Chemisches Zentralblatt

1941. II. Halbjahr Nr. 2 9. Juli

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* **G. P. Baxter, M. Guichard, O. Hönigschmid** und **R. Whytlaw-Gray**, *Elfter Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie.* Auszug aus dem C. **1941**. I. 2349 referierten Bericht mit At.-Gew.-Tabelle. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **47**. 333. April 1941.) SKALIKS.

N. V. Sidgwick und **H. M. Powell**, *Die stereochemischen Typen und die Valenzelektronen.* Die räumliche Anordnung der Kovalenzen eines mehrwertigen Atoms findet sich in einer begrenzten Anzahl von Typen. Vf. versucht diese Typen auf einige bekannte Eigg. des Atoms zurückzuführen u. benützt hierzu die Größe (im LEWISschen Sinn) der Gruppe der Valenzelektronen des Zentralatoms u. die Gesamtzahl der „anteiligen" (shared) u. „nichtanteiligen" (unshared) Elektronen desselben. Neben einer eingehenden Literaturzusammenstellung werden folgende Beziehungen aus den experimentellen Befunden aufgestellt: I. Bei einer Zahl der Valenzelektronen kleiner als 8, ergibt eine Kovalenz von 2 eine lineare, eine von 3 eine ebene Struktur. II. Im Falle eines vollständigen „Oktetts" kann die räumliche Anordnung entweder tetraedr. oder plan sein. Ist die Kovalenz kleiner als 4, so läßt sich die Struktur immer vom Tetraeder ableiten. Das Oktett mit nur „anteiligen" Elektronen ist immer tetraedr., wenn die Zahl der vorhergehenden „nichtanteiligen" Elektronen (n) 2,8 oder 18 beträgt. Bei den Elementen der Nebengruppen, bei denen $8 < n < 18$ ist, findet sich die tetraedr. Struktur, wenn n nicht viel größer als 8 ist u. die ebene, wenn n nicht viel weniger als 18 ist. Beide Serien überschneiden sich. III. Bei 10 Valenzelektronen, bei denen die letzten 2 „nichtanteilige" Elektronen sind, ist die Struktur bei einer Kovalenz von 2 linear, bei einer Kovalenz von 4 (Tl- u. Pb-Salze) eben. Im Falle des $TeCl_4$ kann ein verzerrtes Tetraeder vorliegen. IV. Die eigentliche Kovalenz 4 (wie im $M[JCl_4]$) hat eine ebene zwölfeckige Struktur. V. Eine Kovalenz von 5 ergibt immer eine trigonale bipyramidale Struktur. VI. Kovalenz 6. 3 Strukturen sind theoret. möglich: ein trigonales Prisma, ein trigonales Antiprisma u. ein regulärer Oktaeder. Mit Ausnahme weniger Riesenmoll. (z. B. das NiAs-Gitter) wird immer das Oktaeder gefunden u. zwar in prakt. allen möglichen Größen der „nichtanteiligen" Elektronenhülle. VII. Die Struktur einer Kovalenz von 7 kann sich entweder vom Oktaeder oder von einem trigonalen Prisma ableiten. VIII. Kovalenz 8. Die einzig untersuchte Verb. $K_4[Mo(CN)_8]$ hat eine dodecaedr. Anordnung der 8 CN-Gruppen. — Fast alle Strukturen können ebenso einfach mit der Größe der Valenzelektronenhülle in Beziehung gesetzt werden, wenn angenommen wird, daß die mittlere Lage der Elektronenpaare davon unabhängig ist, ob die Elektronen „anteilige" oder „nichtanteilige" Elektronen sind. Die Struktur ist bei 4 Elektronen linear, für 6 eben symm., entweder tetraedr. oder plan für 8, trigonal bipyramidal für 10 u. oktaedr. für 12 Elektronen. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A. **176**. 153—80. 9/10. 1940.) BLASCHKE.

G. B. Bonino, *Beiträge zu einer modernen Entwicklung des Begriffs der „Koordination".* II. *Über die Konstitution des Ions ClO_3^-.* (I. vgl. C. **1940**. I. 2901.) Die in der I. Mitt. entwickelte Theorie wird auf die Unters. der Konst. von ClO_3^- angewandt. Vf. zeigt, daß dieses Ion nur konstruiert werden kann, wenn man von einer angeregten Form des Cl-Atoms vom Typ $3s^2\,3p^3\,3d\,4s$ oder $3s^2\,3p^3\,3d^2$ ausgeht. Nach der Theorie der „molecular orbitals" wäre für das Ion ClO_3^- eine ebene Symmetrie D_{3h} oder eine pyramidale Symmetrie C_{3v} möglich. Auf Grund elektrostat. Betrachtung kommt nur C_{3v} in Betracht; diese Symmetrie wird auch durch experimentelle Unterss. des RAMAN- u. des Infrarotspektr. bestätigt. (Gazz. chim. ital. **70**. 217—27. April 1940. Bologna, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

** **J. A. A. Ketelaar**, *Die kinetische Ableitung des Massenwirkungsgesetzes und die Anwendung auf heterogene Gleichgewichte.* Im Hinblick auf Bedenken gegenüber der Beweiskraft der kinet. Ableitung des M.-Wrkg.-Gesetzes wird dargelegt, daß es für das Ergebnis gleichgültig ist, welchen Mechanismus man bei der kinet. Ableitung der

*) Schwerer Wasserstoff s. S. 159, 170, 178, 179.
**) Gleichgewichte in organ. Systemen s. S. 177, 182.

Gleichgewichtslage zugrundelegt. Das Ergebnis ist z. B. unabhängig davon, ob die Rk. $A + 2B \rightleftharpoons AB_2$ in zwei Stufenrkk. $A + B \rightleftharpoons AB$ u. $AB + B \rightleftharpoons AB_2$ zerlegt wird. Die Ableitung ist somit auch dann korrekt, wenn der angenommene Rk.-Verlauf von dem beobachteten abweicht. (Chem. Weekbl. **37**. 522—24. 5/10. 1940. Leiden, Labor. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) R. K. Müller.

H. Rheinboldt, *Bemerkungen zur Methodik der thermischen Analyse binärer Systeme.* Veranlaßt durch eine Arbeit von Kofler u. Wannenmacher (C. **1941**. I. 2098), die die Trennung u. Reinigung organ. Substanzen durch Absaugen der eutekt. Schmelze, Erhitzen unter dem Mikroskop, sowie eine daraus entwickelte Meth. zur therm. Analyse bin. Systeme behandelt, weist Vf. auf seine früher entwickelte „Auftau-Schmelzmeth." zur Best. der Zustandsdiagramme bin. Systeme (vgl. Rheinholdt u. Mitarbeiter C. **1926**. I. 2069, 2873, II. 1113, 2031) hin, die nach Einführung des elektr. Heizmikroskops bei der Ausführung des Verf. durch Lettré, Barnbeck, Lege (C. **1936**. II. 601) mit den Überlegungen u. Beobachtungen von Kofler u. Wannenmacher (l. c.) weitgehend übereinstimmen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 756—58. 7/5. 1941. São Paulo (Brasilien), Univ., Chem. Inst.) Erna Hoffmann.

M. A. Klotschko, *Über die Form der Isothermen der elektrolytischen Leitfähigkeit flüssiger binärer Phasen.* (Vgl. C. **1940**. I. 3438.) Auf Grund der Theorie der physikal.-chem. Analyse u. unter Berücktichtigung der relativen Leitfähigkeit aller chem. Individuen u. des Charakters der gegenseitigen Wrkg. der Komponenten werden 9 Grund- u. 13 Nebentypen von Diagrammen aufgestellt, die alle wichtigsten Fälle der Veränderung der elektr. Leitfähigkeit der bin. fl. Systeme bei Veränderung der Konz. umfassen. Dabei wurde nicht berücksichtigt, daß mit der Verdünnung der Konz. der Lsg. die Dissoziation steigt. Da die Leitfähigkeitsisotherme der meisten Systeme durch die angeführten Diagramme befriedigend erklärt wird, ergibt sich, daß für den Charakter der Leitfähigkeit 3 Faktoren von grundlegender Bedeutung sind: 1. Die relative Leitfähigkeit der einzelnen Komponenten im fl. Zustand u. die der gebildeten Verb., 2. der Charakter der gegenseitigen Einw. u. 3. die Veränderung der Viscositätsisotherme im System. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 629—49. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie.) Derjugin.

* **S. S. Roginski**, *Die kinetischen Grundlagen der Methode der Isotopenindicatoren.* I. *Die Kinetik der Austauschreaktionen.* (Vgl. C. **1941**. I. 614.) Es wird vorgeschlagen, die Kinetik der Isotopenrkk. in 4 Gruppen einzuteilen: 1. Rkk., bei denen überhaupt keine makroskop. Veränderungen des Syst. stattfinden; das einzige Resultat einer solchen Rk. ist eine Neuverteilung der Isotopen zwischen den einzelnen Teilen des Syst.; 2 Rkk., bei denen die Verschiebung des untersuchten Isotops makroskop. Veränderungen des Syst. verursacht; 3. Rkk., bei denen die Isotopenenergie ausgenutzt wird u. daher akt. Atome entstehen. 4. Prozesse mit sehr geringen Konzentrationen. In dieser Arbeit wird Gruppe 1 untersucht. Die Abhängigkeit des Isotopenaustausches von der Zeit gehorcht außer in folgenden Fällen den Gesetzen einer monomol. Rk.: 1. bei Austausch durch Übertragung; 2. bei heterogenem Isotopenaustausch mit einer Oberfläche, die sich infolge von Rekrystallisation, Vergiftung u. a. verändert; 3. bei Austausch unter Diffusionsbedingungen, die ganz oder teilweise die Geschwindigkeit des Summarprozesses bestimmen; 4. für Rkk., die nicht isotherm verlaufen. Somit läßt sich der kinet. Parameter der isotopen Austauschrk. zur Best. der Aktivitätskoeff. der Lsgg., der Adsorptionsisothermen u. anderer stat. Größen benutzen. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 601—16; Acta physicochim. URSS **14**. 1—14. 1941. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. chem. Phys.) Derjugin.

Gustav F. Hüttig und **Hellmut Theimer**, *Die Veränderungen der Lösbarkeiten von Zinkoxyd und Chrom(III)-oxyd im Verlaufe ihrer gegenseitigen Vereinigung.* 120. Mitt. *über Reaktionen fester Stoffe.* (119. vgl. C. **1940**. I. 3065; 123. C. **1941**. I. 1269.) Die Rk. ZnO (fest) + Cr_2O_3 (fest) → $ZnCr_2O_4$ (fest) wird auf die hierbei auftretenden Zwischenzustände untersucht. Um störende Überlagerungserscheinungen zu vermeiden, wird das Gemisch aus vorher hochgeglühten Oxyden bereitet. Verschied. Anteile dieser Gemische werden während gleicher Zeit auf verschied. hohe konstante Tempp. erhitzt. Es werden an diesen Präpp. die Lösbarkeit des ZnO u. Cr_2O_3 in HCl u. H_2SO_4 (2,5-, 5-, 10-fach mol.; bzw. 20,2% HCl) bestimmt (Zn als $Zn_2P_2O_7$; Cr als CrO_4'' colorimetr. mittels Diphenylcarbazid). Die Debye-Scherrer-Röntgenogramme werden aufgenommen u. das Adsorptionsvermögen gegenüber $1 \cdot 10^{-5}$-mol., wss. Methylenblaulsg. bei 20° gemessen. Eine befriedigende Reproduzierbarkeit

*) Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 178.

sowie fehlender Einfl. von zugesetzter SiO_2 auf die Ergebnisse konnte beobachtet werden. Die qualitativen Beobachtungen (Homogenität u. Farbe der Präpp.) u. die Messungsergebnisse werden in graph. Darst. mitgeteilt. Bei 700° konnten die ersten Linien des $ZnCr_2O_4$ röntgenograph. beobachtet werden. Im Verlauf der Vereinigung der beiden Oxyde fallen dem ZnO u. dem Cr_2O_3 zwei völlig verschied. Aufgaben zu; so entspricht bis zu einer Vorerhitzung auf 800° den Löslichkeitsabnahmen des ZnO stets ein Anstieg in der Lösbarkeit des Cr_2O_3 u. umgekehrt. Dagegen tritt bei sämtlichen Vorerhitzungstempp. der Präpp. u. mittels der beiden Lösungsmittel aller angewendeten Konzz. bei den reinen ZnO-Präpp. immer eine vollständige Auflsg., bei den Cr_2O_3-Präpp. hingegen keine Auflsg. ein. (Z. anorg. allg. Chem. **246**. 51—66. 21/2. 1941. Prag, Deutsche Techn. Hochschule, Inst. für anorgan. u. analyt. Chemie.) Blaschke.

R. Suhrmann und **H. Schnackenberg**, *Zur Kinetik des Übergangs ungeordneter Metallschichten in den geordneten Zustand.* Beim Verdampfen eines Metalles im Hochvakuum u. Kondensieren des Dampfes auf einer mit fl. H_2 oder N_2 gekühlten Glasunterlage ordnen sich die auftreffenden Metallatome nicht sofort ihrem Krystallsyst. entsprechend, sondern bilden eine Art Vorstufe der dichtesten Kugelpackung (Suhrmann u. Berndt, C. **1940**. I. 1955), die noch Unregelmäßigkeiten im Aufbau besitzt. Die starke Unordnung im Gitteraufbau solcher Schichten aus gut leitenden Metallen wie Ag äußert sich in einem sehr hohen temperaturunabhängigen Zusatzwiderstand (s. z. B. Suhrmann u Barth, C **1937**. I. 1095), der ein Maß für die Zahl der Gitterstörungen darstellt. Der Zusatzwiderstand beträgt z. B. bei Ag, das bei 20° absol. kondensiert wurde, 90% des Gesamtwiderstandes. Beim langsamen Erwärmen der ungeordneten Metallschichten verringert sich die Zahl der Gitterstörungen u. damit der Zusatzwiderstand. Diese Änderung des Zusatzwiderstandes ist irreversibel. Kühlt man von irgendeiner erreichten Temp. aus die Metallschicht wieder ab, so findet man die n., mit fallender Temp. linear fallende reversible Widerstandscharakteristik eines Metalles, nur mit sehr hohem, jetzt aber konstantem Zusatzwiderstand. Der einmal erreichte Ordnungszustand bleibt also erhalten. Beim Wiederanwärmen setzt nach Überschreiten der früheren maximalen Erwärmungstemp. ein erneuter Abfall des Widerstandes ein. Der so beim Erwärmen jeweils gefundene Widerstandswert ist nicht nur eine Funktion der Temp., sondern auch der Geschwindigkeit der Temp.-Steigerung. Man erkennt dies daran, wenn man die Erwärmung unterbricht u. die Temp. konstant hält. Solche Verss. werden bei 77,5 u. 182,5° absol. u. bei Zimmertemp. durchgeführt. Man erhält eine zeitliche Widerstandsabnahme nach einer Rk. 2. Ordnung, die asymptot. zu einem konstanten Endwert des Widerstandes u. einem für die betreffende Temp. charakterist. Restbetrag des Zusatzwiderstandes führt. Aus den Messungen bei verschied. Tempp. läßt sich die Aktivierungsenergie der „Entstörung" des Krystallgitters berechnen. Verss. an einer Reihe von Metallen führen zu folgendem Ergebnis: Ordnet man die Metalle nach den gefundenen Aktivierungsenergien, so erhält man die gleiche Reihenfolge wie bei ihrer Ordnung nach charakterist. Tempp., Ni 800 cal/g-Atom, Fe 740, Cu 580, Ag 417, Au 260, Pb 208, Bi 150. Die Aktivierungsenergie ist dabei nahezu gleich den aus den charakterist. Tempp. berechneten Schwingungsenergien der Eigenschwingungen der Metalle. Die Aktivierung der gestörten Zentren erfolgt also dann, wenn eine Art Resonanz zwischen ihrer therm. Energie u. der Schwingungsenergie der Gitterbausteine der einzelnen Kryställchen vorliegt. Der Ordnungsvorgang, der dem Auskrystallisieren einer unterkühlten Schmelze zu vergleichen ist, erfolgt durch Zusammenstoß zweier in unmittelbarer Nähe eines Krystallkeimes befindlicher gestörter Zentren mit der erforderlichen Aktivierungsenergie u. ihrer Anlagerung an einen benachbarten Keim. Die bei verschied. Verss. mit demselben Metall erhaltenen Geschwindigkeitskonstanten k weichen bei gleicher Temp. oft um mehrere Zehnerpotenzen voneinander ab. k wird offenbar durch Zahl u. Größe der vorhandenen Krystallkeime wesentlich beeinflußt. Auffallend ist, daß bei Pb sich die bei konstanter Temp. vollziehende Umordnung als Überlagerung von 2 mit verschied. Geschwindigkeiten verlaufenden Vorgängen ergibt. Die Beobachtung wird der Entstehung neuer Keime in ungeordneter Umgebung zugeschrieben; näheres hierüber an anderer Stelle. Die Schichtdicken bewegten sich in der Größenordnung von 10 μm. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **47**. 277—81. März 1941. Breslau, Univ. u. Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Inst.) Reitz.

E. Briner, *Die chemischen Synthesen mittels elektrischer Entladungen und die Erhöhung ihrer Ausbeute.* Vf. berichtet zusammenfassend über die von ihm u. Mitarbeitern seit 1915 durchgeführten Verss. über die elektr. Lichtbogensynth. von NO (über analoge Verss. an HCN s. Briner u. Hoefer, C. **1941**. I. 2350). Während die üblichen industriellen Anlagen nur ca. 3% der zugeführten elektr. Energie als chem.

Energie der Verb. NO zurückliefern (70—80 g HNO_3 je kWh, theoret. dagegen 2500 g/kWh), ist es dem Vf. u. Mitarbeitern im Labor. für techn., theoret. u. Elektrochemie der Genfer Hochschule gelungen, die Ausbeute beträchtlich zu erhöhen. Die 3 Wege, auf denen dieser Erfolg erzielt wurde, sind durch theoret. Erwägungen über die Mechanismen der therm. u. elektr. Vorgänge bei der NO-Synth. nahegelegt worden, über die Vf. einleitend berichtet. — Beim therm. Mechanismus sind neben der von Nernst u. Haber ursprünglich allein zugrunde gelegten Rk.

$$N_2 + O_2 = 2\,NO - 43{,}2\text{ kcal},$$

die zu einer unbeschränkt mit steigender Temp. zunehmenden NO-Ausbeute führen sollte, die Spaltungsrkk. $N_2 = 2\,N - 169$ kcal, $O_2 = 2\,O - 117$ kcal u. $NO = N + O - 121$ kcal zu berücksichtigen, aus denen die Möglichkeit einer exothermen Bldg. des NO aus den Atomen im Gegensatz zur obigen endothermen Bldg. folgt, so daß entsprechend jener exothermen Bldg., die nach dem Verschiebungssatz mit steigender Temp. immer stärker zurückgedrängt wird, ein Maximum der NO-Konz. bei einer bestimmten Temp. erreicht werden muß; diese Höchstkonz. ergibt sich aus einer Berechnung mit Hilfe der bekannten Gleichgewichtskonstanten aller genannten Rkk. für ein Luftgemisch bzw. ein äquimol. N_2-O_2-Gemisch bei $T = 3500^0$ K zu 4,7 bzw. 5,9% NO (jeweils für $p = 1$ at). — Die Betrachtung des elektr. Mechanismus der Lichtbogensynth. führt zur Voraussage u. Erzielung einer Erhöhung der NO-Ausbeute durch 1. Alkalimetallzusätze in den Cu-Elektroden, 2. Zirkulation des Gasgemisches unter vermindertem Druck u. 3. Erhöhung der Frequenz des benutzten Wechselstromes. Zu 1: Die Alkalimetalle erleichtern den Elektronenaustritt aus den Elektroden auf Grund ihres kleinen Ionisierungspotentials; die größte Erhöhung der HNO_3-Ausbeute je kWh wird mit Li-Zusätzen erzielt (bis zu 152% bei einer NO-Konz. von 2,8 Vol.-% u. einer zugeführten elektr. Leistung von 66 Watt). Jedoch sind bei viel höheren Leistungen, wie sie bes. in der Technik verwendet werden, die Ausbeuteerhöhungen viel kleiner u. teilweise gleich Null. Zu 2: Die größten Verbesserungen der Ausbeute ergeben sich (auch bei der elektr. Synth. von HCN u. NH_3) bei Drucken von ca. 100 mm Hg, u. zwar infolge der bei kleinen Drucken erhöhten elektr. Leitfähigkeit der Gase u. der entsprechend erhöhten Ionisierungsfähigkeit durch die Elektronen u. Ionen. Bei solchen kleinen Drucken haben auch schon Haber u. König (Z. Elektrochem. **13** [1907]. 724) sowie Collins u. Tartar (J. phys. Chem. **39** [1926]. 595) die größten NO-Ausbeuten erzielt. Zu 3: Die Erhöhung der Frequenz führt wegen der entsprechenden Verminderung der Verluste in den kürzer werdenden Stromsenken ebenfalls zu einer Erhöhung der Leitfähigkeit u. zu einer Verminderung der zur Aufrechterhaltung des Bogens erforderlichen Mindestenergie. Hierdurch werden die größten Wrkgg. erzielt. Die Messungen wurden mit 3 Frequenzen (50, 1400—1800 u. 10^6 bis 10^7 sec^{-1}) mittels zweier Kathodenstrahloscillographen (mit heißer bzw. kalter Kathode) durchgeführt; die in Beispielen wiedergegebenen Oscillogramme geben die Spannung e als Funktion der Stromstärke i u. als umschlossene Fläche die elektr. Leistung $e \cdot i \cdot \cos\varphi$. Die entstandene NO-Menge wurde durch Messung der strömenden Gasmenge u. der analyt. oder photometr. (Färbung) bestimmten NO-Konz. ermittelt. Mit einer Frequenz von 10^7 sec^{-1} konnte die zugeführte Leistung auf 4,5 Watt herabgedrückt u. die Ausbeute auf ca. 150 g HNO_3/kWh erhöht werden. Die mit der Bogenstabilität eben noch verträgliche Leistung ist um so kleiner, je höher die Frequenz ist; bei gegebener Frequenz erhöht sich die Ausbeute mit fallender Leistung. Für die erste Feststellung wird an Hand der Oscillogramme eine Deutung gegeben. Spektrogramme zeigen, daß bei den hohen Frequenzen die Intensität gewisser Banden (bes. NO u. N_2^+) zunimmt u. das Spektr. sich erheblich nach dem UV ausdehnt, entsprechend einer Begünstigung der Anregung u. Ionisation bei höheren Frequenzen. — Die größten Ausbeutesteigerungen ergeben sich durch Kombination jener 3 Verff., wie Verss. im halbtechn. Maßstab ergeben haben. Bei sehr kleinen Leistungen (1,0—3,6 Watt) erhielt Vf. hierbei Ausbeuten bis zu 200 g HNO_3/kWh, also fast das 3-fache der üblichen Werte; die NO-Konzz. betrugen hierbei 0,14—0,64 Vol.-%. Ausbeuten derselben Größenordnung hat auf Grund jener Ergebnisse des Vf. ein französ. Werk bei NO-Konzz. von 2—3,5 Vol.-% erhalten, wobei eine hohe Frequenz mit einer schnellen Strömung des Gases bei vermindertem Druck kombiniert wurde u. die Leistung einige kWatt betrug (F. PP. 828113 u. 840913). Diese Ausbeute von 200 g HNO_3/kWh entspricht einer Energieausnutzung von 8%. (Arch. Sci. physiques natur. [5] **23** (146). 25—56. Jan./Febr. 1941.) Zeise.

Donald S. Herr und **W. Albert Noyes**, *Photochemische Studien.* XXXI. *Eine systematische Untersuchung des photochemischen Acetonzerfalls im nahen Ultraviolett.* (XXX. vgl. C. **1940**. II. 745.) Die Quantenausbeuten für die Bldg. von CO u. C_2H_6 u. für die Abnahme von CH_3COCH_3 werden bei 3130 u. 2537 Å als Funktionen von Druck,

Temp. u. absorbierter Intensität gemessen. Als Primärprozeß wird die Rk.:

$$CH_3COCH_3 + h\nu \rightarrow CH_3CO + CH_3$$

in Übereinstimmung mit anderen Autoren angenommen. Die Abhängigkeit der Quantenausbeute von der Wellenlänge 0,1 bei 3130 Å, 0,25 bei 2537 Å, 0,50 bei 1850—2000 Å) führt entweder zu der Annahme, daß ein bestimmter Bruchteil der CH_3CO-Radikale spontan zerfällt (infolge der bei der Dissoziation von CH_3COCH_3 übriggebliebenen Energie), oder zu der Annahme, daß ein gewisser Teil der CH_3COCH_3-Moll. direkt in $2\,CH_3 + CO$ dissoziiert. Dieser Anteil ist abhängig von der absorbierten Wellenlänge. Es wird ein diesen Tatsachen entsprechender Rk.-Mechanismus angegeben (s. Original). Die Bldg. von Diacetyl geschieht weitgehend in einer Wandrk., jedoch findet in geringem Umfang auch eine homogene Rk. zwischen CH_3CO-Radikalen statt. Für die Aktivierungsenergie des Zerfalls von CH_3CO in $CH_3 + CO$ wird ein Wert von 18 kcal gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2052—59. Aug. 1940. Rochester, N. Y., Univ., Dep. of Chem.) M. Schenk.

J. William Zabor und **W. Albert Noyes jr.**, *Photochemische Studien.* XXXII. *Die photochemische Reaktion zwischen Stickoxydul und Wasserstoff.* (XXXI. vgl. vorst. Ref.) Gemische von N_2O u. H_2 werden mit UV-Licht (1850—2000 Å) bei Zimmertemp. bestrahlt. Dabei entsteht sowohl H_2O, als auch NH_3, die Ausbeute an NH_3 ist jedoch wesentlich geringer als die Ausbeute an H_2O. Die Quantenausbeute der H_2O-Bldg., Φ_{H_2O}, steigt mit zunehmendem p_{H_2} u. erreicht bei genügend hohem p_{H_2} u. Zimmertemp. den Wert 1. Bei Zusätzen von NO zum Rk.-Gemisch wird kein NH_3 gebildet. In Ggw. von genügend H_2 tritt eine Bldg. von NO nur dann ein, wenn es zu Beginn der Rk. dem Rk.-Gemisch zugesetzt worden war. Der Zusatz von NO vermindert zunächst Φ_{H_2O}, weitere Zusätze steigern Φ_{H_2O} dann wieder. Es wird ein Rk.-Schema angegeben, das diese Tatsachen wenigstens qualitativ erklärt, wobei als Primärrkk. sowohl $N_2O + h\nu \rightarrow N_2 + O$, als auch $N_2O + h\nu \rightarrow NO + N$ auftreten. Φ_{H_2O} steigt bei Tempp. über 100°, jedoch scheint die Rk. bei höheren Tempp. anders zu verlaufen, da log Φ_{H_2O}, aufgetragen gegen $1/T$, keine Gerade ergibt. NO scheint den Verbrauch der N-Atome zu begünstigen, möglicherweise als Dreierstoßpartner bei der Rekombination der N-Atome. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1975—81. Aug. 1940. Rochester, N. Y., Univ., Dep. of Chem.) M. Schenk.

William R. Crowell, Don M. Yost und **John D. Roberts**, *Der katalytische Effekt von Osmiumverbindungen bei der Reduktion von Perchlorsäure durch Bromwasserstoffsäure.* Die Rk. zwischen Perchlorsäure u. Bromwasserstoffsäure, die zur Bldg. von Brom führt, wird durch Verbb. (OsO_4; $K_2OsO_4 \cdot 2\,H_2O$; K_2OsBr_6; K_3OsBr_6; die Verss. werden in der Hauptsache mit K_2OsBr_6 als Katalysator durchgeführt; alle genannten Os-Verbb. zeigen annähernd gleiche katalyt. Wirksamkeit) des 4-wertigen Os katalysiert. Die Verss. werden bei 100° durchgeführt, u. die Rk.-Geschwindigkeiten in Abhängigkeit von den Konzz. von Perchlorat, Bromosmat, Bromid u. $H^{\cdot}$-Ionen gemessen. Die Rk.-Geschwindigkeit ist proportional der Konz. der Os-Verb., der Konz. von Perchlorat- u. $H^{\cdot}$-Ion u. im späteren Verlauf der Rk. auch der Konz. des Br'-Ions. Es wird ein Rk.-Mechanismus vorgeschlagen:

$$1.\ OsBr_6^- + H^{\cdot} + ClO_4^- \rightarrow OsBr_6OH^- + ClO_3^-$$
$$2.\ OsBrOH^- + 2\,Br^- \rightarrow OsBr_5OH^= + Br_3^-$$
$$3.\ ClO_3^- + 6\,H^{\cdot} + 9\,Br^- \rightarrow 3\,Br_3^- + Cl^- + 3\,H_2O$$
$$4.\ OsBr_6OH^- + {}^1/_2\,Br_3^- + 3\,H_2O \rightleftharpoons Os(ON)O_3Br^- + 6\,H^{\cdot} + {}^{13}/_2\,Br^-$$
$$5.\ Os(OH)O_3Br^- + {}^1/_2\,Br_3^- \rightleftharpoons OsO_4 + H^{\cdot} + {}^5/_2\,Br^-$$

nach dem zunächst das Os IV langsam zu Os VI oxydiert wird, darauf folgt die rasche Red. durch Br' zu Os IV. Durch die Anreicherung von Br_2 im Verlauf der Rk. nimmt die Rk.-Geschwindigkeit allmählich ab infolge der Bldg. von 7- u. 8-wertigem Osmium. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2176—78. Aug. 1940. Los Angeles, Cal., Univ., Dep. of Chem. u. Inst. of Technology.) M. Schenk.

S. Petralia, *Über den durch Ultraschallbehandlung in krystallinen Suspensionen erzeugten Dichroismus.* Durch Verss. an feinkrystallinen Suspensionen von *Borsäureanhydrid* in Xylol, Äther, PAe., CCl_4 u. in einer Mischung von $C_2H_3Br_2$ u. Xylol wurde festgestellt, daß die Stärke des Dichroismus sich bei Ultraschallbehandlung der Suspension mehr oder weniger stark beeinflussen läßt. Es scheint ein Zusammenhang zwischen der Höhe dieses Effektes mit dem Wert des Refraktionsindex u. der D. des Suspensionsmittels zu bestehen. Außerdem macht sich die Wrkg. des Ultraschallfeldes auf die Transparenz der Suspension, teils in verringerndem, teils in vermehrendem Sinne, bemerkbar. (Nuovo Cimento [N. S.] **17**. 498—505. Dez. 1940.) Nitka.

M. Ruhemann, The separation of gases. Oxford: U. P. 1940. (297 S.) 21 s.

A_1. Aufbau der Materie.

Hans Suess, *Die Bedeutung des Neutrons für die Chemie.* Bericht über die grundsätzlichen Anwendungsmöglichkeiten von Neutronen in der chem. Forschung. (Angew. Chem. **53**. 522—24. 9/11. 1940. Hamburg, Univ., Inst. f. physikal. Chem.) Bomke.

Eugene Feenberg, *Ein allgemeines Atomkernmodell.* Durch eine Näherungsrechnung, bei der die Coulombsche Wechselwrkg. vernachlässigt u. die Energie als Terme der Oberflächen- u. Vol.-Energie angegeben werden, gelangt Vf. zu einem brauchbaren Atomkernmodell. Ein Ausdruck für die gesamte Kernenergie als Funktion der Kernteilchenzahl, der Ordnungszahl u. der Oberflächenenergie wird mitgeteilt. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 15. 6/2. 1941. New York, Univ., Washington Square College.) Nitka.

Eugene Feenberg, *Ungleichmäßige Teilchendichte im Atomkern.* Infolge der Coulombschen Abstoßungskräfte unter den Protonen eines Atomkerns nimmt die D. der Protonen von innen nach außen zu. Diese D.-Verteilung beeinflußt auch die Neutronenverteilung im Atomkern, was unter Vernachlässigung von den Kräften der Kernoberfläche ohne spezielle Annahme über sonstige Kernkräfte berechnet werden kann. In schweren Atomkernen ist die Abweichung von einer gleichmäßigen D.-Verteilung von merkbarem Betrage; die Energiewerte erfahren aber dadurch keine wesentlichen Korrektionen. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 10—11. 6/2. 1941. New York, Univ., Washington Square College.) Nitka.

N. Bohr, *Resonanz in Kernphotoeffekten.* Unter Bezugnahme auf seine früheren Ausführungen (vgl. C. **1938**. II. 3055) zeigt Vf., daß die Selektivität vollkommen unabhängig ist von dem Verhältnis zwischen den Möglichkeiten der Reemission der gesamten Energie als eines einzelnen Strahlungsquants in dem anfänglichen u. dem folgenden Schritt des Anregungsprozesses. Alle solche Schlußfolgerungen sind in vollkommener Übereinstimmung mit einer Behandlung auf der Grundlage der gewöhnlichen Dispersionstheorie der monochromat. Strahlung, gemäß der die selektiven Phänomene einer abnorm großen Strahlungsübergangswahrscheinlichkeit zu dem n. Zustand von gewissen Energiegebieten zugeordnet werden könnten. (Nature [London] **141**. 1096—97. 1938. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.) Gottfried.

D. R. Inglis, *Der Kernspin des ^{13}C.* Vf. berechnet den Kernspin des ^{13}C aus der Größe u. dem Vorzeichen des Verhältnisses von magnet. zu mechan. Moment, das von Hay (vgl. C. **1941**. I. 487) nach der Rabischen Molekularstrahlmeth. bestimmt wurde. Dabei wird nur von der empir., gut bestätigten Regel Gebrauch gemacht, daß die magnet. Momente der ungeraden Kerne zwischen den Grenzen liegen, die durch das einfache Einzelteilchenmodell gegeben sind. Mit Hilfe dieser Regel ergibt sich der Kernspin des ^{13}C zu $^1/_2$. (Physic. Rev. [2] **58**. 577. 15/9. 1940. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.) Stuhlinger.

L. A. Delsasso, M. G. White, W. Barkas und **E. C. Creutz**, *Die C-Isotope mit den Massen 10 und 11.* Durch Bestrahlen von amorphem, gepreßtem B mit 6,4-MeV-Protonen entstanden die beiden Isotope ^{10}C u. ^{11}C über die Rkk. ^{10}B (p,n) ^{10}C u. ^{11}B (p,n) ^{11}C. Die Energiegrenzen ihrer Positronenspektren wurden in einer Wilson-Kammer untersucht, während ihre Halbwertszeiten mit Hilfe eines Lauritsen-Elektroskops gemessen wurden. ^{10}C emittiert Positronen bis zu 3,36 MeV, seine Halbwertszeit beträgt 8,8 Sekunden. ^{11}C sendet Positronen bis zu 0,95 MeV aus u. besitzt eine Halbwertszeit von 21 Minuten. Die Kernmasse des ^{10}C ergab sich zu 10,02048. (Physic. Rev. [2] **58**. 586—90. 1/10. 1940. Princeton, N. J., Univ., Palmer Phys. Labor.) Stuhlinger.

W. B. Mc Lean, A. Ellett und **James A. Jacobs**, *Die Winkelverteilung der langreichweitigen α-Teilchen aus der Umwandlung des F unter Einwirkung von Protonen.* Die Richtungsverteilung der langreichweitigen α-Teilchen aus der Umwandlung ^{19}F (p, α) ^{16}O, gemessen im Koordinatensyst. des Schwerpunktes, zeigt in der Vor- u. Rückwärtsrichtung eine auffallende Asymmetrie, die durch die empir. Formel

$$J\,\varphi = 1 + 0{,}66\cos\varphi + 0{,}25\cos^2\varphi + 0{,}41\cos^3\varphi$$

gut wiedergegeben werden kann. Nach vorne wird etwa das Doppelte, nach hinten nur $^1/_3$ der α-Teilchen emittiert, die unter einem Winkel von 90° zur Richtung des Schwerpunktes ausgesandt werden. Diese Winkelverteilung ist von der Protonenenergie im Bereich von 330—435 keV unabhängig. (Physic. Rev. [2] **58**. 500—02. 15/9. 1940. Iowa City, Io., State Univ.) Stuhlinger.

E. C. Creutz, L. A. Delsasso, R. B. Sutton, M. G. White und **W. H. Barkas**, *Radioaktive Elemente aus der Umwandlung von Br und J durch Protonen.* Verschied. Bromide wurden mit 5—6 MeV-Protonen eines Cyclotrons bestrahlt. Dabei entstanden 2 elektronenakt. Stoffe mit den Halbwertszeiten 13 Sek. u. 55 Sek., die als Kr-Isotope

identifiziert werden konnten. Im magnet. Spektrographen zeigten sich 4 Elektronenlinien von 0,113, 0,125, 0,173 u. 0,185 MeV. Die ersten beiden wurden als K- u. L-Elektronen des Kr angesprochen, die durch innere Umwandlung einer 0,127 keV-γ-Strahlung ausgelöst wurden; die beiden letzten entstanden vermutlich in entsprechender Weise aus einer 0,187 MeV-γ-Strahlung. Absorptionsmessungen an den Röntgenstrahlen, die die 55-Sek.-Aktivität begleiteten, rechtfertigten die Zuordnung der Aktivitäten zu Kr-Kernen. — Die Bestrahlung von Br mit Protonen ergab außerdem ein akt. Element von 34,5 Stdn. Halbwertszeit, das Positronen von maximal 0,4 MeV emittierte. — Bei der Bestrahlung von J entstand ein elektronenakt. Element von 75 Sek. Halbwertszeit, das sich als X herausstellte. 3 Elektronenlinien waren zu erkennen, die vermutlich als K-Elektronen einer 0,125 MeV-γ-Strahlung u. als K- u. L-Elektronen einer 0,175 MeV-γ-Strahlung zu deuten sind. Es handelt sich entweder um ^{127}X aus der Rk. ^{127}J (p, n) ^{127}X oder um ^{128}X aus der Rk. ^{127}J (p, γ) ^{128}X. Daneben war ein Element von 34 Tagen Halbwertszeit vorhanden, das Elektronen, Röntgenstrahlen u. γ-Strahlen emittierte. (Physic. Rev. [2] **58**. 481—86. 15/9. 1940. Princeton, N. J., Palmer Physical Lab.) Stuhlinger.

Don De Vault und **W. F. Libby**, *Der Zerfall des 4,5-Stunden-^{80}Br-Isomers.* Verschied. Br-Verbb. wurden mit Neutronen bestrahlt, so daß die ^{80}Br-Isomere mit 18 Min. u. 4,5 Stdn. Halbwertszeit entstanden. Nachdem beide Aktivitäten ins Gleichgewicht gekommen waren, wurde nach dem Szilard-Chalmers-Verf. eine chem. Abtrennung des 18-Min.-Isomers vorgenommen. Aus der 18-Min.-Aktivität der verbleibenden bzw. der abgetrennten Lsg. ergab sich, daß im Mittel nur 85% des 18-Min.-Isomers abgetrennt werden konnten. Dieser Prozentsatz entspricht vermutlich dem Bruchteil der Br-(4,5 Stdn.-)Kerne, der durch Emission eines γ-Quants mit nachfolgender innerer Umwandlung zerfällt, denn kein anderer Zerfallsprozeß kann zu der chem. Abtrennbarkeit des Isomers führen. Die restlichen 15% der Br-(4,5 Stdn.-)Kerne zerfallen vermutlich durch γ-Strahlung ohne innere Umwandlung oder auch durch Emission eines β-Teilchens. Aus Absorptionsmessungen mit Al u. Pb folgte, daß das Br (4,5 Stdn.) eine γ-Strahlung von 30—40 keV emittiert; Grinberg u. Roussinow (vgl. C. **1941**. I. 2080) fanden damit übereinstimmend eine γ-Strahlung von 37 keV. Außerdem emittiert Br (4,5 Stdn.) Umwandlungselektronen von 24, 34 u. 47 keV, die γ-Strahlen von 25, 37 u. 49 keV entsprechen. Es scheint, daß die 49 keV-γ-Strahlung der Energiedifferenz der beiden Isomere entspricht. Die Einordnung der übrigen Strahlungen in ein befriedigendes Syst. ist noch nicht gelungen. (Physic. Rev. [2] **58**. 688—92. 15/10. 1940. Berkeley, Cal., Univ. of Cal., Dep. of Chem.) Stuhlinger.

R. S. Livingston und **B. T. Wright**, *Eine $(d, 2n)$-Umwandlung des Cu.* Ein Paket dünner Cu-Folien von je 10 cm Luftäquivalent wurde den 16 MeV-Deutonen eines Cyclotrons ausgesetzt; dabei entstand radioakt. Zn (Halbwertszeit 38 Min.) durch die Umwandlung ^{63}Cu $(d, 2n)$ ^{63}Zn. Die wirksame Deutonenenergie variierte je nach der Lage der Folie im Paket zwischen 0 u. 16 MeV. Aus den Aktivitäten der verschied. Folien ergab sich die Anregungsfunktion der Umwandlung. Sie beginnt bei etwa 7,5 MeV u. steigt mit wachsender Deutonenenergie zunächst langsam u. dann rascher an. — Neben dieser Umwandlung trat die Rk. ^{63}Cu (d, p) ^{64}Cu auf (Halbwertszeit des ^{64}Cu-Kerns: 12,8 Stdn.). Ihre Anregungsfunktion beginnt bei etwa 7 MeV; sie steigt sofort steil an, erreicht bei 10 MeV ein Maximum u. fällt dann wieder ab. Der Abfall rührt daher, daß mit steigender Energie neben dem (d, p)-Prozeß noch andere Prozesse $(d, n; d, 2n; d, n + p; d, 2n + p)$ auftreten. (Physic. Rev. [2] **58**. 656. 1/10. 1940. Berkeley, Cal., Univ., Radiation Lab.) Stuhlinger.

D. R. Corson, **K. R. Mac Kenzie** und **E. Segrè**, *Das künstlich radioaktive Element 85.* (Vgl. C. **1940**. II. 3304.) Die Bestrahlung einer dünnen Bi-Schicht mit den 32 MeV-α-Teilchen eines Cyclotrons lieferte einen akt. Körper von 7,5 Stdn. Halbwertszeit, der zwei α-Teilchengruppen von 6,55 u. 4,52 cm Reichweite, β-Strahlen von 0,5 MeV, Röntgenstrahlen von etwa 80 keV, eine noch weichere Röntgenstrahlung u. energiearme Elektronen emittierte. Die α-Teilchengruppen zeigten keinen genet. Zusammenhang; ihr Häufigkeitsverhältnis war 3 : 2. Da Bi nur ein stabiles Isotop 209 besitzt, ließ sich folgendes Umwandlungsschema aufstellen: Aus ^{209}Bi entsteht über eine $(\alpha, 2n)$-Umwandlung das Element ^{211}85, das eine Halbwertszeit von 7,5 Stdn. besitzt u. auf zwei verschied. Wegen zerfallen kann: entweder emittiert es α-Teilchen von 4,5 cm Reichweite u. geht dabei in ^{207}Bi über, oder aber es wandelt sich durch K-Elektroneneinfang u. nachfolgende Emission eines Röntgenquants in AcC′ um, das prakt. sofort (Halbwertszeit 10^{-3} Sek.) unter Emission eines 6,5 cm-α-Teilchens in stabiles ^{207}Pb übergeht. Eine Positronenemission an Stelle des K-Elektroneneinfangs scheint nicht aufzutreten. Die Anregungsfunktion der Umwandlung wurde durch Bestrahlung eines Pakets von Al-Folien mit aufgedampften Bi-Schichten bestimmt.

Sie beginnt bei einer α-Energie von 26 MeV. Element 85 ist ein Homologes von J; seine chem. Eigg. ähneln teils denen eines Halogens, teils denen der Metalle. Es kann auf chem. Wege von andern Elementen abgetrennt werden. Möglicherweise ist Element 85 in natürlich radioakt. Mineralien vorhanden, da es durch β-Zerfall des RaA entstehen kann. (Physic. Rev. [2] **58**. 672—78. 15/10. 1940. Berkeley, Cal., Univ., Dep. of Phys., Radiation Laboratory.) Stuhlinger.

Robert Jaeger, *Strahlenschwächung bei radiumähnlicher Röntgenstrahlung.* Zusammenfassend besprochen werden die hauptsächlichsten Unterschiede der bisher härtesten, radiumähnlichen Röntgenstrahlung gegenüber weicherer Röntgenstrahlung in bezug auf Absorption, Streuung u. Streustrahlenverteilung. Verss. mit einer 1-Million-Volt-App. über das Verh. einiger Strahlenschutzwerkstoffe bei radiumähnlicher Röntgenstrahlung, sowie über die Schwächung in leichteren Stoffen gegenüber Pb ergaben, daß sich bei der verwendeten Strahlung die äquivalenten Schutzdicken bereits umgekehrt wie die DD. verhalten, u. daß ferner die Schwächung in leichteren Stoffen gegenüber Pb ansteigt. (Z. techn. Physik **21**. 405—09. 1940. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Gottfried.

M. Waldmeier, *Eine neue Aktivitätszone der Sonnenkorona.* Vom 27. September bis 14. Oktober 1940 wurden neue Beobachtungen der Sonnenkorona ohne Finsternis im Licht der Emissionslinien 5303 u. 6374 Å angestellt, die zeigen, daß die vom Vf. (C. **1941**. I. 2218) gefundene Aktivitätszone der Sonnenkorona bei 63° Breite gesichert ist. Sie hat eine Breitenausdehnung von 5° u. hat sich seit Anfang 1939 nicht merklich geändert. Dagegen zeigt die Hauptzone eine Wanderung mit der Fleckenzone. (Naturwiss. **29**. 150. 7/3. 1941. Arosa, Observ. der Eidg. Sternwarte, Zürich.) Ritschl.

Georges Déjardin, *Die Emissionsbanden des Ozons im Nachthimmelspektrum.* Ein Vgl. zwischen den im Spektr. des Nachthimmels beobachteten Emissionsmaxima mit den von Stark (Ann. Physik **43** [1914]. 319), Stuchtey (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **19** [1920]. 161) u. Janin (C. **1938**. II. 2391) beobachteten Emissionsbanden des Ozons zeigt in vielen Fällen Koinzidenz, so daß die Annahme, daß das Spektr. des Nachthimmels zum Teil in der Ozonschicht entsteht, gestützt wird (vgl. Cabannes u. Dufay (C. **1937**. I. 15). (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 95—98. 13/1. 1941.) Ritschl.

Arlette Vassy und **Etienne Vassy**, *Über die Änderungen des Ozongehaltes der Atmosphäre.* Vf. skizziert eine Theorie, die eine Erklärung für die beobachteten Änderungen des Ozongeh. der hohen Atmosphäre gibt. Dieser zeigt im Monatsmittel ein Maximum im Frühling u. ein Minimum im Herbst, das Verhältnis beider wächst vom Äquator zum Pol. Die red. mittlere Schichtdicke des Ozons wächst ebenfalls vom Äquator zum Pol. Die neue Theorie berücksichtigt den Einfl. der Temp. auf die Bldg. von Ozon durch die Sonnenstrahlung. Die Ozonbldg. unter dem Einfl. von Strahlung bei 1800 Å nimmt bei abnehmender Temp. zu (Eucken u. Patat, C. **1938**. I. 813), während die Zerlegung der Ozonmoll. durch nahes UV mit steigender Temp. zunimmt (Schumacher, C. **1932**. I. 1244. II. 839. 1598). Die Überlagerung beider Effekte führt unter Berücksichtigung des Jahres- u. des Breitenganges der Sonneneinstrahlung zu einer Deutung der Beobachtungen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 98—100. 13/1. 1941.) Ritschl.

R. Penndorf, *Die Konstitution der Stratosphäre.* Unter Zugrundelegung der vom Vf. kürzlich zusammengestellten Temp.-Verhältnisse der hohen Atmosphäre u. unter der Annahme, daß bis 50 km Höhe die Zus. die gleiche ist wie am Erdboden, von da ab 82% N_2 u. 18% O_2 vorhanden sind, wird für alle Zehnerstufen bis 100 km der Druck, die D., die Zahl der Moll. pro ccm, die mittlere freie Weglänge, die Molekulargeschwindigkeit u. die Stoßzahl der Luftmoll. berechnet. Der Druck von 0,0013 mb in 100 km stimmt mit dem experimentell von Martyn u. Pulley bestimmten sehr gut überein, so daß daraus geschlossen wird, daß die zugrunde gelegte Temp.-Verteilung (+75° in 100 km) richtig ist. Die Rechnungen gelten für Mitteleuropa im Sommer. (Meteorol. Z. **58**. 103 bis 105. März 1941. Leipzig, Univ., Geophysikal. Inst.) Ritschl.

R. Penndorf, *Die Entstehung der stratosphärischen D-Schicht durch Absorption der Wasserstofflinie 1215 Å.* Aus den von Williams veröffentlichten Messungen (C. **1940**. II. 455) über die Absorption der Linie 1215 Å in Gasen wird gefolgert, daß die bes. bei Sonneneruptionen auftretende Strahlung dieser Linie schon in 50 km Höhe zur Hälfte absorbiert wird u. bei 44 km nur noch 10% der in die Atmosphäre einfallenden Strahlung vorhanden ist. Dies entspricht den Beobachtungen über die D-Schicht bei chromosphär. Eruptionen. Dabei wird die Druckverteilung in der Stratosphäre (vgl. vorst. Ref.) zugrunde gelegt u. die Absorption dem O_2-Mol. zugeschrieben. (Naturwiss. **29**. 195. 28/3. 1941. Leipzig, Univ., Geophysikal. Inst.) Ritschl.

* **S. Tolansky** und **S. A. Trivedi**, *Hyperfeinstruktur im Bogenspektrum des Broms.* (Vgl. C. **1941**. I. 1515.) Vff. verbessern die Wechselwrkg.-Formel, da in der oben zitierten Veröffentlichung (l. c.) sich ein Rechenfehler eingeschlichen hatte, in $E = 230{,}1 + {}^1/_2\, 47{,}12\, C + 0{,}172\, (C + 1)$. Bei der Angabe der Wellenlängen sind bei 4513 u. 8334 Å einige Fehler unterlaufen. (Nature [London] **146**. 687—88. 23/11. 1940. Manchester, Univ., Phys. Dep.) Linke.

G. Joos und **K. H. Hellwege**, *Berichtigung zur Arbeit: Über die wahre Linienbreite und Oscillatorenstärke der Linien des Europiumsulfats.* (Vgl. C. **1941**. I. 2630.) (Ann. Physik [5] **39**. 128. 9/2. 1941. Göttingen, Univ., II. Physikal. Inst.) Skaliks.

Millard F. Manning, **W. Hartree** und **D. R. Hartree**, *Self-consistent Field mit Austausch für Si V und Si IV.* Es werden Lsgg. für die Gleichungen von Fock für den n. Zustand von Si V u. für mehrere angeregte von Si IV mitgeteilt, die gute Übereinstimmung mit den experimentellen Daten zeigen. Die Wellengleichungen wurden benutzt, um Spin-Bahnwechselwrkgg. auszurechnen. Die erhaltenen Werte stimmen für die *p*-Zustände gut. Für die *d*- u. *f*-Zustände ist das Ergebnis unbefriedigend, woraus hervorgeht, daß die einfache Theorie nicht genügt. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 6. 6/2. 1941. Univ. of Pittsburgh u. Univ. of Manchester, Engl.) Linke.

Charles F. Squire, *Änderungen im Absorptionsspektrum von Pb- und Ni-Filmen bei niedrigen Temperaturen.* Vf. stellt Filme von äußerst reinem Ag, Cu, Cd, Al, Sn, Sb, Pb u. Ni durch Verdampfen auf Glas oder Quarz in einer Dicke von 1 μ her. Die spezif. Leitfähigkeit war die des kompakten Metalles. Die Transmission wurde bei 80 u. 298° K untersucht. Nur Pb u. Ni zeigen eine relative Änderung. Pb-Filme lassen bei 80° K mehr UV-Licht durch als bei 298° K. Ni-Filme lassen bei 80° K mehr sichtbares Licht durch als bei 298° K. Das letztere Ergebnis kann dadurch gedeutet werden, daß man annimmt, daß bei der tiefen Temp. eine Änderung der Anzahl der Elektronen in der 3 *d*-Bande des Ni auftritt. Beim Pb, das in dem untersuchten Temp.-Intervall einen großen Ausdehnungskoeff. besitzt, kann durch die Zusammenziehung bei tiefen Tempp. eine Beeinflussung der äußeren Elektronen eintreten. (J. appl. Physics **11**. 779—80. Dez. 1940. Baltimore, Johns Hopkins Univ. Dep. of Chem.) Linke.

Jean Cabannes, *Methode zur Klassifikation der Raman-Linien binärer und terbinärer Krystalle.* Es wird gezeigt, daß man aus dem Depolarisationsgrad des gestreuten Raman-Lichtes zu einer Einordnung der Raman-Linien gelangen kann, wenn man den Vektor des einfallenden Lichtes konstant hält u. die Krystalle nacheinander verschied. Achsenlagen einnehmen läßt. Die bei den verschied. Lagen zu erwartenden Depolarisationsgrade u. Intensitäten sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Krystallstruktur angegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 625—28. 16/12. 1940.) Linke.

William H. Bessey, *Die Reflexion und Beugung von Molekularstrahlen an Spaltflächen von Lithiumfluorid.* Inhaltlich ident. mit der C. **1941**. I. 1516 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **59**. 459. 1/3. 1941. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Techn. Research Labor. of Molecular Physics.) Gottfried

Yuzō Nakagawa, *Über die Theorie der Plastizität.* Inhaltsgleich der C. **1941**. I. 332 referierten Arbeit. (Trans. Soc. mechan. Engr. Japan **6**. Nr. 24. S 6. Aug. 1940. Ryojun, Coll. of Engineering [nach engl. Ausz. ref.].) Kubaschewski.

Sidney Siegel und **Robert Cummerow**, *Über die Elastizität von Krystallen.* Experimentelle Ergebnisse von Birch u. Bancroft (C. **1941**. I. 1260) über den Elastizitätsmodul von polykryst. Al bei Tempp. bis 650°, also bis 13° unter dem F., werden mit bekannten Daten für einige andere Substanzen u. mit unveröffentlichten Messungen der Vff. des Young-Moduls eines Pb-Einkrystalls bei Tempp. bis 325°, also bis 2° unter dem F., verglichen. Letztere Einkrystalle wurden im Vakuum nach der Meth. von Bridgman hergestellt. Die elast. Eigg. wurden zwischen 80° u. 598° K nach der Meth. des piezoelektr. Oszillators durchgeführt. Für Al, Pb, Na (Quimby u. Siegel, C. **1938**. I. 2313) u. NaCl (Rose, C. **1936**. I. 4403; Durand, C. **1937**. II. 3437) wird die red. Temp. (= absol. Temp./Schmelztemp.) als Abscisse gegen das Verhältnis der Elastizitätsmoduln bei $T°$ u. bei $\Theta = 0{,}5$ als Ordinate aufgetragen. Die experimentellen Werte fallen nicht auf die von Brillouin (C. **1939**. I. 2728) mit den Daten von Sutherland (Philos. Mag. J. Sci. **32** [1898]. 42) erhaltene Kurve. Der Grund hierfür liegt nach Vff. vermutlich darin, daß bei hohen Tempp. die früher benutzten stat. Methoden infolge des plast. Flusses bei den erforderlichen relativ starken Kräften unbrauchbar werden. Die neueren Daten für Pb, Al u. Na fallen auf eine einzige (von der obigen abweichende) Kurve, scheinen sich aber nicht der Elastizität Null am F. zu nähern.

---

*) Spektr. u. Ramanspektr. organ. Verbb. s. S. 178, 179.

Die Werte für NaCl (Ionengitter) fallen nicht auf die letztere Kurve. — Vff. erwähnen in diesem Zusammenhang eine Bemerkung von Slepian, wonach die Eiswürfelchen in einem „highball" sich zwar am F. des Eises befinden, aber noch endliche Festigkeit besitzen. (J. chem. Physics **8**. 847. Okt. 1940. Pittsburgh, Pa., Westinghouse Res. Labor. bzw. Univ., Phys. Dep.) Zeise.

Thomas A. Read, *Dämpfung von mechanischen Schwingungen in Kupferkrystallen.* Versss. an Stäbchen von Cu-Einkrystallen über die Dämpfung von longitudinalen Schwingungen ergaben, daß die innere Reibung von Cu-Krystallen bei kleinen Spannungsamplituden nur der Bewegung von Störstellen im Krystall zuzuschreiben ist. Es ergab sich, daß das Dekrement eines Kupferkrystalls nicht durch die Schwingungen geändert wird, daß ferner die Anwendung eines stat. Druckes von 100 lb. pro Quadratinch. das Dekrement des Kupferkrystalls erhöht u. daß endlich die innere Reibung eines Cu-Einkrystalls nur wenig temperaturabhängig ist. (Physic. Rev. [2] **59**. 477. 1/3. 1941. Westinghouse Research Laboratories.) Gottfried.

* **A. I. Kitaigorodski**, *Zur Methodik der Röntgenstrukturanalyse.* Es wird die Berechnung des Absorptionsfaktors auf Grund einer abgeleiteten Formel für Krystalle von sehr geringen Ausmaßen u. die Berechnung des Strukturfaktors (F) bei Anwesenheit schwerer Atome in der Elementarzelle, wie sie bes. bei metallorgan. Verbb. auftreten, untersucht. Bei der Berechnung von F nach Patterson (vgl. C. **1935**. II. 2022) wird empfohlen, die Koeff.-Reihe $F^2 - \Sigma f^2 r$ zu benutzen. Dabei kann jedoch mit Hilfe der F^2-Reihen die F-Reihe bei Anwesenheit schwerer Atome in der Elementarzelle nicht berechnet werden. — Die Unters. über die Best. der Atomkoordinaten nach Bragg u. Lipson (vgl. C. **1937**. I. 3601) am Beispiel des Ag-Aminoacetats zeigt die Brauchbarkeit dieser Methode. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1118—26. 1939. Moskau, Pädagog. Staatsinst.) Derjugin.

Maurice L. Huggins, *Photographische Fouriersynthesen.* Vf. beschreibt eine Abänderung der von Bragg (Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr., Abt. A **70** [1929]. 475) vorgeschlagenen opt. Meth. zur Darst. von Fourier-Synthesen. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 66—69. Jan. 1941. Rochester, N. Y., Kodak Res. Labor.) Gottfried.

L. S. Palatnik, *Röntgenaufnahme von Einkrystallen nach der Drehstrahlmethode.* Es wird eine Meth., die Drehstrahlmeth., zur Aufnahme von Einkrystallen empfohlen. Sie beruht darauf, daß um die gemeinsame Achse gleichzeitig der Einkrystall u. die flache Röntgenplatte mit gleicher Geschwindigkeit gedreht werden, was dem idealen Zustand gleichkommt, wenn sich die Platte senkrecht zur bestimmten Achse des Einkrystalls dreht u. dieser unbeweglich ist, während der einfallende Röntgenstrahl einen Konus zur Achse des Einkrystalls beschreibt. Diese Meth. erlaubt neben der genauen Messung der Indentitätsperioden, die gleichzeitige Symmetriebest., die längs der Drehachse, zum Symmetriezentrum hin vergrößert erscheint. Zur genauen Best. der Indentitätsperioden muß die Platte genau senkrecht zur Drehachse stehen. Der Parameter der Einkrystalle kann bei dieser Meth. einige Hundert Å betragen. — Es wird der App. beschrieben u. ein Röntgenogramm von NaCl angeführt. Diese Meth. eignet sich bes. zur Aufnahme von nadelförmigen Krystallen, bei denen die Laue-Meth. versagt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1107—17. 1939. Charkow, Zentr. wiss. Forschungsinst. f. Baumaterialien.) Derjugin.

Fitz-Hugh Marshall, *Eine Methode zur Darstellung von gleichmäßigen Krystallpulvern von Natriumchlorid in verschiedenen Teilchengrößen und der Einfluß der Teilchengröße auf die Intensität der Röntgenreflexion.* Es werden Methoden beschrieben zur Darst. von gleichmäßigen NaCl-Pulvern mit Teilchengrößen von 1—70 μ. Zur Darst. von Pulver mit Teilchengrößen von 1—5 μ z. B. wird eine gesät+. NaCl-Lsg., welcher noch 5% zugesetzt sind, in einer Röhre auf Trockeneistemp. gebracht. Nach Zerbrechen der Röhre wird die gefrorene M. in 500—2500 ccm absol. A. geworfen u. die Mischung bis zum Auftauen stark geschüttelt. Nach Vakuumfiltration wird das Pulver im Vakuum getrocknet. Durch Änderung der Vers.-Bedingungen läßt sich die Teilchengröße variieren. Hierauf wurde ionometr. unter Benutzung von gefilterter Cu K_α-Strahlung der Einfl. der Teilchengröße auf die Intensität der 2 0 0-Reflexion untersucht. Gefunden wurde hierbei, daß die Intensität mit wachsender Teilchengröße allmählich abnimmt u. daß ferner die Krystallite, obwohl sie unvollkommen sind, doch vollkommener sind als große Einkrystalle. (Physic. Rev [2] **58** 642—50. 1/10. 1940. Chicago, Univ.) Gottfried.

C. V. Raman und **P. Nilakantan**, *Reflexion von Röntgenstrahlen mit Frequenzänderung.* IV. *Steinsalz.* Vff. hatten früher (vgl. C. **1940**. II. 1688) die modifizierten

*) Krystallstruktur organ. Verbb. s. S. 180.

Röntgenreflexionen von Diamant u. $NaNO_3$ (l. c.) untersucht. In der vorliegenden Arbeit berichten Vff. über gleiche Unterss. an Steinsalz. Es wird zunächst theoret. entwickelt, daß die Schwingungen der sich durchdringenden Gitter der Na- u. Cl-Ionen die Strukturamplituden des Krystalls derart ändern würden, daß die halbierten Netzebenenabstände, die starke nichtmodifizierte Reflexionen geben, auch starke modifizierte Reflexionen mit den gleichen relativen Intensitäten geben müßten. Experimentell konnten diese Voraussagen in vollem Maße bestätigt werden. Es wird gezeigt, wie man auf geometr. Wege die modifizierten Reflexionsdiagramme für verschied. Fälle konstruieren kann. Es besteht eine große Ähnlichkeit zwischen den modifizierten Reflexionsdiagrammen bei schiefem Einfall des Röntgenlichtes u. den gewöhnlichen Schichtliniendiagrammen. Die modifizierte Braggsche Gleichung: $2\,d \sin {}^1/_2\,(\vartheta + \Phi) = n\,\lambda$ schließlich steht in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A **12**. 141—56. Aug. 1940. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of Physics.) Gottfried.

Lars Gunnar Sillén, *Über die Krystallstruktur von monoklinem α-Bi_2O_3.* Pulveraufnahmen, Drehkrystall- u. Weiszenberg-Aufnahmen an monoklinem α-Bi_2O_3 führten auf eine Zelle mit den Dimensionen $a = 5{,}83$, $b = 8{,}14$, $c = 7{,}48$ Å, $\beta = 67{,}07°$. In der Zelle sind 4 Moll. Bi_2O_3 enthalten; Raumgruppe ist $C_{2h}{}^5$. Die Struktur wurde mittels Patterson-Harker-Analyse aufgeklärt. In dem Gitter liegen je 4 Bi_I, 4 Bi_{II}, 4 O_I, 4 O_{II} u. 4 O_{III} in $x\,y\,z$; $\bar{x}\,\bar{y}\,\bar{z}$; x, $^1/_2 - y$, $^1/_2 + z$; $\bar{x}$, $^1/_2 + y$, $^1/_2 - z$ mit den Parametern $x_{Bi_I} = 0{,}520$, $y_{Bi_I} = 0{,}1875$, $z_{Bi_I} = 0{,}635$, $x_{Bi_{II}} = 0{,}040$, $y_{Bi_{II}} = 0{,}043$, $z_{Bi_{III}} = 0{,}225$, $x_{O_I} = 0{,}615$, $y_{O_I} = 0{,}278$, $z_{O_I} = 0{,}316$, $x_{O_{II}} = 0{,}631$, $y_{O_{II}} = 0{,}027$, $z_{O_{II}} = 0{,}113$, $x_{O_{III}} = 0{,}025$, $y_{O_{III}} = 0{,}084$, $z_{O_{III}} = 0{,}460$. In dem Gitter treten Schichten parallel der b c-Ebene auf, welche in Richtung der monoklinen c-Achse etwas gefaltet sind. Die Abstände Bi—O_I, Bi—O_{II} u. Bi—O_{III} betragen 2,38, 2,49 u. 2,54 Å. Der kürzeste Abstand zwischen zwei O-Atomen ist O_I—$O_{II} = 2{,}62$—$2{,}70$ Å; sämtliche anderen O—O-Abstände sind >3 Å. (Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr., Abt. A **103**. 274—90. April 1941. Stockholm, Univ., Inst. of General and Inorganic Chem.) Gottfried.

F. C. Blake, *Fragen über Ordnung und Unordnung und gewisse Spinelle.* Die Struktur des Lithiumferrits konnte erklärt werden unter der Annahme einer sowohl langkettigen wie kurzkettigen Ordnung in der Größenordnung von 100% mit Hilfe der Meth. der Gittervergrößerung von einem Würfel mit $a = 4{,}14$ Å bis zu einem mit $a = 33{,}2$ Å. Bei gewissen anderen Spinellen versagt diese Methode. Für einen der letzten Gruppe erhielt man jedoch eine Lsg. unter der Annahme eines kleineren Gitters, wobei die kub. Symmetrie übergeht in eine tetragonale mit dem Achsenverhältnis $\sqrt{2}$. (Physic. Rev. [2] **59**. 477. 1/3. 1941. Ohio State Univ.) Gottfried.

G. Tunell, *Die Atomanordnung von Sylvanit.* Unter Benutzung dreier Sylvanitkrystalle von drei verschied. Fundorten wurde röntgenograph. die Struktur bestimmt. Die monokline Zelle hat die Dimensionen $a = 8{,}94$, $b = 4{,}48$, $c = 14{,}59$ Å (alle $\pm 0{,}02$ Å), $\beta = 145° 26' \pm 20'$. In der Zelle sind 2 Moll. $AuAgTe_4$ enthalten; Raumgruppe ist $C_{2h}{}^4$ — $P\,2/c$. In dem Krystall ist ein Teil der Ag-Atome durch Au ersetzt. In dem Gitter liegen 2 Au in 0 0 0; 0 0 $^1/_2$, 2 Ag in 0 y $^1/_4$; 0 $\bar{y}$ $^3/_4$ mit $y = 0{,}43$ u. 2-mal je 4 Te-Atome in $x\,y\,z$; $\bar{x}\,\bar{y}\,\bar{z}$; $\bar{x}$, y, $^1/_2 - z$; x, $\bar{y}$, $^1/_2 + z$ mit $x_1 = 0{,}30$, $y_1 = 0{,}03$, $z_1 = 0{,}00$, $x_2 = 0{,}28$, $y_2 = 0{,}42$, $z_2 = 0{,}24$. In dem Gitter ist jedes Au- u. Ag-Atom oktaedr. von je 6 Te-Atomen umgeben; jedes Te-Atom ist oktaedr. von 3 Te-, 2 Au- u. 1 Ag-Atom oder 3 Te-, 2 Ag- u. 1 Au-Atom umgeben. (Physic. Rev. [2] **59**. 472. 1/3. 1941. Washington, Geophysical Labor.) Gottfried.

H. Strunz, *Isotypie von Berlinit mit Quarz.* Mittels Pulveraufnahmen wurde Berlinit untersucht, welcher 1868 von Blomstrand aus einer Grube von Westanå in Schweden beschrieben worden war. Es handelt sich um ein glasartig aussehendes, derbes Mineral von unbekannter Krystallform, angeblich vielleicht amorpher Natur. Die Härte ist 6—7, die D. 2,64. Die chem. Zus. soll der Formel $2\,Al_2O_3 \cdot 2\,P_2O_5 \cdot H_2O$ oder besser $AlPO_4 \cdot {}^1/_4\,H_2O$ entsprechen. Die Brechungsindices des opt. anisotropen Minerals wurden vom Vf. zu $\alpha_D = 1{,}523_5$, $\gamma_D = 1{,}529$ bestimmt. Pulveraufnahmen führten zu einer hexagonalen Zelle mit den Dimensionen $a = 4{,}92$, $c = 10{,}91$ Å. In der Zelle sind 3 Moll. enthalten. In den Gitterkonstanten kommt nach Halbierung von c eine große Ähnlichkeit mit Quarz zum Ausdruck; auch die Pulveraufnahmen beider Minerale sind nahezu identisch. Die Konstanten entsprechen weiter denen des synthet. $AlPO_4$, dessen Struktur analog dem Tiefquarz ist. Es folgt demnach, daß Berlinit mit Quarz isotyp ist. (Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr., Abt. A **103**. 228—29. April 1941. Berlin, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) Gottfried.

L. Mullins und **J. W. Rodgers**, *Eine Untersuchung von kaltbearbeitetem polykrystallinem α-Eisen.* Es wird eine empir. Meth. zur Unters. des Mechanismus der Auf-

splitterung der Krystallite in Metallen bei der Kaltbearbeitung beschrieben. Sie wird bei der röntgenograph. Unters. von α-Fe angewendet, das durch Zugverss. (Red.: 1—6%) kalt bearbeitet worden war. Es gelingt, die verschied. Schritte u. Arten der Krystallitaufsplitterung hinsichtlich der Winkelverschiebung der Fragmente zu erfassen. Die Ergebnisse werden an Beispielen von Photometerkurven besprochen. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A. **175**. 422—35. 18/7. 1940. Sheffield, Univ.) Kubaschewski.

W. G. Kusnetzow und **L. N. Gussewa**, *Röntgenographische Untersuchung aluminiumreicher Legierungen des Systems Al-Mg-Cu.* Eingehende röntgenograph. Unters. der Löslichkeitsgrenze von Mg u. Cu in Al u. Best. der an den Umsetzungen in der Al-Ecke beteiligten Phasen. Bis auf geringe Abweichungen der Löslichkeitsisothermen entsprechen die Ergebnisse dem von Nishimura (C. **1939**. I. 3447) mitgeteilten Zustandsschaubild. Die auftretenden zwei tern. Phasen entsprechen ihrer Zus. nach annähernd den Formeln $Al_5Cu_2Mg_2$ u. Al_6CuMg_4. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 905—28. UdSSR, Akad. d. Wis., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie.) Reinbach.

I. Issaitschew und **W. Miretzki**, *Röntgenographische Untersuchung der β-Phase der Ni-Al-Legierungen bei hohen Temperaturen.* Die β-Phase des Legierungssyst. Ni-Al im Bereich von 45—60 Atom-% Ni geht bei Temp.-Erhöhung (600—1000°) aus dem geordneten in einen teilweise ungeordneten Zustand über. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **10**. 316—22. 1940. Dnepropetrowsk, Physikal.-techn. Inst.) Reinb.

Angelika Schrader und **Heinrich Hanemann**, *Über das System Blei-Antimon-Kupfer.* Das Syst. Pb-Sb-Cu wurde auf Grund mkr., therm., chem. u. röntgenograph. Unterss. von 310 Legierungen aufgestellt. Die Schichtungskurve der tern. Mischungslücke der fl. Legierungen hat zwei Maxima. Das Syst. enthält 6 nonvariante Vierphasenebenen. Die Temp. u. Konz. der Schichtungskurve u. der Vierphasenebenen wurden festgestellt. An der Pb-Ecke u. hiermit in Cu- u. Sb-haltigem Pb treten im Pb je nach Legierung die Krystallarten Cu, ε', Cu_2Sb u. Sb auf. Das Cu-haltige Pb mit über 1,8% Sb enthält im Gleichgewicht etwas tern. Eutektikum aus Pb + Sb + Cu_2Sb. Infolge Krystallisationsverschleppung bei n. Abkühlung tritt dieses Eutektikum auch schon bei geringen Sb-Gehh. auf. (Z. Metallkunde **33**. 49—60. Febr. 1941. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für Metallkunde.) Kubaschewski.

Wilhelm Hofmann, *Röntgenographische Studien an Antimon-Kupfer- und Antimon-Blei-Kupferlegierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Für die Annahme von 3 getrennten Sb-Cu-Phasen an Stelle der ε-Phase mit hexagonaler dichtester Kugelpackung ergibt die Röntgenunters. keine stichhaltigen Gründe. Eine Phase gleicher Zus. tritt in der Pb-Ecke des Syst. Sb-Pb-Cu als Primärkrystallisation auf. Die nadeligen Primärkrystalle stellen eine Überstruktur der hexagonalen dichtesten Kugelpackung dar, wobei nur die *a*-Achse vervielfacht ist (ε'-Phase). Die bei Tempp. über 432° beständige β-Phase des Syst. Sb-Cu der ungefähren Zus. Cu_3Sb gehört dem kub.-raumzentrierten Strukturtyp mit $a = 3{,}00$ Å an u. kann als Hume-Rothery-Phase aufgefaßt werden. (Z. Metallkunde **33**. 61—62. Febr. 1941. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für Metallk.) Kuba.

Mikio Yamamoto, *Über Lichtfiguren in Einkrystallen von Nickel und Kupfer.* Lichtfiguren werden auf den Krystallebenen (1 0 0), (1 1 0) u. (1 1 1) von Einkrystallen aus Ni u. Cu, die mit wss. Lsgg. von verschied. Säuren (HNO_3, HCl, H_2SO_4, Königswasser, HNO_3/CH_3COOH) u. Salzen ($FeCl_2$ usw.) geätzt waren, beobachtet. Die Brauchbarkeit der verschied. Lsgg. zur Best. der Orientierung der untersuchten Einkrystalle mittels der „Meth. der Lichtfiguren" wird geprüft. Die Ergebnisse werden durch 47 photograph. Bilder belegt. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ., Ser. I **29**. 113—31. Juni 1940. Research Inst. for Iron, Steel and Other Metals. [Orig.: engl.]) Kuba.

Léon Guillet jr., *Die festen Verunreinigungen in den Metallen.* Allg. Übersicht. (Nature [Paris] **1940**. 379—81, 396—401. 15/10. École Centrale des Arts et Manufactures.) Kubaschewski.

Heinz Borchers und **Heinz Egler**, *Anwendungsmöglichkeiten der elektrischen Leitfähigkeitsmessung bei steigenden Temperaturen für die Konstitutionsforschung und praktische Werkstoffprüfung.* Die Methoden der elektr. Widerstandsmessung an metall. Werkstoffen werden besprochen. Für die vorliegende Arbeit wird die Messung an langen Drähten bei steigenden Tempp. gewählt u. ihre Genauigkeit festgelegt. Zur Prüfung der Anwendbarkeit der Meth. werden Reinmetalle (Al, Zn, Ag, Ni, Fe) u. bin. Legierungen (Al-Zn, Al-Ag, Al-Cu, Ag-Cu) herangezogen. Es wird ein Beitrag zur Konstitution der Al-Zn-Legierungen gegeben. Die Verwendungsmöglichkeit der Leitfähigkeitsmeth. für die prakt. Werkstoffprüfung (Rekrystallisation, Homogenisieren, Ausscheidungshärtung, Beobachtungen bei verschied. schnellem Erhitzen eines übersätt. Mischkrystalls) wird untersucht. Die Best. absol. Widerstandszahlen bei

höheren Tempp. wird an Al-Draht experimentell durch Differenzmessung durchgeführt. (Aluminium-Arch. **19**. 1—23. 1939. München, Techn. Hochsch., Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) Kubaschewski.

Arthur K. Solomon, Why smash atoms? Harvard, Oxford: U. P. 1940. (174 S.) 10 s. 6 d.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

* **B. W. Gorelik**, *Elektrischer Durchschlag von Seignettesalz.* Die meist experimentell festgestellte niedrige Durchschlagsspannung von Seignettesalz ist durch Oberflächenentladungen zu erklären, bei deren Beseitigung Durchschlagspannungen bis zu 600 kV/cm erreicht werden. Bei Erhöhung der Feldspannung nimmt der dielektr. Koeff. ε ab. Die Durchschlagswerte sind von Temp. u. Zeit unabhängig; ein rascher Stromstärkenanstieg vor dem Durchschlag ist nicht zu beobachten, es handelt sich somit um rein elektr. Durchschlag. Die Durchschlagswerte sind etwa 40—50% niedriger als bei Krystallen von Alaun, Naphthalin oder Steinsalz, was durch die Sprödigkeit, die innere Porosität u. die leichte Rißbldg. beim Seignettesalz erklärt wird. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **10**. 369—75. 1940. Leningrad.) R. K. Müller.

D. I. Blochinzew, B. M. Wul und **Ja. M. Parnass**, *Durchschlag in komprimiertem Gas bei hohen Drucken und kleinen Abständen.* Die Durchschlagsspannungen in N_2 werden bei Drucken bis zu 90 at untersucht. Bei einem Elektrodenabstand von 0,3 mm werden Durchschlagsspannungen von der Größenordnung $1{,}5 \cdot 10^6$ V/cm erreicht. Das Kathodenmaterial zeigt keinen wesentlichen Einfl. auf die Höhe der Durchschlagsspannung. Als Elektrodenpaare werden verwendet: Cu-Stahl, Fe-Stahl, Al-Stahl u. Pt-Stahl. Bei rechner. Berücksichtigung sehr kleiner Inhomogenitäten der Elektroden stimmen die experimentellen Werte mit den berechneten gut überein. Auch die durch das Feld aus der Kathode herausgerissenen Elektronen lassen sich rechner. berücksichtigen. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **10**. 357—68. 1 Tafel. 1940. Moskau, Akad. d. Wiss. Physikal. Inst.) R. K. Müller.

W. E. Ramsey, Emmett Hudspeth und **Wayne L. Lees**, *Ein weiterer Beweis der Theorie von Montgomery über die Entladung in Geiger-Zählern.* (Vgl. C. **1941**. I. 2222.) Mit einem bes. Zählrohr, dessen Zylinder aus neun isolierten Segmenten zusammengesetzt ist, wird für verschied. Kapazitäten zwischen Rohr u. Draht die Impulsgröße als Funktion der auf einem gegenüber der Zündspannung erhöhten festen Potential gehaltenen Segmentzahl untersucht. Die Theorie von Montgomery wird insofern bestätigt, als für nichtlöschende Gase (Ar) die Impulsgröße bis zu einem krit., von der Zählrohrkapazität abhängenden Wert der Zählrohrlänge konstant bleibt u. sich proportional mit dieser krit. Länge ändert, während für selbstlöschende Gase (Äther) die Impulsgröße immer proportional der Zählrohrlänge u. umgekehrt proportional der Zählrohrkapazität bleibt. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 8. 6/2. 1941. Bartol Res. Found., Franklin Inst.) Pieplow.

M. E. Rose und **W. E. Ramsey**, *Studien zur Zeitverzögerung in Geiger-Zählern.* Zur Prüfung der Annahme, daß die Wirkungslosigkeit von mit Luft oder O_2 gefüllten Zählrohren auf der Bindung der Elektronen vor der Zündung u. auf der geringen Beweglichkeit der negativen Ionen beruht, wird der Wrkg.-Grad eines mit O_2 gefüllten Zählers bestimmt; dabei werden kleine Parallelrohre als Sonden benutzt. In Übereinstimmung mit der Theorie werden die Verzögerungszeiten kleiner mit kleinerem Abstand der Sonden vom Zähldraht. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 15. 6/2. 1941. Bartol Res. Found., Franklin Inst.) Pieplow.

A. S. Korschunowa und **N. S. Chlebnikow**, *Die Sekundäremission von dünnen dielektrischen Schichten.* In Verss. mit KCl wird gezeigt, daß dünne Schichten von Dielektriken sehr wirksame Emitter darstellen, ohne daß dabei irgendwelche sek. Einschlüsse eine Rolle spielen. Die Wrkg. der dünnen Schichten im Vgl. mit dickeren wird auf „induzierte Elektronenleitfähigkeit" zurückgeführt. Für KCl wird als optimale Schichtdicke für die Sekundärelektronenemission ein Wert von etwa 3000 Å ermittelt. Die Sekundäremission hängt von äußeren Faktoren (Elektronenbombardement, Temp.) ab, insofern diese die Struktur der Schicht ändern, was reversibel oder irreversibel geschehen kann. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 860—69. 1939.) R. K. Müller.

A. von Hippel und **G. M. Lee**, *Streuung, Einfangen und Loslösen von Elektronen in NaCl und NaCl-AgCl-Mischkrystallen.* Die dielektr. Kraft von Ioneneinkrystallen nimmt mit der Temp. stark zu, erreicht ein Maximum u. nimmt hierauf ab. In Gläsern

*) DE. u. Dipolmoment organ. Verbb. s. S. 180, 181.

ist diese Tieftemp.-Abhängigkeit nicht vorhanden oder umgekehrt. Daß durch die period. Anordnung ein positiver Temp.-Koeff. erzeugt wird, kann durch die Elektronenstreuung erklärt werden, für den steilen Abfall der dielektr. Kraft muß dagegen ein anderer Mechanismus verantwortlich gemacht werden. Bei der Unters. von Mischkrystallen von NaCl u. AgCl mit 0—15% Ag zwischen —150 u. +150° fanden Vff., daß bei tiefen Tempp. die Zusammenbruchscharakteristiken von reinem NaCl u. von Mischkrystallen etwa denselben positiven Verlauf haben; mit zunehmendem Ag-Geh. verschieben sich die Kurven nach höheren Zusammenbruchswerten. Je höher die Ag-Konz., um so früher erreicht die dielektr. Kraft ihr Maximum u. desto steiler ist hierauf der negative Abfall. Die Kurven kreuzen sich demnach; während bei Zimmertemp. die dielektr. Kraft von NaCl zunimmt durch Zugabe von Ag, ist das umgekehrte bei 150° der Fall. Vff. glauben, da die Möglichkeit eines therm. Zusammenbruchs experimentell ausgeschlossen werden konnte, daß das Einfangen von Elektronen u. ihr Loslösen durch Gitterschwingungen als zusätzlicher Mechanismus der beobachteten Charakteristiken angesehen werden kann. Spektroskop. Unterss. bilden eine Stütze für diese Hypothese. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 14. 6/2. 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) Gottfried.

A. I. Frimer, *Untersuchung der Sekundäremission aus reinem Kupfer-(I)-oxyd und mit Alkalimetallen behandeltem Kupfer-(I)-oxyd.* Die Sekundäremission aus reinem Cu_2O ($\sigma = 1{,}17$) ist geringer als aus Cu ($\sigma = 1{,}35$), sie nimmt beim Auftragen von Alkalimetallen rasch zu (σ bis 6). Absorption von Gasen durch Cu_2O führt zu einer Erhöhung von σ, Erhitzen auf 400° aber nicht. Die Energieverteilung der Sekundärelektronen aus Cu_2O unterscheidet sich nur wenig von derjenigen der Sekundärelektronen aus Cu; dagegen ist unter den Sekundärelektronen, die aus mit Alkalimetallen behandeltem Cu_2O erhalten werden, eine große Zahl langsamer Elektronen vorhanden. Beim Mechanismus der Sekundäremission aus heterogenen Oberflächen spielt der spontane trägheitsfreie Malter-Effekt eine große Rolle. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **10**. 395—401. 1940. Moskau, Pädagog. Inst. K. Liebknecht.) R. K. Müller.

A. F. Walther und **L. D. Inge**, *Elektronenströme in festen Dielektriken in starken elektrischen Feldern.* Es wird die Abhängigkeit des photoelektr. Stromes von Feldspannungen bis zu 500 kV/cm in Steinsalzkrystallen untersucht. Ein Sättigungsstrom konnte nicht festgestellt werden; im Gegenteil wird das Anwachsen der Stromstärke mit Erhöhung der Spannung beschleunigt, wobei sich die Stromstärke bei Dunkelheit stärker vergrößert als der Photostrom. Dies läßt sich durch reales Anwachsen der Ionenleitfähigkeit erklären oder dadurch, daß durch das angelegte Feld ein zusätzlicher Strom, bedingt durch die Bewegung freier Elektronen, an die Ionenströme angelegt wird. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **10**. 1034—37. 1940.) Derjugin.

A. H. Weber und **L. J. Eisele**, *Photoelektrische und elektrische Eigenschaften dünner Wismutfilme gemessener Dicke.* (Vgl. A. H. Weber, C. **1941**. I. 180.) Die Verschiebung der photoelektr. Schwelle mit der Dicke des Films ist unter einigen 100 Atomlagen nur gering. In der Gegend von 100 Atomdicken zeigt die Wellenlänge der Schwelle eine plötzliche Zunahme, die mit wachsender Stärke des Films ebenfalls langsam wächst. Der Grenzwert der Schwelle scheint 2785 Å zu sein. (Physic. Rev. [2] **59**. 473. 1/3. 1941. St. Louis, Univ.) Linke.

Max Kohler, *Elektrischer und thermischer Übergangswiderstand von Metallkontakten.* Zusammenfassung einer bereits früher erschienenen Arbeit. (Vgl. C. **1941**. I. 1264.) (Naturwiss. **29**. 164—65. 14/3. 1941. Berlin, Univ., I. Inst. f. Theoret. Phys.) Pieplow.

Leverett Davis jr., *Abweichungen vom Ohmschen Gesetz bei hohen Stromdichten.* (Physic. Rev. [2] **59**. 474. 1/3. 1941. Pasadena, Cal., Ind. of Technol.) Gottfried.

C. F. Squire und **A. R. Kaufmann**, *Beobachtung einer Änderung der Elektronenkonfiguration in metallischem Zirkon durch magnetische und Widerstandsmessungen.* Vff. finden an reinem duktilen *Zirkon* im Gegensatz zu dem von der Theorie geforderten Verlauf zwischen 80 u. 1000° K einen linearen Anstieg der magnet. *Susceptibilität des Elektronengases.* Oberhalb des bei 1120° K liegenden Umwandlungspunktes (vgl. Burgers, C. **1935**. I. 659) ist die Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität normal. Bei der Messung des elektr. Widerstandes ergab sich ein positiver, mit der Temp. fallender Temp.-Koeff., der in der Nähe des Umwandlungspunktes Null wurde. Die Auflsg. von atomarem Wasserstoff (1,36 Mol pro g-Atom Zirkon) erfolgte mit einer Vol.-Vergrößerung von 8%. Dabei wurden ungewöhnliche magnet. Eigg. u. ein *Sinken der Umwandlungstemp.* auf 960° K beobachtet. Vff. schließen aus ihren Verss., daß die Elektronendichte an der Spitze der gefüllten Energiebänder stetig ansteigt. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 14. 6/2. 1941. Massachusetts, Inst. of Technology.) Knappwost.

* **Gregory H. Wannier**, *Zweidimensionale statistische Betrachtungen eines ferromagnetischen Stoffes.* Es wird eine rohe statist. Unters. des Curie-Punktes ferromagnet. Stoffe unter der Annahme einer zweidimensionalen quadratnetzartigen Verteilung des Elektronenspins mit Wechselwrkg.-Kräften zwischen den Nachbarn durchgeführt. Die an Kramers Arbeiten anschließende theoret. Betrachtung mit den Hilfsmitteln der Matrizenmechanik führt zu einer unendlich großen spezif. Wärme am Curie-Punkt. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 6. 6/2. 1941. Univ. of Texas.) Fahlenbrach.

Ja. S. Schur und **A. S. Chochlow**, *Auftreten einer beständigen magnetischen Textur in unter Ausdehnung erkalteten Ferromagneten.* Es wird die beständige Textur im Gebiet der Magnetisierung in Ferromagneten untersucht, die durch Erkalten genügend hoch erhitzter Proben unter Ausdehnung erhalten wird. Bei der elast. Ausdehnung gehen Verschiebungen der Gebietsgrenzen u. eine teilweise Richtungsänderung der spontanen Magnetisierung in ihnen vor sich, die zu einer Vergrößerung der Gebiete führen, deren spontane Magnetisierung in einem geringen Winkel zur Ausdehnungslinie orientiert ist. Infolge dieser therm. Behandlung findet also eine Veränderung der Magnetostriktion statt, die mit dem Auftreten der magnet. thermomechan. u. magnet. beständigen Textur verbunden ist. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **10**. 1113—15. 1940. UdSSR, Akad. d. Wiss., Ural-Abt. d. Labor. f. magnet. Erscheinungen.) Derjugin.

Zyn-iti Saneyosi und **Soiti Miura**, *Die Charakteristik von Sendust-Spulenkernen bei hohen Flußdichten und Frequenzen von 30 kHz.* Es wird bei einer Frequenz von 30 kHz die Permeabilität eines ringförmigen Spulenkernes aus ferromagnet. Material u. der Verlustfaktor der Kernspule als Funktion der magnet. Flußdichte gemessen. Die Permeabilität bleibt bei Flußdichten bis zu 1000 Gauß prakt. konstant, während der Verlustfaktor der Spule bei 1000 Gauß ein Maximum von 2—3,5% durchläuft. Der Abfall des Verlustfaktors oberhalb 1000 Gauß wird auf die Hysterese zurückgeführt, deren Beitrag zum Verlustfaktor bei großer Aussteuerung der $\mathfrak{B}$ — $\mathfrak{H}$-Kurve naturgemäß zurückgehen muß. Nähere Angaben über die Art des ferromagnet. Kernmaterials, dessen Permeabilität bei den verschied. untersuchten Proben zwischen 20 u. 80 lag, fehlen in der nur als Auszug wiedergegebenen Arbeit. (Nippon electr. Commun. Engng. **1941**. 197—98. Jan., Sendai, Tohoku Imp. Univ., Research Labor. of Elec. Comm. [Orig.: engl.]) Knappwost.

M. Kersten und **P. Gottschalt**, *Einige Versuche über den Einfluß von Eigenspannungen auf Koerzitivkraft und kritische Feldstärke der Barkhausensprünge.* Vff. zeigen theoret., wie man aus Messungen der Anfangspermeabilität, der Koerzitivkraft u. der Sättigungsmagnetisierung die durchschnittliche Wellenlänge der örtlichen Schwankungen der Eigenspannung abschätzen kann. Dieses Verf. geht über die Berechnung des p-Faktors u. der Wanddicke der Heisenberg-Bereiche. Eine solche Abschätzung der Wellenlänge l der inneren Spannungen wird an Eisen, Nickel u. an einer Fe-Ni-Legierung mit 60% Ni durchgeführt, u. zwar nach Wärmebehandlungen, wo sich die Werkstoffe schrittweise von den vorhergehenden Kaltverformungen erholen bzw. rekrystallisieren. Die dazu notwendigen Messungen der Anfangspermeabilität u. der Koerzitivkraft werden ausgeführt. Die auf diese Weise ermittelten Zahlenwerte von l zwischen $2 \cdot 10^{-5}$ u. $3 \cdot 10^{-4}$ cm stimmen größenordnungsmäßig überein mit den durchschnittlichen Abständen L (10^{-4} cm) der plast. wirksamen Fehlstellen im Krystallgitter, wie aus früheren Literaturstellen bekannt geworden ist, so daß man diese Fehlstellen wohl als Ursache der Spannungsschwankungen anzusehen hat. Aus den Werten von l läßt sich weiter die Dicke der Heisenberg-Bereiche abschätzen. Vff. kommen auf diese Weise zur Größenordnung 0,1 mm in guter Übereinstimmung mit den Abständen der Bitterschen Streifen. Das führt umgekehrt zur Erhärtung der Behauptung, daß die Bitterschen Streifen Spuren der Grenzlinien der ferromagnet. Elementarbereiche sind. (Z. techn. Physik **21**. 345—52. Dez. 1940. Berlin-Siemensstadt, Siemens & Halske A.G., Zentrallabor. für Fernmeldetechnik.) Fahlenbrach.

M. V. Dekhtjar (Deehtjar) und **N. I. Andriushin (N. I. Adrjuschin)**, *Die Abhängigkeit der Anfangssusceptibilität und der Koerzitivkraft ferromagnetischer Krystalle von der Temperatur.* Zur Unters. gelangten Einkrystalle aus Meteoreisen (8% Ni, 0,5% Co, Rest Fe) in [1 0 0]- u. [1 1 0]-Richtung. Im hartbearbeiteten Zustand nahm die Anfangssusceptibilität, die in beiden Krystallrichtungen ungefähr von gleicher Größe ist, mit wachsender Temp. (untersucht bis 300°) ab. Werden die Krystalle dagegen im H_2-Strom bei 500° längere Zeit wärmebehandelt, so nimmt die durch Wärmebehandlung stark angestiegene Anfangspermeabilität χ_a mit wachsender Temp. in beiden Krystallrichtungen bis 400° mit der Temp. zu. Oberhalb 400° geht χ_a dann

*) Magnetochem. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 181.

über ein Minimum bei 500—600° u. steigt dann zum Curiepunkt bes. in [1 1 0]-Richtung sehr steil an. Die Temp.-Abhängigkeit der Koerzitivkraft wurde nur an wärmebehandelten Krystallen in der [1 0 0]- u. [1 1 0]-Richtung gemessen. Diese Temp.-Abhängigkeit gleicht der der reziproken Anfangssusceptibilität in weitem Maße. Und doch ist die Parallelität zwischen χ_a u. H_c nur unvollkommen, da χ_a prakt. texturunabhängig ist, während H_c bei Raumtemp. in der [1 0 0]-Achse etwa 0,5 Örsted, in der [1 1 0]-Achse dagegen aber schon fast 1,0 Örsted beträgt. (J. Physics [Moskau] **3**. 487—92; Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **10**. 1402—07. 1940. Moskau, Staatsuniv., Physikal. Inst., Magnet. Labor.) Fahlenbrach.

A. R. Kaufmann und **C. Starr**, *Die Magnetisierung von Kupfer-Nickellegierungen.* In Magnetfeldern bis zu 30 000 Oersted wird die Magnetisierung von Ni-Cu-Legierungen mit 0—50% Ni bei Tempp. zwischen 14 u. 1300° K gemessen. Die 50%ig. Legierung ist im Temp.-Bereich zwischen 77° K u. Raumtemp. ferromagnetisch. Dagegen sind die anderen untersuchten Legierungen im untersuchten Temp.-Bereich nicht ferromagnetisch. Bis herunter zu 30% Ni-Geh. zeigen die Legierungen bei tiefen Tempp. allerdings starke Sättigungserscheinungen der Magnetisierung. Von 20% Ni abwärts hören auch diese Feldstärkeabhängigkeiten auf. Die Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität läßt sich bei allen untersuchten Legierungen, einschließlich des reinen Cu, nicht durch ein Curie-Weiszsches Gesetz beschreiben. Der Temp.-Verlauf der Susceptibilität führt vielmehr über ein Maximum bei einer bestimmten Temp., die mit wechselndem Ni-Geh. der Legierungen wächst. Mit wachsender u. abnehmender Temp. nimmt die Susceptibilität von der erwähnten Temp. des Maximums aus gerechnet zu u. zwar wesentlich stärker mit abnehmender als mit wachsender Temperatur. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 13—14. 6/2. 1941. Massachusetts, Inst. of Technology.) Fahl.

L. Ju. Kurtz, *Eine Methode zur Messung der volumetrischen Elektroleitfähigkeit von Silicatgläsern bei Zimmertemperaturen.* Die Messung des Widerstandes geschieht nach der Induktionsmeth.; dadurch wird der Fehler, der durch Streuung, d. h. durch unvollkommene Isolation entsteht, vermieden. Es werden damit eine Reihe techn. Gläser u. einige Pb-Na-Gläser, in denen das Syst. $Na_2S_2O_5$-$PbSiO_3$ enthalten ist, untersucht. Es werden einige Verss. durchgeführt zur Charakterisierung der Polarisation in Gläsern bei verschied. Elektroden, Tempp. u. Spannungen. Es zeigt sich, daß die Polarisation bei Zimmertemp. allmählich ansteigt, während sie bei höheren Tempp. momentan vollendet wird. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 811—24. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie, Labor. f. Silicatchemie.) Derjugin.

Hayasi Nukada, *Berechnung von p_H in Pufferlösungen auf Grund der Debye-Hückel-Theorie.* Die Ionenaktivität in Lsgg. starker Elektrolyte wird vom thermodynam. Standpunkt aus betrachtet u. die Gleichung von Debye-Hückel für die Aktivitätskoeff. der Ionen zur Berechnung des p_H für verschied. Pufferlsgg. sowie zur Berechnung der p_H-Änderungen bei einer Verdünnung angewendet. Während für hochkonz. Lsgg. starker Elektrolyte jene Gleichung versagt u. die empir. Gleichungen von Bjerrum oder Brönsted benutzt werden müssen, liegen die meisten prakt. verwendeten Pufferlsgg. innerhalb der Gültigkeitsgrenzen der Debye-Hückel-Gleichung. Jedoch hängt in dem in Betracht kommenden Konz.-Bereich der Aktivitätskoeff. von der Konz. ab, bes. wenn die Lsg. stark verd. wird. Wenn der Unterschied der Dissoziationskonstanten verschied. Dissoziationsstufen von polybas. Säuren nicht groß ist, wird die Berechnung infolge der gegenseitigen Beeinflussung der Ionen sehr kompliziert. Vf. nimmt an, daß dieser Einfl. in den benutzten Pufferlsgg. relativ klein ist; jedoch bemerkt Vf., daß es nicht sicher sei, ob solche Einflüsse völlig fehlen. Außerdem sei es möglich, daß nicht der richtige Wert von a (Ionendurchmesser) in der ursprünglichen oder verd. Lsg. benutzt wurde. Infolge dieser Umstände könnten die erhaltenen Werte von den idealen Werten verschied. sein. — Vf. vergleicht die berechneten p_H-Werte für $KH_2PO_4 + K_2HPO_4$, $CH_3COOH + CH_3COONa$ u. $NaOH + KH$-Phthalat mit den experimentellen Ergebnissen anderer Autoren u. findet gute Übereinstimmung. Für diese Lsgg. wird auch die Änderung von p_H mit der Verdünnung untersucht; der p_H-Wert der ursprünglichen Lsg. variiert von 5,59—8,04 bzw. von 3,73—5,53 bzw. von 4,06—6,05. (J. pharmac. Soc. Japan **60**. 242—46. Dez. 1940. Teikoku, Women's Medical & Pharmac. College, Chem. Dep. [nach engl. Ausz. ref.].) Zeise.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **J. S. Kasarnowsky**, *Eine Zustandsgleichung für Gasgemische.* In der von Kritschewsky u. Kasarnowsky (C. **1940**. I. 185) für bin. Gasgemische aufgestellten

*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 177, 182.

Zustandsgleichung $p = p_1^0 N_1 + p_2^0 N_2 + a N_1 N_2 (p_1^0 - p_2^0)$ (p = Gesamtdruck, p_1^0, p_2^0 = Drucke der reinen Komponenten bei demselben Molvol., N_1, N_2 = Molbrüche der Komponenten) muß der Koeff. a bei Dipolgasen temperaturabhängig sein, wie Vf. zunächst aus allg. Überlegungen folgert u. dann an Hand vorliegender Vers.-Daten über die Kompressibilität bin. u. tern. Gasgemische beweist. — Für bin. NH_3-H_2-Gemische ergeben sich im Druckbereich von 82,7—1525 at bei $t = 150$, 200, 250 u. 300° die Werte $a = 0{,}744$ bzw. 0,785, 0,863 u. 0,963 sowie hiermit $p = p_{H_2}^0 N_{H_2} + p_{NH_3}^0 N_{NH_3} + [0{,}744 + 0{,}00019 (t - 150)^{3/2}] N_{H_2} N_{NH_3} (p_{H_2}^0 - p_{NH_3}^0)$. Die hiernach berechneten Gesamtdrucke weichen im Mittel um 1,76% von den experimentellen Werten ab, während sich nach der von Bartlett, Cupples u. Tremearne (C. **1928**. II. 133) angegebenen Regel eine mittlere Abweichung von 10,7% ergibt. Ähnlich erhält Vf. für NH_3-N_2-Gemische im gleichen Temp.-Bereich $p = p_{N_2}^0 N_{N_2} + p_{NH_3}^0 N_{NH_3} + [0{,}620 + 0{,}0024 (t - 150)] N_{N_2} N_{NH_3} (p_{H_2}^0 - p_{NH_3}^0)$ mit einem mittleren Fehler von 0,95% gegen 14,9% nach jener Regel, ferner für tern. N_2-H_2-NH_3-Gemische bei Drucken von 72—1547 at im gleichen Temp.-Bereich wie oben $p = p_{H_2}^0 N_{H_2} + p_{N_2}^0 N_{N_2} + p_{NH_3}^0 N_{NH_3} + 0{,}50 N_{H_2} N_{N_2} (p_{H_2}^0 - p_{N_2}^0) + [0{,}744 + 0{,}000119 (t - 150)^{3/2}] N_{H_2} N_{NH_3} (p_{H_2}^0 - p_{NH_3}^0) + [0{,}620 + 0{,}0024 (t - 150)] \cdot N_{N_2} N_{NH_3} (p_{N_2}^0 - p_{NH_3}^0)$, wobei der mittlere Fehler z. B. für ein Gemisch aus 49,50% NH_3 + 12,62% N_2 + 37,88% H_2 2,54% gegen 10,75% nach der genannten Regel beträgt; für andere derartige Gemische sind die Fehler etwas kleiner. Ferner zeigt Vf. an vorliegenden D.-Messungen für ein aus fl. NH_3 u. H_2-Gas bestehendes Syst. sowie analog für das Syst. NH_3 (fl.) + N_2 (g), daß seine 1. bzw. 2. Gleichung mit etwas größeren Fehlern auch hier anwendbar ist. (Acta physicochim. URSS **13**. 853—73. 1940. Moskau, Stickstoffinst.) Zeise.

W. Schugajew und **S. Ssorokin**, *Die Viscosität von Wasserdampf bei hohen Drucken.* (Vgl. C. **1935**. II. 985.) Experimentell wird die Viscosität von gesätt. u. überhitztem W.-Dampf bis zu 400° bei Drucken bis zu 280 at untersucht. Die festgestellte Druckabhängigkeit der Viscosität steht im Einklang mit den Befunden von Sigwart (C. **1937**. I. 2117), nicht aber mit denjenigen von Hawkins u. Mitarbeitern (C. **1936**. I. 3382). Im Gegensatz zu den von letzteren erhaltenen Daten zeigen die neuen experimentellen Zahlen Übereinstimmung im Gang der Zähigkeit von W.-Dampf, CO_2 u. Diphenyläther im krit. Gebiet. Die Abweichungen des Vers.-Materiales (bis zu 200 at) von den aus mol.-kinet. Vorstellungen errechneten Daten sind gering, haben aber systemat. u. prinzipiellen Charakter. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 930—41. 1939. Moskau, Wärmetechn. Inst.) R. K. Müller.

G. Duyckaerts, *Spezifische Wärme von Eis von 5—10° K.* Nachdem Giauque u. Stout (C. **1937**. II. 1155) u. Simon die spezif. Wärme von Eis zwischen 15 u. 20° K bzw. 9 u. 13° K gemessen haben, führt Vf. solche Messungen zwischen 5 u. 10° K durch, um die Extrapolation nach $T = 0°$ K bei den früheren Vgll. zwischen der spektroskop.-statist. berechneten u. der aus spezif. Wärmen abgeleiteten Entropie von idealem W.-Dampf bei 298,1° K nachzuprüfen, die von Mac Dougall u. Giauque (C. **1937**. I. 538) nur indirekt (auf Grund der adiabat. Entmagnetisierung eines paramagnet. Salzes ohne bzw. mit W.-Geh.) verifiziert worden ist, u. um gleichzeitig die merkliche Abweichung zwischen jenen beiden Entropiewerten nach Möglichkeit aufzuklären. — Die Messungen werden vom Vf. in einem näher beschriebenen, außen verzinnten Cu-Calorimeter durchgeführt, das mit 18,77 g Eisstücken gefüllt wird, während Giauque u. Stout W. eingeführt u. im Calorimeter zum Erstarren gebracht haben; bei dem Verf. des Vf. werden Spannungen in den Widerstandsdrähten infolge der Vol.-Änderung der Substanz beim Erstarren vermieden. Die Abkühlung auf die gewünschte Temp. erfolgt nach dem Verf. von Simon durch He-Verflüssigung im Calorimeter u. anschließendes Verdampfen unter red. Druck. — Ergebnisse: Zwischen 1 u. 5° K ist die spezif. Wärme des Eises im Einklang mit den Messungen von Giauque u. Mc Dougall extrem klein. Zwischen 5 u. 10° K fallen die Meßwerte des Vf. teilweise gut auf die Kurve, die sich durch Extrapolation der Meßwerte von Simon nach tieferen Tempp. mit dem Debye-Gesetz ergibt u. die auch durch die Meßwerte von Giauque u. Stout geht. Dagegen liegen die bei den höchsten Tempp. ($T = 9{,}16$ u. 9,97° K) erhaltenen Meßwerte des Vf. um ca. 7% über der Simonschen Kurve. Hiervon abgesehen erscheint also die Extrapolation von Giauque u. Stout nach $T = 0°$ K auf Grund der Ergebnisse des Vf. ebenfalls als gerechtfertigt u. somit die bekannte Entropiedifferenz $\Delta S^0 = S^0_{298,1}$ (theor.) $- S^0_{298,1}$ (kal.) $= 45{,}10 - 44{,}28 (\pm 0{,}05) = 0{,}82$ cal/Grad Mol als reell; $S^0_{298,1}$(theor.) stammt von Gordon (C. **1934**. I. 2551). Von den früheren

Deutungsverss. von Giauque u. Ashley (C. **1933**. II. 3247) u. Gordon, wonach das Hochtemp.-Gleichgewicht zwischen den ortho-H_2O- u. para-H_2O-Moll. bei jenen tiefen Tempp. eingefroren sein soll ($\Delta S^0 = {}^3/_4 R \ln 2 = 1{,}03$), u. von Pauling (C. **1936**. I. 2907), wonach eine Orientierungsunordnung der H_2O-Moll. im Eis vorliegen soll ($\Delta S^0 = R \ln {}^6/_4 = 0{,}806$), hält Vf. auf Grund der Messungen von Long u. Kemp (C. **1937**. I. 2112) an D_2O, wobei sich $\Delta S^0 = 0{,}77$ ergab, die 2. Deutung für die wahrscheinlichere. Dann würden sich die erwähnten Abweichungen zweier Werte des Vf. durch Unterschiede im erreichten Ordnungsgrad im Krystall bei seinen Verss. gegenüber denen von Simon erklären lassen (Vf. hat seine Eisstücke von den Messungen 1 Woche lang bei der Temp. der fl. Luft stehen lassen). (Bull. Soc. roy. Sci. Liége **10**. 111—18. Jan. 1941.) Zeise.

N. K. Wosskressenskaja und **A. P. Rutzkow**, *Die Wärmekapazität von Lösungen der Monophosphate des Kaliums und Ammoniums.* Neben der scheinbaren (Φ) u. tatsächlichen (C_{p2}) Wärmekapazität der Monophosphate wird der Temp.-Koeff. der spezif. Wärmekapazität für KCl, NaCl, $BaCl_2$ u. $MgCl_2$ nach Angaben anderer Autoren berechnet. Der Temp.-Koeff. für die Monophosphate von K u. NH_4 liegt dem von KCl-Lsg. am nächsten. Die partiellen mol. Wärmekapazitäten ($\bar{C}_{p2}$) sind bei allen untersuchten Konzz. positiv, wenigstens bis zu einer Mol.-Konz. $\sqrt{m} = 0{,}75$. Die von W. ($\bar{C}_{p1}$) sind geringer als die von reinem W. ($C_{p1}{}^0$). Die absol. Größe $\bar{C}_{p1} - C_{p1}{}^0$ wächst mit Erhöhung der Konz. u. fällt mit Erhöhung der Temp., bleibt jedoch bei 75° negativ, was im Gegensatz zum Schema von Tammann (vgl. C. **1927**. I. 395) steht, der die Erniedrigung der Wärmekapazität von W. unter dem Einfl. von Elektrolyten auf den in Lsgg. bestehenden Binnendruck zurückführt. In bezug auf die Erniedrigung der Wärmekapazität von W. steht KH_2PO_4 an zweiter Stelle in der eine Erniedrigung hervorrufenden Reihe der Anionen. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 795—810. Archangelsk, UdSSR, Wiss. Akad. d. Wiss., Holztechn. Inst., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem., Physik.-chem. Labor.) Derjugin.

V. Kirejew, *Über die Änderung der Entropie und der freien Energie bei der Bildung von Flüssigkeitsmischungen.* Es wird eine Erklärung der bei der Bldg. verschied. Fl.-Gemische stattfindenden Änderungen der Entropie sowie der freien Energie gegeben. Es werden dabei 4 verschied. Berechnungsmethoden für die Änderung der Entropie diskutiert. Die Resultate einer Berechnung sowohl der allg. Änderungen der Entropie u. der freien Energie als auch der entsprechenden Partialgrößen werden für 7 Systeme mitgeteilt. Bei einer großen Anzahl von Systemen ist die Wärmeentw. bei der Mischung von einer negativen Abweichung von der linearen Abhängigkeit des Dampfdrucks begleitet, jedoch kann diese Beobachtung nicht als Regel gelten. Die Berechnungen der Entropie u. der freien Energie für 18 verschied. Systeme haben gezeigt, daß in den meisten Fällen der Unterschied der allg. Entropieänderung S^M bei der Entstehung einer Mischung aus ihren Komponenten von der Entropie S^i der Bldg. einer idealen Mischung von der gegebenen Zus. sehr gering ist. Aber diese Differenz $S^E = S^M - S^i$ hat eine große Bedeutung für die Größe vieler Eigg. von Mischungen u. darf nicht unberücksichtigt bleiben. Eine Zusammenstellung der Größen $T\,S^E$ mit den entsprechenden Größen F^E u. H zeigt, daß bei den meisten Systemen $T\,S^E$ von der gleichen Größenordnung wie die beiden anderen Größen ist. Es wurden die allg. Gesetzmäßigkeiten für die Größe der Änderung der freien Energie bei der Entstehung einer Mischung u. der Zusammenhang dieser Größe mit der Irreversibilität dieses Prozesses untersucht. Bei einer Anzahl von Systemen besteht für Mischungen von ungleicher Zus. ein Parallelismus zwischen Entropie, freier Energie u. Bldg.-Wärme, häufig besteht sogar direkte Proportionalität. Die untersuchten Systeme sind: Bzl.-CS_2, H_2O-CH_3OH, Bzl.-Cyclohexan, $CHCl_3$-Aceton, n-Heptan-A., $CHCl_3$-CS_2, Bzl.-CCl_4. (Acta physicochim. URSS **13**. 531—51. 1940. Moskau.) I. Schütza.

V. Kirejew, *Zur Frage über die Spannung und Zusammensetzung des Dampfes von Flüssigkeitsgemischen.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der Proportionalität zwischen den Änderungen der Entropie u. der freien Energie für Mischungen verschied. Zus. innerhalb eines gegebenen Syst. wurden neue Gleichungen abgeleitet, welche die Mischungswärme mit dem Partialdruck u. der Zus. der Dämpfe dieser Mischungen verknüpfen. Die Bedingungen für die Entstehung u. Zus. von azeotrop. Gemischen wurden untersucht. Sämtliche vom Vf. aufgestellten Beziehungen erstrecken sich auf Mischungen nicht nur von n., sondern in vielen Fällen auch von assoziierten Flüssigkeiten. (Acta physicochim. URSS **13**. 552—64. 1940. Moskau.) I. Schütza.

V. de Landsberg, *Über die Berechnung der Dampfdrucke binärer Gemische von Flüssigkeiten.* Vf. untersucht bin. Fl.-Gemische, die dem Daltonschen Gesetz folgen, in einem Gebiet, das genügend weit vom krit. Punkt entfernt ist, für die Anwendung der

idealen Gasgesetze. Die beiden Komponenten sind vollständig mischbar. Es werden die bestehenden Rechnungsarten für die Auswertung von Messungen sehr eingehend besprochen u. je nach den Abweichungen vom idealen Verh. eine Klassifikation vorgeschlagen. (Bull. Soc. chim. Belgique **49**. 21—58. Jan. 1941. Tilleur, Labor. de la S. A. des Engrais et Produits Chimiques de la Meuse.) Linke.

V. de Landsberg, *Über die Berechnung der Dampfdrucke binärer Gemische von Flüssigkeiten.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. rechnet die Systeme Bzl.-CS_2, Glycerin-W., CS_2-Methylal, Chlf.-Aceton, Ä.-Nitromethan, W.-Ameisensäure u. W.-Acetonitril nach den experimentellen Daten durch. Aus der Unters. der mathemat. Eigg. der Exponentialkurven geht hervor, daß die Abweichungen vom idealen Verh. bei einer Konz. von 0,25-mol. für die beiden Komponenten gleich werden. Hieraus u. aus einer Meth., die Differenz zwischen dem in der ersten Näherung berechneten u. gemessenen totalen Druck geeignet zu teilen, wird ein Verf. entwickelt, um die Partialdrucke zu berechnen. (Bull. Soc. chim. Belgique **49**. 59—90. Febr. 1940.) Linke.

F. C. Champion, University physics. Part 2. Heat. London: Blackie. 1940. (148 S.) 5 s. 6 d.

J. R. Partington, Chemical thermodynamics. London: Constable. 1940. (240 S.) 14 s.

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

William G. Myers und **Wesley G. France**, *Untersuchung einiger Eigenschaften thixotroper Gele mit Eieralbumin als disperser Phase.* Nach einem Überblick über die herrschenden Anschauungen vom Bau der Eiweißmoll. wird im experimentellen Teil an durch Elektrodialyse gereinigten 1%ig. Lsgg. von Eialbumin, die 30 Vol.-% Essigsäure mit u. ohne Zusatz variabler Mengen Neutralsalze enthalten, die zeitliche Veränderung der Auslaufszeit aus einem Ostwaldschen Viscosimeter bestimmt. Daraufhin werden die Lsgg. auf spätere Thixotropie, Flockung oder Synärese beobachtet. Mit steigendem NaCl-Geh. nimmt dabei auch die Auslaufszeit entsprechend zu, wobei die Lsgg. mit 0,006—0,020-n. NaCl thixotropes Verh. zeigen; ähnliche Verss. werden mit Na_2SO_4 u. $Na_4Fe(CN)_6$ angestellt, entsprechend der Wertigkeitsregel sind hier die Erhöhungen der Auslaufszeit weit größer als mit NaCl. An Stelle von Essigsäure wurden auch andere organ. Säuren u. Basen untersucht; dabei zeigten Propionsäure u. Milchsäure etwa die gleiche Wrkg. wie Pyridin, Nicotin lieferte thixotrope u. hochviscose Gele. Im Gegensatz zu den Befunden von Loughlin u. Lewis an starken Mineralsäuren, wobei die Viscosität von der $[H]^{\cdot}$ unabhängig gefunden wurde, zeigt auch die 30% Essigsäure enthaltende Albuminlsg. einen erheblichen Anstieg der Viscosität mit zunehmender Reifungszeit. Die Befunde werden in Hinblick auf die Vorstellung von Salzbrücken, die durch Säuren u. Basen leicht neutralisiert werden, diskutiert u. die Thixotropie wird auf die Zerstörung u. Neubldg. der verhältnismäßig schwachen H-Bindungen, die die Lyosphären der Proteinmoll. zusammenhalten, zurückgeführt. (J. physic. Chem. **44**. 1113—26. Dez. 1940. Columbus, Ohio States Univ.) Hentschel.

Izumi Higuti, *Über die kritische Bedingung für die Tropfenbildung und Capillarkondensation.* Aus thermodynam. Überlegungen wurde die Formel $\pm \alpha\,\sigma = kT \cdot \ln (P/P_0)$ abgeleitet, worin σ die Oberflächenspannung, α die durch ein einzelnes Mol. besetze Fläche, k die Boltzmann-Konstante, P_0 den Dampfdruck bei der Temp. T, P den Dampfdruck bei der beobachteten Tropfenbldg. u. Capillarkondensation bedeuten. Volmer u. Flood (C. **1935**. I. 866) bestimmten experimentell den krit. Druck, unter welchem der übersättigte Dampf die Tropfenbldg. hervorrief, für folgende Substanzen: H_2O, CH_3OH, C_2H_5OH, n-C_3H_7OH, iso-C_3H_7OH, n-C_4H_9OH, CH_3NO_2 u. $CH_3COOC_2H_5$. Die experimentell bestimmten u. nach obiger Gleichung berechneten Werte werden verglichen. Die relativen Drucke, bei denen die Capillarkondensation beginnt, wurden für folgende Substanzen C_6H_6, C_6H_5Cl, $C_6H_5CH_3$, CH_3OH, C_2H_5OH, n-C_3H_7OH, iso-C_3H_7OH, n-C_6H_{14}, n-C_7H_{16}, $CH_3COOC_2H_5$, CCl_4, $CHCl_3$, CH_2Cl_2, $(C_2H_5)_2O$, CS_2, H_2O, NH_3 u. SO_2 bestimmt, experimentelle u. rechner. ermittelte Werte stimmen gut überein. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **38**. Nr. 1008/11; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] **20**. 6—7. Febr. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) I. Schütza.

H. Campbell und **D. D. Eley**, *Über die Energie und Entropie von Flüssigkeitsoberflächen.* Da die Oberflächenspannung γ (dyn/cm) die Änderung ΔG (erg) des thermodynam. Potentials von Gibbs bei der Vergrößerung der Oberfläche einer Fl. um 1 qcm ergibt, folgt für die Entropie- u. Energieänderung

$$\Delta S = -(\partial\gamma/\partial T)_p \quad \text{u.} \quad \Delta E \sim \Delta H = \gamma - T(\partial\gamma/\partial T)_p.$$

Wenn für die *mol.* freie Oberflächenenergie in Ermangelung einer exakten Definition der Näherungsausdruck $\mu = \gamma (M/\varrho)^{2/3}$ angesetzt wird (M = Mol.-Gew., ϱ = D.), wie in der Eötvös-Gleich ng, dann kann man erwarten, daß dieser Ausdruck relative

Werte für eine Reihe von Fll. mit angenähert sphär. Moll. bei Abwesenheit von Orientierungseffekten an der Oberfläche ergibt. Die mol. Größen sind dann

$$\Delta S_m = -(\partial \mu/\partial T)_p = -(\partial \gamma/\partial T)_p (M/\varrho)^{2/3} + {}^2/_3 \gamma (M/\varrho)^{2/3} (1/\varrho) (\partial \varrho/\partial T)_p$$
$$\Delta E_m = \mu - T (\partial \mu/\partial T)_p$$

Wird hiernach $T \cdot \Delta S_m$ gegen ΔE_m aufgetragen [beide aus Literaturwerten, hauptsächlich von Timmermans u. Hennaut-Roland (C. **1933**. I. 2226) berechnet], dann fallen die Punkte bei 25° angenähert auf eine Gerade. Ähnliche lineare Beziehungen haben Evans u. Polanyi (C. **1936**. I. 2495) für die Lsg.-Wärmen u. -Entropien fester Stoffe in verschied. Lösungsmitteln, Bell (C. **1938**. I. 4591) für Lsgg. von Gasen in Fll. sowie Barclay u. Butler für die Verdampfung reiner Fll. gefunden. Dagegen ergibt sich mit den γ-Größen keine solche Beziehung. Die anomalen Werte der „Eötvös-Konstante" $-(\partial \mu/\partial T)_p$, die klassisch durch Assoziation gedeutet wurden, scheinen einen Teil der allgemeineren Energie-Entropiebeziehungen zu bilden, die für einen großen Bereich der Fl.-Erscheinungen gelten. Jedoch gibt es spezif. Abweichungen, die nicht in jene Beziehungen eingehen, wie bei fl. Krystallen, wo der hohe Ordnungsgrad im Innern der anisotropen Fl. zu einem abnorm hohen Wert von $-(\partial \mu/\partial T)_p$ führt. Für diese Energie-Entropiebeziehungen existiert noch keine befriedigende Theorie. (Trans. Faraday Soc. **36**. 854—56. Aug. 1940. Cambridge, Univ., Dep. of Colloid Sci.) Zeise.

N. S. Rudenko, *Viscosität von flüssigem O_2, N_2, CH_4, C_2H_4 und Luft.* Die Viscosität wird nach der Meth. der abnehmenden Schwankung eines in die Fl. an einem elast. Faden eingehängten Zylinders im Temp.-Intervall von ca. 77—281° K gemessen; die Resultate sind im CGS-Syst. angegeben u. in Tabellen zusammengestellt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1078—80. 1939. Charkow, Vers.-Station f. tiefe Abkühlungen.) Derjugin.

Sterling B. Hendricks, *Basenaustauschvermögen der Tonminerals Montmorillonit für organische Kationen und seine Zurückführung auf Adsorption infolge van der Waalsscher Kräfte.* Es wird eine Anzahl organ. „Salze" des Tonminerals Montmorillonit hergestellt, u. der durch die Adsorption erweiterte Abstand in den 0 0 1-Spaltebenen bei verschied. organ. Kationengeh. wird röntgenograph. bestimmt. Aus diesen Werten geht hervor, daß das organ. Kation an der Oberfläche der Silicatschichten nicht nur infolge Coulombscher Kräfte zwischen den Ionen sondern auch durch van der Waalssche Anziehungskräfte festgehalten wird. Die Werte für den Abstand der 0 0 1-Ebenen hängen von der Struktur des organ. Kations ab u. der Art, wie es an der Silicatoberfläche adsorbiert ist (ein- oder mehrbas.); auf diese Abhängigkeit wird ein Verf. zur Best. der mol. „Schichtdicke" der van der Waalsschen Adsorption entwickelt u. die Struktur mehrerer organ. Moll. daraufhin diskutiert. Bes. wird gezeigt, daß hiernach Fluoren u. die Purinbasen Adenin u. Guanin ebene Anordnung besitzen; bei den Nucleosiden Guanosin u. Adenosin liegt die Ebene des Ribofuranoseringes annähernd parallel zu der des Purinringes. (J. physic. Chem. **45**. 65—81. Jan. 1941. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.) Hentschel.

Ralph A. Beebe und **Nelson P. Stevens**, *Die Adsorptionswärme von Gasen an den Eisenkatalysatoren der Ammoniaksynthese bei niedrigen Temperaturen.* Die Adsorptionswärmen von He, Ar, H_2, N_2, CO, O_2 u. CO_2 werden bei 0, —78 u. —183° an einem doppelt promovierten (1,59% K_2O; 1,3% Al_2O_3) u. einem nicht promovierten (0,15% Al_2O_3 als Verunreinigung) Eisenkatalysator gemessen. Es sind die bereits von Emmett u. Brunauer (C. **1940**. II. 2995 u. früher) verwendeten Katalysatoren Nr. 931 u. Nr. 973. Die Adsorption von N_2 u. Ar findet bei —183° nur durch van der Waalssche Kräfte statt; die Adsorption von H_2 bei —183°, von CO bei —183, —78 u. 0° besteht teilweise auch in einer Chemisorption; CO_2 wird auf dem alkalipromovierten Katalysator bei —78° chem. sorbiert, während die Adsorption von CO_2 an reinen Eisenkatalysatoren nur durch van der Waals-Kräfte geschieht. — Die bei der irreversiblen Adsorption von O_2 bei —183° gemessene Wärmetönung entspricht in der Größenordnung der Bldg.-Wärme von Eisenoxyd. Die Gestalt der Zeit-Temp.-Kurven für die Adsorption von O_2 bei —183° zeigt, daß der Adsorptionsprozeß komplex ist, wie es ähnlich auch schon bei Verss. an Chromoxydgelen bei —183° gefunden wurde. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2134—40. Aug. 1940. Amherst College, Moore Labor. of Chem.) M. Schenk.

B. Anorganische Chemie.

Anton B. Burg, *Die Methylborsäure und ihr Anhydrid; die Methylborfluoride.* Methylborsäure (I) wird dargestellt durch die Einw. von Methylmagnesiumjodid auf Methylborat (Vers.-Anordnung wie bei der Darst. anderer Alkylborsäuren durch

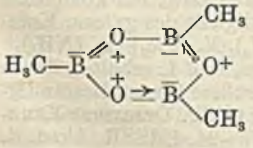
Snyder, Kuck u. Johnson, C. **1938**. II. 296). Das erhaltene Prod. schien nicht völlig rein zu sein, Dampfdruck bei 25° 3 mm. Durch Entwässern über vorsichtig getrocknetem $CaSO_4$ erhält man das Methylborsäureanhydrid (II), aus dem durch Rk. mit W. die reine I dargestellt werden kann. II schm. im Vakuum bei —38°. Seine Dampfdrucke werden zwischen 0 u. 55° gemessen, sie folgen der Gleichung: $\log p\,(\mathrm{mm}) = 8{,}307 - (1909/T)$. Daraus ergibt sich für die mol. Verdampfungswärme 8725 cal, für die Troutonsche Konstante 24,8. Die Extrapolation der Dampfdrucke ergibt für den Kp. unter Normalbedingungen 79°. Mol.-Gew.-Bestimmungen an II ergeben, daß II trimer ist (Mol.-Gew. bei 98° = 126,8, berechnet 125,55 für das Trimere). Bei Zimmertemp. ergab sich für das Mol.-Gew. 129,1 u. 129,2. Die Analyse des II wurde ausgeführt: 1. durch Oxydation von II durch Cl_2 in Ggw. von W. zu Borsäure [17,2 ccm II ergeben 51,4 ccm Borsäure (Gas), berechnet 51,6 ccm]; 2. durch völlige Oxydation mit konz. HNO_3 zu CO_2 u. Borsäure [10,3 ccm ergeben 31,0 ccm CO_2 u. 32,0 ccm Borsäure (Gas), berechnet je 30,9 ccm]. Aus Analysen u. Mol.-Gew.-Bestimmungen folgt für II die Formel $(CH_3BO)_3$. Daraus wird durch Rk. mit W. reine I hergestellt. Die Rk. verläuft quantitativ nach: $(CH_3BO)_3 + 3\,HOH = 3\,CH_3B(OH)_2$ [12,40 ccm H_2O + 7,47 ccm II, beide gasförmig bei 98° ergeben 3,32 ccm I bei —26°; 12,40 ccm W. haben demnach mit 4,15 ccm II reagiert (theoret. 4,13 ccm II]. Die Dampfdrucke von I wurden zwischen 25 u. 65° gemessen. Sie folgen der Gleichung: $\log p\,(\mathrm{mm}) = 11{,}813 - (3404/T)$. I-Dampf ist weitgehend dissoziiert, der Kp. von I liegt bei etwa 100°. — Das Gleichgewicht: $3\,CH_3B(OH)_2 \rightleftharpoons (CH_3BO)_3 + 3\,H_2O$ wurde zwischen 99,7 u. 71,7° gemessen. Die Gleichgewichtskonstante $K_{\mathrm{atm}} = P_{\mathrm{II}} \cdot P_W{}^3/P_{\mathrm{I}}{}^3$ ist temperaturabhängig entsprechend der Gleichung: $K_{\mathrm{atm}} = 4{,}877 - (2030/T)$. Daraus folgt: $\Delta H = 9300$ cal, u. $\Delta F^0 = 9300 - 22{,}31\,T$. II vermag NH_3 u. $(CH_3)_3N$ anzulagern, ohne daß II seinen trimeren Charakter verliert. Die Verbb. $(CH_3BO)_3 \cdot NH_3$ u. $(CH_3BO)_3 \cdot N(CH_3)_3$ sind ziemlich stabil. $(CH_3BO)_3 \cdot 2\,NH_3$ ist weniger stabil, das Triammoniakat u. das Diaminat scheinen nicht zu existieren. Die Ammoniakate wurden nachgewiesen mit Hilfe von Dampfdruckmessungen am Syst. $(CH_3BO)_3$-NH_3. Das Trimethylaminat konnte dargestellt werden, es ist eine leicht sublimierbare weiße Substanz vom F. 67°. Dampfdruckmessungen am Monoaminat wurden über der festen u. über der fl. Phase durchgeführt. $\log p = 10{,}520 - (3088/T)$ für die fl. u. $\log p = 13{,}158 - (3984/T)$ für die feste Substanz. Daraus ergibt sich für die Sublimierungswärme 18 210 cal u. für die Verdampfungswärme 14 114 cal. Die Schmelzwärme wird auf 4100 cal/Mol geschätzt. Der Tripelpunkt wird zu 66,6° berechnet (gemessen 67,4°), der Kp. dürfte bei 131° liegen. Methylborsäureanhydridmonotrimethylaminat ist weitgehend dissoziiert nach:

$$(CH_3BO)_3 \cdot N(CH_3)_3 \rightleftharpoons (CH_3BO)_3 + N(CH_3)_3$$

Die Dissoziationskonstanten werden zwischen 103,3 u. 115,0° gemessen. — Durch Einw. von BF_3 auf II entsteht Methylbordifluorid, CH_3BF_2, sein Mol.-Gew. ist 64,1 (berechnet 63,85). Das in der Reihe der Methyl-Bor-Fluorverbb. noch fehlende Dimethylborfluorid wurde durch Umsetzung von Dimethylborsäureanhydrid mit BF_3 dargestellt. Sein Mol.-Gew. ist 60,1 [berechnet für $(CH_3)_2BF = 59{,}87$]. Die durch Umsetzung der Methylborfluoride mit $Zn(CH_3)_2$ durchgeführte Analyse bestätigte die angegebenen Formeln. Die Dampfdrucke der Methylborfluoride wurden zwischen —124 u. —94,2° gemessen. Für CH_3BF_2 ergab sich:

$$\log p = -(1204{,}0/T) + 1{,}75 \log T - 0{,}00684\,T + 5{,}9680$$

Der n. F. ist —62,3°, die mol. Verdampfungswärme beträgt 4750 cal, die Trouton-Konstante 22,6 cal/Grad/Mol. Für $(CH_3)_2BF$ ergab sich $\log p = 7{,}7370 - (1121{,}4/T)$, daraus für den n. Kp. —42,2°, für die mol. Verdampfungswärme 5126 cal u. für die Trouton-Konstante 22,2 cal/Grad/Mol. Die FF. der Methylborfluoride wurden nach Stock u. Zeidler (C. **1921**. I. 807) bestimmt, F. des CH_3BF_2 —130,4 bis —130,5°, F. des $(CH_3)_2BF$ —147,3 bis —147,4°. Die experimentellen Ergebnisse führen für II zur Annahme einer ringförmigen Struktur (nebenst.). (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2228—34. Aug. 1940. Los Angeles, Cal., Univ. of Southern California, u. Chicago, Ill., Univ., George, Herbert Jones Chem. Labor.) M. Schenk.



W. P. Barsakowski, *Dichte, Viscosität, elektrische Leitfähigkeit und Oberflächenspannung einiger binärer Salzsysteme in geschmolzenem Zustande.* Es werden die Systeme: KCl-NaCl, $CaCl_2$-NaCl, $BaCl_2$-NaCl u. $PbCl_2$-NaCl untersucht. Auf den Viscositätskurven treten oft Minima auf, die sich durch intermol. Wechselwirkungen u. die Struktur der Lsg. erklären. Bes. bestimmt die durch die Veränderung der Zus. bedingte Veränderung der Aktivierungsenergie den Verlauf der Kurve. Die Leitfähigkeit der Systeme ist geringer, als die der Salze im einzelnen. Die Oberflächenspannung folgt

gut der Geraden: $\sigma = \sigma_0 - \gamma\ (t - t_0)$, wobei infolge der verschied. Bedeutung von γ für die einzelnen Schmelzen die n. Isotherme bei der einen Temp. ohne Minimum bei einer anderen Temp. aber mit Minimum verlaufen kann. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 825—31. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorg. Chemie, Labor. f. Silicatchemie.) Derjugin.

A. G. Bergmann und **I. M. Tschagin**, *Physikochemische Analyse geschmolzener Salzsysteme.* I. Mitt. *Die Leitfähigkeit der binären Systeme aus den Nitraten, Chloriden und Jodiden von Natrium, Kalium, Thallium, Quecksilber und Silber.* Es wurden die Systeme: 1. $NaNO_3$-KNO_3, 2. HgJ_2-$HgCl_2$, 3. $TlNO_3$-HgJ_2, 4. $TlNO_3$-$HgCl_2$, 5. $AgNO_3$-HgJ_2 auf Grund ihrer Elektroleitfähigkeit untersucht. Der Chemismus der Rk. wirkt sich auf die Leitfähigkeitsisothermen durch Bldg. ausgeprägter Minima aus. Im Syst. 4 wird ein irrationelles Minimum der spezif. Leitfähigkeit erhalten, das nicht mit dem Chemismus der Rk. zusammenhängt. Mit Erhöhung der Temp. werden die Leitfähigkeitsisothermen ausgeglichener. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 727—38. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorg. Chemie.) Derjugin.

Tôkiti Noda und **Yosihiro Isihara**, *Die Wirkung von Salzzusätzen auf das Krystallwachstum von Tonerde.* (Vgl. C. **1940**. I. 3440.) Durch Fällung von $Al(OH)_3$ aus $AlCl_3$-Lsg. mit NH_4OH, Trocknen bei 120° u. Glühen bei 1000° wird γ-Al_2O_3 hergestellt u. die Einw. von Alkali- u. Erdalkalichloriden u. -fluoriden, NH_4Cl, NH_4F, Borax u. AlF_3 in Dampfform auf das Wachstum der Krystalle untersucht. Die größten Krystalle (70 μ) werden mit NaF erhalten, es folgen in der Wrkg. LiF (20 μ) u. KF (17 μ). Die Chloride sind weniger wirksam (mit NaCl 4 μ, mit $MgCl_2$ 5—6 μ). Innerhalb derselben Gruppe des period. Syst. nimmt die Wrkg. mit steigendem At.-Gew. ab. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 71 B—72 B. März 1940 [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. Müller.

Tôkiti Noda und **Masatosi Hasegawa**, *Die Wirkung des Zusatzes von Salzdampf auf die Synthese und das Krystallwachstum von Spinell.* (Vgl. vorst. Ref.) Die vergleichende Unters. der Einw. von Alkali- u. Erdalkalichloriden u. -fluoriden auf die Bldg. u. das Krystallwachstum von Spinell aus $MgCO_3$ u. $Al(OH)_2$ bei 1300 u. 1400° ergibt, daß die Wrkg. in der Reihe Li → Na → K, Mg → Ca → Sr → Ba u. F → Cl abnimmt. Auch AlF_3 u. NH_4F sind von erheblicher Wrkg.; der Einfl. von NH_4Cl auf das Krystallwachstum ist gering, während sein beschleunigender Einfl. auf die Spinellbldg. groß ist. Die Ergebnisse stimmen mit den bei der Unters. von Al_2O_3, CaO u. MgO erhaltenen überein. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 72 B—73 B. März 1940. Okayama, Tokyo, Univ. of Engineering [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. Müller.

N. Buinow, **A. Komar**, **M. Shurawlewa** und **G. Tschufarow**, *Die Orientierung der bei der Reduktion von Magnetit mit Wasserstoff erhaltenen Phasen.* (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 1649—55. 1939. — C. **1941**. I. 2642.) R. K. Mü.

A. W. Nikolajew und **A. M. Rubinstein**, *Untersuchung über die thermische Beständigkeit und Umwandlung einiger Komplexverbindungen des Platins nach der Methode der Erhitzungskurven.* An Hand von Erhitzungskurven wird der Einfl. der äußeren Sphäre auf die Beständigkeit der Pentammine des Pt IV der Zus. $[(NH_3)_5ClPt]X_3$ untersucht. Von folgenden Salzen wird das Thermogramm aufgenommen: $(NH_3)_5ClPtCl_3$, $(NH_3)_5ClPt(NO_3)_3$, $(NH_3)_5ClPtSO_4Cl$, $[(NH_3)_5ClPt]_2(C_2O_4)_3$ (Oxalat). Aus den Messungen geht hervor, daß ungeachtet der gleichen inneren Sphäre jede Verb. ein charakterist. Thermogramm aufweist, daß also die äußere Sphäre einen großen Einfl. auf die therm. Beständigkeit des Komplexes hat. Liegt ein komplexes Kation vor, so wächst mit dem Radius des Anions die Beständigkeit des ganzen Komplexes. — Die Thermogramme von $[(NH_3)_4NH_2ClPtCl_2]\cdot[(NH_3)_4Cl_2PtCl_2]$ (I), $(NH_3)_4\cdot NH_2ClPtCl_2$, $(NH_3)_4Cl_2PtCl_2$ (Groh-Salz), $(NH_3)_5ClPtCl_3$ zeigen, daß I, erhalten durch Zers. des Pentamminchlorids, eine chem. Verb. ist, da sie eine größere therm. Beständigkeit zeigt als die Ausgangsprodukte. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 787—94. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie.) Derjugin.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. G. Kobilew, *Einige seltene Metalle des nordwestlichen Kaukasus.* Überblick über das Vork. von As, Mo, Sn u. bes. W (als Scheelit) im Nordwestkaukasus. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] **1940**. Nr. 7. 120—23. Juli. Nowotscherkassk, Industrieinst.) R. K. Müller.

Josef Pelišek, *Über das Vorkommen des Galliums in mährischen Böden.* Bei über 60 untersuchten Bodentypen wird spektrograph. in allen bis auf einen die Ggw. von Ga

nachgewiesen. Böden mit höherem Geh. an Al_2O_3 bzw. Ton enthalten mehr Ga. Aus der Unters. in verschied. Horizonten läßt sich schließen, daß Ga in mehr oder weniger lösl. Verbb. vorliegt, oder koll., leicht translokationsfähige Lsgg. bildet. (Sborník české Akad. Zemědělské **15**. 61—64. 1940.) R. K. Müller.

Jan Kašpar, *Analcim aus Morcinov bei Lomnice an der Popelka.* Vf. untersuchte neu aufgefundene Analcimkrystalle aus dem Melaphyrgestein aus Morcinov bei Lomnice. Die Krystalle sind in Blasenräumen des Melaphyrs aufgewachsen. Die D. ist 2,238; die Lichtbrechung 1,4755. Die chem. Analyse ergab die folgenden Werte: SiO_2 58,72 (%), Al_2O_3 21,25, Fe_2O_3 0,11, CaO 0,12, Na_2O 11,42, K_2O 0,10, Na_2O 8,38 Σ 100,10. Aus der Analyse ergab sich die Zus. $Na_2Al_2Si_5O_{14} \cdot 2\,H_2O$. (Věstník Státního Geologického Ústavu **15**. 193—95. 1939. Prag, Techn. Hochsch., Mineralog. Inst. [Orig.: tschech.; Ausz.: dtsch.]) Gottfried.

Jan Kašpar, *Über die chemische Zusammensetzung des Brushites aus dem südkarpathischen Karst.* Chem. untersucht wurde Brushit, $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$, aus der Domicahöhle im südkarpath. Karst. Die chem. Analyse ergab folgende Werte (in %): CaO 32,45, MgO 0,25, FeO 0,03, P_2O_5 40,62, N_2O_5 0,20, SO_3 0,00, H_2O 26,15 Σ 99,70. Aus der Dehydratationskurve ist ersichtlich, daß beim Erhitzen bis auf etwa 190° rund 20% W. abgegeben werden; vollständige Entwässerung wird durch Erhitzen auf 600° erreicht. Zeigt der Brushit einen SO_3-Geh., so handelt es sich hierbei um eine Beimischung von $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$; isomorphe Mischbarkeit zwischen $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ u. $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ konnte nicht beobachtet werden. (Věstník Státního Geologického Ústavu **16**. 55—62. 1940. Prag, Techn. Hochsch., Mineralog. Inst. [Orig.: tschech.; Ausz.: dtsch.]) Gottfr.

P. H. Lundegårdh, *Bytownit aus Anorthosit von Bönskär im nördlichen Teil der Stockholmer Schären und seine Beziehungen zu verschiedenen Feldspatbestimmungskurven.* Die chem. Analyse eines Anorthosits von Bönskär ergab die folgenden Werte: SiO_2 45,16 (%), Al_2O_3 34,32, CaO 17,34, Na_2O 1,40, K_2O 0,29, Fe_2O_3 0,20, MnO 0,009, H_2O^+ 0,71, H_2O^- 0,32 Σ 99,75. Aus der Analyse errechnen sich die folgenden Komponenten $KAlSi_3O_8$ 1,73 (%), $NaAlSi_3O_8$ 11,85, $CaAl_2Si_2O_8$ 86,00, wobei sich ein Überschuß von 0,18% Al_2O_3 u. ein Unterschuß vo n—1,25% SiO_2 ergibt. Der Feldspat hat die Zus. Ab : An = 12,1 : 87,9. Der Unterschuß an SiO_2 ließe sich durch eine mögliche Beimischung von Carnegieit, $NaAlSiO_4$ zu dem Bytownit erklären. Die Brechungsindices des Feldspates für Na-Licht wurden bestimmt zu $n_\alpha = 1{,}5695 \pm 0{,}0015$, $n_\beta = 1{,}574 \pm 0{,}0025$, $n_\gamma = 1{,}581 \pm 0{,}0015$. Es wird noch ausführlich über die opt. Unters. des Bytownits berichtet. (Bull. geol. Instn. Univ. Upsala **28**. 415—30. 1941. Upsala, Univ., Mineralog.-geolog. Inst.) Gottfried.

M. I. Itziksson, *Primäre Kaoline im Kohlengebiet von Dombarowsk.* Die in dem untersuchten Vork. gefundenen prim. Kaoline werden in drei Gruppen eingeteilt. Die Unters. der Kaoline mit geringstem Geh. an Glimmer u. Quarz u. größter Ausdehnung ergibt, daß sie in der Qualität den bisher ausgebeuteten Kaolinen des Urals nicht nachstehen. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] **1940**. Nr. 7. 118—20. Juli. Leningrad.) R. K. Müller.

Tómas Tryggvason, *Über ein Tongestein aus Island.* Untersucht wurde ein weiches, fettes Tongestein von Gyrarfjall am Önundarfjördur in NW-Island. In der bräunlichgrauen Grundmasse konnten mkr. Gibbsit, Montmorillonit, Kaolinmineral, Pyroxenfragmente, Hämatit oder Eisenoxydhydrat, titanhaltiger Magnetit u. (?) Serizit festgestellt werden. Die chem. Analyse ergab die folgenden Werte: SiO_2 41,64 (%), TiO_2 0,84, Al_2O_3 26,54, Fe_2O_3 7,39, FeO 0,44, MnO 0,14, CaO 1,58, MgO 1,15, Na_2O Spur, K_2O 0,34, P_2O_5 Spur, H_2O^- 10,11, H_2O^+ 10,15 Σ 100,32. Die Mineralzus. ist Montmorillonit 53,61 (%), Kaolinmineral 29,64, Gibbsit 5,02, Pyroxen 1,06, Eisenoxydhydrat, Magnetit 8,56, W. 2,10 Σ 99,99. Aus der Textur des Gesteins kann man den Schluß ziehen, daß es nicht einem Sedimentgestein, sondern einem in situ umgewandelten Gestein, oder möglicherweise seinem Tuffagglomerat angehört. Es handelt sich um eine hydrothermale Umwandlung eines basalt. Ursprungsgesteins, da Voraussetzungen für eine exogene, klimat. Verwitterung auf Island während der Tertiärzeit nicht in Frage kommen. (Bull. geol. Instn. Univ. Upsala **28**. 123—32. 1941. Upsala, Univ., Mineralog.-geolog. Inst.) Gottfried.

Tómas Tryggvason, *Zwei erratische Blöcke von der Küste Upplands.* Mkr. u. chem. untersucht wurden ein glasiger, schwarzer *Hypersthenandesit* (*Dellenit*) (**I**) von Biludden u. ein *Basalt* von Östhammer (**II**). Für **I** ergab eine geometr. Analyse mit dem Integrationstisch die Zus.: Plagioklas 10,70 (%), Hypersthen 3,17, Titanomagnetit 1,09, helle Sphärolithe 3,06, braune Sphärolithe 8,02, Glas 73,95 Σ 99,99 bei D. 2,486. Die chem. Analyse lieferte die folgenden Werte: SiO_2 67,27 (%), TiO_2 0,46, Al_2O_3 13,00, Fe_2O_3 2,01, FeO 3,23, MnO 0,03, MgO 1,12, CaO 2,66, Na_2O 2,21, K_2O 5,21, P_2O_5 0,19, Cl 0,17, F Spur (?), H_2O^+ 2,63 Σ 100,19 — O für Cl 0,08 Σ 100,11. Der Anorthitgeh. des

Plagioklases liegt zwischen 55 u. 65%. Für den Hypersthen ergab sich $2V_\alpha = 59°$, was 45 Mol-% $FeSiO_3$ entspricht. — Die Grundmasse von II ist glasig, dicht u. dunkel u. sehr reich an Magnetitsubstanz. In ihr liegen unregelmäßig verstreut Einsprenglinge von Plagioklas, der sich als Labradorit erwies. Außerdem konnten Quarzkörner mit Einschlüssen von Calcit, Wollastonit u. kleinen Erzpartikeln beobachtet werden. Die chem. Analyse ergab die folgenden Werte: SiO_2 51,51 (%), TiO_2 2,70, Al_2O_3 11,82, Fe_2O_3 4,74, FeO 10,04, MnO 0,28, MgO 4,84, CaO 7,64, Na_2O 2,53, K_2O 1,60, P_2O_5 0,80, Cl 0,16, F 0,11, H_2O^+ 1,48 Σ 100,25 — O für F + Cl 0,09 Σ 100,16. Die D. ist 2,94. (Bull. geol. Instn. Univ. Upsala **28**. 175—90. 1941. Upsala, Univ., Mineralog.-geolog. Inst.) Gottfr.

B. G. Escher, *Über einen polyedrischen Pisolith von Palimanan bei Cheribon.* Beschreibung eines durch heiße Quellen gebildeten Erbsensteines, dessen Körner aus mikrokrystallinem Calcit bestehen u. von einer späteren Calcitausscheidung polyedr. umkleidet werden. (Proc., nederl. Akad. Wetensch. **43**. 1300—01. Dez. 1940.) Engelh.

Walter Larsson, *Petrologie der interglacialen Vulkane von den Anden des nördlichen Patagoniens.* Petrograph. Unters. der Gesteine des Vulkangebietes der Anden im nördlichen Patagonien. Eine Reihe neuer Gesteinsanalysen wird mitgeteilt. (Bull. geol. Instn. Univ. Upsala **28**. 191—405. 1941.) Gottfried.

Johannes Weigelt, *Die neuen Entdeckungen von Walbeck.* Bericht über die Auffindung einer reichen paläozoischen Fauna im Bereich der Mitteldeutschen Hauptscholle, die in Deutschland bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Es werden die chem. Umstände besprochen, die zur Erhaltung der Fauna in diesem Gebiet Deutschlands führten, während sonst durch die starken chem. Wirkungen alle tier. Reste dieser geolog. Epoche zerstört sind. (Angew. Chem. **54**. 141—42. 15/3. 1941. Halle a. S.) Skaliks.

Egmont Kummerow und **Walter Bennhold**, *Über einige Anätzungserscheinungen an Geschieben durch Pflanzen.* Die weißen verästelten Ätzlinien auf dunklen Phosphoritgeschieben sind nach Vff. ebenso wie die ähnlichen Erosionslinien auf krystallinen, quarzit. u. Sandsteingeschieben im brandenburg. Diluvium auf die lösende Wrkg. von Pflanzenwurzeln sowie auf die Wrkg. der beim Vermodern von Pflanzenfasern entstehenden Säuren (CO_2, Humussäure, H_2SO_4) zurückzuführen. (Z. prakt. Geol. **49**. 7—10. Jan. 1941.) v. Engelhardt.

I. N. Lepeshkov und **N. V. Bodaleva**, *Kieserit, Bischofit und andere neu entdeckte Salze in den Salzablagerungen des südlichen Teiles des Permschen Meeres.* Mit Hilfe von chem. u. krystallopt. Unterss. u. auf Grund von Erhitzungskurven wurden in den Salzablagerungen des früheren Permschen Meeres außer Kainit, Polyhalit, Carnallit, Sylvinit u. Glaserit neu festgestellt Bischofit, $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$, Kieserit, $MgSO_4 \cdot H_2O$, Glauberit, $Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$ u. Thenardit, Na_2SO_4. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **27** (N. S. 8). 978—82. 30/6. 1940.) Gottfried.

William D. Urry, *Die Radiumelemente im Wasser und in den Sedimenten des Ozeans.* Die radioakt. Beziehungen im Ozean u. seinen Sedimenten sind komplexer im Vgl. mit den einfachen Beziehungen der kontinentalen Eruptiv- u. Sedimentgesteine. Dies kommt daher, daß weder im Ozean, noch in den oberen Schichten des Ozeanbodens Elemente wie Uran, Ionium u. Ra im radioakt. Gleichgewicht sind. Bei der Diskussion der Verteilung der Radiumelemente spielt die Zeit eine hervorragende Rolle. Geeignetes Material zur Unters. dieser Frage bieten die tieferliegenden Schichten. Außerdem komplizieren die glazialen- u. anderen Schichtungen dieser Sedimente die radioakt. Beziehungen. Diese Unterss. geben eine Möglichkeit, die Absetzungsgeschwindigkeit der Ozeansedimente zu bestimmen. (Physic. Rev. [2] **59**. 479. 1/3. 1941. Washington, Geophysical Labor.) Gottfried.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

H. Mark und **R. Simha**, *Der Abbau von langen Kettenmolekülen.* Es wird ein Celluloseacetat von hoher Einheitlichkeit in Essigsäure u. Essigsäureanhydrid abgebaut. Die Einheitlichkeit des Prod. wird durch fraktionierte Fällung untersucht u. die Kettenlängenverteilung ausgerechnet. Es werden Verteilungskurven für 4 verschied. Stadien der Rk. aufgezeichnet. Der erste Rk.-Schritt ist die Trennung der Ketten in etwa zwei Hälften. Die Kettenlängenverteilung zeigt ein flaches Maximum, d. h. es ist ein sehr uneinheitliches Gemisch entstanden. Das Maximum steigt dann im Verlauf der Rk. an u. wandert gleichzeitig den niederen Polymerisationsgraden zu, am Ende der Rk. liegt dann ein äußerst hohes u. schmales Maximum bei niedersten Kettenlängen vor; schließlich kommt nur noch Monomeres vor. Die Ergebnisse werden mit der Theorie von Kuhn u. Flory verglichen; es ergibt sich eine quantitative Übereinstimmung. Vff. entwickeln eine ausgebaute Theorie, welche demnächst ausführlicher

veröffentlicht werden soll. (Trans. Faraday Soc. **36**. 611—18. Mai 1940. New York, V. St. A., Columbia Univ., u. Ontario, Can., Hawkesbury Canadian Ind. Paper Co.) Ueberreiter.

Friedrich Klages, *Über anomale osmotische Effekte an Kettenmolekülen.* III. (II. vgl. C. **1940**. I. 1197.) Als „Perlschnureffekt" bezeichnet Vf. die heute allg. anerkannte Tatsache, daß bei Betrachtung der Eigg. von Makromoll. am zweckmäßigsten das Verh. der einzelnen Kettenglieder studiert wird. Vf. untersucht Moll. mit ringförmigen Bausteinen, welche durch Brückenatome verbunden sind. Diese verhalten sich osmot. anomal, wenn sie mindestens 3 Ringglieder enthalten. Der Perlschnur-Effekt ist abhängig vom Lösungsm. u. wird nicht vom Bromoform gegeben, er ist konz. abhängig; es wird in konz. Lsg. das wirkliche Mol.-Gew. gegeben, das beim Verdünnen auf das Durchschnitts-Mol.-Gew. eines Ringgliedes absinkt. Die Übergänge erleiden oft Verzögerungen u. ähneln daher weitgehend den Übergängen zwischen zwei Aggregatzuständen. (Kolloid-Z. **93**. 19—28. Okt. 1940. München, Univ.) Ueberr.

S. Je. Bressler und **P. F. Pochil**, *Expandierter Zustand und binäre Filme.* (Acta physicochim. URSS **14**. 85—104. 1941. — C. **1941**. I. 1804.) Derjugin.

S. Je. Bressler, M. Judin und **D. Talmud**, *Die mechanischen Eigenschaften von durch dimere Polymerisation und Kondensation erhaltenen monomolekularen Schichten.* (Acta Physicochim. URSS **14**. 71—84. 1941. — C. **1941**. I. 1803.) Derjugin.

S. Je. Bressler und **Ja. I. Frenkel**, *Über den Charakter der Wärmebewegung langer organischer Ketten und über die Gründe der elastischen Eigenschaften von Kautschuk.* (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1094—1106. 1939. — C. **1941**. I. 1808.) Derjugin.

A. I. Lichter und **N. P. Tichonowitsch**, *Das Gleichgewicht von Dampf und Flüssigkeit im System Äthylen-Methan-Wasserstoff.* I. *Das binäre System Äthylen-Wasserstoff.* Vff. untersuchen die Gleichgewichtszus. von C_2H_4—H_2-Gemischen bei Tempp. zwischen —85 u. —115° u. Drucken bis zu 79 at. Der Molenbruch für H_2 entspricht dem Henryschen Gesetz $f = k\,x$ (f = Flüchtigkeit, x = Mol-% H_2), wobei k bei —85° 1450, bei —95° 1607, bei —105° 1845, bei —115° 2152 beträgt. Es handelt sich somit um eine ideale Lsg. von H_2 in C_2H_4. Für die Lsg.-Wärme des H_2 ergeben sich folgende Werte (cal/Mol): —85° —615, —95° —693, —105° —806, —115° —893. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 1916—22. 1939. Charkow, Vers.-Station f. Tiefkühlung.) R. K. Müller.

Arthur Michael und **Nathan Weiner**, *Lösungsmittel- und Peroxydeffekt bei der Anlagerung von Bromwasserstoff an ungesättigte Verbindungen.* IV. *Isopropyläthylen.* (III. vgl. C. **1940**. I. 2623.) Bei der Anlagerung von HBr in konz. wss. Lsgg. an Isopropyläthylen (I) in Ggw. von Luft beträgt die Ausbeute an sek. Bromid 49%, an tert. Bromid etwa 51% der Theorie. Zusätze von Ascaridol bewirken die Bldg. des anomalen, prim. Isoamylbromids, auf Kosten der Ausbeute an sek. Bromid. In Abwesenheit eines Lösungsm. wird bei der Anlagerung von trockenem HBr an I mehr tert. u. weniger sek. Bromid gebildet als bei der Rk. in wss. Lösung. Auch W. zeigt also einen Lösungsm.-Effekt. Bromwasserstoffsäure reagiert bei der Anlagerung möglicherweise in der Form ihres Hydrats, $HBr \cdot H_2O$. Auch bei den Verss. mit trocknem HBr rufen Zusätze von Ascaridol die Bldg. von prim. Bromid hervor; bis zu 0,009-mol. Konz. an Ascaridol wird das prim. Bromid auf Kosten des sek. gebildet, bei höheren Konzz. auf Kosten des tert. Bromids, das bei etwa 0,02-mol. Konz. an Ascaridol völlig verschwindet. Eine ungewöhnliche Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit mit zunehmender Temp. wurde, ebenso wie bei Trimethyläthylenlsgg., auch bei Lsgg. von I in Methanol beobachtet. In Methanol allein trat bei —78 u. 0° keine Rk. ein. Bei —78° kann durch eine bestimmte krit. Konz. an Ascaridol die Addition eingeleitet werden, es entsteht dann über 80% des anormalen prim. Bromids. Bei höheren Tempp. tritt auch in Ggw. von Ascaridol keine Rk. ein. Äther zeigt einen deutlichen Lösungsm.-Effekt. In Ä.-Lsgg. entsteht etwa 53% prim. Bromid, auf Kosten des sek. u. tert. Bromids. Zusätze von Hydrochinon u. Diphenylamin setzen die Bldg. von prim. Bromid herab, wobei Diphenylamin größere Wirksamkeit besitzt. Essigsäure verursacht, im Vakuum oder in Ggw. von Antioxydationsmitteln, die Bldg. von 44—47% des anormalen prim. Bromids. Geringe Mengen Ascaridol unterstützen diese Wrkg. noch, größere Konzz. Ascaridol wirken entgegengesetzt. In Dichloressigsäure als Lösungsm. wurde weniger prim. Bromid erhalten. Im Vgl. zur lösungsmittelfreien Anlagerung von HBr an I war die Ausbeute an tert. Bromid nur wenig geringer, während die an sek. Bromid deutlich abfiel. Im Vgl. zu den Verss. mit Essigsäure als Lösungsm. traten starke Unterschiede auf: die Ausbeute an sek. Bromid war nur wenig geringer, die Ausbeute an prim. betrug etwa die Hälfte, die des tert. das Doppelte. Die Anwesenheit von Hydrochinon hat auf die Rk. in Dichloressigsäure keinen Einfl., Ascaridol (0,05-

bis 0,005-mol.) vermindert die Ausbeute an tert. u. erhöht die Ausbeute an prim. Bromid, aber in geringerem Maße als bei den Verss. in Essigsäure. In Trichloressigsäure war die Anlagerung n., d. h. es entstand nur sek. u. tert. Bromid. (J. org. Chemistry **5**. 389—400. Juli 1940. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Labor.) M. Schenk.

D. Rittenberg, S. Ratner und **Henry D. Hoberman**, *Katalytische Hydrierung mit Deuterium.* Die katalyt. Hydrierung von Maleinsäure durch Schütteln einer warmen Lsg. über akt. Pt oder Pd in Ggw. von D_2 führt zu einer Succinsäure, bei der das Verhältnis D: H etwa 3—5-mal so groß ist wie in der ursprünglichen Lösung. Führt man die Red. in schwerem W. durch Schütteln über Pd oder Pt in einer H_2-Atmosphäre durch, so enthält die entstandene Succinsäure prakt. kein D. Red. man α-Ketoglutarsäure mit H_2 in einer ammoniakal. Lsg. mit 6,7 Atom-% schwerem W. über akt. Pd, so hat die gebildete Glutaminsäure die Zus. $C_5H_{8,963}D_{0,037}NO_4$. Das Ba-Succinat, das nach dem Abbau dieser Glutaminsäure durch Chloramin T erhalten wurde, hat die Zus. $C_4H_{3,964}D_{0,036}O_4Ba$. Da kein Verlust an D eingetreten ist, war das D nicht an das α-C-Atom gebunden, sondern wahrscheinlich an das β-C-Atom. Führt man die gleiche Red. in n. W. in einer D_2-Atmosphäre durch, so erhält man eine Glutaminsäure anderer Zus.: 0,020 Mol α-Ketoglutarsäure gelöst in 2,25 Mol W., das 0,060 Mol NH_3 enthält. Diese Lsg. wurde 6 Stdn. in einer D_2-Atmosphäre über akt. Pd geschüttelt. Am Ende der Rk. enthielt das W. 0,53 Atom-% D, während die Glutaminsäure 15,4 Atom-% D enthielt, was der Zus. $C_5H_{7,61}D_{1,39}NO_4$ entspricht. 5-tägiges Kochen dieser Glutaminsäure in n. W. mit 20% HCl änderte die D-Konz. nicht. Das durch Abbau erhaltene Ba-Succinat hatte die Zus. $C_4H_{2,87}D_{1,13}O_4Ba$. Unter der Annahme, daß beim Abbau kein D verloren ging, folgt, daß die α-H-Atome 26 u. die β-H-Atome 56 Atom-% D enthalten. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2249—50. Aug. 1940. New York City, Dep. of Biochem., Coll. of Physic. and Surgeons u. Columbia Univ.) M. Schenk.

Alex G. Oblad, Robert F. Marschner und **Llewellyn Heard**, *Katalytische Dehydrierung am Beispiel der Kohlenwasserstoffe.* KW-stoffe aller Art (*Cyclohexan, Methylcyclohexan, Äthylbenzol, Toluol, Caprylen, n-Heptan, 2,2,4-Trimethylpentan, Methylcyclopentan*) werden bei 480° über Chromoxydkatalysatoren dehydriert. Cyclohexan liefert dabei aromat. KW-stoffe, prakt. ohne Rückstand. Die Paraffine reagieren weniger schnell, die Aktivität des Katalysators nimmt beständig ab, es scheidet sich Kohle ab. Olefine lassen sich leichter umwandeln, aber die Abnahme der Aktivität des Katalysators u. die Abscheidung von Kohle werden größer. Die Cyclopentane werden nur langsam dehydriert, wie die Olefine scheiden sie große Mengen von Kohle ab. Methylierte aromat. KW-stoffe werden nicht angegriffen; aromat. KW-stoffe mit längeren aliphat. Seitenketten (Äthylbenzol) werden langsam dehydriert, die Rk.-Prodd. wirken stark vergiftend auf den Katalysator. Der Rückstand ist hierbei ein Teer. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2066—69. Aug. 1940. Whiting, Ind., Standard Oil Comp.) M. Schenk.

F. T. Wall und **G. W. McMillan**, *Infrarotabsorptionsuntersuchungen an einigen Kohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. **1939**. II. 827.) Die Absorptionsbanden folgender Verbb. werden im Infrarot gemessen: *Bzl.* (I), *Biphenyl* (II), *Naphthalin* (III), *Anthracen* (IV), *Phenanthren* (V), *Inden* (VI), *Hydrinden* (VII), *Tetralin* (VIII), *9,10-Dihydrophenanthren* (IX) u. *cis-unsymm.-Octahydrophenanthren* (X). Verbb. I—V zeigen Absorptionsmaxima bei etwa 3,25 μ, diese Bande wird der aromat. C—H-Bindung zugeordnet. Bei III, IV u. V treten außerdem noch Absorptionsmaxima bei längeren Wellenlängen auf, was auf eine Abnahme des aromat. Charakters dieser Verbb. deutet. Bei VI—X treten neben den Banden bei 3,25 μ auch noch solche bei 3,45 μ u. darüber auf. Dieselben Banden wurden bei den Phenylmethanen der aliphat. C—H-Bindung zugeordnet; in Anbetracht der auch bei III—V auftretenden langwelligeren Absorption ist hier die Zuordnung der 3,45-μ-Banden nicht ganz eindeutig vorzunehmen. Vff. berechnen die Konstanten für die verschied. C—H-Bindungen aus dem Hookeschen Kraftgesetz: $k = 4\pi^2 m \bar{\nu}^2$, wo m die M. des H-Atoms u. $\bar{\nu}^2$ das mittlere Quadrat der verschied. C—H-Absorptionsfrequenzen ist. Für I—V wurden alle Absorptionsmaxima zur Berechnung von $\bar{\nu}^2$ verwendet, für VI—X wurde $\bar{\nu}^2$ getrennt für die Gruppen um 3,25 μ u. 3,45 μ berechnet. k liegt für die aromat. C—H-Bindung bei allen Verbb. um $5{,}45 \cdot 10^{-5}$ Dyn/cm, während für die aliphat. C—H-Bindung der Verbb. VI—X der Wert für k um $4{,}95 \cdot 10^{-5}$ Dyn/cm liegt. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 2225—27. Aug. 1940. Urbana, Ill., Univ., Noyes Chem. Labor.) M. Schenk.

René Freymann, *Zwischenmolekulare Bindungen zwischen o-Chorphenol und verschiedenen organischen Verbindungen. Anwendung zur Dosierung dieser Verbindungen mittels der ultraroten Absorptionsspektren.* (Vgl. C. **1939**. I. 1956.) Vff. messen die Intensität der 0,99-μ-Bande des o-Chlorphenols (I) in 20%ig. Lsg. bei verschied. Lösungsmitteln. In Hexan ist die Intensität groß, in Aceton prakt. Null. Im ersteren Fall tritt

keine Wechselwrkg. zwischen Lösungsm. u. I ein, wohl im letzteren Fall. Bei den KW-stoffen zeigen die Olefine u. Bzl. schwächere Absorption als die gesätt. KW-stoffe für 0,99 μ, wenn sie als Lösungsm. für I verwendet werden. Es ist möglich, daß die Doppelbindungen auf die OH-Gruppe einwirken. Die Ketone u. Alkohole haben eine größere Neigung zur Verb.-Bldg. als die Aldehyde. Während die Nitrate nur ein schwaches Assoziationsvermögen zeigen, weisen die Nitrite ein starkes auf. Auf Grund dieser Ergebnisse wird darauf hingewiesen, daß man in einem Gemisch von Aceton u. Hexan die Konz. an Aceton messen kann. Man bestimmt die Absorption einer 20%ig. Lsg. von I in dem bin. Gemisch. Genauigkeit 5%. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 386—88. 4/11. 1940.) Linke.

Jean-Paul Mathieu und **Daniel Massignon**, *Schwingungsspektrum und Struktur des Tetranitromethanmoleküls.* Vff. nehmen das Raman-Spektr. des fl. Tetranitromethans (I) auf u. untersuchen das Ultrarotspektr. zwischen 6—17 μ. Von 19 beobachteten Raman-Frequenzen sind 13 depolarisiert, woraus auf eine Struktur ziemlich hoher Symmetrie zu schließen ist. Es werden 8 ultrarote Frequenzen gefunden. Die Ergebnisse können am besten gedeutet werden mit einer Struktur der Symmetrie S_4u, die in der Natur sehr selten ist. Die vier N-Atome bilden ein reguläres Tetraeder. Aus diesem Grunde besitzen auch verschied. Linien nur einen geringen Depolarisationsgrad, I besitzt eine Pseudoisotropie. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 323—26. 21/10. 1940.) Linke.

G. Glockler und **G. R. Leader**, *Die Grundschwingungen einiger Trihalogenmethane.* Vff. untersuchen die Raman-Spektren von $CHBrCl_2$, $CHClF_2$ u. $CHBr_2F$ neu u. vergleichen die Ergebnisse mit den an anderen Halogenverbb. des Methans erhaltenen Daten. Durch Vgl. gelingt eine Zuordnung der Frequenzen zu den Schwingungsformen. Die C—X-Valenz zeigt eine charakterist. Frequenz, wenn X das leichteste Halogenatom ist u. nur einmal im Mol. enthalten ist. Die Daten sind in cm^{-1}: $CHBrCl_2$ 214,6 (9), 220,4 (10), 329,6 (8), 601,7 (9), 718,8 (4, breit), 760,0 (3 diffus), 1170,8 (2), 1214,3 (1), 3020,5 (5), $CHClF_2$ 369,1 (4), 410,5 (3), 415,4 (10), 595,1 (9), 793,8 (4), 804,7 (4), 1088,4 (1 diffus), 1310,2 (2), 1350,0 (2), 3035,0 (6 breit), $CHBr_2F$ 171,4 (10), 296,5 (5), 340,7 (1), 359,0 (9), 620,4 (10), 656,7 (0), 704,9 (4 breit), 1064,0 (2 diffus), 1169,6 (1), 1293,2 (3), 3017,2 (6). Als vorläufige Angaben für CHF_3 508,1, 669,7, 936,8, 1116,5, 1376,2 u. 3062,0. (J. chem. Physics **8**. 699—705. Sept. 1940. Minneapolis, Univ., School of Chem.) Linke.

San-ichiro Mizushima, **Yonezo Morino**, **Yasuo Kitasato** und **Shizuo Nakamura**, *Raman-Effekt in Äthylalkohol, Monodeuterium- und Hexadeuterium-Äthylalkohol.* In Ergänzung früherer Verss. (C. **1937**. I. 2355. II. 1351) werden mit großer Dispersion die Raman-Spektren aufgenommen von *Äthylalkohol*, C_2H_5OD u. C_2D_5OD. Die Linie 3634 cm^{-1} des Äthylalkohols konnte bestätigt werden, ebenso die Zunahme ihrer Intensität in CCl_4- u. Hexanlösung. Die Berechnung der Schwingungen des Hexadeuteriumalkohols aus den Schwingungen des gewöhnlichen Alkohols führt nicht zu befriedigenden Ergebnissen, wegen der Vernachlässigung der Kopplung der CH- u. OH-Frequenzen mit den Kettenfrequenzen. Schließlich werden noch die Isotopieeffekte der CH- u. OH-Frequenzen diskutiert. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] **16**. 549—54. Dez. 1940. Tokio, Kaiserl. Univ., Chem. Inst. [Orig.: engl.]) Goubeau.

Donald C. Grove und **George L. Keenan**, *Der Dimorphismus von Sulfathiazol.* Sulfathiazol ist eine neue Droge, welche chem. 2-Sulfanilamidothiazol darstellt. Es konnte nachgewiesen werden, daß die Verb. dimorph ist; sie tritt auf in einer hexagonalen Form (I) u. einer stäbchenförmigen Modifikation (II). I wurde erhalten durch Krystallisation aus W., Aceton, A. oder Methylalkohol. Auf dem Mikroschmelztisch wurde beobachtet, daß ein Teil der Substanz bei etwa 173—175° schmolz, während ein anderer Teil trübe u. undurchsichtig wurde u. erst bei 200—202° schmolz. Wurde der Tisch auf 175° vorgewärmt, so schmolzen alle Krystalle bei 175°. Die höherschm. Form II wurde erhalten, indem eine heißgesätt. alkoh. Lsg. nach Entfernen vom Dampfbad mit einem undurchsichtigen Krystall geimpft wurde. Es fielen sofort Kryställchen der Form II aus. Nach Abfiltrieren u. Trocknen wurden die Krystalle mkr. untersucht. Während der größte Teil der Krystalle undurchsichtig war, konnten einige klare isoliert werden, die einen F. von 200—202° hatten. In alkoh. Lsg. bei Zimmertemp. wandelt sich II in I um. Aus heißem n-Propylalkohol konnte die Form II ohne Umwandlungserscheinungen erhalten werden. Für diese Krystalle ergab sich F. 201—202,5°. — Die Brechungsindices von I wurden bestimmt zu $n_\alpha = 1{,}674$, $n_\beta = 1{,}733$, $n_\gamma = > 1{,}733$, alle $\pm$ 0,002; die Doppelbrechung ist hoch. Die Krystalle sind zweiachsig positiv mit einem relativ kleinen Achsenwinkel. II hat $n_\alpha = 1{,}605$, $n_\beta = 1{,}733$, $n_\gamma = > 1{,}733$ (alle $\pm$ 0,002). Doppelbrechung stark, Auslöschung parallel der Längserstreckung. Im konvergenten Licht konnten teilweise zweiachsige Inter-

ferenzfiguren beobachtet werden. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 97—99. Jan. 1941. Washington, D. C., Federal Security Agency, Chem. Section, Drug Division and the Microanalytical Division of the Food and Drug Administration.) Gottfried.

G. Huse und **H. M. Powell**, *Die Krystallstruktur von Pikryljodid.* Pikryljodid wurde dargestellt durch Einw. von KJ auf Pikrylchlorid in alkoh. Lsg. u. aus A. u. Bzl. umkrystallisiert. Es bildet goldgelbe tetragonale Bipyramiden mit dem Achsenverhältnis $a:c = 1:1{,}958$. Die Brechungsindizes für Na-Licht wurden bestimmt zu $\omega = 1{,}756$, $\varepsilon = 1{,}640$. Es wurden Weiszenberg-Aufnahmen mit Cu *K*-Strahlung hergestellt mit Drehung um die Achsen [0 0 1], [1 0 0] u. [1 1 0]. Die Elementarzelle hat die Dimensionen $a = 7{,}03$, $c = 19{,}8$ Å. Raumgruppe ist $P\,4_1\,2_1$ oder die enantiomorphe Raumgruppe $P\,4_3\,2_1$. In der Elementarzelle sind 4 Moll. enthalten. Die Struktur wurde mittels Patterson- u. Fourier-Analyse festgelegt. In dem Gitter liegen 4 J in der vierzähligen Lage $x\,x\,0$ mit dem Parameter $x = 0{,}045$. In der gleichen Punktlage liegen 4 C_I, 4 C_{II} u. 4 N_I mit den Parametern $x_{C_I} = 0{,}255$, $x_{C_{II}} = 0{,}533$, $x_{N_I} = 0{,}668$. In der allgemeinsten achtzähligen Punktlage liegen 8 C_{III}, 8 C_{IV}, 8 N_{II}, 8 O_I, 8 O_{II} u. 8 O_{III} mit den Parametern $x_{C_{III}} = 0{,}400$, $y_{C_{III}} = 0{,}250$, $z_{C_{III}} = 0{,}048$, $x_{C_{IV}} = 0{,}538$, $y_{C_{IV}} = 0{,}388$, $z_{C_{IV}} = 0{,}048$, $x_{N_{II}} = 0{,}405$, $y_{N_{II}} = 0{,}099$, $z_{N_{II}} = 0{,}098$, $x_{O_I} = 0{,}790$, $y_{O_I} = 0{,}666$, $z_{O_I} = 0{,}040$, $x_{O_{II}} = 0{,}303$, $y_{O_{II}} = 0{,}115$, $z_{O_{II}} = 0{,}146$, $x_{O_{III}} = 0{,}511$, $y_{O_{III}} = 0{,}971$, $z_{O_{III}} = 0{,}806$. In dem Gitter ist der ebene Bzl.-Ring um etwa $51^1/_2{}^0$ gegen die Ebene (0 0 1) geneigt. Die beiden zu dem Jodatom orthoständigen NO_2-Gruppen sind derart gedreht, daß die drei Atome jeder NO_2-Gruppen in einer Ebene liegen, die nahezu senkrecht zu dem Bzl.-Ring angeordnet ist; die dritte NO_2-Gruppe ist koplanar mit dem Bzl.-Ring. Innerhalb eines Mol. gelten die folgenden Abstände J—C = 2,10, C—C im Ring 1,39 Å, para-C—N = 1,35 u. o-N—O = 120°, ortho-C—N = 1,45 Å u. O—NO = 127°. — Ganz allg. sind in dem Gitter die Moll. in vier Schichten angeordnet; jedes Mol. ist von 12 anderen umgeben, so daß die Zentren der Moll. angenähert in einem flächenzentriert-kub. Gitter liegen. (J. chem. Soc. [London] **1940**. 1398—1402. Okt. Oxford, Univ. Museum, Dep. of Mineralogy.) Gottfried.

A. I. Kitaigorodski und **W. M. Koshin**, *Untersuchung über die Struktur von aminoessigsaurem Silber.* Aminoessigsaures Ag (I) wird krystallograph. u. röntgenograph. untersucht. Das Fehlen des piezoelektr. Effektes macht die Zugehörigkeit von I zur monoklin-prismat. Klasse sehr wahrscheinlich mit den Raumgruppen $2/m$ ($C_{2^2}{}^1$), vielleicht aber 2 (C_2) u. m (C_s). Zellengrößen: $a = 9{,}0$, $b = 6{,}4$ u. $c = 18{,}0$ Å; $\beta = 126^0\,20'$. D. 2,86, was auf das Vorhandensein von 8 Moll. in der Zelle hinweist. Die Moll. sind im Krystall zu je 2 assoziiert. Weiterhin werden die Strukturfaktoren u. 36 Strukturparameter bestimmt. Der Abstand zwischen den Atomen O u. Ag beträgt 1,9 Å, ist also geringer als die Summe der Ionenradien von O + Ag. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1127—34. 1939. Moskau, Staatsinst. f. exp. Medizin, Abt. f. Photobiologie.) Derjugin.

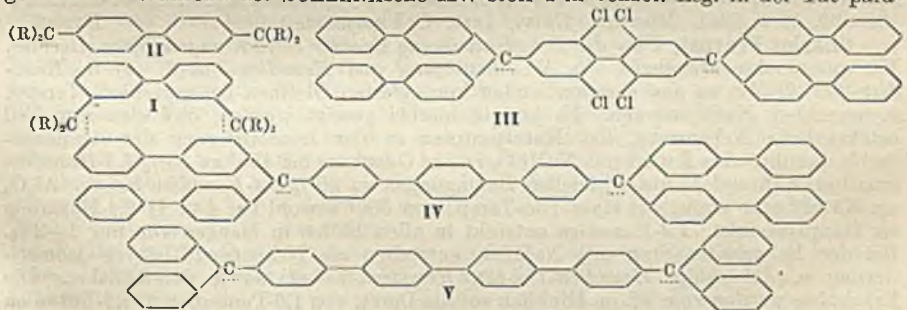
Walter Hückel und **Walter Jahnentz**, *Dielektrisches Verhalten stickstoffhaltiger Heterocyclen in wässriger Lösung.* In Fortsetzung der C. **1940**. II. 3010 referierten Unterss. an N-haltigen Heterocyclen, nach denen beim Imidazol (I) u. 4-Methylimidazol (II) — im Gegensatz zum Pyrazol (III) — in Bzl.-Lsg. auf Zwitterionenstruktur zu schließen ist, bestimmen Vff. zur weiteren Klärung dieser Frage mittels einer derjenigen von Devoto (C. **1930**. I. 3646) nachgebildeten u. im Original beschriebenen App. das DE.-Inkrement $\delta = d\,\varepsilon/d\,c$ dieser u. anderer wasserlösl. Heterocyclen mit mehreren N-Atomen in wss. Lsg. (im Original sind auch die gleichzeitig ermittelten $d\,\varkappa/d\,c$-Werte angegeben; $\varkappa$ = Absorptionsindex), da sich typ. Zwitterionenbildner in wss. Lsg. durch eine deutliche Erhöhung der DE. zu erkennen geben. Infolge des geringen Abstandes der N-Atome — im I schätzungsweise 2,2 Å — war jedoch von vornherein nur mit geringen Effekten zu rechnen. Es wurde mit Wellenlängen $\geqq 115$ cm gearbeitet. Die teils bei 22, teils bei 23° durchgeführten Messungen wurden mittels einer empir. Formel von Adams auf 25° extrapoliert. Für δ wurde gefunden: I 0,0, II —0,9, III —4,1, Pyridazon (IV) —7,3, 1,2,4-Triazol (V) —10,5. Für den zum Vgl. herangezogenen typ. Zwitterionenbildner Glykokoll wurde +23,3 gefunden (Devoto +26, bei $\lambda = 0{,}9$ m; Wyman +22,58, bei $\lambda = 6$ m). Es ruft also keine der untersuchten heterocycl. Verbb. eine Erhöhung der DE. des W. hervor, so daß bei keiner mit Sicherheit auf eine Bldg. von Zwitterionen in wss. Lsg. geschlossen werden kann. Nun läßt sich auf Grund von Überlegungen, die Devoto (C. **1932**. II. 843) bei den Aminosäuren angestellt hat, das Dipolmoment μ aus δ berechnen. Bei den Aminosäuren ist ein Vgl. zwischen berechnetem u. gemessenem μ nicht möglich, da infolge der Unlöslichkeit dieser Verbb. in unpolaren Lösungsmm. μ der Messung nicht zugänglich ist. Bei I, II u. IV erhält man bei dieser Rechnung bemerkenswert gute Übereinstimmung mit den gemessenen Werten (Einzelangaben derselben im Original), während die berechneten Werte bei III viel zu

groß, bei V viel zu klein ausfallen. Hiernach könnte bei I, II u. IV eine Art Zwitterionenbldg. wie bei den Aminosäuren vorliegen, die sich aber infolge des geringen Abstandes der Ladungen nicht in einer Erhöhung der DE. des W. auswirkt. Bei Nitromethan, Acetonitril, Brenzcatechin, Hydrochinon u. a., für die keine Zwitterionenstruktur anzunehmen ist, ergibt eine entsprechende Rechnung keine Übereinstimmung zwischen den aus den [von Devoto (C. **1935**. I. 860) bestimmten] δ-Werten berechneten u. den gemessenen μ-Werten. — Im Original noch verschied. Messungsergebnisse an IV zur Best. der Mol.-Refr. (im Mittel 24,6) u. von μ (Mittel $2{,}69 \cdot 10^{-18}$). (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 652—56. 2/4. 1941. Breslau, Univ. u. Techn. Hochsch.) Gelmroth.

E. P. Linton, *Die Dipolmomente von Aminoxyden.* Die Dipolmomente von Trimethylaminoxyd (I), Dimethylanilinoxyd (II) u. Pyridinoxyd (III) werden in Lsgg. von Bzl. u. Dioxan bei 25 bzw. 45° gemessen. Die Berechnung des Dipolmomentes μ erfolgt durch die Gleichung: $\mu = 0{,}0128 \cdot 10^{-18} \sqrt{(P_\infty - M\,R_D)\,T}$, wobei P_∞ die mol. Polarisation bei unendlicher Verdünnung u. $M\,R_D$ die Mol.-Refr. der Lsg. ist. Die μ von I sind in beiden Lösungsmitteln gleich groß, es finden also keine anormalen Wechselwirkungen zwischen Lösungsm. u. gelöster Substanz statt. Bei II u. III ist μ in Lsgg. von Dioxan etwas größer als in Bzl.-Lsgg., in Übereinstimmung mit der Theorie von Frank (C. **1936**. I. 3493). Die Ergebnisse bestätigen die dem I u. II zugeordneten Elektronenstrukturen, für III folgt jedoch eine Resonanz zwischen mehreren Strukturen. — Es werden ferner die Beziehungen zwischen dem Dipolmoment der Aminoxyde u. anderen physikal. Konstanten (Kp., Mol.-Gew.) besprochen. Der für das Dipolmoment der $^+N—O^-$-Bindung berechnete Wert von 4,38 ist größer als die Momente anderer, semipolarer Bindungen. Die Gründe dafür werden diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1945—48. Aug. 1940. Wolfville, Nova Scolia, Acadia Univ., Dep. of Chem.) M. Schenk.

E. N. Gurjanowa, *Dipolmomente aromatischer Sulfoverbindungen.* (Vgl. C. **1940**. I. 3244.) Das Dipolmoment (μ) wurde für folgende Verbb. gemessen (der Wert in der Klammer gibt $\mu \cdot 10^{18}$ an): *Benzolsulfosäure* (3,77), *-sulfochlorid* (4,54), *-sulfamid* (4,75); *p-Toluolsulfochlorid* (5,01), *-sulfamid* (5,02); *m-Nitrobenzolsulfochlorid* (4,12); *p-Aminobenzolsulfamid* (6,60); *p-Nitrotoluol-o-sulfochlorid* (4,85), *-o-sulfamid* (4,51); *m-Sulfochlorbenzoesäure* (3,85); *β-Naphthalinsulfamid* (5,36), *-sulfochlorid* (4,98); *α-Naphthalinsulfamid* (5,14); *1,5-Naphthalindisulfochlorid* (1,66). (Acta physicochim. URSS **14**. 154 bis 155. 1941. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie.) Derjugin.

Eugen Müller, *Neue Biradikale.* XIX. Mitt. *über magnetochemische Untersuchungen organischer Stoffe.* (XVIII. vgl. C. **1940**. I. 3905.) Die vom Vf. vorgeschlagene Definition, daß ein Stoff dann ein Radikal oder Biradikal ist, wenn er Paramagnetismus aufweist (vgl. Schwab, C. **1940**. II. 2594), wird durch Unterss. weiterer Biradikale gestützt. — Während der Schlenkschen KW-stoff I in benzol. Lsg. in der Tat para-



magnet. ist, wird beim Tschitschibabinschen KW-stoff II Diamagnetismus gefunden. Die für die Berechnung des Magnetismus aus den gefundenen Susceptibilitäten zugrundeliegenden Voraussetzungen, daß (1) für zwei im Mol. räumlich getrennte freie Elektronen das Gesamtspinmoment $S = 2 \cdot {}^1/_2 = 1$ sein muß u. (2) für Biradikale dieselben Assoziationserscheinungen gelten wie für Monoradikale, erfüllen die neu dargestellten Biradikale III—V, bei denen mit Sicherheit zwei unabhängige Einzelelektronen vorliegen u. die radikal. C-Atome mit dissoziationsfördernden Gruppen belastet sind. Der KW-stoff III ist farblos u. diamagnet., die tiefdunkelbraune 1,9%ig. benzol. Lsg. ist stark paramagnet. (Spaltungsgrad $\sim 75\%$). Als echtes Dixenylphenylmethylradikal liefert es den geforderten Wert von 2 Bohrschen Magnetonen $(2 \cdot \sqrt{3})$ entsprechend einer Parasusceptibilität von $\varkappa_p = 2 \cdot 1270 \cdot 10^{-6}$. — IV ist grün u. liefert intensiv dunkelgrüne, luftempfindliche benzol. Lsgg. eines doppelten Trixenylmethyls.

Radikale vom Typus IV u. V zeigen, in Bzl. gelöst, Paramagnetismuswerte, die etwa einem (oder weniger) Bohrschen Magneton entsprechen; hier wird eine gleichmäßig verteilte Parallel- oder Antiparallelstellung der Spinmomente der beiden Einzelelektronen angenommen. Für Verbb. dieses Typus, die stark gefärbt u. reaktionsfähig sind u. keine Analoga der doppelten Triarylmethyle darstellen, wird vom Vf. die Bezeichnung „Biradikaloide" vorgeschlagen. (Angew. Chem. **54**. 192—93. 12/4. 1941. Jena, Univ., Chem. Inst.) Gold.

J. H. Burgoyne, *Zweiphasengleichgewicht in binären und ternären Systemen. IV. Die thermodynamischen Eigenschaften des Propans.* Die in der Literatur vorhandenen physikal. u. therm. Daten über das Propan werden zusammengestellt u. durch neue experimentelle Unterss. der $p-v-T$-Beziehung für das fl. Propan bei niederen Tempp. ergänzt. Auf Grund dieser Daten wird die Entropie u. Enthalpie des Propans bei Tempp. zwischen —80° u. 200° u. bei Drucken zwischen 0,1—200 at berechnet. Die Resultate werden in Tabellen zusammengefaßt, sowie auch graph. (Entropie-Temp.-Diagramm) dargestellt. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A. **176**. 280—94. 9/10. 1940. London, Imp. Coll., Depart. of Chem. Techn.) Blaschke.

J. G. Aston und **P. M. Doty**, *Die Berechnung der Wärmekapazität und der Entropie des Methylamins aus ausschließlich spektroskopischen Daten.* Aus den Daten von Owens u. Barker (C. **1940**. I. 3385) für das Ultrarotspektr. des Methylamins berechnen Vff. den Wärmeinhalt u. vergleichen ihn mit den experimentellen auf den idealen Gaszustand red. Daten. In der Berechnung wurde die Drillungsschwingung mit 270 cm^{-1} angesetzt. Die aus diesen Daten berechnete Entropie bei 266,8° K ist 56,93 cal/Grad/Mol. gegen 56,42 experimentell. Die Diskrepanz kann durch eine falsche Annahme über die Höhe der Drillungsfrequenz u. durch die Voraussetzung von drei Potentialminima bei der Drillungsschwingung bedingt sein. (J. chem. Physics **8**. 743—44. Sept. 1940. Pennsylvania, State Coll.) Linke.

Bryce L. Crawford jr., *Behinderte Rotation in Methylalkohol.* (Vgl. Kochler u. Dennison, C. **1941**. I. 352.) Die Berechnung der Entropie aus therm. Daten führt dazu, für die behinderte Rotation des *Methylalkohols* eine höhere Potentialschwelle anzunehmen als 470 ± 40 cm^{-1}, da ein Unterschied von 0,6 Entropieeinheiten besteht. Es wird als vorläufiger Wert für die Potentialschwelle 3400 cal/Mol (1200 cm^{-1}) angegeben. (J. chem. Physics **8**. 744. Sept. 1940.) Linke.

D_3. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

H. P. Kaufmann, *Neuere Methoden der präparativen organischen Chemie. 12. Methoden zur Rhodanierung organischer Verbindungen.* Zusammenfassender Bericht über Rhodanierung mit freiem Rhodan (gelöstem freiem Rhodan, nascierendem Rhodan u. Rhodan, das mit Hilfe halogenabspaltender Verbb. aus anorgan. Rhodaniden gebildet wird), das Kupferrhodanidverf. u. elektrolyt. Rhodanierung. (Angew. Chem. **54**. 195—99. 12/4. 1941. Münster, Univ., Inst. f. Pharmazie.) Kiese.

Charles Prévost, *Über die Dehydratisierung linearer einfach ungesättigter Alkohole.* Vf. untersuchte eingehend die W.-Abspaltung aus *Hexadien-3-ol-(2)* (I) u. *Hexadien-4-ol-(2)* (II) zu den entsprechenden konjugierten Olefinen bei verschied. Tempp. u. verschied. Katalysatoren. Es konnte hierbei gezeigt werden, daß eine zum Teil beträchtliche Nebenwrkg. der Katalysatoren in der Isomerisierung der Ausgangsverbb. beruht. Aus I wird mit $NaHSO_4$ in der Gasphase bei 175° zu 25% *1,3-Hexadien* erhalten, während II unter gleichen Bedingungen zu 80% *2,4-Hexadien* liefert. Al_2O_3 als Katalysator ergibt bei einer Rk.-Temp. von 300° sowohl bei I u. II 2,4-Hexadien als Hauptprodukt. *1,4-Hexadien* entsteht in allen Fällen in Mengen von nur 1—2%. Bei der Dehydratisierung mit $NaHSO_4$ entstehen als Nebenprodd. durch Isomerisierung u. Ätherbldg. *Hexadien-1-ol-(3)*, *Hexadien-3-ol-(1)* sowie deren Äther. Die Ergebnisse werden vom Vf. im Hinblick auf die Darst. von 1,3-Pentadien u. 1,3-Butadien eingehend diskutiert (Einzelheiten s. Original).

Versuche. *1,3-Hexadien*, Kp. 64,5—65,5°; $d^{19} = 0{,}6925$; $n_D^{19} = 1{,}4060$. — *1,4-Hexadien*: Kp. 72,3—72,5°; $d^{19} = 0{,}7057$; $n_D^{19} = 1{,}4402$. — *2,4-Hexadien*: Kp. 82,2 bis 82,4°; $d^{21} = 0{,}7180$; $n_D^{21} = 1{,}4510$. — Fernerhin wurden die Raman-Spektren dieser KW-stoffe ermittelt. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **8**. 89—100. Jan./Febr. 1941.) Koch.

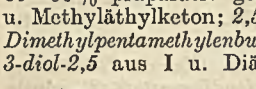
A. T. Babajan, *Synthese von γ-Acetylenglykolen asymmetrischer Struktur.* II. (I. vgl. C. **1940**. II. 1568.) Die Darst. von Acetylenglykolen nach der I. Mitt. gemäß den Rk.-Gleichungen:

$$(CH_3)_2CO + KOH + C_2H_2 \rightarrow (CH_3)_2(KO)C\cdot C{:}\,CH + H_2O \text{ u.}$$

$$(CH_3)_2(KO)C\cdot C{:}\,CH + KOH + R_1R_2CO \rightarrow (CH_3)_2(KO)C\cdot C{:}\,C\cdot C(OK)R_1R_2$$

liefert nebenher stets etwas Dimethylhexindiol. Deshalb wurde nunmehr nicht in

einem Zuge gearbeitet, sondern das Methylbutinol erst gereinigt u. dann in Ä. bei Ggw. von KOH mit dem zweiten Keton umgesetzt. So wurden mit Ausbeuten von 60—96% präparativ gewonnen: *2,5-Dimethylheptin-3-diol-2,5* aus Methylbutinol (I) u. Methyläthylketon; *2,5-Dimethyloctin-3-diol-2,5* aus I u. Methylpropylketon; *asymm. Dimethylpentamethylenbutindiol* (II) aus I u. Cyclohexanon; *2-Methyl-5-äthylheptin-3-diol-2,5* aus I u. Diäthylketon; *2,5-Dimethylundecin-3-diol-2,5* aus I u. Methylhexylketon; *1-Isopropylol-2-p-methylcyclohexylolacetylen* (III), aus I u. p-Methylcyclohexanon; *2-Methyl-5-phenylhexin-3-diol-2,5* aus I u. Acetophenon u. *asymm. Dimethyldiphenylbutindiol* aus Benzophenon u. I; die Ausbeuten an den beiden letzten Glykolen betragen nur 15 bzw. 49%. Die Bldg. des letztgenannten Diols beweist, daß die Bldg.-Rk. dieser Stoffe nicht notwendig über das Enolat zu verlaufen braucht.



II R = H III R = CH_3

Versuche. *2,5-Dimethylheptin-3-diol-2,5*, $C_9H_{14}(OH)_2$, Kp.$_{670}$ 210—213°, F. 44 bis 45°, $D.^{44}_4$ 0,9326, $n_D^{44} = 1{,}452$, $M_D = 45{,}09$. — *2,5-Dimethyloctin 3-diol-2,5*, $C_{10}H_{16}(OH)_2$, Kp.$_{670}$ 225—228°. — *Asymm. Dimethylpentamethylenbutindiol* (II), $C_{11}H_{16}(OH)_2$, F. 94—95°. — *2-Methyl-5-äthylheptin-3-diol-2,5*, $C_{10}H_{16}(OH)_2$, Kp.$_{670}$ 220 bis 224°, F. 39—40°. — *1-Isopropylol-2-p-methylcyclohexylolacetylen* (III), $C_{12}H_{18}(OH)_2$, Kp.$_{22}$ 130—131°. — *2,5-Dimethylundecin-3-diol-2,5*, $C_{13}H_{22}(OH)_2$, Kp.$_{25}$ 170—172°. — *2-Methyl-5-phenylhexin-3-diol-2,5*, $C_{13}H_{16}O_2$, Kp.$_{11}$ 175—180°, F. 81°. — *1,1-Dimethyl-4,4-diphenylbutindiol*, $C_{18}H_{16}(OH)_2$, bei Zimmertemp. in 3 Tagen; nach Waschen mit Chlf. F. 114—115°. — *Symm. Dimethyldiphenylbutindiol*, aus Acetophenon, KOH u. C_2H_2 F. 158—162°. — *Tetraphenylbutindiol*, analog aus Benzophenon, aus Chlf. F. 192°. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **10** (72). 1177—82. 1940. UdSSR, Akad. der Wiss., Armen. Filiale.) Schmeiss.

A. Rollett und **A. Leimüller**, *Die Anreicherung von Essigsäureanhydrid durch Calcium- und Aluminiumcarbid.* Als Trocknungsmittel wird CaC_2 nur in sehr beschränktem Umfang angewandt, was in der Mehrzahl der Fälle wohl darauf zurückzuführen ist, daß sich das entstehende Acetylen in den organ. Körpern mehr oder minder löst u. nur schwer entfernbar ist. Vff. stellten fest, daß die Gefahr von Nebenrkk. durch die geringe Menge des gelösten C_2H_2 in den meisten Fällen nicht zu erwarten ist; so wie CaC_2 selbst mit Säurechloriden, Aldehyden oder Estern nicht reagiert, konnten auch Lsgg. von C_2H_2 in Aceton, Eisessig usw. ohne Anwendung von Katalysatoren damit nicht zur Rk. gebracht werden. Eine Ausnahme bilden nur solche Fälle, bei denen das Carbid selbst als Beschleuniger auftritt, wie z. B. bei den Rkk. mit Benzylchlorid. Selbst der Zusatz von geringen Mengen von Jodsalzen blieb ohne Einfluß. Auf Grund dieser Erfahrungen versuchten Vff. die Anreicherung von Essigsäureanhydrid aus seinen Mischungen mit Essigsäure. Während Anhydrid mit CaC_2 nicht reagiert, tritt die Umsetzung mit Essigsäure leicht ein, u. da das gebildete Ca-Acetat beim Kp. des Anhydrids noch keine merkbare Zers. erleidet, läßt sich dieses direkt vom Rückstand abdestillieren. Z. B. wurden 100 g Essigsäureanhydrid mit einem Geh. von 92,81% mit 35 g grob zerkleinertem CaC_2 1 Stde. am Rückfluß erhitzt u. darauf abdest.; der Anhydridgeh. des Destillates erreichte 97,65%. Aus einer Mischung mit 59,65% Anhydridgeh. wurden durch 2-malige Wiederholung des Verf., wobei zuerst 40 g, dann 15 g CaC_2 zugesetzt wurden, Anhydrid von 95,00% erhalten. Alle Destillate zeigen nur schwachen Acetylengeruch. In gleicher Weise wie CaC_2 ist auch Al_4C_3 verwendbar, doch zeigt es wegen der Zersetzlichkeit der gebildeten Al-Acetate wesentlich geringere Wrkg.; ein Vorteil dabei ist, daß an Stelle von C_2H_2 CH_4 auftritt. (Mh. Chem. **73**. 197—99. Nov. 1940. Graz, Univ.) Schicke.

R. Descamps, *Polarimetrische Untersuchungen über das Verhalten der krystallisierten l-Äpfelsäure in der Wärme.* Vf. erwärmt Proben von *l-Äpfelsäure* u. mißt das Drehungsvermögen der entstandenen Substanzen. Bei einer Erwärmung auf 45,4° ändert sich die Probe selbst nach 381 Stdn. nicht, auch nicht nach 426 Stdn. bei 60,2°. Bei 77,0° beginnt die Umsetzung nach 300 Stdn. merklich zu werden. Die Verss. wurden bis 120° ausgedehnt. Von 104° beginnt das Drehungsvermögen nach einem Maximum wieder abzufallen. Nach den Unterss. scheinen durch Einw. der Wärme aus der kryst. l-Äpfelsäure mehrere akt. Dehydratationsprodd. u. Fumarsäure zu entstehen. Diese Rkk. laufen nacheinander ab, wofür das Maximum des Rotationsvermögens spricht. (Bull. Soc. chim. Belgique **49**. 1—20. Jan. 1940. Brüssel, Univ., Labor. de chim. générale.) Linke.

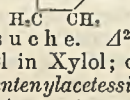
R. Descamps, *Bemerkung zu der Löslichkeit der l-Äpfelsäure, inakt. Äpfelsäure und Fumarsäure in einigen gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln und in deren Lösungen in Äther oder Benzol.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden *l-Äpfelsäure, inakt. Äpfelsäure* u. *Fumarsäure* in Methanol, A., Ä., Aceton, Dioxan, Methylal u. Bzl. gelöst u. die Sättigungskonz.

bei 20° bestimmt. Die Lsgg. werden in den reinen Lösungsmitteln u. in deren Mischungen mit Ä. u. Bzl. vorgenommen. Es zeigt sich bei zunehmendem Bzl.- oder Ä.-Geh. der Lsg. eine Abnahme der Löslichkeit. Die Verss. sind auf 0,02—0,05 g genau. Die Ergebnisse sind tabellar. u. graph. dargestellt. (Bull. Soc. chim. Belgique **49**. 91—102. Febr. 1940. Brüssel, Univ., Labor. de chimie générale.) LINKE.

A. A. Wanscheidt, S. K. Naumowa und **Je. P. Melnikowa**, *Über die Darstellung des Methylendiharnstoffs und seiner Polymerhomologen. Methylendiharnstoff* (I) wurde durch Kondensieren von Formaldehyd u. Harnstoff in Ggw. von Spuren HCl erhalten. Nebenher entstanden schwer lösl. Polykondensationsprodukte. Durch Kondensation von Dimethylolmethylendiharnstoff mit Harnstoff in saurem Medium wurde *Dimethylentriharnstoff* (II) gewonnen. Aus dem Dimethylolderiv. von I u. Harnstoff ist analog *Trimethylentetraharnstoff* (III) erhältlich.

Versuche. Die Analyse der Prodd. erfolgte nach einer demnächst zu beschreibenden Meth. durch Hydrolysieren u. jodometr. Best. des Aldehyds. — *Methylendiharnstoff* (I), $CH_2(NHCONH_2)_2$, CH_2O, Harnstoff u. HCl im Mol.-Verhältnis 1 : 8 : 0,18 in wss. Lsg. 48 Stdn. stehenlassen; aus W. (Eindampfen!) F. 218° (Zers.); vorher schieden sich zwei Prodd. mit den FF. 230—240° (Zers.) u. 229° aus. *Dimethylolmethylendiharnstoff*, $CH_2(NHCONHCH_2OH)_2$, I in Ggw. von $Ba(OH)_2$ durch 5-tägiges Stehenlassen mit CH_2O kondensieren; Reinigen aus wss. Alkohol. — *Dimethylentriharnstoff*, $H(NHCONHCH_2)_2NHCONH_2$, aus dem vorigen mit der 4-fachen Menge Harnstoff unter Einfl. von etwas HCl, aus W. F. 227°. — *Trimethylentetraharnstoff*, $H(NHCONHCH_2)_3NHCONH_2$, aus 2 g des vorvorigen u. 5 g Harnstoff in 50 ccm W. + 0,05 g HCl (D. 1,19) oder aus I, F. aus W. 231—233°. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **10** (72). 1968—72. 1940.) SCHMEISS.

Karl Burschkies, *Über die Bedeutung cyclischer Säuren und Alkohole für die Chemotherapie der Lepra.* I. Mitt. *Ester der Δ^2-Cyclopentenylessigsäure und des β-Δ^2-Cyclopentenyläthanols. Cyclopentenylchlorid* (II), das aus Cyclopentadien mit HCl bereitet wurde, lieferte mit Acetessigester den *Cyclopentenylacetessigester* (III), der durch Entacetylierung in den *Δ^2-Cyclopentenylessigsäureäthylester* (IV) überging. IV wurde mit Na u. A. unter gleichzeitiger Verseifung eines Teils zur entsprechenden Säure VI zum *β-Δ^2-Cyclopentenylalkohol* (V) reduziert. Das Chlorid von VI lieferte mit Oleinalkohol, p-Kresol, Guajacol, Benzylalkohol, Cholesterin u. Chaulmoogrylalkohol die zugehörigen Ester. V wurde mit Ölsäure, Zimtsäure u. Chaulmoograsäure verestert. Keine der dargestellten, sehr giftigen Verbb. besaß bei der Rattenlepra irgendeine Wirkung.



II R = Cl

IV R = $CH_2COOC_2H_5$

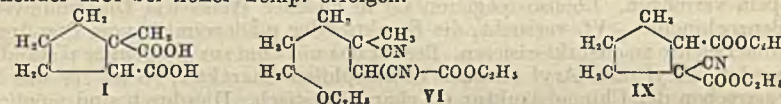
VI R = CH_2COOH

III R = $CH(COOC_2H_5)_2$

V R = CH_2CH_2OH

Versuche. *Δ^2-Cyclopentenylchlorid*, aus Cyclopentadien mit der äquimol. Menge HCl in Xylol; die Lsg. des Chlorids wurde unmittelbar weiter verarbeitet. — *Δ^2-Cyclopentenylacetessigester*, $C_{11}H_{16}O_3$, aus der vorigen Verb. mit der entsprechenden Menge Na-Acetessigester in Xylol; Kp.$_{13}$ 120—122°, n_D^{20} = 1,4610. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäureäthylester*, $C_9H_{14}O_2$, aus der vorigen Verb. mit Na in A.; Kp.$_{12}$ 72—75°, n_D^{19} = 1,4470. — *β-Δ^2-Cyclopentenyläthanol*, $C_7H_{12}O$, aus der vorigen Verb. durch Red. mit Na u. A.; Kp.$_{12}$ 77—78°, n_D^{19} = 1,4719. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäure*, $C_7H_{10}O_2$, Nebenprod. bei der Darst. der vorigen Verb.; Kp.$_{13}$ 115—116°, $n_D^{18,5}$ = 1,4675. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäurechlorid*, C_7H_9OCl, aus der Säure mit $SOCl_2$; Kp.$_{12}$ 59—60°, n_D^{21} = 1,4738. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäureoleinester*, $C_{25}H_{44}O_2$, aus der vorigen Verb. mit Oleinalkohol unter Durchleiten von N_2; Kp.$_{0,05}$ 200—210°, n_D^{20} = 1,4712. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäurebenzylester*, $C_{14}H_{16}O_2$, aus dem Säurechlorid mit Benzylalkohol in Bzl. unter N_2; Kp.$_{12}$ 160°, n_D^{19} = 1,5200. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäure-p-kresolester*, $C_{14}H_{16}O_2$, aus dem Chlorid in Bzl. mit p-Kresol unter N_2; Kp.$_{0,2}$ 135—140°, n_D^{18} = 1,5188. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäureguajacolester*, $C_{14}H_{16}O_3$, aus dem Säurechlorid mit Guajacol in Bzl.; Kp.$_{0,2}$ 140—145°, n_D^{23} = 1,5246. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäurechaulmoogrylester*, $C_{25}H_{42}O_2$, aus dem Säurechlorid mit Chaulmoogrylalkohol unter N_2; Kp.$_{0,1}$ 220—230°, $n_D^{19,5}$ = 1,4770. — *Δ^2-Cyclopentenylessigsäurecholesterinester*, $C_{34}H_{54}O_2$, aus Cyclopentenylessigsäurechlorid mit Cholesterin in Bzl. unter Durchleiten von N_2; aus Aceton Krystalle vom F. 107°. — *Ölsäure-β-Δ^2-cyclopentenyläthanolester*, $C_{25}H_{44}O_2$, aus *β-Δ^2-Cyclopentenyläthanol* mit Ölsäurechlorid in Bzl. unter Durchleiten von N_2; Kp.$_{0,1}$ 210°, n_D^{20} = 1,4693. — *Zimtsäure-β-Δ^2-cyclopentenyläthanolester*, $C_{16}H_{18}O_2$, aus Zimtsäurechlorid analog der vorigen Verb.; Kp.$_{0,05}$ 168°, n_D^{15} = 1,5663. — *Chaulmoograsäure-β-Δ^2-cyclopentenyläthanolester*, $C_{25}H_{42}O_2$, aus Chaulmoograsäurechlorid mit β-Δ^2-Cyclopentenyläthanol in Bzl. unter N_2; Kp.$_{0,05}$ 196°, n_D^{19} = 1,4770. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **279**. 45—51. Febr. 1941. Frankfurt a. M., Forsch.-Inst. f. Chemotherapie.) HEIMHOLD.

Phanindra Chandra Dutta, *Untersuchungen in der Cyclopentanreihe. I. Darstellung der 1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure in der cis- und trans-Form.* Um zur *1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure* (I) zu gelangen, hat Vf. 2 Wege eingeschlagen. Die erste Meth. fußt auf den in der Cyclohexanreihe gebräuchlichen Methoden zur Darst. der analogen Säuren: *2-Methylcyclopentanon-2-carbonsäureäthylester* wird in das Cyanhydrin II überführt, das durch W.-Abspaltung das entsprechend ungesätt. Nitril IIa gibt; dessen Verseifung führt zur ungesätt. Säure III, die durch Red. mit Na-Amalgam die trans-Form von I gibt. Die zweite Meth. besteht darin, daß der substituierte Cyclopentanring durch Ringschlußrkk. synthetisiert wird. So wurde *β-Äthoxyäthyljodid* mit der Na-Verb. des Acetessigesters zu *β-Äthoxyäthylacetessigester* (IV) kondensiert, dessen Verseifung *γ-Äthoxypropylmethylketon* (V) ergibt; das Cyanhydrin von V kondensiert sich mit dem Na-Salz des Cyanessigesters zum *Äthoxydicyanester* VI, der auch bei der Anlagerung von HCN an den *α-Cyan-β-(γ-äthoxypropyl)-crotonsäureäthylester* (VII) erhalten wurde. Die erwartete Cyclisierung von VI zu I mit rauchender HCl blieb jedoch aus. Die Verseifung von VI u. anschließende Veresterung führte zu *α-Methyl-α-(γ-äthoxypropyl)-bernsteinsäureäthylester.* Um zur *Cyclopentano-1,2-dicarbonsäure* zu gelangen, ging Vf. vom *δ*-Brom-α-carbäthoxyvaleriansäureäthylester aus, der mit HBr verseift, anschließend mit $SOCl_2$ behandelt u. zum *α,δ*-Dibromvaleriansäureäthylester (VIII) bromiert wurde; VIII gibt mit Cyanessigester in sehr guter Ausbeute das Nitril IX, dessen Verseifung zur cis,trans-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure führt. In analoger Weise gibt Methylmalonester mit Trimethylenbromid *γ-Brompropylmethylmalonester* (X), der mit HBr zur entsprechenden Säure verseift wurde; diese liefert mit PBr_5 u. Br_2 u. nach anschließender Umsetzung mit A. den Äthylester der *α,δ-Dibrom-α-methylvaleriansäure* (XI). XI kondensiert sich mit Cyanester zu dem *Cyclopentanocyanester* XII; bei der Verseifung von XII entsteht die trans-Form von I, neben je nach den Vers.-Bedingungen verschied. Mengen der cis-Verb. von I. Die Trennung der cis- von der trans-Säure erfolgte über das Anhydrid. Die Umwandlung der trans-Säure in die cis-Säure kann entweder mit Essigsäureanhydrid oder mit rauchender HCl bei hoher Temp. erfolgen.



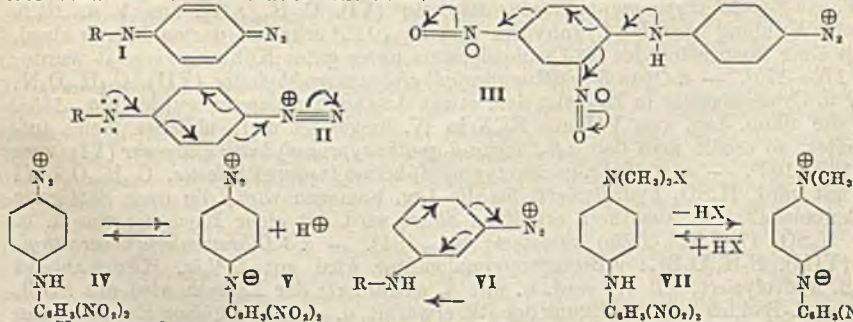
I VI IX

Versuche. *1-Methylcyclopentan-2-cyanhydrin-1-carbonsäureäthylester* (II), $C_{12}H_{15}O_3N$: aus HCN u. dem Äthylester der Methylcyclopentanoncarbonsäure bei guter Kühlung; Kp.$_4$ 122°. — *1-Methyl-1-carbäthoxy-2-cyclopenten-2-nitril* (IIa), $C_{12}H_{13}O_2N$: II wird in Pyridin portionsweise mit $SOCl_2$ versetzt u. 2 Stdn. auf 100° erwärmt; nach Extraktion mit trockenem Ä. wird der Rückstand mit Eis zers. u. wiederum in Ä. aufgenommen; die vereinigten Ä.-Auszüge ergeben ein stark S-haltiges Öl, das zur Entfernung des S mit Cu 3 Stdn. auf 100° erhitzt wird; Kp.$_4$ 100—102°. — *1-Methyl-Δ^2-cyclopenten-1,2-dicarbonsäure* (III), $C_8H_{10}O_4$: aus dem Nitril IIa durch Verseifung mit rauchender HCl während 15 Stdn.; F. 202—204°. — *trans-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure* (I), $C_8H_{12}O_4$: durch Red. von III mit der 10-fachen Menge Na-Amalgam (3%ig) in schwach alkal. Lsg., F. 142°. — *β-Äthoxyäthylacetessigester* (IV), $C_{10}H_{18}O_4$: aus Äthoxyäthyljodid u. Acetessigester in Ggw. von $NaOC_2H_5$; Kp.$_7$ 110—113°. — *γ-Äthoxypropylmethylketon* (V), $C_7H_{14}O$: IV wurde mit 8%ig. H_2SO_4 während 20 Stdn. gekocht, mit Ammonsulfat gesätt. u. ausgeäthert; Kp. 169°. — *α,β-Dicyan-β-(γ-äthoxypropyl)-buttersäureäthylester* (VI), $C_{13}H_{20}O_3N_2$: aus V u. HCN bei guter Kühlung wird das Cyanhydrin vom Kp.$_9$ 122° erhalten, dessen Lsg. in absol. A. mit einer Suspension des Na-Cyanessigesters unter guter Kühlung versetzt wurde; Kp.$_7$ 170—175°. — *α-Cyan-β-(γ-äthoxypropyl)-crotonsäureäthylester* (VII), $C_{12}H_{19}O_3N$: aus V u. Cyanessigester in Eisessig, dem etwas Acetamid zugesetzt wurde; Kp.$_5$ 135°. Wird die alkoh. Lsg. von VII mit KCN in W. umgesetzt u. in üblicher Weise aufgearbeitet, so erhält man den *α,β-Dicyan-β-(γ-äthoxypropyl)-buttersäureester* (VI) vom Kp.$_6$ 167—169°. — *α-Methyl-α-(γ-äthoxypropyl)-bernsteinsäureäthylester*, $C_{14}H_{26}O_5$: VI wird mit verd. H_2SO_4 hydrolysiert, bis die Lsg. homogen wird; die nach Sättigung mit Ammonsulfat u. Ausäthern erhaltene Säure wird mit einer Mischung von A. u. konz. H_2SO_4 (7:1 Vol.-Teile) verestert; Kp.$_5$ 134°. — *α,δ-Dibromvaleriansäureäthylester* (VIII), $C_7H_{12}O_2Br_2$: *γ*-Brompropylmalonester wird mit 48%ig. HBr während 8 Stdn. hydrolysiert, mit W. verd. u. mit Ä. extrahiert; der Extrakt wird mit $SOCl_2$ auf dem W.-Bad bis zur Beendigung der Rk. erwärmt, u. zu der gekühlten Rk.-Mischung wird solange Brom zugegeben, bis kein Brom mehr aufgenommen wird; anschließend wird mit A. 2 Stdn. unter Rückfluß erhitzt u. so VIII vom Kp.$_5$ 111—112° erhalten. — *1-Cyancyclopentan-1,2-dicarbonsäureäthylester* (IX), $C_{12}H_{17}O_4N$: VIII wird in wenig A.

zu der Suspension der Na-Verb. des Cyanessigesters in A. gegeben, wobei beträchtliche Erwärmung eintritt; nach dem Abklingen der Rk. wird noch 24 Stdn. unter Rückfluß erhitzt; nach 2-maliger Dest. $Kp._3$ 132°. Die Hydrolyse von **IX** führte zur *Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure* vom F. 153—158°; die cis-Säure konnte über das Anhydrid vom $Kp._4$ 100° rein vom F. 141° erhalten werden. — *γ-Brompropylmethylmalonsäurediäthylester* (**X**), $C_{11}H_{19}O_4Br$: aus der Na-Verb. des Methylmalonesters u. Trimethylenbromid; $Kp._{12}$ 153—155°. — *α,δ-Dibrom-α-methylvaleriansäureäthylester* (**XI**), $C_8H_{14}O_2Br_2$: **X** wird mit 48%ig. HBr hydrolysiert, das Hydrolysenprod. mit PBr_5 bei Raumtemp. umgesetzt u. schließlich Brom in geringem Überschuß zugesetzt; hierauf wird 12 Stdn. auf 100° erwärmt, u. die Rk.-Masse mit absol. A. umgesetzt; $Kp._{6,5}$ 118—120°. — *1-Cyan-2-methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäureäthylester* (**XII**), $C_{13}H_{19}O_4N$: aus **X** u. Na-Cyanessigester in A., $Kp._1$ 118—120°. — *trans-1-Methylcyclopentano-1,2-dicarbonsäure* (**I**), $C_8H_{12}O_4$: **XII** wird mit rauchender HCl bei Siedetemp. 30 Stdn. hydrolysiert; beim Einengen Krystalle vom F. 137—139°; nach dem Umkrystallisieren aus W. F. 143°. — *cis-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure* (**I**), $C_8H_{12}O_4$: aus **XII** mit rauchender HCl bei 160—180° während 12 Stdn.; es entstehen die cis- u. trans-Säuren nebeneinander vom F. 107—128°; das Gemisch wird mit Essigsäureanhydrid 10 Stdn. erhitzt u. so das Anhydrid der cis-Säure vom $Kp._4$ 101° erhalten; hieraus wird die cis-Säure durch Erhitzen mit verd. HCl während 7 Stdn. erhalten; aus schwach salzsaurer Lsg. Krystalle vom F. 124—126°. — Die gegenseitige Umlagerung der cis- u. trans-Säure ineinander geschieht durch rauchende HCl bei 190—200° während 12 Stunden. (J. Indian chem. Soc. **17**. 611—18. Okt. 1940. Calcutta, Univ.) Koch.

Alejandro Paladini, *Orientierungen im Benzolkern.* Theoret. Betrachtungen über Substitutionsvorgänge im Bzl.-Kern, bes. auf Grund der Polarisationsverhältnisse. (Rev. Centro Estud. Farmac. Bioquim. **29**. 105—10. Juli/Aug. 1939.) Oesterlin.

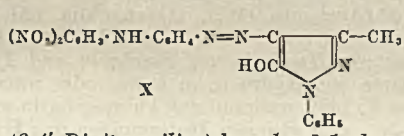
A. M. Ssimonow, *Über die Struktur und die Eigenschaften der sogenannten p-Diazoimine.* Am Beispiel des *4-Diazo-2',4'-dinitrodiphenylamins* wird gezeigt, daß p-Diazoimine genau wie Diazoniumverbb. mit Enolen der aliphat. oder heterocycl. Reihe zu kuppeln vermögen. Ebenso reagieren sie in gleicher Weise wie Diazoniumverbb. mit p-Benzochinon. — Vf. versucht, die Struktur der p-Diazoimine vom Standpunkt der Mesomerielehre zu charakterisieren. Besitzt das mit dem zur N_2-Gruppe p-ständigen N verbundene Acyl oder Aryl schwach elektrophilen Charakter, so ist für das Mol. ein Vorherrschen der Chinoidstruktur (**I**) charakteristisch. Hierdurch sind möglicherweise der langsame Übergang von derartigen Verbb. in Diazoniumsalze unter Einw. von Säuren sowie ihre außerordentlich große Unbeständigkeit zurückzuführen; 4-Diazodiphenylamin z. B. explodiert in trockenem Zustand leicht. Je negativierender das Acyl ist, um so größeren Anteil nimmt die Form **II** an der Struktur der Molekel; vgl. auch **III**. Die Bldg. der stark negativierende Gruppen enthaltenden Diazoimine kann als umkehrbarer Prozeß betrachtet werden (**IV**, **V**). Grund für die Ausscheidung des Diazoimins ist die Störung dieses Gleichgewichts durch die Alkalizugabe. Für Derivv. des m-Phenylendiamins ergibt sich gemäß **VI** eine Schwächung der Beweglichkeit des Protons der Iminogruppe. Hierdurch erklärt es sich, daß derartige Verbb. bisher nicht dargestellt werden konnten. Für die Möglichkeit einer Dipolstruktur der Diazoimine spricht auch die Existenz des aus **VII** erhältlichen Betains **VIII**, das sich allerdings infolge des schwach negativierenden Einfl. der $N(CH_3)_3\oplus$-Gruppe auf die NH-Gruppe nur unter der Einw. eines Überschusses an starken Basen bildet. Bei **VIII** ist Mesomerie auch mit aci-Nitroformen anzunehmen.



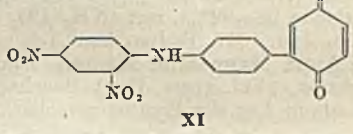
Versuche. *4-Acetamino-2',4'-dinitrodiphenylamin*, aus 2,4-Dinitrochlorbenzol u. p-Aminoacetanilid in A. bei Ggw. von Na-Acetat, dunkelrot, F. 239,5—240,5°. — *4-Amino-2',4'-dinitrodiphenylamin*, $C_{12}H_{10}O_4N_4$, kommt bei langsamer Krystallisation

aus Bzl. in dunkelroten Blättchen, F. 185,5—186° (korr. 189—189,5°), bei schneller Krystallisation aus heißem Xylol in bordeauxroten Nadeln, die sich bei 130° in die erste Form umwandeln, u. aus Toluol als Gemenge beider Formen. — *4-Diazo-2',4'-dinitrodiphenylamin* (III), $C_{12}H_7O_4N_5$, zu 3,10 g Chlorhydrat des Amins in 40 ccm 4-n. H_2SO_4 u. 50 g Eis bei 5° die Lsg. von 0,75 g $NaNO_2$ geben, allmählich auf 40° erwärmen lassen, filtrieren, das *Diazoimin* durch Erwärmen auf 100° zur Abscheidung bringen; dunkelrote Blättchen. Hieraus mit Naphthol AC in Aceton *p-(2',4'-Dinitroanilino)-benzolazonaphthol-2-carboxanilid-3*, $C_{29}H_{20}O_6N_6$, F. 301—302° (Zers.), mit β-Naphthol in kaltem Aceton *p-(2',4'-Dinitroanilino)-benzolazo-β-naphthol*, F. 235—236°, u. analog *p-(2',4'-Dinitroanilino)-benzolazo-4-naphthylamin*, $C_{22}H_{16}O_4N_6$, aus Pyridin + W. F. 257 bis 258°. Schwarzbraun. — *β-Oxo-α-[p-(2,4-dinitroanilino)-phenylhydrazono]-buttersäureäthylester* (IX), $C_{18}H_{17}O_7N_5$, zu 2,85 g Diazoimin in 225 ccm Aceton bei 35° 1,5 g Acetessigester geben; rote Nadeln, F. 203,5—204° (aus Aceton). Dasselbe Prod. entsteht auch aus diazotiertem Aminodinitrodiphenylamin u. Acetessigester in essigsaurem Medium. — *α,γ-Dioxo-β-[p-(2,4-dinitroanilino)-phenylhydrazono]-valeriansäureäthylester*, $C_{19}H_{17}O_8N_5$, aus Eisessig, Bzl. oder Toluol F. 180,5—182,5° (Zers.). —

IX $(NO_2)_2C_6H_3{\cdot}NH{\cdot}C_6H_4{\cdot}NH{\cdot}N{=}C(COCH_3)(COOC_2H_5)$



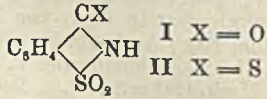
X



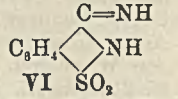
XI

4-[p-(2,4'-Dinitroanilino)-benzolazo]-1-phenyl-3-methylpyrazolon-5 (X), $C_{22}H_{17}O_5N_7$, aus III u. Phenylmethylpyrazolon wie oben, braunrote Nadeln, aus Nitrobenzol F. 283°. — *2-[p-(2',4'-Dinitroanilino)-phenyl]-benzochinon-1,4* (*4-p-Benzochinonyl-2',4'-dinitrodiphenylamin*) (XI), $C_{18}H_{11}O_6N_3$, durch Umsetzen mit dem Diazoniumsalz bei Ggw. von Na-Acetat, oder aus III u. Chinon in Aceton bei 50—55°. — *4-Dimethylamino-2',4'-dinitrodiphenylaminjodmethylat* (VII), $C_{15}H_{17}O_4N_4J$, Dinitrochlorbenzol u. p-Aminodimethylanilin in A. bei Ggw. von Na-Acetat zu *4-Dimethylamino-2',4'-dinitrodiphenylamin* umsetzen, letzteres mit überschüssigem Methyljodid in Bzl. erwärmen; aus Methanol braungelbe Nadeln, F. 182° (Zers.). — *4-Dimethylamino-2',4'-dinitrodiphenylaminomethylbetain* (VIII), $C_{15}H_{16}O_4N_4$, aus VII mit methylalkoh. KOH, bordeauxrote, metall. glänzende Krystalle, F. 218,5—220° (Zers.). (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **10** (72). 1220—29. 1940. Moskau, Staatl. Pädagog. Inst. „K. Liebknecht".) Schmeiss.

Anna Mannessier-Mameli, *Einwirkung von Ammoniak, Ammoniumcarbonat, Harnstoff und Diharnstoff auf Saccharin und Thiosaccharin.* (Vgl. Mameli, C. **1941**. I. 3501.) Bei der Pyrolyse der Ammoniumsalze des *Saccharins* (I) u. *Thiosaccharins* (II) hatte Vf. u. a. *Saccharinimin* (VI) erhalten, das wahrscheinlich durch Rk. von prim. frei gewordenem Ammoniak mit I bzw. II unter Abspaltung von H_2O bzw. H_2S entstanden war. Um diese Annahme zu bekräftigen, sollten I u. II mit NH_3 bei verschied. Tempp. umgesetzt werden. Bei Tempp. unter 100° wurden Lsgg. von NH_3 in W. oder A., bei höheren Tempp. Verbb. verwandt, die beim Erhitzen NH_3 abspalten, wie Ammoniumcarbonat, Harnstoff oder *Diharnstoff* (VIII). Während I mit NH_3 in wss. oder alkoh. Lsg. nur das Ammoniumsalz lieferte, ergab II unter denselben Bedingungen beim Erwärmen neben dem Ammoniumsalz auch VI. Aus Ammoniumcarbonat u. I entstand bei 110° das Ammoniumsalz in einer Ausbeute von 79%, während bei 250° 40% VI u. ein salzartiges Prod. unbekannter Konst. vom F. 200° erhalten wurden. II lieferte mit Ammoniumcarbonat bei 110° 94% Ammoniumthiosaccharinat, bei 300° 95% VI. In der Kälte, in wss.-alkoh. Lsg. reagierte Harnstoff weder mit I, noch mit II, dagegen entstanden beim Erwärmen u. a. Ammoniumsaccharinat (aus I) bzw. etwas VI (aus II). In der Schmelze lieferte I mit Harnstoff bei 150° das bisher noch unbekannte Harnstoffsaccharinat, bei 250° 80—90% VI, während II mit Harnstoff bei 150° 75% VI ergab. Bei der Umsetzung von VIII mit I bzw. II in wss.-alkoh. Lsg. entstanden im wesentlichen nur wechselnde Mengen der Ammoniumsalze von I u. II. Die angeführten Rkk. bestätigen die größere Reaktivität der CS-Gruppe von II gegenüber der der CO-Gruppe von I.



I X = O
II X = S



VI

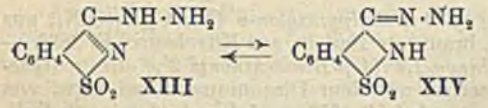
$H_2N{\cdot}CO{\cdot}NH{\cdot}NH{\cdot}CO{\cdot}NH_2$

VIII

Versuche. *Saccharinimin* (VI), $C_7H_6O_2N_2S$, aus Saccharin (I) mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 250° (Ausbeute 40%), mit Harnstoff bei 250° (Ausbeute 80—90%); aus Thioharn-

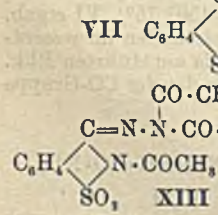
stoff (II) mit sd., wss. NH_3 (Ausbeute 40%), mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 300° (Ausbeute 95%), mit Harnstoff bei 150° (Ausbeute 75%); aus wss. A. Nädelchen vom F. 315°. — *Salzartige Verb.* vom F. 200°, aus II mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 250° neben VI; Ausbeute 50—55%. — *Harnstoffsaccharinat*, $C_9H_{13}O_5N_5S$, aus I mit Harnstoff bei 150°; Ausbeute 40%. Aus A. mit Ä. sternförmig gruppierte Nädelchen vom F. 204° (Zers.). Als Nebenprod. entstand eine *Verb. vom F. 365—370°* (Zers.), die nicht näher untersucht werden konnte. — *Gemisch aus N-Äthylsaccharin u. N-Äthylthiosaccharin*, $C_{18}H_{18}O_5N_2S_3$, aus II mit Harnstoff in 98%ig. A. neben einem Gemisch aus Harnstoff u. II, das in nadelförmigen Krystallen vom F. 130° kryst.; aus A. nadelförmige Krystalle vom F. 215°. — Beim Kochen von II mit Harnstoff in wss. A. entstand neben VI ein aus W. in Nädelchen vom F. 175° krystallisierendes Gemisch von I u. II, das mit Acetanhydrid *Acetylsaccharin* vom F. 198° lieferte. Neben den vorst. Verbb. wurde bei der Aufarbeitung des Rk.-Prod. mit NaOH ein *bas. Na-Salz* von II der Zus. $C_{14}H_9O_5N_2S_4Na_3$ vom F. 355° erhalten. — *Gemisch aus* I u. *Diharnstoff* (VIII), aus I beim Kochen mit VIII in wss. A.; Krystalle vom Zers.-Punkt 225—230°. — *Ammoniumsaccharinat*, aus I mit wss. NH_3 (Ausbeute 95—99%), mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 110° (Ausbeute 79%), mit Harnstoff in sd., wss. A. (Ausbeute 40%). — *Ammoniumthiosaccharinat*, aus II mit kaltem wss. NH_3 (Ausbeute 98—99%), mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 110° (Ausbeute 94%). (Gazz. chim. ital. **71**. 3—18. Jan. 1941. Padua, Univ.) Heimhold.

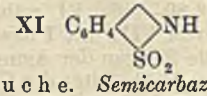
Anna Mannessier-Mameli, *Einwirkung von Hydrazin auf Saccharin und Thiosaccharin.* (Vgl. vorst. Ref.) Saccharin lieferte mit Hydrazin in kalter oder warmer, wss.-alkoh. Lsg. das Hydrazinsaccharinat vom F. 145°, während aus Thiosaccharin unter den gleichen Bedingungen das Hydrazon des Saccharins vom F. 257—260° erhalten wurde, dem die Formel XIV zukommt. XIV ist bereits von Schrader (J. prakt. Chem. **95** [1917]. 313) als Pseudosaccharinhydrazid (XIII) beschrieben worden. Vf. zieht jedoch die Formel XIV vor, da alle Eigg. besser auf diese passen. XIV ließ sich auch aus dem Semicarbazon des Saccharins durch Hydrolyse oder Pyrolyse darstellen. Hydrazinsaccharinat ist süßer als Saccharin ohne dessen unangenehmen Nebengeschmack. XIV dagegen ist geschmacklos.



Versuche. *Hydrazinsaccharinat*, $C_7H_9O_3N_3S$, aus Saccharin u. überschüssigem Hydrazin in wss. A.; aus A. strahlenförmig angeordnete Nädelchen, die bei 145° schm., bei 147° wieder fest werden u. sich dann gegen 175° ohne F. zersetzen. — *Saccharinhydrazon* (XIV), $C_7H_7O_2N_3S$, aus Thiosaccharin mit Hydrazin in wss. A.; aus W. lange, nadelförmige Krystalle vom F. 257—260° (Zers.). (Gazz. chim. ital. **71**. 18—25. Jan. 1941. Padua, Univ.) Heimhold.

Anna Mannessier-Mameli, *Einwirkung von Semicarbazid auf Saccharin, Thiosaccharin und Acetylsaccharin.* (Vgl. vorst. Ref.). Bei der Umsetzung von Saccharin mit Semicarbazid in kalter oder warmer, wss.-alkoh. Lsg. wurde eine Verb. vom F. 210 bis 215° erhalten, die aus 1 Mol. Semicarbazid u. 1 Mol. Saccharin zusammengesetzt ist. Dieser Verb. muß auf Grund ihrer Eigg. die Formel VII des Semicarbazids der o-Sulfamidobenzoesäure zugeschrieben werden. Bei der Darst. von VII in der Wärme entstand als Nebenprod. Diharnstoff. Während Saccharin mit Semicarbazid das Additionsprod. VII lieferte, bildete Thiosaccharin mit Semicarbazid unter den gleichen Rk.-Bedingungen ein Kondensationsprod. vom F. 230—235°, das Semicarbazon des Saccharins (XI), wobei in der Wärme ebenfalls Diharnstoff als Nebenprod. isoliert wurde. Mit Acetanhydrid lieferte XI ein Triacetylderiv. der wahrscheinlichen Formel XIII. Durch heiße NaOH wurde XI in Saccharinhydrazon übergeführt. Aus N-Acetylsaccharin u. Semicarbazid wurde neben Saccharin nur wenig VII erhalten. VII u. XI sind beide geschmacklos.

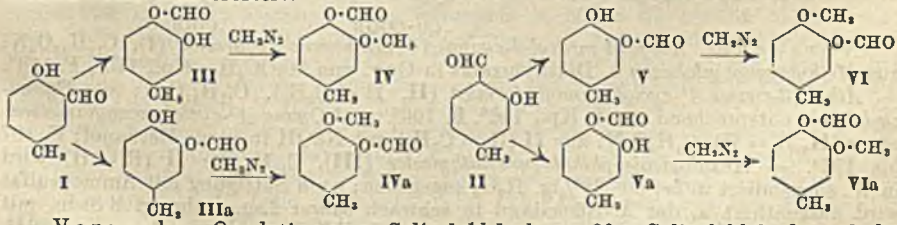




Versuche. *Semicarbazid der o-Sulfamidobenzoesäure* (VII), $C_8H_{10}O_4N_4S$, aus Saccharin mit 2 Moll. Semicarbazidchlorhydrat in Ggw. von Na-Acetat in sd., wss.-alkoh. Lsg.; Ausbeute bis 60%. Aus W. rhomb. Krystalle oder Nadeln vom F. 210 bis 215° (Zers.). Durch Hydrolyse mit 10%ig. NaOH ergab VII *o-Sulfamidobenzoesäure* vom F. 158—160°, die sich auch bei der Einw. von NaOBr auf VII bildete. — *Semicarbazon des Saccharins* (XI), $C_8H_8O_3N_4S$, aus Thio-

saccharin u. Semicarbazidchlorhydrat in wss.-alkoh. Lsg. in Ggw. von Na-Acetat; aus W. silberglänzende Blätter vom Zers.-Punkt 230—235°. *Na-Salz*, $C_8H_7O_3N_4SNa$, aus **XI** mit NaOH in alkoh. Lsg.; aus W. Nädelchen vom F. 293—295° (Zers.). — *Hydrazon des Saccharins*, $C_7H_7O_2N_3S$, aus **XI** durch Erwärmen mit 10%ig. NaOH; aus W. lange Nadeln vom Zers.-Punkt 257—260°. — *Triacetylderiv.* **XIII**, $C_{14}H_{14}O_6N_4S$, aus **XI** mit Acetanhydrid u. Na-Acetat; aus W. Krystalle vom F. 195—198° (Zers. bei 205—210°). (Gazz. chim. ital. **71**. 25—40. Jan. 1941. Padua, Univ.) Heimhold.

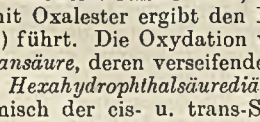
Anton von Wacek und **André von Bézard**, *Über den peroxydischen Abbau von substituierten aromatischen Aldehyden und Ketonen zu den entsprechenden Phenolen.* II. Mitt. *Abbau mit Peressigsäure.* (I. Mitt. C. **1940**. II. 900; vgl. C. **1940**. II. 1572.) Vff. nehmen für die Oxydation der Oxyaldehyde mit Peressigsäure einen ähnlichen Rk.-Mechanismus an wie der von E. Bamberger (Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 2042) für die Rk. von o-Aminobenzaldehyd mit Caroscher Säure angenommene Rk.-Verlauf. So entsteht bei der Oxydation von Salicylaldehyd mit Peressigsäure neben *Muconsäure* der *Monoformylester des Brenzcatechins*; dieser bildet sich fast quantitativ durch vollkommen wasserfreies Arbeiten bei tiefer Temp. u. starker Verdünnung. Um zu beweisen, daß der Formylrest an der ursprünglich freien OH-Gruppe sitzt, gingen Vff. zu substituierten Aldehyden über u. wählten zu diesem Zwecke *p-Homosalicylaldehyd* (**I**) u. *m-Homosalicylaldehyd* (**II**). Bei **I** war im Falle einer Umlagerung die Formylestergruppe in p-Stellung zur Methylgruppe (**III**) zu erwarten, bei **II** in m-Stellung (**VI**). Da diese Formylester auf anderem Wege synthet. kaum zugänglich sind, wurde die noch freie OH-Gruppe zur besseren Charakterisierung durch Methylierung mit Diazomethan festgelegt; hierbei bleibt die labile Formylestergruppe erhalten. Die prinzipielle Möglichkeit, auf diesem Wege die Stellung des Formylrestes zu ermitteln, wurde durch Methylieren des Brenzcatechinmonoformylesters zum Formylester des *Guajacols* bewiesen. Die bei der Oxydation von **I** u. **II** als unerwünschte Nebenrk. auftretende Acetylierung geriet gänzlich in Fortfall, wenn man ohne p-Toluolsulfosäure als Katalysator u. unter Vermeidung eines Überschusses von Essigsäureanhydrid arbeitet. Die erhaltenen Formylester wurden in äther. Lsg. mit Diazomethan methyliert u. anschließend verseift. Bei der Oxydation von **I** u. **II** wurde so über die Zwischenstufen **III**, **IV** u. **IIIa**, **IVa**, sowie **V**, **VI** u. **Va**, **VIa** jeweils ein Gemisch aus *Kreosol* u. *Isokreosol* erhalten, das über die Pikrate zerlegt wurde; hierbei konnte jedoch bei der Oxydation von **II** nur *Kreosolpikrat* erhalten werden; Isokreosol wurde dadurch nachgewiesen, daß das Gemisch nach der Acetylierung mit $KMnO_4$ zu den entsprechenden Säuren oxydiert wurde, deren Trennung *Isovanillinsäure* ergab. Es ist somit erwiesen, daß bei freier OH-Gruppe die Oxydation in 2 Richtungen verläuft, indem einerseits eine Wanderung der Formylgruppe an diese OH-Gruppe u. andererseits ein O-Atom zwischen Aldehydgruppe u. Kern eintritt. Auch beim *p-Oxybenzaldehyd* konnte als Zwischenprod. zwischen Aldehyd u. Hydrochinon der Monoformylester des Hydrochinons festgestellt werden. Bei der Behandlung von *Salicylaldehydmethyläther* mit Peressigsäure ohne Katalysator wurde quantitativ der *Guajacolformylester* erhalten; ebenso geben *Vanillin* u. *Veratrumaldehyd* in geringerer Ausbeute die entsprechenden Formylester. Bei verätherter OH-Gruppe verläuft demnach die Oxydation ausschließlich derart, daß der Eintritt des O-Atoms zwischen Ring- u. Carbonylgruppe erfolgt. Steht die OH-Gruppe in Metastellung oder befindet sich als zweiter Substituent in o- oder m-Stellung eine Nitrogruppe, so verläuft die Rk. mit Peressigsäure quantitativ zur Carboxylgruppe; *m-Oxybenzaldehyd*, *m-* u. *o-Nitrobenzaldehyd* geben so *m-Oxybenzoesäure*, sowie *m-* u. *o-Nitrobenzoesäure*. Vff. nehmen daher an, daß für die Art des Ablaufs der Rk. der alternierende Effekt u. der Feldeffekt, die sich teilweise überlagern, mit entscheidend sein müssen. Die auffällige Analogie zwischen der Rk.-Weise dieser Aldehyde mit akt. O u. der Rk.-Weise mit Diazomethan wird erörtert.



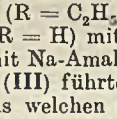
Versuche. Oxydation von *Salicylaldehyd*: zu 20 g Salicylaldehyd wird die berechnete Menge Peressigsäure (26%) + 0,5% p-Toluolsulfosäure bei 35—40° gegeben; nach dem Abdestillieren des Eisessigs im Vakuum werden 13 g *Muconsäure*,

$C_6H_6O_4$ vom F. 187° (nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Methanol) erhalten; daneben entstehen 5,5 g *Brenzcatechinmonoformylester*, $C_7H_6O_3$ als helles Öl vom Kp.$_{12}$ 125°; mit Phenylhydrazin in Eisessig bildet sich hieraus *N-Formyl-N-phenylhydrazin*, $C_7H_8ON_2$, vom F. 147° (aus Bzl.). In Essigsäureanhydrid als Lösungsm. wurden 88% Brenzcatechinmonoformylester erhalten. Die Methylierung des Formylesters in äther. Lsg. mit Diazomethan ergab ein Öl vom Kp.$_{12}$ 109°, das nach Verseifung zu 93% *Guajacol*, $C_8H_8O_2$, vom F. 32° liefert. — Oxydation von *6-Oxy-3-methylbenzaldehyd* (*p-Homosalicylaldehyd*) (I): a) mit Katalysator: aus 5 g I in 100 ccm Essigsäureanhydrid u. der berechneten Menge Peressigsäure + 0,5% Toluolsulfosäure entsteht ein Gemisch von *p-Homosalicylaldehydtri-* (F. 94°) u. *p-Homosalicylaldehydmonoacetat* (F. 57°). b) Ohne Katalysator: Aus 10 g Aldehyd in 100 ccm Eisessig werden mit der berechneten Menge Peressigsäure nach 12 Stdn. 9 g *Homobrenzcatechinmonoformylester*, $C_8H_8O_3$ (III, IIIa), Kp.$_{12}$ 130° erhalten; die Methylierung u. Verseifung führt zu einem Gemisch von *Kreosol* u. *Isokreosol* vom Kp. 94—99°; die Trennung erfolgte durch fraktionierte Krystallisation der Pikrate aus A. in *Kreosolpikrat*, F. 111°, u. *Isokreosolpikrat*, F. 87°. — Oxydation von *2-Oxy-4-methylbenzaldehyd* (*m-Homosalicylaldehyd*) (II): entsprechend wie bei I wurde ohne Toluolsulfonsäure aus 9 g II 7 g *Homobrenzcatechinmonoformylester* (V, Va), $C_8H_8O_3$, vom Kp.$_{12}$ 130° erhalten; nach Methylierung u. Verseifung entsteht ein Gemisch von Kreosol u. Isokreosol, aus dem durch fraktionierte Krystallisation der Pikrate aus A. das Kreosolpikrat vom F. 111° erhalten wurde. Zum Nachw. des Isokreosols wurde 1 g des Gemisches mit 5 g Eisessig u. 4 g Essigsäureanhydrid während 3 Stdn. acetyliert, hierauf 8 g $KMnO_4$ in 100 ccm W. bei 90° gegeben u. 1 Stde. bei 50—70° geschüttelt; es werden so 0,15 g erhalten, die 2-mal aus W. umkryst. *Isovanillinsäure* vom F. 255° ergeben. — *Isokreosol*: aus 20 g Isovanillin in 400 ccm HCl (1:1) u. 100 g amalgamiertem Zn während 8 Stdn. bei Siedetemp.; es werden so 5 g Isokreosol vom F. 36° erhalten. — Oxydation von *p-Oxybenzaldehyd*: a) in Ggw. von 0,5% Toluolsulfonsäure: aus 5 g p-Oxybenzaldehyd in 150 ccm Essigsäureanhydrid u. der berechneten Menge Peressigsäure wurde ein Gemisch von *Hydrochinonmono-* u. *Hydrochinondiacetat* vom Kp.$_{12}$ 138—140° erhalten (F. 70—88°); b) ohne Katalysator: aus 5 g p-Oxybenzaldehyd in 100 ccm Eisessig mit Peressigsäure entsteht der *Hydrochinonmonoformylester*, $C_7H_6O_3$, vom Kp.$_{12}$ 150°. — Oxydation von *Veratrumaldehyd*: ohne Katalysator in Eisessig wird der entsprechende Formylester vom F. 57° (aus A.) erhalten. — Oxydation von *Salicylaldehydmethyläther*: ohne Katalysator in Eisessig wird quantitativ der *Guajacolmonoformylester* vom Kp.$_{12}$ 109° gebildet, der nach Verseifung *Guajacol* liefert. — Die Oxydation von 3 g *m-Oxybenzaldehyd* in wenig Eisessig mit der berechneten Menge Peressigsäure ohne Katalysator gibt 2,5 g *m-Oxybenzoesäure* vom F. 188°; ebenso werden aus *m-* u. *o-Nitrobenzaldehyd* in schwach exothermer Rk. *m-* u. *o-Nitrobenzoesäure* vom F. 141° u. 147° erhalten. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 845—57. 7/5. 1941. Wien, Univ.) Koch.

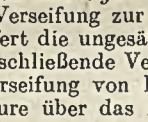
Phanindra Chandra Dutta, *Eine neue Synthese der Hexahydroisophthalsäure.* Die Kondensation von *4-Methyl-3-cyanocyclohexen* mit Oxalsäurediäthylester in Ggw. von Na-Alkoholat führte zu I; die entsprechende Kondensation von *Cyano-Δ^1-cyclohexen* mit Oxalester ergibt den Ester II (R = C_2H_5), dessen Verseifung zur Säure II (R = H) führt. Die Oxydation von II (R = H) mit H_2O_2 liefert die ungesätt. *Cyclohexencyansäure*, deren verseifende Red. mit Na-Amalgam u. anschließende Veresterung zu dem *Hexahydrophthalsäurediäthylester* (III) führte. Die Verseifung von III ergibt ein Gemisch der cis- u. trans-Säure, aus welchen die cis-Säure über das Anhydrid erhalten werden konnte.



I



II

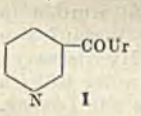


III

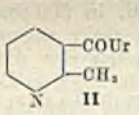
Versuche. *Äthyl-(4-methyl-3-cyano-Δ^2-cyclohexenoyl)-formiat* (I), $C_{12}H_{15}O_3N$: aus *Methylcyanocyclohexen* u. Diäthyloxalat in Ggw. von $NaOC_2H_5$; Kp.$_9$ 170°, F. 110°. — *Äthyl-(3-cyano-Δ^1-cyclohexenoyl)-formiat* (II, R = C_2H_5), $C_{11}H_{13}O_3N$: aus *Cyanocyclohexen* entsprechend wie I; Kp.$_5$ 156°, F. 106°. — *3-Cyano-Δ^1-cyclohexenoylameisensäure* (II, R = H), $C_9H_9O_3N$: aus II (R = C_2H_5) mit NaOH in verd. Methanol; F. 197 bis 199°. — *Hexahydroisophthalsäurediäthylester* (III), $C_{12}H_{20}O_4$: II (R = H) wird in W. suspendiert u. bei 60° 28%ig. H_2O_2 zugegeben; nach Sättigung mit Ammonsulfat wird ausgeäthert u. der Ä.-Rückstand in schwach saurer Lsg. während 8 Stdn. mit Na-Amalgam red.; die erhaltene Säure wurde mit A.-H_2SO_4 zu III verestert; Kp.$_5$ 124°. — *Hexahydroisophthalsäure*, $C_8H_{12}O_4$: aus III durch Hydrolyse mit rauchender HCl während 8 Stdn.; es wird ein Gemisch der cis- u. trans-Säure vom F. 114—138° erhalten;

hieraus wird durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid das Anhydrid der cis-Säure vom F. 184° erhalten; das Anhydrid liefert die cis-Säure vom F. 161°. (J. Indian chem. Soc. **17**. 607—10. Okt. 1940. Calcutta, Univ.) Koch.

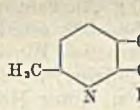
Fritz Zetzsche und **Gerhard Voigt**, *Über die Kennzeichnung aromatischer Carbonsäuren als Ureide.* II. Mitt. XI. Mitt. *über die Kennzeichnung von Carbonsäuren mit Hilfe der Carbodiimide.* (I. vgl. C. **1940**. I. 701; X. vgl. C. **1941**. I. 43.) In Erweiterung der I. Mitt. versuchten Vff. durch Darst. der Ureide des Bis-[4-dimethylaminophenyl]-harnstoffs der o-, m- u. p-Amino-, Salicylalamino-, Nitro- u. Benzoylbenzoesäuren u. der 3 Nitrozimtsäuren festzustellen, welchen Einfl. diese Substituenten auf den Farbton haben, u. ob auch bei ihnen der früher an den Ureiden der Methyl-, Methoxyl-, Halogen- u. Cyanbenzoesäuren beobachtete „o-Effekt" auftritt. Mit einer Ausnahme weisen die angeführten Säuren mehr oder weniger stark den „o-Effekt" auf, der dann als vorliegend angesehen wird, wenn die o-Verb. nicht farbtiefer ist als die m-Verbindung. Von den bisher untersuchten 12 Reihen zeigen die Nitrobenzoesäureureide als erste Ausnahme den „o-Effekt" nicht. Die Aminobenzoesäuren liefern mit dem Bis-[4-dimethylaminophenyl]-carbodiimid (bas. Imid), im Gegensatz zu ihrem Verh. gegen Carbodiphenylimid (vgl. Busch, J. prakt. Chem. [2] **64** [1901]. 261), die n. N-Acylharnstoffe mit freier NH_2-Gruppe, denn mit Salicylaldehyd entstanden die Salicylalaminobenzoesäureureide. Bismethylierung der NH_2-Gruppe hat bei der p-Aminobenzoesäure hypsochrome Wrkg., Monophenylierung der Anthranilsäure zeigt bathochromen Einfluß. Der Ersatz der CH_3-Gruppe in der o-Methylbenzoesäure durch die C_6H_5-Gruppe läßt keine Farbvertiefung erkennen. Weiter wurde zu klären versucht, welchen Einfl. ein o-Substituent bei Mehrfachsubstitution hat. Das früher dargestellte Pyridincarbonsäure-(3)-ureid **I** war blaßgelb, 2-Methylpyridincarbonsäure-(3)-ureid **II** war farblos (o-Effekt) u. das jetzt gewonnene 2,6-Dimethylpyridincarbonsäure-(3)-ureid **III** war eher farbheller als **I** selbst. Während sich also o-Methylgruppe u. m-(—N=)-Gruppierung auszugleichen scheinen, tritt durch die p-CH_3-Gruppe Farbvertiefung auf. Als weitere Reihe wurden die Methoxybenzoesäureureide **IV**—**VI** hergestellt, in denen sich die CH_3O-Gruppe jeweils in o-Stellung zur Ureidgruppe befindet; die 3 Ureide sind farblos. Als Bezugsstoffe kommen die Ureide der o-Methoxybenzoesäure (farblos), m-Methylbenzoesäure (blaßgrüngelb) u. p-Methylbenzoesäure (blaßgelb) in Frage. Es überwiegt demnach in dieser Reihe der hypsochrome Einfl. der o-Substituenten über den bathochromen der m- u. p-Methylgruppe, d. h. der „o-Effekt" zeigt eine Dominanz; dabei scheint nach den bisherigen Beobachtungen die CH_3O-Gruppe die am schwächsten wirkende Gruppe zu sein. Die Frage nach der Dominanz des „o-Effekts" ist auf Grund beider Reihen nicht einwandfrei zu entscheiden, da in beiden Reihen nur an u. für sich recht schwach wirkende Substituenten ($\cdot OCH_3$, $\cdot CH_3$, $\cdot N:$) zur Wrkg. kommen, wobei OCH_3 u. CH_3 fast gleichwertig zu sein scheinen, während N: etwas stärker bathochrom wirkt, wenn man jeweils die p-Verbb. vergleicht (vgl. C. **1940**. I. 701).



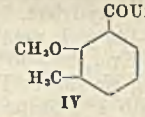
I



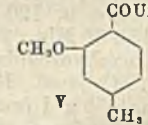
II



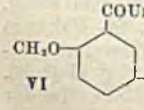
III



IV



V

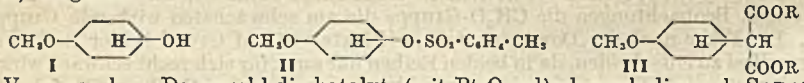


VI

Versuche. *2-Aminobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{27}O_2N_5$, aus der Säure mit Bis-[4-dimethylaminophenyl]-carbodiimid (bas. Imid) in Ä., aus Pyridin + Methanol blaßgelbe [24 e a—23 e a (Farbwerte der fein zerriebenen Substanz nach der „Kleinen Farbmeßtafel, Ausgabe A", Göttingen)] Nadeln, F. 152—153°. — *3-Aminobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{27}O_2N_5$, aus den Komponenten in absol. A., blaßgelbe (24 e a) Krystalle, F. 240°. — *4-Aminobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{27}O_2N_5$, aus den Komponenten in Ä., Reinigung durch Lösen in warmem Pyridin u. Fällen mit Methanol, blaßgelbe (1 e a) Nadeln, die gegen 250° zu sintern beginnen u. eine bräunliche M. bilden, die bis 360° nicht fl. wird. Bei 310° eingebracht, tritt sofort Verflüssigung ein unter baldiger Erstarrung. — *2-Salicylalaminobenzoesäureureid*, $C_{31}H_{31}O_3N_5$, 1. aus der Säure mit bas. Imid in Bzl., 2. aus dem obigen Ureid der 2-Aminobenzoesäure mit Salicylaldehyd in Pyridin, aus A. gelbe (2 1 a) Nadeln, F. 166°. — *3-Salicylalaminobenzoesäureureid*, $C_{31}H_{31}O_3N_5$, entsprechend vorigem, gelbe (2 n a) zu Büscheln vereinigte Nadeln aus Methanol, F. 137°. — *4-Salicylalaminobenzoesäureureid*, $C_{31}H_{31}O_3N_5$, wie vorige, orangegelbe (3 n a) Stäbchen aus Aceton, F. 207°. — *2-Benzoylbenzoesäureureid*, $C_{31}H_{30}O_3N_4$, aus der Säure mit bas. Imid in Ä., helle grünstichig-gelbe (24 e a) Nadeln, aus Bzl. F. 169—170° (Zers.). — *3-Benzoylbenzoesäureureid*, $C_{31}H_{30}O_3N_4$, entsprechend vorigem, blaßgelbe (24 e a—1 e a) Nädelchen aus A., F. 115°. — *4-Benzoylbenzoesäureureid*, $C_{31}H_{30}O_3N_4$, wie vorige, sattgelbe (1 1 a) Stäbchen aus Methanol, F. 154°. — *2-Nitrobenzoesäure-*

ureid, $C_{24}H_{25}O_4N_5$, aus der Säure mit bas. Imid in Ä., hellrote (5 p a) Nadeln aus Methanol, F. 161°. — *3-Nitrobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{25}O_4N_5$, wie voriges, gelbe (1 n a) verfilzte Nädelchen aus Methanol, F. 138,5°. — *4-Nitrobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{25}O_4N_5$, wie vorige, rote (5 p a) Nadeln aus Methanol, Zers.-Punkt 210°. — *2-Nitrozimtsäureureid*, $C_{26}H_{27}O_4N_5$, aus der Säure mit bas. Imid in Ä., ziegelrote (4—5 p a) Stäbchen aus Methanol, F. 162°. — *3-Nitrozimtsäureureid*, $C_{26}H_{27}O_4N_5$, entsprechend vorigem, rote (6 p g) Nadeln aus Methanol, F. 170°. — *4-Nitrozimtsäureureid*, $C_{26}H_{27}O_4N_5$, wie vorige, dunkelrote (7 p g) Stäbchen aus Methanol, F. 178° (Sintern ab 175°). — *2-Methoxy-3-methylbenzoesäureureid*, $C_{26}H_{30}O_3N_4$, aus den Komponenten in Ä., zu Rosetten vereinigte Nadeln, aus Methanol F. 151°. — *2-Methoxy-4-methylbenzoesäureureid*, $C_{26}H_{30}O_3N_4$, wie voriges, Nadeln aus A., F. 122°. — *2-Methoxy-5-methylbenzoesäureureid*, $C_{26}H_{30}O_3N_4$, wie vorige, Stäbchen aus Methanol, F. 153°. — *4-Dimethylaminobenzoesäureureid*, $C_{26}H_{31}O_2N_5$, aus den Komponenten in Ä., blaß grünstichig-gelbe (24 c a) Nädelchen aus A., die unter Bräunung von 157° an sinterten u. zwischen 205—212° schmolzen. — *N-Phenylanthranilsäureureid*, $C_{30}H_{31}O_2N_5$, aus den Komponenten in Ä., gelbliche (1 g a) Nadeln aus Methanol, F. 145°. — *2-Phenylbenzoesäureureid*, $C_{30}H_{30}O_2N_4$, wie vorige, verfilzte Nadeln aus Methanol, F. 140°. — *2-Amino-4-nitrobenzoesäureureid*, $C_{24}H_{26}O_4N_6$, aus den Komponenten in Aceton, rote (5 p a), derbe, lichtbrechende Krystalle, die sich bei 170—172° dunkel verfärbten u. bei 176° schmolzen. — *2,6-Dimethylpyridincarbonsäure-(3)-ureid*, $C_{25}H_{29}O_2N_5$, aus den Komponenten in Aceton, blaßgelbe (zwischen 24 u. 23 c a) Tafeln aus Aceton, F. 151°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 183—88. 5/2. 1941. Berlin, Univ.) Schicke.

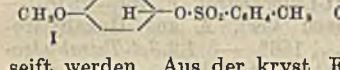
Paul Ruggli, Oskar Leupin und **Albert Businger**, *Über p-Methoxycyclohexylessigsäure.* Die Darst. der *p-Methoxycyclohexylessigsäure* (IV) erfolgte durch Malonestersynth. ausgehend von p-Methoxycyclohexanol (I) (dieses entsteht bei der Hochdruckhydrierung von Hydrochinonmonomethyläther mit Rupe- oder Raney-Nickel in 95%ig. Ausbeute). Der p-Toluolsulfosäureester von I reagiert zum Unterschied vom Halogenid ohne Bldg. eines Cyclohexenderiv. glatt mit Na-Malonester zu III, aus welchem nach Verseifen u. nachfolgender CO_2-Abspaltung IV entsteht. IV liegt in cis-trans-Stereoisomeren vor, von denen die eine Form fest (F. 77°), die andere fl. ist, doch bildet letztere ein festes p-Toluidid. Von III ausgehend wurden ferner p-Methoxycyclohexyl-barbitursäure (VII) u. (p-Methoxycyclohexyl)-äthylbarbitursäure (VIII) dargestellt.



Versuche. Da sowohl die katalyt. (mit Pt-Oxyd) als auch die nach Sabatier durchgeführte Hydrierung von Hydrochinonmonomethyläther infolge Bldg. von Nebenprodd. nur geringe Ausbeuten ergab, wurde mit Rupe- oder Raney-Ni bei 120 at u. 120—100° hydriert. Aus 150 g Ausgangsprod. in 300 ccm A. wurden in 15—30 Min. 140—145 g I vom $Kp._{11}$ 98—99° erhalten (sehr geringer Vorlauf von Hexahydroanisol, $Kp._{11}$ 38—40°). Apparative Einzelheiten der drei Hydrierungen im Original. II: 9 g Na (unter Toluol gepulvert) werden in 250 ccm Bzl. unter Rühren mit 50 g I innerhalb $1^1/_2$ Stdn. versetzt u. unter Rückfluß erwärmt bis zur Lösung. Hierauf werden bei 0° innerhalb 1 Stde. 80 g p-Toluolsulfochlorid in 200 ccm absol. Bzl. zugetropft u. 2 Stdn. zum Sieden erhitzt. Nach Abdest. des Bzl. im Vakuum wird mit 250 ccm Ä. versetzt u. bis zur neutralen Rk. wiederholt mit Eiswasser ausgeschüttelt. Die äth. Lsg. hinterließ nach Trocknen u. Abdest. des Ä. 95 g II (roh). Nach 4—6-maligem Umkrystallisieren aus Hexan 55—60 g rein; F. 86—87°. In der Hexanmutterlauge befindet sich ein stereoisomerer Toluolsulfosäureester, der nicht krystallisiert. — III: Zu 12 g in 100 ccm absol. A. gelöstes Na wurden 300 g Malonsäurediäthylester zugefügt, unter Rühren allmählich mit 95 g II (Rohprod.) versetzt u. 10 Stdn. am Rückfluß gekocht. Nach Abdest. des A. wird mit Ä. aufgenommen u. mit Eiswasser bis zur neutralen Rk. ausgeschüttelt. Der äther. Rückstand wurde im Vakuum destilliert. Farbloses Öl, $Kp._{12}$ 165—170° (Vorlauf Malonester). — IV: 70 g III (undest. Rohprod.) wurden mit 40 g KOH in 100 ccm CH_3OH unter Rückfluß verseift u. die nach Abdest. des A. im Vakuum angesäuerte Lsg. mit Ä. extrahiert. Der Ä.-Rückstand wurde bei 180° unter vermindertem Druck decarboxyliert. Ausbeute 40 g roh. $Kp._{12}$ 166—170°. Aus der dest. Säure schieden sich nach einigem Stehen 2—4 g farblose Krystalle ab. Vermutlich die trans-Form. Aus Hexan F. 77 bis 78°. — Chlorid der fl. (cis-) Form: 9,5 g IV fl. wurden mit 10 g $SOCl_2$ in üblicher Weise in das Chlorid übergeführt. Farbloses Öl (7,5 g), $Kp._{12}$ 112—118°. — *Toluidid* von IV fl; 1 g obigen Säurechlorides wird in 5 g p-Toluidin + 50 ccm Ä. eingetropft, mit 10% HCl angesäuert u. die äth. Schicht eingedampft. Farblose Blättchen, F. 110

bis 113° (aus verd. A.). — **VII**: Aus 8 g Na in 60 ccm absol. A. 27 g **III** u. 8 g Harnstoff durch Kochen am W.-Bad. Nach 3 Stdn. wurde in 200 ccm W. eingegossen, die wss. Lsg. nach Ausäthern des nicht umgesetzten Esters angesäuert u. die äther. Schicht wie üblich aufgearbeitet. 4,2 g **VII**, farblose Krystalle aus heißem W. + Tierkohle, F. 214—216°. — **VIII**: 27 g **III** wurden mit 2,5 g Na in 30 ccm absol. A. in die Na-Verb. übergeführt u. diese mit 20 g C_2H_5J durch Erhitzen am W.-Bad bis zur neutralen Rk. umgesetzt. Die Aufarbeitung ergab 20 g p-Methoxycyclohexyläthylmalonester, $Kp._{12}$ 173—177°. Dieser wurde wie bei **VII** beschrieben mit einer Lsg. von 8 g Na in 60 ccm absol. A. versetzt u. nach Zufügen von 8 g Harnstoff 5 Stdn. auf 120° unter Rückfluß erhitzt. Aufarbeitung wie oben. Farblose Krystalle aus heißem W. + Tierkohle, F. 239—240°. (Helv. chim. Acta **24**. 339—46. 2/5. 1941. Basel, Univ.) Klamert.

Paul Ruggli und **Albert Businger**, *Über α-(p-Methoxycyclohexyl)-buttersäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Darst. der α-(*p-Methoxycyclohexyl*)-*buttersäure* (IV) erfolgte durch Umsatz von Na-Äthylmalonester mit der p-Toluolsulfosäureverb. des Methoxycyclohexanols (I) in Xylol. Durch Verseifen u. Decarboxylieren des gebildeten II entsteht IV. Daneben bildet sich immer auch etwas Äthylester von IV, da disubstituierte Malonester oft nur halb verseift werden. Aus der kryst. Form von I (vgl. vorst. Ref.) entsteht IV a als zähes gelbes Öl vom $Kp._2$ 140—143°. Die entsprechenden Derivv. p-Toluidid u. α-Naphthylamid sind kryst., woraus Vff. für diese Form von IV a die trans-Form ableiten. Das Säurechlorid von IV a erleidet beim Dest. im Hochvakuum offenbar eine Umlagerung, da es nachher keine kryst. Derivv. mehr gibt. Wenn man hingegen vom fl. Anteil von I ausgeht, so entsteht trotz ähnlichem Kp. der gebildeten IV kein festes p-Toluidid u. Naphthylamid, weshalb Vff. für diese Form von IV die cis-Konstitution annehmen.



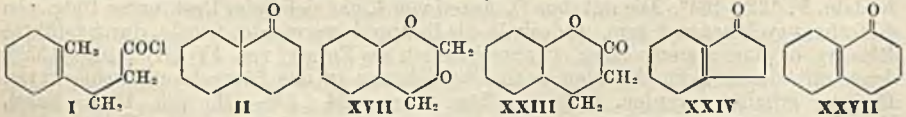
Versuche. 8 g Na wurden mit 100 ccm kochendem Xylol u. 60 g Äthylmalonester bis zum Verschwinden des Na gerührt u. hierauf 90 g I (F. 86—87°) in 100 ccm Xylol innerhalb 1 Stde. zufließen gelassen. Nach 10-std. Kochen am Rückfluß wurde mit 300 ccm Ä. versetzt, die Lsg. mit verd. HCl, dann mit W. gewaschen u. nach Abdest. des Lösungsm. im Vakuum destilliert. Die höhere der beiden Fraktionen, $Kp._{13}$ 165—175°, erwies sich als II (Ausbeute 70 g). — Verseifung zu IV: 100 g II wurden in üblicher Weise mit 60 g KOH in 170 ccm CH_3OH verseift u. die freie Dicarbonsäure bei 175—180° u. 12 mm decarboxyliert. Die noch mit dem Äthylester verunreinigte Säure IV (trans-Form?) wird durch Ausäthern der alkal. gemachten Lsg. vom Ester befreit, diese Lsg. angesäuert, Ä. extrahiert u. die reine Verb. IV dest., $Kp._2$ 140—143° (Ausbeute 25 g). Ein Vorlauf $Kp._2$ 63—65° erwies sich als Diäthylessigsäure (*p-Toluidid*, bräunliche Nadeln aus wss. A., F. 115—116°, *α-Naphthylamid*, farblose Nadeln aus wss. A., F. 128—129°). Darst. des *Chlorides* von IV: 6 g IV (trans) wurden mit 25 g $SOCl_2$ in üblicher Weise in das Säurechlorid übergeführt. Nach Entfernen des überschüssigen $SOCl_2$ im Vakuum bei 40° wurde ein leichtfl. bräunliches Prod. erhalten, das bei $Kp._2$ 85—90° überging (3,5 g). Aus dem dest. Säurechlorid entstanden jedoch keine kryst. Derivv. mehr (Umlagerung?). — *Darst. des p-Toluidides* von IV: 1 g nicht dest. Säurechlorid in 40 ccm absol. Ä. wurden zu einer Lsg. von 1 g p-Toluidin in 40 ccm Ä. zugetropft u. kurz aufgekocht. Nach 3 Stdn. filtriert, das Filtrat mit 3% HCl gewaschen u. der Ä. abdest., Rückstand mehrmals aus wss. A. umgelöst, bräunliche Nadeln, F. 143—144°. — Das *α-Naphthylamid* wird in analoger Weise dargestellt. Nach 4-maligem Umkrystallisieren aus A. farblose Nadeln, F. 162—164°. Die mit dem fl. Anteil von I, das sich beim Dest. unter Bldg. von 4-Methoxycyclohexen-1 zers. u. deshalb als Rohprod. verwendet wurde, durchgeführte Rk. ergab eine stereoisomere (wahrscheinlich cis-Form) von IV ($Kp._3$ 150—155°), denn mit dieser Form konnten nach Überführung in das Säurechlorid keine kryst. Derivv. erhalten werden. (Helv. chim. Acta **24**. 346—50. 2/5. 1941. Basel, Univ.) Klamert.

K. Miescher und **K. Hoffmann**, *Über die Darstellung einiger basischer Ester substituierter Essigsäuren.* Vff. stellten einige bas. Ester der *Diphenylessigsäure* sowie der *Hexahydro-* u. *Dodekahydrodiphenylessigsäure* dar. Diese Verbb., von denen *Diphenylessigsäurediäthylaminoäthanolesterhydrochlorid* (I) als „*Trasentin*" bereits im Handel ist, erwiesen sich als gute Spasmolytica. Zu ihrer Darst. gingen Vff. entweder vom Säurechlorid u. den Aminoalkoholen (Verf. A) aus, oder sie setzten die freien Säuren mit dem betreffenden Halogenäthylamin in Ggw. von Pottasche (Verf. B) um. Arbeitet man bei Verf. B in Aceton oder Essigester als Lösungsm., so werden die bas. Ester nach Abfiltrieren der Pottasche mittels HCl in quantitativer Ausbeute als Chlorhydrate erhalten. Die bas. Ester der Hexahydro- u. Dodekahydrodiphenyl-

essigsäure können entweder hiernach oder aber durch nachträgliche Hydrierung bereits gebildeter Ester in Eisessig mit PtO_2 (nach Adams) erhalten werden. Die als Ausgangsmaterial verwendete Hexahydrodiphenylessigsäure konnte nach 2 Verff. durch Hydrierung von Methyl- oder Äthylphenylessigester oder Benzilsäure erhalten werden.

Versuche. *Diphenylessigsäurediäthylaminoäthanolester* (I) (*Trasentin*), $C_{20}H_{25}O_2N$: a) Diphenylessigsäure wird mit $SOCl_2$ in das Säurechlorid überführt, u. dieses nach Verf. A mit Diäthylaminoäthanol in Chlorbenzol umgesetzt; $Kp._{0,01}$ 140—145°; I-*Jodhydrat*, F. 118—119°; I-*Chlorhydrat*, F. 114°; I-*Pikrat*, F. 144—145,5°; — b) aus Diphenylessigsäure u. Chloräthyldiäthylamin nach Verf. B. — *Hexahydrodiphenylessigsäurediäthylaminoäthanolester* (II) (*Trasentin H*), $C_{20}H_{31}O_2N$: a) aus Hexahydrodiphenylessigsäure u. Chloräthyldiäthylamin nach Verf. B; $Kp._{0,07}$ 137°; II-*Chlorhydrat*, F. 146—147°; — b) durch Hydrierung von I mit PtO_2; II-*Bromäthylat*, $C_{22}H_{36}O_2NBr$: aus II u. C_2H_5Br bei 100° während 30 Stdn., F. 149—151°; II-*Brombenzylat*, $C_{27}H_{33}O_2NBr$: durch Erhitzen von II mit Benzylbromid in äther. Lsg.; aus Essigester-A. Krystalle vom F. 141—142°. — *Hexahydrodiphenylessigsäurepiperidinoäthanolester* (III), $C_{21}H_{31}O_2N$: nach Verf. A aus Hexahydrodiphenylessigsäurechlorid u. Piperidinoäthanol in Toluol; $Kp._{0,15}$ 180—182°; III-*Chlorhydrat*, F. 166—167°. — *Hexahydrodiphenylessigsäuretropinester*, $C_{22}H_{31}O_2N$: nach Verf. A aus Hexahydrodiphenylessigsäurechlorid u. Tropin in Toluol; $Kp._{0,15}$ 186°. — *1,2,3,4-Tetrahydrodiphenylessigsäurediäthylaminoäthanolesterhydrochlorid*, $C_{20}H_{30}O_2NCl$ (bearbeitet durch **L. Panizzon**): *1,2,3,4-Tetrahydrodiphenylessigsäure* (dargestellt aus Phenylmalonsäurediäthylester u. 1,2-Dibromcyclohexan, Verseifung des entstandenen Malonesters u. Decarboxylierung der Säure durch Dest.) wird nach Verf. B mit Chloräthyldiäthylamin umgesetzt; F. 153—154°. — *Dodekahydrodiphenylessigsäurediäthylaminoäthanolester* (IV), $C_{20}H_{37}O_2N$: a) durch katalyt. Hydrierung von I in Eisessig mit PtO_2; $Kp._{0,15}$ 163°; IV-*Chlorhydrat*, F. 167—169°; IV-*Rhodanid*, F. 93—95°; — b) aus *Dodekahydrodiphenylessigsäurechlorid* u. Diäthylaminoäthanol nach Verf. A. — *Hexahydrodiphenylessigsäure*: a) durch Hydrierung von Diphenylessigsäureäthylester in A. mit Ni, das auf Ton niedergeschlagen ist, im Schüttelautoklaven bei 120—130°; man erhält so den Ester vom $Kp._{12}$ 167°, dessen Verseifung die freie Säure vom F. 150—151° liefert; — b) (bearbeitet von **L. Panizzon**) analog a) durch Druckhydrierung von Benzilsäuremethylester mit 4 Moll. H_2. (Helv. chim. Acta **24**. 458—65. 2/5. 1941. Basel.) Koch.

Costin D. Nenitzescu und **Valeria Przemetzky**, *Durch Aluminiumchlorid katalysierte Reaktionen.* XXI. *Wege zum 8-Methylhydrindanon-(1).* (XIX. vgl. C. **1940**. I. 3250; XX. vgl. Soc. chim. Romania [2] **1** [1939]. 133.) Es wird über eine neue Darst.-Weise von I u. über ein Verf. zur direkten Überführung von I in das gesätt. Keton II berichtet. — Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. **1937**. I. 854) wird IV u. auf ähnliche Weise V dargestellt, das als Ausgangsmaterial für *Isopren* dienen kann. — Die geringe Rk.-Fähigkeit des Cl in IV u. auch im *1-Methoxymethyl-2-chlorcyclohexan* (III) hängt mit seiner γ-Stellung zum O-Atom zusammen. — Die Ketonsynth. durch Kondensation von Olefinen mit Säurechloriden im reduzierenden KW-stoffmedium führt, intermol. angewandt, stets zu gesätt. Ketonen. Bei intramol. Ausführung dieser Rk., d. h. bei Ringschlüssen, scheint die Entstehung der gesätt. Ketone von dem Vorhandensein einer angulären CH_3-Gruppe stark abhängig zu sein. Beim Fehlen einer solchen bilden sich die ungesätt. Ringketone. Bis jetzt sind vier Ringschlüsse nach diesem Verf. durchgeführt worden, drei in vorliegender Arbeit, einer in Mitt. XX (l. c.), so daß diese Annahme weiter durch Verss. belegt werden muß.



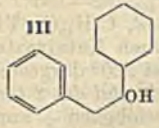
I CH₂ II XVII CH₂ XXIII CH₂ XXIV XXVII

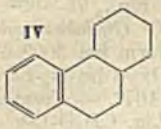
Versuche. *1-Acetoxymethyl-2-chlorcyclohexan*, $C_9H_{15}O_2Cl$ (IV), aus dem aus Polyoxymethylen, $ZnCl_2$ u. CH_3COCl dargestellten rohen *Chlormethylacetat* + CS_2 + Cyclohexen; $Kp._9$ 100—105°; $Kp._{14}$ 110—112°. — Chlormethylacetat gibt bei 0° mit *Isobutylen* das *2-Methyl-2-chlor-4-acetoxybutan*, $C_7H_{13}O_2Cl$ (V); $Kp._{25}$ 112°. — *1-Acetoxymethyl-4-phenylcyclohexan*, $C_{15}H_{20}O_2$ (VII); aus IV mit Bzl. u. $AlCl_3$ bei 45°; $Kp._{12}$ 156—158°. — *1-Methoxy-3,4-dichlorbutan*, $C_5H_{10}OCl_2$ (VIII); aus 1 Mol. Chlormethyläther bei 0° mit 0,4 Mol. $ZnCl_2$ unter Luftabschluß + 1,1 Mol. Allylchlorid bei 0°, dann bei 45°; $Kp._{760}$ 170°; $Kp._{20}$ 73°. — Gibt mit 10%ig. KOH bei Siedetemp. das *1-Methoxy-3-chlorbuten-3*, C_5H_9OCl (X); $Kp._{760}$ 138—142°; $Kp._{18}$ 42°. — *2-Chlorcyclohexyl-1-methanol*, $C_7H_{13}OCl$ (XI), aus 37%ig. Formaldehydlsg. bei 0° + 1 Mol HCl + $ZnCl_2$ + Cyclohexen bei 0°, dann bei 45°; $Kp._{15}$ 105—107°. — *2-Chlorcyclopentyl-*

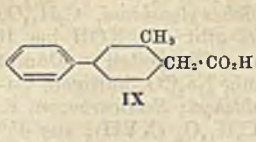
1-methanol, $C_6H_{11}OCl$ (**XII**); Bldg. analog **XI**; Kp.$_{25}$ 101—104°; Kp.$_{15}$ 92—93°. — *2-Bromcyclohexyl-1-methanol*, $C_7H_{13}OBr$; aus CH_2O-Lsg. + 48%ig. HBr + Cyclohexen bei 0° bzw. 45°; Kp.$_{15}$ 120°. — *2-Äthoxycyclohexyl-1-methanol*, $C_9H_{18}O_2$ (**XIII**); aus **XI** in absol. A. + Na; Kp.$_{10}$ 75°. — Gibt mit $KMnO_4$ + KOH in W. *2-Äthoxycyclohexancarbonsäure-1*, $C_9H_{16}O_3$ (**XIV**); Kp. 96°. — Chlorcyclohexylcarbinol **XI** gibt in Ä. + W. + Na *Cyclohexylcarbinol*, $C_7H_{14}O$; Kp.$_{15}$ 75—80°; Kp.$_{760}$ 182—185°. — *Chlorcyclohexenylcarbinol* gibt mit KOH bei 160° *Cyclohexenylcarbinol*, $C_7H_{12}O$ (**VI**); Kp.$_{23}$ 90—93°. Gibt beim Überleiten in Dampfform bei 300° über einen Katalysator, der durch Red. von wenig Na_2CO_3-haltigem Cu-Oxyd im H_2-Strom bei 220° dargestellt wurde, *Hexahydrobenzaldehyd*; *Semicarbazon*, F. 167°. — *Formaldehydacetal des 2-Oxymethylcyclohexanols-1*, $C_8H_{14}O_2$ (**XVII**); aus 35%ig. CH_2O-Lsg. + Cyclohexen + konz. H_2SO_4, Verdünnung mit W. + NaOH bei Siedetemp.; Kp.$_{10}$ 63—67°. — *Monoacetat des 2-Methylcyclohexenyl-1-methanols*, $C_{10}H_{16}O_2$; Bldg. aus Polyoxymethylen in Eisessig + konz. H_2SO_4 + *2-Methylcyclohexen-1* + Eisessig bei 0°; Kp.$_{18}$ 95—100°. — Die Fraktion vom Kp.$_{18}$ 100—140° enthält außer dem Monoacetat auch das Diacetat des entsprechenden Glykols. — Das Gemisch von Mono- u. Diacetat gibt mit 20%ig. NaOH-Lsg. bei Siedetemp. das bis 108°/20 mm überdestillierende *2-Methylcyclohexenyl-1-methanol*, $C_8H_{14}O$ (**XVI**). Die zurückbleibende Substanz, die zum größten Teil aus dem Glykol bestand, spaltet bei der Dest. mit p-Toluolsulfonsäure W. aus dem Glykol ab unter Bldg. von **XVI** (Kp.$_{20}$ 106—108°). — *2-Methyl-1-brommethylcyclohexen-1* (**XIX**); Bldg. aus **XVI** + PBr_3; die Analyse der Verb. vom Kp. 80—105° ergab einen zu hohen Br-Geh., der gewiß einer HBr-Anlagerung an die Doppelbindung zuzuschreiben war. — Gibt mit Na in Xylol + Malonester bei 120° das *Malonesterderiv.*, Kp.$_{15}$ 162°, aus dem mit KOH bei Siedetemp. u. Entcarboxylierung die *β-2-Methylcyclohexenyl-1-propionsäure*, $C_{10}H_{16}O_2$, erhalten wird; Kp.$_{18}$ 162°. — Gibt in absol. Ä. u. wasserfreiem Pyridin + $SOCl_2$ das *Chlorid* (**I**); Kp.$_9$ 112—115°. — Das Chlorid gibt in Cyclohexan bei —10° mit $AlCl_3$ bei 40° unter Ringschluß, wobei der für die Red. des intermediär sich bildenden Chlorketons nötige H von dem als Lösungsm. dienenden KW-stoff geliefert wird, ein uneinheitliches Keton, das *8-Methylhydrindanon-1*, *8-Methyl-4,5,6·7,8,9-hexahydroindanon-1*, $C_{10}H_{16}O$ (**II**); es werden bei 10 mm 3 Fraktionen erhalten: 1. 82—90°; 2. 90—100°; 3. 100—120°; aus 1. wurde ein leichtlösl. (aus A.) *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}ON_3$, F. 214,5°, erhalten; aus 2. ein schwerlösl. *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}ON_3$, F. 224°; aus 3. in geringer Menge ein *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}ON_3$, F. 238°, das nicht näher charakterisiert wurde. Aus dem Semicarbazon vom F. 214,5° wurde mit Oxalsäurelsg. ein Keton $C_{10}H_{16}O$ vom Kp.$_{15}$ 98—99°, F. 39,5°, $n_D^{46} = 1{,}4595$, aus dem Semicarbazon vom F. 224° wurde ein Keton $C_{10}H_{16}O$ mit dem Kp.$_{15}$ 98—99°, F. 38,5° u. $n_D^{46} = 1{,}46001$ erhalten. Die beiden Ketone aus 1. u. 2. sind offenbar ident.; die Unterschiede der beiden Semicarbazone beruhen anscheinend auf einer Isomerie der Semicarbazone selbst oder auf einer Polymorphie; unerklärt blieb die Tatsache, daß aus dem Keton, das aus dem niedrigschm. Semicarbazon regeneriert worden war, stets nur dieses Semicarbazon hergestellt werden konnte u. umgekehrt das aus dem höherschm. Semicarbazon isolierte Keton stets nur wieder in dieses umgewandelt werden konnte. — Das Bromderiv. **XVIII**, das aus **VI** nach demselben Verf. dargestellt wurde, wie sein Methylhomologes **XIX**, war uneinheitlich, Kp.$_{25}$ 83—120°; es gibt ein *Malonesterderiv.* vom Kp.$_{20}$ 160—165°, aus dem durch Verseifung u. Entcarboxylierung die *β-Cyclohexenylpropionsäure*, $C_9H_{14}O_2$ (**XX**) entsteht; Kp.$_{18}$ 156—159°. — *p-Bromphenacylderiv.*, $C_{17}H_{19}O_3Br$, F. 112°. — Das Chlorid von **XX** gibt bei der Behandlung wie von **I** das *4,5,6,7-Tetrahydroindanon-1*, $C_9H_{12}O$ (**XXIV**); gereinigt über das Semicarbazon; Kp.$_{17}$ 124—125°; $D.^{20}_4$ 1,0437; $n_D^{20} = 1{,}52346$. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{15}ON_3$; F. 243°. — *β-Chlorpropionsäureäthylester* oder die äquivalente Menge *Brompropionsäureester* gibt mit 1,5 Mol. Cyclohexanon in Bzl. + Li ein Gemisch von *Cyclohexanonpropionsäureester*, mit *Cyclohexylidencyclohexanon* u. *Dicyclohexylidencyclohexanon*, die isoliert wurden. — *β-Cyclohexanon-2-propionsäure*, $C_9H_{14}O_3$ (**XXII**); Kp.$_{15}$ 180—182°. — Gibt in W. mit 4%ig. Na-Amalgam das *Lacton der β-1-Oxycyclohexyl-2-propionsäure*, $C_9H_{14}O_2$ (**XXIII**); Kp. 145—150°. — *Cyclohexen* + *Bernsteinsäureesterchlorid* + $AlCl_3$ geben bei 0° in Nitrobenzol den *Methylester des γ-Δ^1-Cyclohexenyl-1-γ-oxobuttersäure* (**XXV**); Kp.$_{20}$ 170—175°. — *Semicarbazon*, $C_{12}H_{19}O_3N_3$; F. 141,5°. — Letzteres Semicarbazon gibt im Rohr mit absol. A. u. Na bei 160° u. dann nochmals bei 185—195° die *γ-Δ^1-Cyclohexenyl-1-buttersäure*, $C_{10}H_{16}O_2$ (**XXVI**); Kp.$_{22}$ 165—176°. — Ihr Chlorid gibt bei der Cyclisierung in Cyclohexanlsg. das *$\Delta^{9,10}$-α-Oktalon* (**XXVII**); *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}ON_3$; F. 241°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 676—86. 7/5. 1941. Bukarest, Techn. Hochschule.) Busch.

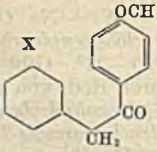
Costin D. Nenitzescu, **Ecaterina Ciorănescu** und **Maria Maican**, *Durch Aluminiumchlorid katalysierte Reaktionen.* XXII. Mitt. *Synthesen von Hydrophenanthren-*

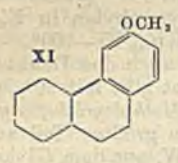
derivaten. (XXI. vgl. vorst. Ref.) Durch Kondensation mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol von Cyclohexen u. Phenylessigsäurechlorid wird ein uneinheitliches rohes Gemisch von chloriertem u. ungesätt. Keton erhalten, das bei Red. mit Na in feuchtem Ä. den gesätt., einheitlichen Alkohol **III** gibt. Ringschließende W.-Abspaltung zum Hydrophenanthren gelang mit P_2O_5. — Weitere Kondensationen mittels $AlCl_3$ vgl. den Vers.-Teil.

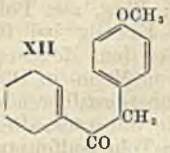


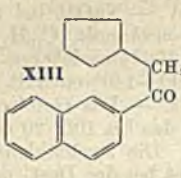


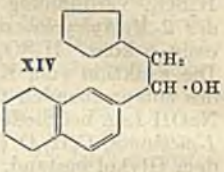


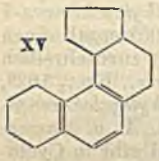








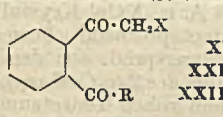




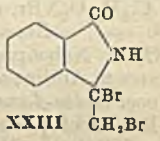
Versuche. *Benzylcyclohexylmethanol,* $C_{14}H_{20}O$ (**III**), aus Cyclohexen + Phenylessigsäurechlorid + $AlCl_3$ in Nitrobenzol bei ca. —10°; aus Ä. + W. + Na gereinigt, Kp.$_{15}$ 170°; aus A., F. 56°. — Gibt mit P_2O_5, unter vermindertem Druck rasch dest., neben wenig *Spiran* das *1,2,3,4,9,10,11,12-Octahydrophenanthren,* $C_{14}H_{18}$ (**IV**); über Na wiederholt dest., Kp.$_{20}$ 146—147°. — *Phenylhexahydrobenzylketon,* $C_{14}H_{18}O$ (**V**), aus 5 Mol. Bzl. + 1,2 Mol. $AlCl_3$ + 1 Mol. Cyclohexylessigsäurechlorid bei 45°; Kp.$_{20}$ 170—171°. — *Semicarbazon,* $C_{15}H_{21}ON_3$; F. 195°. — Verb. **V** gibt mit Ä., W. u. Na das *Phenylhexahydrobenzylmethanol,* $C_{14}H_{20}O$ (**VI**); Kp.$_{20}$ 175°. — Gibt bei Dest. mit P_2O_5 Verb. **IV**; Kp.$_{10}$ 138—139°; **IV** gibt bei Dehydrierung mit Se Phenanthren. — Phenylessigsäurechlorid gibt bei der Kondensation mit 1-Methylcyclohexen mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol ein Gemisch des chlorierten u. des ungesätt. Ketons (Kp.$_{10}$ 140—180°). Aus den niedrigersd. Anteilen konnte das *Oxim des 1-Methylcyclohexen-1-yl-2-benzylketons,* $C_{15}H_{19}ON$, isoliert werden; F. 153°. — Das Gemisch gibt bei Red. mit Na das *1-Methylcyclohexyl-2-benzylmethanol,* $C_{15}H_{22}O$ (**VII**); Kp.$_{14}$ 179—183°. — Gibt bei Dest. mit P_2O_5 u. wiederholtem Destillieren über Na *12-Methyl-1,2,3,4,9,10,11,12-octahydrophenanthren,* $C_{15}H_{20}$ (**VIII**); Kp.$_{18}$ 155—157°; $D.^{25}_4$ 1,0025; n_D^{25} = 1,5559; gibt bei Dehydrierung mit Se Phenanthren. — *2-Methyl-4-phenylcyclohexyl-1-essigsäure,* $C_{15}H_{20}O_2$ (**IX**); aus Bzl., $AlCl_3$ u. 2-Methylcyclohexen-1-ylessigsäurechlorid; Kp.$_5$ 190—192°; aus Lg., F. 98°. — *p-Methoxyphenylhexahydrobenzylketon,* $C_{15}H_{20}O_2$ (**X**), aus Cyclohexylessigsäurechlorid, Anisol u. $AlCl_3$ in Nitrobenzol bei 40°; Kp.$_5$ 169—170°; aus Ä., F. 45°. — *Semicarbazon,* $C_{16}H_{23}O_2N_3$; F. 186°. — Gibt bei Red. mit Na u. feuchtem Ä. *p-Methoxyphenylhexahydrobenzylcarbinol,* $C_{15}H_{22}O_2$; Kp.$_3$ 169—172°; aus Lg., F. 56°. — Gibt bei Dest. mit P_2O_5 bei 3 mm das *1,2,3,4,9,10-11,12-Octahydro-7-methoxyphenanthren* $C_{15}H_{24}O$ (**XI**); Kp.$_3$ 135—137°. — Gibt bei Selendehydrierung nur Phenanthren. — Bei der Kondensation des p-Methoxyphenylessigsäurechlorids mit Cyclohexen mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol entsteht *p-Methoxyphenacetylcyclohexen,* $C_{15}H_{18}O_2$ (**XII**); Kp.$_{20}$ 210—220° (Zers.); aus A., F. 112°. — *Semicarbazon,* F. 136°. — Red. von **XII** zum entsprechenden Alkohol konnte noch nicht erzielt werden. — *β-Naphthylcyclopentylmethylketon,* $C_{17}H_{18}O$ (**XIII**); aus Cyclopentylessigsäurechlorid + Naphthalin mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol; Kp.$_3$ 186—187°; aus CH_3OH, F. 61—62°. — *Oxim,* F. 120°. — Das Oxim gibt bei 0° mit PCl_5 in CH_3COCl *Cyclopentylacetyl-β-naphthylamin,* $C_{17}H_{19}ON$; F. 125°; gibt mit sd. HBr (D. 1,49) β-Naphthylamin. — Verb. **XIII** gibt bei der Red. in Ä., CH_3OH u. W. mit Na das *1,2,3,4-Tetrahydronaphthyl-6-cyclopentylmethylmethanol,* $C_{17}H_{24}O$ (**XIV**), Kp.$_5$ 199—200°. — Gibt mit P_2O_5 das *1,2,3,4,5,6,7,8-Octahydro-3,4-cyclopentenophenanthren,* $C_{17}H_{22}$ (**XV**); Kp.$_5$ 172—173° (über Na). — Gibt bei Selendehydrierung im offenen Rohr bei 250° oder im Einschmelzrohr bei 360° das *3,4-Cyclopentenophenanthren*; *Pikrat,* $C_{17}H_{14}·C_6H_3O_7N_3$, F. 130—132°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 687—93. 7/5. 1941. Bukarest, Techn. Hochschule.) Busch.

Henri De Diesbach und **Oscar Klement**, *Untersuchung über die Benzoylderivate des Indigos.* VI. (V. vgl. C. **1940**. II. 625.) In einer früheren Arbeit (vgl. C. **1934**. I. 2282) war dem Cibagelb (Indigogelb 3G) die Formel I u. einem aus diesem hergestellten Abbauprod. die Formel V zugeschrieben worden. Verss. zum synthet. Aufbau von Verbb., die I oder einem seiner Abkömmlinge entsprechen, sind bisher fehlgeschlagen. Neue

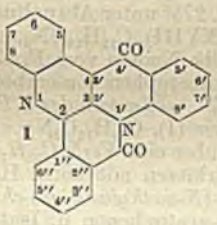
Verss. sollten von Derivv. der ω-Anilidoacetophenon-o-carbonsäure ausgehen. Von den Estern der Acetophenon-o-carbonsäure ist anzunehmen, daß sie in den Formen **A** u. **B** auftreten können. Die von den Vff. dargestellten Präpp. des Äthyl-, Methyl- u. n-Propylesters reagieren mit Ketonreagenzien u. entsprechen daher der Form **A**. Dagegen sind Äthyl- u. n-Propylester der ω-Bromacetophenon-o-carbonsäure zweifellos Gemische beider Formen unter Vorherrschen von **B**, während sich Methylester, Säurechlorid u. -anilid ausschließlich vom Typus **B** ableiten. Bei der Aufarbeitung des Umsetzungsprod. von ω-Bromacetophenon-o-carbonsäureäthylester mit Anilin wurden neben dem Anilid vom Typus **B** die reine, krystallin. **B**-Form des Äthylesters u. schließlich auch ein Prod. isoliert, in dem der n. Äthylester der ω-Anilinoacetophenon-o-carbonsäure (**XVI**) enthalten sein muß. Wurde das rohe Rk.-Prod. aus dem Äthyl- oder Propylester der ω-Bromacetophenon-o-carbonsäure u. Anilin mit Isatin kondensiert, so ließ sich aus dem Rk.-Gemisch das *Lactam der 2-(o-Carboxyphenyl)-3-anilinochinolin-4-carbonsäure* (**XVII**) isolieren, das bei der Decarboxylierung in **XVIII** überging. Anscheinend können die n. Ester der ω-Bromacetophenon-o-carbonsäure auch zweimal mit Anilin reagieren. Denn es gelang, aus einem Umsetzungsprod. des Äthylesters mit Anilin ein Prod. zu isolieren, dem vermutlich die Formel **C** zukommt. Die Säure **XVII** ließ sich durch Ringschluß in eine Verb. überführen, der die Formel **I** zuzuschreiben ist, die aber vom Cibagelb völlig verschied. ist. Dieses muß daher eine andere Konst. besitzen. Dafür spricht auch, daß das Cyclisierungsprod. der aus ω-(N-Methylanilino)-acetophenon u. Isatin dargestellten Säure **XIX**, dem die Formel **V** zugeschrieben werden muß, von dem seinerzeit (l. c.) als ident. mit **V** angesehenen Abbauprod. des Cibagelbs verschied. ist. Da die Kondensationsverss. von Isatin mit den Estern der ω-Anilinoacetophenon-o-carbonsäure nur schlechte Ausbeuten ergeben hatten, wurden Verss. mit anderen Substanzen unternommen, die jedoch auch nicht zum Ziele führten. o-Cyanacetophenon kann nach den Angaben von Helberger u. Rebay (C. **1937**. II. 4197) in den Formen **XX A** u. **XX B** existieren. Den Vff. gelang die Darst. des Semicarbazons der Form **XX A**. Die Tautomerie des Nitrils findet sich beim Amid u. Anilid wieder. Während die Verseifung des



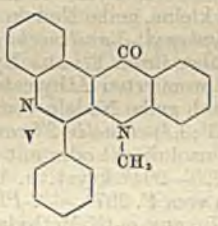
A R = OR X = H
XVI R = OC_2H_5 X = NH·C_6H_5
XXIA R = NH_2 X = H
XXIIA R = NH·C_6H_5 X = H



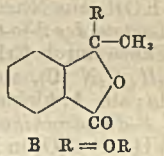
XXIII



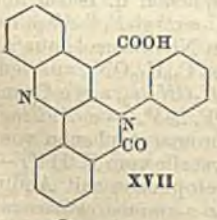
I



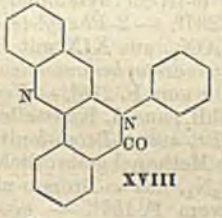
V



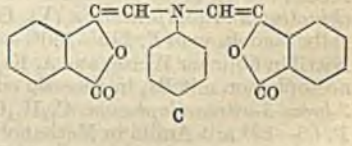
B R = OR
XXIB R = NH_2
XXIIB R = NH·C_6H_5



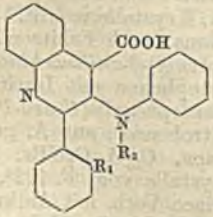
XVII

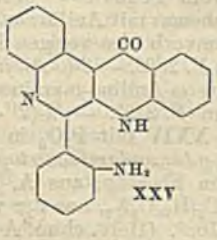


XVIII

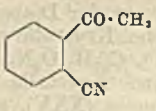


C

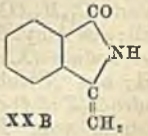




XXV



XX A



XX B

XIX R_1 = H R_2 = CH_3
XXIV R_1 = NH_2 R_2 = H

Nitrils das n. Amid **XXI A** liefert, ist die von Karslake u. Huston (J. Amer. chem. Soc. **31** [1909]. 482) aus dem Chlorid der Acetophenon-o-carbonsäure mit NH_3 erhaltene Verb. vom F. 116° sehr wahrscheinlich die Verb. **XXIB**. Dem von den amerikan. Vff. dargestellten Anilid vom F. 156° muß entsprechend die Formel **XXIIB** zugeschrieben werden, während das von Mertens (Ber. dtsch. chem. Ges. **19** [1886]. 2371) aus Phthalylessigsäure u. Anilin bereitete Anilid vermutlich die Formel **XXII A** besitzt. Bei der Bromierung von o-Cyanacetophenon in Eisessig wird ein Prod. erhalten, das sich von der Formel **XXB** ableitet u. demgemäß durch **XXIII** wiedergegeben werden muß. Bei der Bromierung von o-Bromacetophenon entstand ein Gemisch von Bromketonen, das mit Anilin kein definiertes Prod. lieferte. Wie aus den Eigg. des ω-Anilino-2-brom-5-nitroacetophenons hervorgeht, das zum Vgl. synthetisiert wurde u. sehr wenig beständig ist, war auf dem eingeschlagenen Wege auch kein Erfolg zu erwarten. ω-Brom-o-nitroacetophenon lieferte mit Anilin in A. das ω-Anilinoderivat. Entsprechend wurde aus ω-Brom-o-aminoacetophenon mit Anilin das ω-Anilino-o-aminoacetophenon gewonnen. Verss., in dieser Verb. die NH_2-Gruppe durch Br, J oder CN zu ersetzen, blieben erfolglos. Mit Isatin kondensierte sich das ω-Anilino-o-aminoacetophenon zur 2-(o-Aminophenyl)-3-anilinochinolin-4-carbonsäure (**XXIV**), die zur Verb. **XXV** cyclisiert wurde. Auch mit **XXV** blieben Verss. zum Austausch der NH_2-Gruppe gegen Halogen oder CN vergeblich. **XXIV** entstand außerdem bei der Kondensation von ω-Anilino-o-benzoylaminoacetophenon, das aus der zugehörigen ω-Bromverb. hergestellt wurde, mit Isatin.

Versuche. *Acetophenon-o-carbonsäureäthylester* (**A**; R = C_2H_5), aus dem Säurechlorid mit A., aus der Säure mit A. u. HCl oder über das Ag-Salz; Kp.$_{12}$ 160—163°. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{15}O_3N_3$, aus dem Ester mit Semicarbazidchlorhydrat u. Na-Acetat in wss. A.; aus A. Krystalle vom F. 181°. *Methyl-* (Kp.$_{12}$ 158°) u. *n-Propylester* (Kp.$_{12}$ 174°) der Acetophenon-o-carbonsäure wurden in derselben Weise wie der Äthylester dargestellt u. verhielten sich wie dieser. — *ω-Bromacetophenon-o-carbonsäurechlorid*, $C_9H_6O_2ClBr$, aus der Säure mit $SOCl_2$; Krystalle vom F. 80°. — *ω-Bromacetophenon-o-carbonsäureanilid*, $C_{15}H_{12}O_2NBr$, aus dem Säurechlorid mit Anilin; aus A. u. Xylol Krystalle vom F. 151°. — *ω-Bromacetophenon-o-carbonsäureäthylester* (entsprechend Formel **B**), $C_{11}H_{11}O_3Br$, Nebenprod. bei der Aufarbeitung des Umsetzungsprod. aus dem rohen Äthylester u. Anilin; aus PAe. Krystalle vom F. 55°. — *Lactam der 2-(o-Carboxyphenyl)-3-anilinochinolin-4-carbonsäure* (**XVII**), $C_{23}H_{14}O_3N_2$, aus dem rohen Umsetzungsprod. des ω-Bromacetophenon-o-carbonsäureäthylesters mit Anilin durch Kondensation mit Isatin u. KOH; aus Nitrobenzol kleine, gelbe Nadeln vom F. 273° unter Abspaltung von CO_2. — *Lactam des 2-(o-Carboxyphenyl)-3-anilinochinolins* (**XVIII**), $C_{22}H_{14}ON_2$, aus der vorigen Säure durch Erhitzen über ihren F.; aus Xylol gelbe Nadeln vom F. 276°. — *Verb.* $C_{24}H_{15}O_4N$ (**C**), aus dem bromierten Äthylester der Acetophenon-o-carbonsäure mit Anilin; aus A. kleine, schwach gelbe Nadeln vom F. 297°. — *Lactam der 2-Phenyl-(4'-oxo-1',4'-dihydrochinolino-2',3';3,4)-chinolin-2''-carbonsäure* (I), $C_{23}H_{12}O_2N_2$, aus der Säure **XVII** mit P_2O_5 in Nitrobenzol direkt oder mit $SOCl_2$ über eine *Verb.* $C_{23}H_{16}O_4N_2$, die in gelben Nadeln vom F. 293—294° kryst. u. beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 I lieferte; aus Toluol gelbe Nadeln vom F. 297°. — *2-Phenyl-3-(N-methylanilino)-chinolin-4-carbonsäure* (**XIX**), $C_{23}H_{18}O_2N_2$, aus ω-(N-Methylanilino)-acetophenon u. Isatin mit KOH; aus A. gelbe Krystalle vom F. 287°. — *2-Phenyl-(4'-oxo-1'-methyl-1',4'-dihydrochinolino-2',3';3,4)-chinolin* (V), $C_{23}H_{16}ON_2$, aus **XIX** mit P_2O_5 in Nitrobenzol; aus A. gelbe Nadeln vom F. 249—250°. — *o-Cyanacetophenonsemicarbazon*, $C_{10}H_{10}ON_4$, aus dem Nitril in üblicher Weise; aus A. Krystalle vom F. 216°. — *Verb.* $C_9H_7ONBr_2$, aus o-Cyanacetophenon mit Br_2 in Eisessig oder Chlf.; aus A. Krystalle vom F. 245°. — *ω-Anilino-2-brom-5-nitroacetophenon*, $C_{14}H_{11}O_3N_2Br$, aus ω-Brom-5-nitro-2-bromacetophenon vom F. 66—67° mit Anilin in Methanol; aus Methanol gelbrötliche Krystalle vom F. 114°. — *ω-Anilino-2-nitroacetophenon*, $C_{14}H_{12}O_3N_2$, aus ω-Brom-o-nitroacetophenon mit Anilin in sd. A.; aus A. gelbe Blättchen vom F. 157°. — *ω-Anilino-o-aminoacetophenon*, $C_{14}H_{14}ON_2$, aus ω-Brom-o-aminoacetophenon mit Anilin; aus A. Krystalle vom F. 134°. — *Verb.* $C_{14}H_{11}ON_3$, aus der Diazoniumverb. des vorigen Ketons durch Erhitzen mit Alkali; aus Amylalkohol Krystalle vom F. 283°. — *2-(o-Aminophenyl)-3-anilinochinolin-4-carbonsäure* (**XXIV**), $C_{22}H_{17}O_2N_3$, aus ω-Anilino-o-aminoacetophenon mit Isatin u. KOH; aus Nitrobenzol Krystalle vom F. 246°. — *2-(2''-Aminophenyl)-(4'-oxo-1',4'-dihydro-2',3';3,4)-chinolin* (**XXV**), aus **XXIV** mit P_2O_5 in Nitrobenzol; aus A. gelbe Krystalle vom F. 262°. — *ω-Brom-o-benzoylaminoacetophenon*, $C_{15}H_{12}O_2NBr$, aus o-Benzoylaminoacetophenon mit Br_2 in Eisessig; aus A. Krystalle vom F. 122°. — *ω-Anilino-o-benzoylaminoacetophenon*, $C_{21}H_{18}O_2N_2$, aus der vorigen Verb. mit Anilin in A.; aus A. gelbliche Krystalle vom F. 166°. (Helv. chim. Acta **24**. 158—73. 15/3. 1941. Freiburg, Schweiz, Univ.) Heimhold.

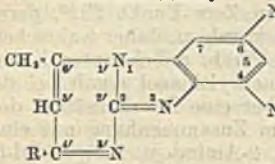
Fujio Nagasawa, *Polarisation im Thiazolring.* III. Mitt. (zugleich XII. Mitt. *über Polarisation in heterocyclischen Ringen mit aromatischem Charakter.*) (IX. vgl. Ochiai, C. **1940**. II. 2888.) Durch Unters. des Verh. einer Reihe von substituierten Thiazolen — 2,5-Dimethyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2-Oxy-5-methyl-, 2-Amino-5-methyl-, 2-Acetamino-5-methyl-, 2-Piperidyl-5-methyl- u. 2-Piperidyl-4-methylthiazol — bei der Nitrierung, Sulfonierung u. Bromierung wurde festgestellt, daß die Aktivität der C_4-Stellung gegenüber elektrophilen Reagenzien wie die der C_5-Stellung gering ist. Sie läßt sich durch Einführung von Substituenten mit + *M*- bzw. + *E*-Effekt erhöhen, jedoch nicht in dem Ausmaß wie an C_5. So lieferte 2,5-Dimethylthiazol erst nach 10-std. Erhitzen auf 200° mit 20%ig. rauchender H_2SO_4 die 4-Sulfonsäure in einer Ausbeute von 50%. Ein Bromierungsvers. schlug vollkommen fehl. Während sich 2-Amino- u. 2-Acetamino-4-methylthiazol glatt nitrieren lassen, gelang dies beim 2-Amino- u. 2-Acetamino-5-methylthiazol nicht. Bei der Sulfonierung von 2-Oxy-5-methylthiazol entstand bei Zimmertemp. kaum die Hälfte der Ausbeute an 4-Sulfonsäure wie aus 2-Oxy-4-methylthiazol an 5-Sulfonsäure. 2-Amino-5-methylthiazol lieferte bei der Sulfonierung eine Sulfonsäure vom Zers.-Punkt 292°, deren Sulfogruppe durch Erhitzen mit HCl wieder abgespalten wurde u. daher wahrscheinlich an der Aminogruppe sitzt. Daneben bildete sich eine Verb. unbekannter Konst., deren Nadeln bis 340° nicht schmelzen. 2-Piperidyl-5-methylthiazol ergab bei der Sulfonierung eine Mono-, 2-Piperidyl-4-methylthiazol aber eine Disulfonsäure, deren Entstehung auf die Aufspaltung des Piperidinrestes im Zusammenhang mit einer Sulfonierung an C_5 zurückgeführt werden muß. 2-Oxy-, 2-Amino- u. 2-Piperidyl-5-methylthiazol lieferten mit Br_2 in Chlf. keine definierten Bromderivv., während dies bei den entsprechenden 4-Methylthiazolabkömmlingen ohne Schwierigkeit erreichbar war.

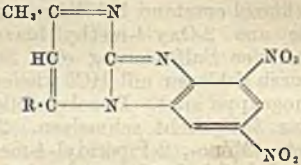
Versuche. *2-Amino-5-methylthiazol*, $C_4H_6N_2S$, Kp.$_{0,01}$ 80°, F. 95—96,5°. *Acetat*, aus Methanol Nadeln vom F. 224°. — *Nitroderiv. des 2-Acetamino-5-methylthiazols*, $C_6H_7O_3N_3S$, aus dem Thiazol mit H_2SO_4-HNO_3; schwachgelbe Prismen vom F. 249°. — *2,5-Dimethylthiazol*, aus Aminoaceton mit P_2S_5; Kp. 148—151°. *Pikrat*, $C_{11}H_{10}O_7N_4S$, aus Methanol verfilzte Nadeln. — *2,5-Dimethyl-4-nitrothiazol*, $C_5H_6O_2N_2S$, aus 2,5-Dimethylthiazol mit 20%ig. rauchender H_2SO_4 u. KNO_3 bei 160°; aus Ä.-PAe. schwachgelbe Nadeln vom F. 56,5°. — *Nitro-4-methylthiazol*, $C_4H_4O_2N_2S$, aus 4-Methylthiazol wie die vorige Verb.; aus Ä. schwachgelbe, kleine, säulenartige Krystalle vom F. 57,5°. — *2,4-Dimethyl-5-nitrothiazol*, $C_5H_6O_2N_2S$, aus 2,4-Dimethylthiazol wie die vorigen Verbb.; Kp.$_{0,07}$ 65°. — *2,5-Dimethylthiazolsulfonsäure-(4)*, $C_5H_7O_3NS_2$, aus 2,6-Dimethylthiazol mit 20%ig. rauchender H_2SO_4 bei 200°; aus Methanol Nadeln vom Zers.-Punkt 284°. *Ba-Salz*, seidenartige Krystalle vom Zers.-Punkt 353°, aus W.-Methanol. — *2-Oxy-5-methylthiazol*, C_4H_5ONS, aus Ä. Nadeln vom F. 139—141,5°. — *2-Oxy-5-methylthiazolsulfonsäure-(4)*, aus dem Thiazol durch 3-tägige Sulfonierung mit 20%ig. rauchender H_2SO_4 bei Zimmertemp.; *Ba-Salz*, $(C_4H_4O_4NS_2)_2Ba \cdot H_2O$, rechteckige Tafeln. — *Sulfonsäure aus 2-Amino-5-methylthiazol*, $C_4H_6O_3N_2S_2$, aus W. Nadeln vom F. 292° (Zers.). *Ba-Salz*, aus W.-Methanol Nadeln. — *2-Piperidyl-5-methylthiazol*, aus 2-Chlor-5-methylthiazol mit Piperidin bei 130—170°; Kp.$_4$ 128°, F. 33°. *Pikrat*, $C_{15}H_{17}O_7N_5S$, Nadeln vom F. 144°. — *2-Piperidyl-5-methylthiazolsulfonsäure-(4)*, $C_9H_{14}O_3N_2S_2$, aus der vorigen Verb. durch 3-tägige Einw. von rauchender H_2SO_4 bei Zimmertemp.; aus W. Nadeln vom Zers.-Punkt 273°. *Ba-Salz*, aus W. seidenartige Krystalle. — *2-Acetamino-4-methyl-5-nitrothiazol*, $C_6H_7O_3N_3S$, aus 2-Acetamino-4-methylthiazol mit H_2SO_4-HNO_3; aus Methanol mit dem F. 224° (Zers.). — *2-Piperidyl-4-methylthiazol*, aus 2-Chlor-4-methylthiazol mit Piperidin bei 150°; Kp$_4$ 102—104°, F. 36°. *Pikrat*, $C_{15}H_{17}O_7N_5S$, Prismen vom F. 153°. *Perchlorat*, Prismen vom F. 126,5°. — *2-(ω-Oxyamyl-N-sulfo)-amino-4-methylthiazolsulfonsäure-(5)*. *Ba-Salz*, $C_9H_{14}O_7N_2S_3Ba$, Nadeln aus Wasser. — *2-Piperidyl-4-methyl-5-bromthiazol*, $C_9H_{13}N_2SBr$, F. 39,5°, aus Chloroform. *Perchlorat*, aus Essigester-Ä., F. 158°. (J. pharmac. Soc. Japan **60**. 219—24. Nov. 1940. Tokio, Univ. [nach dtsch. Ausz. ref.].) Heimhold.

Eiji Ochiai und **Mitsuji Yanai**, *Polarisation des Pyrimidinringes.* II. (XIII. Mitt. *Polarisation in heterocyclischen Ringen mit aromatischem Charakter.*) (I. vgl. C. **1941**. I. 1806; XII siehe vorst. Ref.). Nach Morgan u. Stewart (C. **1938**. II. 4066. **1939**. II. 2647) gehen 2-Pikraminoderivv. des Pyridins u. Chinolins beim Erhitzen unter Entw. von nitrosen Gasen in Benzimidazolderivv. über. Dieselbe Rk. wurde jetzt auch bei entsprechenden Pyrimidinderivv. beobachtet. 2-Pikramino-6-methylpyrimidin ging durch Kochen mit Dimethylanilin oder durch direktes Erhitzen unter Entw. von nitrosen Gasen in das Benzimidazolderiv. IV (bzw. IV a) über. Das 2-Pikraminopyrimidin ist so labil, daß beim Vers. zu seiner Darst. direkt das entsprechende Pyrimidino-1',2';1,2-4,6-dinitrobenzimidazol vom Zers.-Punkt 196° entstand. Dagegen ergab 4-Aminopyrimidin mit Pikrylchlorid zwar zunächst ein krystallin. Produkt.

Dieses zerfiel jedoch schon beim Umlösen aus A. in Pikramid u. 4-Oxypyrimidin. 2,4-Diamino-6-methylpyrimidin lieferte mit Pikrylchlorid nur ein Monopikraminoderiv., das ebenso wie sein Acetylderiv. leicht in das zugehörige Pyrimidinobenzimidazol (**VI** u. **VII** bzw. **VIa** u. **VIIa**) überging. — Nach Tschitschibabin (C. **1938**. II. 1235) geben α- u. γ-Picolin mit $NaNH_2$ Na-Methylverbb., aus denen mit Halogenalkylen die entsprechenden α- u. γ-Homologen hergestellt werden können. Dieses Verf. ließ sich auch auf 6-Methylpyrimidin übertragen. Mit $NaNH_2$ u. n-Butylbromid wurde aus 6-Methylpyrimidin 6-Amylpyrimidin, mit $NaNH_2$ u. Benzylchlorid ein Gemisch zweier Verbb. erhalten, deren Analysenzahlen auf 6-(Dibenzylmethyl)- u. 6-(β-Phenyläthyl)-pyrimidin stimmen. Zum Vgl. mit der letzteren Verb. wurden 6-(β-Phenyläthyl)-, 2-Benzyl-6-methyl- u. 4-Benzyl-6-methylpyrimidin synthetisiert. Keine dieser Verbb. stimmte mit dem fraglichen Benzylierungsprod. aus 6-Methylpyrimidin überein. Dieses erwies sich vielmehr als dimolekular.

IV R = H **VI** R = NH_2
VII R = NH·$COCH_3$



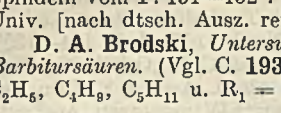


IVa R = H **VIa** R = NH_2
VIIa R = NH·$COCH_3$

Versuche. *2-Pikramino-6-methylpyrimidin*, $C_{11}H_8O_6N_6$, aus 2-Amino-6-methylpyrimidin u. Pikrylchlorid in Bzl.; aus Methanol gelbe Nadeln vom F. 166—167°. — *6'-Methylpyrimidino-1',2':1,2-4,6-dinitrobenzimidazol*, $C_{11}H_7O_4N_5$, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit Phenol in Nitrobenzol; aus Aceton gelbe Nadeln vom F. über 300°. — *4-Amino-6-methyl-2-pikraminopyrimidin*, $C_{11}H_9O_6N_7$, aus 2,4-Diamino-6-methylpyrimidin u. Pikrylchlorid in Bzl.-Aceton; rote Nadeln vom F. 195—196° (Zers.) aus Methanol. *4-Acetylamino-6-methyl-2-pikraminopyrimidin*, $C_{13}H_{11}O_7N_7$, aus Methanol gelbe Prismen vom Zers.-Punkt 235°. — *4'-Acetylamino-6'-methylpyrimidino-1',2':1,2-4,6-dinitrobenzimidazol*, $C_{13}H_{10}O_5N_6$, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit Phenol u. Nitrobenzol; aus Pyridin gelbe Nadeln vom Zers.-Punkt 323—325°. — *4'-Amino-6'-methylpyrimidino-1',2':1,2-4,6-dinitrobenzimidazol*, $C_{11}H_8O_4N_6$, aus der entsprechenden Pikraminoverb. mit Phenol u. sd. Nitrobenzol; aus Nitrobenzol gelbe Schuppen vom F. 330°. Bei der Acetylierung der Verb. mit Acetanhydrid u. etwas H_2SO_4 entstand das oben beschriebene Acetylderivat. — *2-Aminopyrimidin*, $C_4H_5N_3$, aus 2-Amino-4,6-dichlorpyrimidin durch katalyt. Red. mit Pd-Kohle in methanol. KOH; aus Aceton Prismen vom F. 124—126°. — *4-Aminopyrimidin*, $C_4H_5N_3$, aus 4-Amino-2,6-dichlorpyrimidin wie die vorige Verb.; aus Bzl. Prismen vom F. 150—151°. — *Pyrimidino-1',2':1,2-4,6-dinitrobenzimidazol*, $C_{10}H_5O_4N_5$, aus 2-Aminopyrimidin mit Pikrylchlorid in Bzl.; aus Methanol schwarzrote Prismen vom Zers.-Punkt 196°. — Bei der Umsetzung von 4-Aminopyrimidin in einem Gemisch aus Bzl. u. Aceton entstand eine braunrote krystallin. Substanz, die beim Umlösen aus A. *Pikramid*, $C_6H_4O_6N_4$, vom F. 188° u. *4-Oxypyrimidin*, $C_4H_4ON_2$, vom F. 164° ergab. — *n-Amylpyrimidin*, aus 6-Methylpyrimidin durch Behandlung mit $NaNH_2$ u. darauffolgende Umsetzung mit n-Butylbromid; $Kp._{0,01}$ 105—130°. *Pikrat*, $C_{15}H_{17}O_7N_7$, prismat. Krystalle vom F. 126—128°. — Aus 6-Methylpyrimidin entstanden mit $NaNH_2$ u. Benzylchlorid 2 Substanzen: *Verb.* $C_{19}H_{18}N_2$, $Kp._{0,01}$ 105—110°; *Hydrochlorid*, prismat. Krystalle vom F. 259—260°. *Verb.* $C_{24}H_{22}N_4$, $Kp._{0,01}$ 180—190°, aus Ä.-PAe. Prismen vom F. 120°; *Pikrat*, aus A. Nadeln vom F. 153—155°. — *6-(β-Phenyläthyl)-pyrimidin*, $C_{12}H_{12}N_2$, aus 6-Styrylpyrimidin durch katalyt. Red. mit Pd-C in alkoh. Lsg.; $Kp._5$ 120—125° (Badtemp.), F. 27—30°. *Pikrat*, aus A. lange Prismen vom F. 123—125°. — *2-Benzyl-4-oxy-6-methylpyrimidin*, aus Phenylacetamidinhydrochlorid u. Acetessigester in 10%ig. NaOH; aus A. Prismen vom F. 175°. — *2-Benzyl-4-chlor-6-methylpyrimidin*, $C_{12}H_{11}N_2Cl$, aus der vorigen Verb. mit $POCl_3$ bei 120—130°; $Kp._5$ 130—133°, aus Ä.-PAe. Tafeln oder Prismen vom F. 81—83°. — *2-Benzyl-6-methylpyrimidin*, $C_{12}H_{12}N_2$, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit Zn-Staub u. W.; $Kp._5$ 135—140°, F. 36—37°. *Pikrat*, aus A. Prismen vom F. 126°. *Hydrochlorid*, aus Aceton Tafeln vom F. 175—176°. — *2-Oxy-4-methyl-6-benzylpyrimidin*, $C_{12}H_{12}ON_2$, aus Phenylaceton u. Harnstoff mit HCl in Ä. neben einer Verb. $C_{12}H_{14}O_2N_2$ (Prismen vom F. 167—169°), die beim Kochen mit W. oder verd. A. in 2-Oxy-4-methyl-6-benzylpyrimidin überging; aus A. lange Nadeln vom F. 61—63°. — *2-Chlor-4-methyl-6-benzylpyrimidin*, $C_{12}H_{11}N_2Cl$, aus der vorigen Verb. mit $POCl_3$; $Kp._4$ 170—175° (Badtemp.), F. 27—28°. — *4-Methyl-6-benzylpyrimidin*, $C_{12}H_{12}N_2$, aus der vorigen Verb. mit Zn-Staub u. sd. W.; $Kp._4$ 140—145° (Bad-

temp.). *Pikrat*, aus A. Prismen vom F. 148°. *Hydrobromid*, aus Essigester gelbliche Spindeln vom F. 151—152°. (J. pharmac. Soc. Japan **60**. 192—99. Sept. 1940. Tokio, Univ. [nach dtsch. Ausz. ref.].) HEIMHOLD.

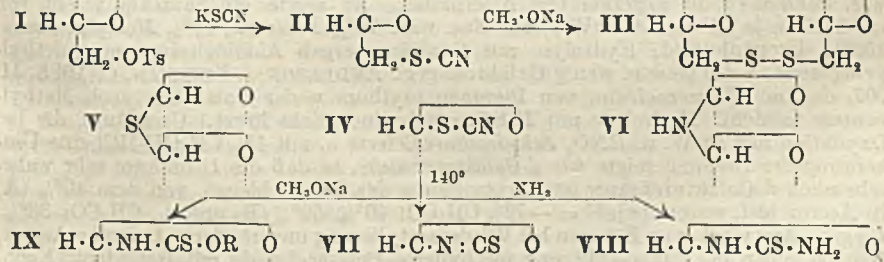
D. A. Brodski, *Untersuchung auf dem Gebiete der Barbiturate. II. Alicyclische Barbitursäuren.* (Vgl. C. **1938**. I. 2884.) Barbitursäuren der nebenst. Formel mit R = C_2H_5, C_4H_9, C_5H_{11} u. R_1 = H, CH_3, C_6H_5, $C_6H_5CH_2$ sind kurzwirkende Schlafmittel.



Die Beständigkeit verschied. Na-Salze von Barbitursäuren in sd. W. wurde geprüft; am widerstandsfähigsten ist Phanodorm.

Versuche. *5-Cyclohexyläthyl-5-äthylmalonester*, aus Na-Äthylmalonester u. Cyclohexyläthylbromid; $Kp._{10}$ 160—161°. — *5-Cyclohexyläthyl-5-äthylbarbitursäure*, $C_{14}H_{22}O_3N_2$, aus Methanol Nadeln, F. 170°. — *5-Cyclohexylamyl-5-äthylbarbitursäure*, $C_{17}H_{17}O_3N_2$, aus Cyclohexylamylmalonester, aus A. F. 155°. — *5-Hexahydrobenzyl-5-äthyl-N-methylbarbitursäure*, $C_{14}H_{22}O_3N_2$, aus wss. A. Nadeln, F. 121,5—122°. — *5-Hexahydrobenzyl-5-äthyl-N-phenylbarbitursäure*, $C_{19}H_{24}O_3N_2$, aus wss. A. Blättchen, F. 155,5—156,5°. — *5-Hexahydrobenzyl-5-äthyl-N-benzylbarbitursäure*, $C_{20}H_{26}O_3N_2$, aus A., dann PAe. F. 108—109° (Blättchen). (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **13**. 1225—29. 1940. UdSSR, Akad. d. Wiss.) SCHMEISS.

Alexander Müller und **Adrienne Wilhelms**, *Über die Thiocyansäureester der Glucose und Cellobiose.* (Vgl. E. FISCHER Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 1377.) Durch Behandlung tosylierter Zucker mit Alkalirhodanid in Aceton wird der Thiocyansäurerest in die prim. Alkoholgruppe eingeführt, die sek. Sulfonsäureestergruppen bleiben unverändert. Aus den 6-Tosylderivv. der acetylierten Glucose oder der beiden Methylglucoside (I) konnten so die entsprechenden Thiocyanverbb. (II) hergestellt werden. *3-Tosyl-(oder Mesyl)-diacetonglucose* u. *4-Tosyl-(oder Mesyl)-triacetyl-β-methylglucosid* wurden unverändert zurückgewonnen. Der Thiocyanrest ist gegen sd. A. oder Xylol beständig. Mit HBr-Eisessig entsteht aus *6-Thiocyantetraacetyl-β-glucose* (II) *6-Thiocyantriacetyl-1-brom-α-glucose*. Diese gibt mit Methanol u. Ag_2O *6-Thiocyantriacetyl-β-methylglucosid*, das auch aus *6-Tosyltriacetyl-β-methylglucosid* gewonnen wurde. Beim Behandeln von *6-Rhodantriacetyl-α-methylglucosid* (II) mit Na-Methylat spaltet sich CN ab, u. es wird nach Reacetylieren *Hexaacetyldi-(α-methylglucosidyl)-6,6'-disulfid* (III) erhalten. *Acetobromglucose* wurde in Aceton mit KSCN umgesetzt. Die gewonnene Verb. war mit FISCHERS *Acetorhodanglucose* nicht identisch. Sie ergab mit Na-Methylat u. bei Reacetylierung *Octaacetylisothiotrehalose* (V). Hiernach scheint der Thiocyanrest mit dem S an den Zucker gebunden. Mit CH_3OH—NH_3 wurde ein Öl erhalten, das nach Acetylierung kryst.: *Octaacetyldiglucosylamin* (VI). Siedender A. u. Acetylierung verändern ebenfalls die Substanz, die *Tetraacetyl-1-rhodanglucose* (IV), F. 132°, zu sein scheint. Wird IV auf 140° erhitzt, oder mit Xylol gekocht, so wird *Tetraacetylglucose-1-senföl*, F. 114° (VII), gewonnen. Aus VII entsteht mit CH_3OH—NH_3 *Glucose-1-N-thiocarbamid* (VIII), mit A. *Tetraacetylglucose-1-N-äthylthiourethan* (IX), mit Na-Methylat das entsprechende Methylthiourethan. Von *Acetobromcellobiose* u. KSCN wurde nur das Senfölderiv. erhalten. Bei den Zuckern scheint die Bereitschaft zur Umlagerung in Senfölderivv. bedingt durch unmittelbare Nachbarschaft des Lactolringes, da die SCN-Gruppe in 6 beständig ist.



Versuche. *Tetraacetyl-6-rhodan-β-glucose*, $C_{15}H_{19}O_9NS$, 20 g *Tetraacetyl-6-tosyl-β-glucose* werden mit 15 g KSCN in 100 ccm absol. Aceton im Einschlußrohr 10 Stdn. auf 130° erhitzt. Aus A. lange Nadeln, F. 117—118°, Ausbeute 10,5 g, $[\alpha]_D^{21}$ = +27,9° (Chlf.). — *Triacetyl-6-rhodan-1-brom-α-glucose*, $C_{13}H_{16}O_7NSBr$, 4 g *Tetraacetyl-6-rhodan-β-glucose* mit 10 ccm HBr-Eisessig 5 Stdn. bei ca. 20° aufbewahren, Krystalle in 100 ccm Chlf. lösen, mit Eiswasser waschen, trocknen u. im Vakuum eindampfen. Aus heißem Essigester-PAe. lange Nadeln, F. 160°, Ausbeute 3,4 g, $[\alpha]_D^{20}$ = +212,1°

(Chlf.). — *Triacetyl-6-rhodan-β-methylglucosid*, $C_{14}H_{19}O_8NS$: 1. *Triacetyl-6-rhodan-1-brom-α-glucose* (4 g) mit 40 ccm absol. CH_3OH u. 4 g Ag_2CO_3 10 Stdn. schütteln, Ag-Verbb. abfiltrieren, Lsg. im Vakuum eindampfen. Aus A. (mit Tierkohle) dünne Nadeln, F. 135°; 2. aus *Triacetyl-6-tosyl-β-methylglucosid* mit KSCN, F. u. Misch-F. 134—135°, $[\alpha]_D^{21} = +15{,}6°$ (Chlf.). — *Triacetyl-6-rhodan-α-methylglucosid*, $C_{14}H_{19}O_8NS$, 20 g *Triacetyl-6-tosyl-α-methylglucosid* mit 15 g KSCN u. 100 ccm absol. Aceton 10 Stdn. auf 130° erhitzen, in W. gießen, Öl in A. lösen, bis zur Trübung mit W. versetzen, Ausbeute 11,5 g, mkr. Krystalle aus Ä.-PAe., F. 101—103°, $[\alpha]_D^{21} = +154{,}8°$ (FEHLINGsche Lsg. wird beim Erwärmen grün, kein Nd.). — *Hexaacetyldi-(α-methylglucosidyl)-6,6'-disulfid*, $C_{26}H_{38}O_{12}S_2$ (III): 3 g Triacetyl-6-rhodan-α-methylglucosid mit 60 ccm CH_3ONa 24 Stdn. bei ca. 20° stehen lassen, kochen, filtrieren; Lösungsm. im Vakuum entfernen, Öl trocknen, mit 10 ccm Essigsäureanhydrid-Pyridin (1 : 1) 24 Stdn. stehen lassen, Eiswasser zusetzen. Aus A. dünne Nadeln, Ausbeute 1,1 g, F. 157°, $[\alpha]_D^{21} = +254{,}0°$. — *Tetraacetyl-1-rhodanglucose*, $C_{15}H_{19}O_9NS$ (IV): 60 g KSCN in 600 ccm Aceton lösen u. in die warme Lsg. 140 g Acetobromglucose eintragen. Nach 24 Stdn. Aceton im Vakuum abdest., Rückstand mit W. versetzen. Das erstarrende Öl mit 800 ccm Chlf. ausziehen, mit W. waschen, trocknen, bei 40° eindampfen. Aus Ä. schwach gefärbte kurze Prismen (Ausbeute 55 g), aus Chlf.-PAe. kurze Prismen oder Rosetten, F. 132—133°. Das Prod. enthält noch Aceton, das durch mehrfaches Umlösen entfernt wird, $[\alpha]_D^{19} = -21{,}8°$, Aus A. rasch umgelöst lange Nadeln, F. 132° (red. FEHLINGsche Lsg.). — IV ergibt bei Behandlung mit n-CH_3ONa *Octaacetylisothiotrehalose* (V), $C_{28}H_{38}O_{18}S$, aus A. lange Nadeln, F. 172—173°, $[\alpha]_D^{19} = -45{,}4°$ (Chlf.), —42,0° (Acetylentetrachlorid). — Mit NH_3—CH_3OH behandelt ergibt IV *Octaacetyldiglucosylamin* (VI), $C_{28}H_{39}O_{18}N$, aus A. F. 214—215°, $[\alpha]_D^{19} = +86{,}2°$ (Chlf.). — *Therm. Umlagerung von* IV *in* VII: 1. durch Kochen in Xylol (Rückfluß); VII bildet Rosetten, F. u. Misch-F. 112—113°; 2. durch Erhitzen in Vakuumpistole (2 Stdn. auf 141°) aus Chlf.-PAe. flache Prismen, F. 112 bis 113°, $C_{15}H_{19}O_9NS$, $[\alpha]_D^{20} = +1{,}9°$ (Chlf.). — VII + CH_3OH—NH_3 gibt *Glucose-1-N-thiocarbamid* (VIII), $C_7H_{14}O_5N_2S$, F. 210—212°, $[\alpha]_D^{20} = -35{,}6°$ (W.). — VII, mit A. gekocht, gibt Verb. IX (R = C_2H_5), $C_{17}H_{25}O_{10}NS$, F. 157—159°, $[\alpha]_D^{21} = +18{,}4°$ (Chlf.). — VII mit CH_3OH gekocht (Rückfluß), gibt Verb. IX (R = CH_3), F. 182—184°, $[\alpha]_D^{20} = +13{,}1°$ (Chlf.). Die gleiche Verb. entsteht, wenn VII in n-CH_3ONa gelöst, 1 Stde. stehen gelassen, bei 40° dest., Rückstand reacetyliert u. in W. gegossen wird; aus Essigester u. PAe. kurze Prismen, F. 182—184°, $[\alpha]_D^{20} = 13{,}6°$ (Chlf.; $c = 1{,}6$), $C_{16}H_{23}O_{10}NS$. — *Heptaacetylcellobiose-1-senföl*, vorst. aus Acetobromcellobiose u. KSCN in Aceton gekocht (Rückfluß); aus Ä. schwach gefärbte flache Prismen, F. 205—206°, enthält Krystallösungsmittel, $C_{27}H_{35}O_{17}NS + 2\,C_3H_6O$, $[\alpha]_D^{20} = -8{,}6°$. — *Heptaacetylcellobiose-1-N-äthylthiourethan*, aus Heptaacetylcellobiose-1-senföl u. A. (2 Stdn. am Rückfluß). Büschel, F. 198°, $C_{29}H_{41}O_{18}NS$, $[\alpha]_D^{21} = +30{,}7°$ (Chlf.). — *Heptaacetylcellobiose-1-N-methylthiourethan*, Darst. analog, F. 207—209°, $C_{28}H_{39}O_{18}NS$, $[\alpha]_D^{19} = +12{,}8°$ (Chlf.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 698—705. 7/5. 1941. Budapest, Univ., u. Ungar. Biol. Forsch.-Inst. Tihany.) AMELUNG.

John Mullan und **E. G. V. Percival**, *Studien über Samenschleim. I. Eine Vorprüfung der Schleimpolysaccharide der Samen von Plantago lanceolata.* Durch A. wurde aus wss. Schleimlsg. der Samen von *Plantago lanceolata*, ein Polysaccharid mit einem Aschegeh. von 7%, gefällt; ein fast aschefreies Polysaccharid wurde beim Einführen der wss. Schleimlsg. in angesäuertem A. erhalten. Es zeigte ein Säureäquivalent von ca. 1100 u. $[\alpha]_D^{16} = -60°$ (W.). Die Zus. war: 72% *Pentosan*, 11% *Methylpentosan*, 15,2% Uronanhydrid; Hydrolyse mit Oxalsäure ergab Aldobionsäure mit Methylpentoserest, *α-d-Xylose* u. wenig Galaktose (vgl. ANDERSON u. FIREMAN, C. 1935. II. 707, die im Pflanzenschleim von Plantago psyllium weder Galaktose, noch Methylpentose fanden). Hydrolyse mit H_2SO_4 ergab eine (nicht kryst.) Uronsäure, die bei Oxydation mit Br-W. u. HNO_3 *Schleimsäure* lieferte u. mit 1% CH_3OH-HCl eine Umkehrung der Drehung zeigte wie *d-Galakturonsäure*, so daß die Uronsäure sehr wahrscheinlich d-Galakturonsäure ist. Acetylierung des Säureschleims, von dem 40% (A) in Aceton lösl. waren, $[\alpha]_D^{17} = -72°$, CH_3CO: 40%, 60% (B) unlösl., CH_3CO: 36%. Eigg. u. Acetylgeh. von B waren bei Wiederacetylierung unverändert. Das rohe Acetat, A u. B geben bei Entacetylierung methylierte Polysaccharide mit fast ident. Eigg., OCH_3: 35%, $[\alpha]_D^{18} = -100°$. Jedoch war die Molekulargröße von A nur halb so groß wie die der beiden anderen Acetate. Fraktionierte Fällung des methylierten Polysaccharids, erhalten aus dem rohen Acetat, gab Fraktionen mit leichten Schwankungen im OCH_3-Geh. u. in der spezif. Drehung: OCH_3: 33—35%, $[\alpha]_D^{20} = -95$ bis $-109°$. Gleichzeitige Hydrolyse u. Glucosidbldg. zeigen keine bemerkenswerten Differenzen in der Zusammensetzung. Wiederholte fraktionierte Dest. der durch Hydrolyse der methylierten Polysaccharide erhaltenen Prodd. mit CH_3OH-HCl gab 4 Hauptfraktionen:

	Bad-Temp.	mm	OCH_3 (%)	n	Ausbeute (%)
I . . .	90—95	0,02	59	1,4406	30
II . . .	100—120	0,02	48	1,4555	28
III . . .	120—140	0,03	44	1,4675	22
IV . . .	140—190	0,04	39	1,4727	17

Fraktion I ergab bei Hydrolyse kryst. *Trimethyl-α-d-xylopyranose* u. war daher ein Gemisch von Trimethylmethylxylopyranosiden. Fraktion II besteht aus *Dimethylmethylxylosid*. Weitere Methylierung u. Hydrolyse ergab *Trimethylxylopyranose*. Oxydation gab δ-Lacton, was beweist, daß Stellung 4 mit OCH_3 besetzt ist. Das entsprechende Amid gab *Hydrazodicarbamid*. Deshalb muß die Dimethylxylose eine α-OH-Gruppe besitzen u. *3,4-Dimethylxylopyranose* sein. Dies wurde durch Oxydation weiter bestätigt. Fraktion III ist eine Mischung von teilweise methylierten Methylxylosiden u. -galaktosiden. Völlige Methylierung u. Hydrolyse gaben Trimethylxylopyranose. Oxydation von III mit Br-W. ergab δ-Lacton, sehr ähnlich dem *3,4-Dimethylxylolacton*. So scheint 3,4-Dimethylmethylxylosid neben *2,4,6-Trimethylmethylgalaktosid* in III vorhanden zu sein. Fraktion IV war auch ein Gemisch, aus dem durch Hydrolyse u. Anilidbldg. *2,4,6-Trimethylgalaktoseanilid* isoliert wurde. Scheinbar enthält IV noch den Ester einer teilweise methylierten Uronsäure.

Versuche. 500 g Samen von *Plantago lanceolata* 24 Stdn. in 10 l W. einweichen, filtrieren, in A. gießen, ergibt Polysaccharid mit 7% Asche (als Sulfat), in A. mit 0,7% HCl gießen, liefert aschefreies Polysaccharid, $[\alpha]_D^{16} = -60^0$ (W.; $c = 0,4$). Zus. vgl. oben. Hydrolyse mit Oxalsäure ergab eine Methylpentose enthaltende Aldobionsäure, $[\alpha]_D^{17} = +89^0$ (W.; $c = 0,5$), ferner α-d-Xylose, $[\alpha]_D^{17} = +80^0$ (W.; $c = 0,7$), $+18^0$ (24 Stdn.), übergeführt in *Osazon*, $[\alpha]_D^{18} = -44^0$ (A.; $c = 0,4$), F. 158°, u. schließlich wenig Galaktose (mit HNO_3 Schleimsäure, F. 223°). Hydrolyse mit H_2SO_4 gab Uronsäure, *Ba-Salz*, $[\alpha]_D^{16} = +22^0$ (W.; $c = 0,6$) (Säure mit HNO_3 oxydiert gab Schleimsäure, F. 223°). Ein Teil der Säure, mit CH_3OH-HCl behandelt, zeigte folgende Drehungen: $[\alpha]_D^{15} = +45^0$, $+42,5^0$ (3 Stdn.), $+0^0$ (36 Stdn.), $-19,7^0$ (48 Stdn.), $-42,4^0$ (80 Stdn.). Diese Werte stimmen mit d-Galakturonsäure überein. Acetylierung des Schleims in Pyridin mit Essigsäureanhydrid gab ein in Aceton lösl. Prod. **A**, $[\alpha]_D^{18} = -72^0$ (Aceton; $c = 0,3$), u. ein unlösl. Prod. **B**. Methylierung von **A** mit Methylsulfat u. NaOH ergab weißes Pulver, $[\alpha]_D^{18} = -104^0$ (Chlf.; $c = 0,7$). **B**, in gleicher Weise methyliert, ergab ein Prod., $[\alpha]_D^{18} = -99^0$ (Chlf.; $c = 1,1$). Ein ähnliches Ergebnis lieferte das rohe Acetat. Die Viscosität wurde in m-Kresol bestimmt. Die Hydrolyse des methylierten Polysaccharids, $[\alpha]_D^{16} = -104^0$, wurde mit CH_3OH-HCl bei 100° ausgeführt, bis Drehung konstant wurde, $[\alpha]_D^{18} = +90^0$ (17 Stdn.). Die Vakuumdest. des nicht reduzierenden Sirups gab 4 Fraktionen. Fraktion I, $[\alpha]_D^{20} = +46^0$ (Chlf.; $c = 0,5$), gab hydrolysiert mit HNO_3 Trimethyl-α-d-xylopyranose, $C_8H_{10}O_5$, $[\alpha]_D^{20} = +55^0$ (W.; $c = 0,7$). Fraktion II, $[\alpha]_D^{18} = +69^0$ (Chlf.; $c = 1,0$), 2-mal methyliert mit Ag_2O u. CH_3J, ergab bewegliches Öl, $n_D^{17} = 1,4410$, das bei Hydrolyse mit HNO_3 kryst. Trimethylxylopyranose, $[\alpha]_D^{18} = +53^0$ (W.; $c = 1,0$), F. 89°, lieferte. Bei Hydrolyse von II mit HNO_3 wurde Dimethylxylose, $C_7H_{14}O_5$, isoliert, $[\alpha]_D^{18} = +27^0$ (W.; $c = 1,0$). Das Anilid war nicht darstellbar. Lacton hergestellt aus Dimethylxylose in W. mit Br. Sirup, dest. bei 140°/0,03 mm, gab Dimethylxylolacton, $C_7H_{12}O_5$, F. 67°, $[\alpha]_D^{18} = +41^0$ (5 Min. in W.; $c = 0,4$), bis $+31^0$ konstanter Wert. II mit CH_3OH-NH_3 gab Dimethylxyloamid, $C_7H_{15}O_5N$, $[\alpha]_D^{14} = +54^0$ (W.; $c = 0,8$). Dieses wurde in Hydrazodicarbamid übergeführt, F. 257°. Fraktion III, $[\alpha]_D^{17} = +75^0$ (Chlf.; $c = 0,7$), wurde 3-mal mit Ag_2O u. CH_3J methyliert u. hydrolysiert mit HCl. Es bildete sich Trimethylxylopyranose, $C_8H_{10}O_5$, F. 89°, $[\alpha]_D^{15} = +56^0$, daneben wenig Tetramethylgalaktopyranose, in Anilid übergeführt. Hydrolyse von III gab $C_7H_{14}O_5$, $[\alpha]_D^{14} = +23^0$ (W.; $c = 0,6$). 2,4,6-Trimethylgalaktoseanilid, F. 157°. Oxydation von III mit Br gab Lacton, $C_7H_{12}O_5$, Kp. 150°, $n_D = 1,4693$. Fraktion IV, $[\alpha]_D^{15} = +90^0$ (Chlf.; $c = 0,8$), Hydrolyse gab Gemisch, daraus nach Behandlung mit Anilin 2,3,4-Trimethylgalaktoseanilid. (J. chem. Soc. [London] **1940**. 1501—06. Nov. Edinburgh, Univ., King's Buildings.) Amelung.

Hans Neurath, Gerald R. Cooper und **John O. Erckson**, *Die Form der Proteinmoleküle.* II. *Untersuchung der Viscosität und Diffusion nativer Proteine.* (I. vgl. C. **1939**. II. 3705.) An Lsgg. verschied. kryst. Proteine (Lactoglobulin, Pepsin, Pseudoglobulinen, Serumalbumin, Serumglykosid) wurden Viscositäts- u. Diffusionsmessungen

*) Siehe nur S. 213ff., 220, 223, 224, 229; Wuchsstoffe s. S. 212, 219.
**) Siehe nur S. 212, 219ff., 231, 232, 282, 283, 286.

durchgeführt. Die relativen Viscositäten der Lsgg. waren unabhängig vom Geschwindigkeitsgradienten u. waren bis zu einer Konz. von 11 mg/ccm der Proteinkonz. proportional. Aus der Abhängigkeit der spezif. Viscosität von der Konz. wurde unter Vernachlässigung der Hydratation die Asymmetrie der Proteine errechnet. Unter der Annahme gestreckter Ellipsoide als Form der Proteine ergab sich für die Asymmetriekonstanten eine gute Übereinstimmung mit den aus Sedimentation u. Diffusion abgeleiteten. Mit der Annahme abgeflachter Ellipsoide (Scheiben) als Form der Proteine waren die experimentellen Daten nicht vereinbar. Der Einfl. der Hydratation auf die Asymmetrie der Moll. wurde erörtert u. Asymmetriekonstanten für verschied. Grade der Hydratation errechnet. (J. biol. Chemistry **138**. 411—36. März 1941. Durham, N. C., Duke Univ. School of Med., Dep. of Biochem.) KIESE.

Forrest E. Kendall, *Untersuchungen über Serumproteine des Menschen.* II. *Krystallisation des Serumalbumins vom Menschen.* (I. vgl. C. **1938**. I. 1388.) Aus Serum vom Menschen wurde das Globulin mit $(NH_4)_2SO_4$ ausgefällt, die Albuminlsg. durch Filtration abgetrennt u. das Albumin durch Zugabe von $(NH_4)_2SO_4$ ausgefällt. Der Nd. wurde in W. gelöst, das p_H auf 4,9 gebracht u. die Lsg. mit $(NH_4)_2SO_4$ zu 75% gesättigt. Nach Entfernung eines kleinen Nd. kryst. bei 4° im Laufe von 2 Wochen Albumin in langen Dodekaedern. Die Krystalle zeigten Doppelbrechung u. waren sehr zerbrechlich. Nach viermaligem Umkrystallisieren waren die Krystalle noch leicht gelb gefärbt. Durch fraktionierte Krystallisation konnten fast farblose Krystalle erhalten werden. Der Farbstoff war offenbar ein Lipoid. Er konnte aus trocknen Krystallen mit Ä. extrahiert werden. Bei der Elektrophorese im TISELIUS-App. erwies sich das mehrfach umkryst. Albumin homogen. Die elektrophoret. Beweglichkeit einer 1,1%ig. Lsg. in 0,02-mol. Phosphat u. 0,15-mol. NaCl vom $p_H = 7{,}34$ in einem Feld von 2,62 V/cm war $5{,}33 \cdot 10^{-5}$ $cm^2 \cdot sec^{-1} \cdot Volt^{-1}$. Bei Messungen der Löslichkeit wurde für Krystalle keine konstante Löslichkeit gefunden, wohl aber für einige Fraktionen, die nach der Reinigung amorph ausgefällt worden waren. (J. biol. Chemistry **138**. 97—109. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons.) KIESE.

T. J. Rew Macara und **R. H. A. Plimmer**, *Analyse von Proteinen.* 12. *Dephosphocaseose oder Depocaseose.* (11. vgl. PLIMMER, C. **1940**. I. 1525.) Durch 1% NaOH wird bei 37° in 24 Stdn. der P vollständig aus den Caseinogen abgetrennt. Beim Ansäuern fällt ein Protein aus: Dephosphocasein oder Depocasein. Dies Protein macht nur 60% des Caseinogens aus, in Lsg. bleibt eine Proteose: Dephosphocaseose oder Depocaseose. Durch Halbsättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ konnte die Depocaseose ausgefällt u. durch Wiederholung der Operation gereinigt werden. Der P-Geh. des Depocaseins u. der Depocaseose betrug nur 0,02—0,04%. Im Depocasein u. der Depocaseose wurde der Geh. an Cystin, Methionin, Tyrosin, Tryptophan, Arginin, Histidin, Lysin, Glutaminsäure, Threonin, β-Oxyaminosäuren (außer Threonin), Glycin, NH_3, Asparaginsäure, Leucin, Valin bestimmt. Für die meisten Aminosäuren wurde bei Casein Depocasein u. Depocaseose ein sehr ähnlicher Geh. gefunden. Größere Unterschiede ergaben sich beim Tyrosin u. den β-Oxyaminosäuren, kleine beim Methionin, Lysin u. Glutaminsäure. Cystin war von allen untersuchten Aminosäuren in der niedrigsten Konz. vorhanden. Unter der Annahme, daß jedes Mol. der Proteine u. Proteose nur ein Mol. Cystin enthielt, ergaben sich die Mol.-Geww. zu Casein 83 300, Depocasein 80 000, Depocaseose 100 000. (Biochemic. J. **34**. 1431—48. 1940.) KIESE.

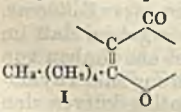
J. Masson Gulland und **G. Ivan Hobday**, *Die Konstitution der Hefenucleinsäure.* IV. *Synthese der Uridyl- und Guanylsäure, der Uridin- und Guanosin-5-phosphorsäure.* (Vgl. C. **1940**. II. 1587.) Vff. gewinnen durch Phosphorylierung von Uridin mittels Phosphoroxychlorid in Pyridin *Uridin-5-phosphorsäure*, die sie als Brucinsalz identifizieren. Phosphorylierung mittels Phosphoroxychlorid u. Baryt lieferte ein Gemisch von *Uridin-3-* u. *-5-phosphorsäure*, das sie durch fraktionierte Krystallisation der Brucinsalze trennen. Phosphorylierung von Guanosin in Pyridin mittels Phosphoroxychlorid oder Phenylphosphorsäuredichlorid lieferte eine sehr kleine Menge einer Substanz, die Vff. als *Guanosin-5-phosphorsäure* ansehen. Die gleiche Phosphorylierung in Ggw. von Baryt lieferte *Guanosin-3-phosphorsäure*. — Phosphorylierung von Glycerin in Pyridin mit Diphenylphosphorsäurechlorid ergab α-*Glycerinphosphorsäure*, isoliert als Bariumsalz. (J. chem. Soc. [London] **1940**. 746—52. Juni.) BREDERECK.

A. N. Beloserski und **L. A. Tschernomordikowa**, *Über die Nucleoproteide und Nucleinsäuren von Weizenkeimlingen.* (Vgl. C. **1937**. II. 4342.) Durch Fraktionierung eines alkal. Auszuges aus Weizenkeimlingsmehl wurde freie *Nucleinsäure* (I) vom Typus der Hefenucleinsäure, ein *Nucleoproteid* mit einem Geh. an Thymonucleinsäure u. eine *Proteinfraktion* (10,20—11,70% Arginin, 3,60—4,00% Histidin, 4,20—4,65% Lysin, 2,28—2,60% Tyrosin, 11,50% Dicarbonsäuren), die im Cytoplasma augenscheinlich

salzartig locker an die freie I gebunden war, isoliert. (Биохимия [Biochimia] **5**. 133—39. 1940. Moskau, Staatsuniv.) Bersin.

W. A. Kaschirskich, *Über die Bildung von Huminstoffen bei der sauren Hydrolyse von Eiweiß.* Über die Bldg. von Huminstoffen bei der sauren Hydrolyse von Eiweiß bestehen hauptsächlich 2 Hypothesen: Nach Ansicht von Maillard (Ann. Chimie **5** [1916]. 59) entstehen die Huminstoffe durch Kondensation der Aldehydgruppen der als Begleitstoffe anwesenden Kohlenhydrate mit den Aminogruppen der Aminosäuren mit nachträglicher Decarboxylierung u. Dehydratisierung; nach der 2. Hypothese von Gortner u. Mitarbeitern wird der N-Geh. der Huminstoffe durch die Kondensation von Tryptophan mit den Aldehyden erklärt, wobei die Kondensation auf Kosten des α-H des Indolringes erfolgt u. die Aminogruppe frei bleibt. Auf Grund der eigenen Verss. mit Casein, Caseinhydrolysat u. Kohlenhydraten kommt Vf. zu der Vorstellung, daß die Huminbldg. bei der sauren Hydrolyse von Eiweiß wie folgt erklärt werden kann: Die als Begleitstoffe vorhandenen Kohlenhydrate werden unter Bldg. von Furanderivv. zerstört, die bei der Kondensation unter sich zu N-freien Huminen führen, wobei die Kondensation auf Kosten der Ringe erfolgt; in Ggw. von Eiweiß oder dessen Hydrolysenprodd. verläuft auch die Kondensation mit diesen Prodd. unter Bldg. von N-haltigen Huminen. — Von den Aminosäuren wird je nach den Bedingungen zuerst das Tryptophan ganz oder zum größten Teil zur Huminbldg. verbraucht, wobei die Kondensation mit Hilfe des Ringes verläuft u. die Aminogruppe frei bleibt; parallel dazu verläuft auch die Kondensation der Aldehydgruppen der Furanderivv. mit den anderen Aminosäuren, aber hier über die Aminogruppe; diese Rk. verläuft aber sehr langsam, so daß die Hauptmasse der Zwischenprodd. der Kohlenhydrathydrolyse unter sich kondensiert u. in den Nd. ausfällt. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **10**. (72.) 1495—1500. 1940. Leningrad, Staatsuniv.) v. Füner.

P. Karrer und **A. Geiger**, *Zur Kenntnis des Monascins.* An Stelle der früher (C. **1932**. I. 2048) für Monascin (I) als möglich erachteten Formel $C_{24}H_{30}O_6$ wird nunmehr auf Grund neuer Mol.-Gew.-Best. in Bzw. bzw. Bromoform die Bruttoformel $C_{20}H_{24}O_5$ (Mol.-Gew. 344,2) oder $C_{20}H_{20}O_5$ als wahrscheinlich angenommen. Vff. stellen fest, daß die auf kryoskop. Wege gefundenen Mol.-Geww. mit zunehmender Konz. an I stark ansteigen, offenbar infolge Assoziation (Tabelle darüber im Original). Frühere Beobachtungen in bezug auf CH_3O- u. S-Freiheit von I, dessen F. nunmehr zu 141—142° bestimmt wurde, konnten bestätigt werden. I hat $[\alpha]_D^{18} = +571°$, zeigt ein Absorptionsmaximum bei 390 mμ u. enthält mindestens 3 C—CH_3-Gruppen (mit CrO_3, H_2SO_4 bestimmt). I enthält ferner 1 akt. H-Atom (Zerewitinoff), vermutlich als enol. OH-Gruppe, denn Acetylierung sowie Benzoylierungsverss. blieben ohne Erfolg. Dafür spricht auch, daß I in wss. NaOH nur allmählich lösl. ist. 2 O-Atome in I besitzen Carbonylfunktionen (Hydrazonbldg.), die übrigen O-Atome liegen offenbar ätherartig vor, da eine Lactongruppe nicht nachgewiesen werden konnte. Bei der Ozonisierung von I sowie dessen Dihydroderiv. in CCl_4 wurde Acetaldehyd u. Methylglyoxal erhalten, was auf das Vorhandensein eines Isoprenrestes deuten könnte. Als weiteres Abbauprod. wurde bei der $KMnO_4$-Oxydation von I sowie von dessen Perhydroderiv. *n-Capronsäure* erhalten. (Als p-Bromphenacylester, F. 71°, identifiziert.) Diese liegt jedoch nicht in esterartiger Bindung vor, denn sie entsteht bei der alkal. Verseifung nicht. Zum Unterschied von früheren Verss. gelang es, mit Pt-Oxyd in Eisessig 4 Mol H_2 an I anzulagern, wobei ein farbloses Öl erhalten wurde, während nach Aufnahme von nur 3 Mol H_2 ein Red.-Prod. vom F. 128—129° entstand. Aus dem Ergebnis des O_3-Abbaues sowie der Tatsache, daß das gelbe I durch Red. mit Zn-Staub in ein farbloses Dihydroprod. (II) übergeht, bei dessen Ozonisation dieselben Abbauprodd. —CH_3CHO u. CH_3CO·CHO— entstehen, schließen Vff. auf das Vorliegen eines ungesätt. Syst. von 2 konjugierten Doppelbindungen, u. vermuten weiter die Anordnung I, aus welcher vor u. nach der Hydrierung bei der $KMnO_4$-Oxydation n-Capronsäure entstehen kann.



I

Versuche. Ozonabbau von I. 1 g I wurde in CCl_4-Lsg. 3 Stdn. mit O_3 behandelt, wobei sich ein zähfl. Ozonid abschied. Nach Zers. desselben durch Kochen mit W. wurde unter Einleiten von N_2 u. guter Kühlung die Hälfte der wss. Lsg. abdestilliert. Im Destillat wurde Acetaldehyd als p-Nitrophenylhydrazon, F. 127° (aus verd. A.), nachgewiesen. Die nicht überdest. Hälfte der wss. Lsg. wurde mit W.-Dampf übergetrieben u. das Destillat nach Versetzen mit p-Nitrophenylhydrazinchlorhydrat 15 Min. auf 80° erwärmt. Roter sehr schwer lösl. Nd., aus verd. A. u. hernach aus Nitrobenzol u. A. umkrystallisiert. Zers. bei 300°, mit NaOH Blaufärbung. Erwies sich durch Analyse als Osazon des CH_3CO·CHO. Aus den mit W.-Dampf nichtflüchtigen Anteilen konnte durch A.-Extraktion ein stark saures, höhermol.,

viscoses Öl erhalten werden, das keine kryst. Derivv. lieferte. Beim Abbau des Dihydro-I entstanden dieselben Abbauprodukte. — Katalyt. Hydrierung von I: Diese wurde als Mikrohydrierung mit 9,7 mg I mit Pt-Oxyd in Eisessig durchgeführt. Die Aufnahme betrug nach $1^1/_2$ Stdn. 2,59 ccm H_2 (red.) entsprechend 4 Mol H_2 (für $C_{20}H_{24}O_5$), die Aufarbeitung einer präparativen Hydrierung mit 0,5 g I ergab — nach Abdest. des Eisessigs u. Aufnahme des Rk.-Prod. in PAe. — ein farbloses Öl, das mit p-Nitro- bzw. Dinitrophenylhydrazin keine kryst. Derivv. gab. Darst. von II: Zu 300 mg I in 2 ccm wasserfreiem Pyridin wurde etwas Zn-Staub u. 5 Tropfen Eisessig zugefügt u. geschüttelt, wobei Aufhellung u. bei erneuter Eisessigzugabe Entfärbung der Lsg. eintrat. Durch das doppelte Vol. W. wurde II als farbloser Nd. gefällt. Zers. > 162° (Absorptionsspektr. s. Tabelle im Original). — Oxydation mit $KMnO_4$: 2 g Perhydro-I in 200 ccm reinstem Bzl. wurden in 2 Portionen mit insgesamt 16 g $KMnO_4$ u. 24 g Na_2CO_3 in 1,2 l W. 18 Stdn. geschüttelt, zuletzt 1 Stde. am Rückfluß erhitzt, mit H_3PO_4 angesäuert u. die mit H_2O_2 (30%) entfärbte Lsg. im Vakuum abdest., das Destillat eingeengt, angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Der äther. Rückstand wurde unter vermindertem Druck fraktioniert destilliert. Vorlauf Essigsäure, hernach 250 mg stark riechende Fettsäure. Diese wurde durch 1-std. Kochen der neutralisierten Säure mit der berechneten Menge p-Bromphenacylbromid in A., Fällen des Esters mit W. u. Umkrystallisieren desselben aus 70%, hierauf aus 96% A. (farblose Blättchen, F. 70,5°) als n-Capronsäure identifiziert. MF mit synthet. Ester gab keine Depression. Die in analoger Weise ausgeführte Oxydation von I hatte dasselbe Resultat. (Helv. chim. Acta **24**. 289—96. 2/5. 1941. Zürich, Univ.) Klamert.

Timothy P. Curtin und **Joseph Reilly**, *Sclerotiorin, $C_{20}H_{20}O_5Cl$, ein chlorhaltiges Stoffwechselprodukt von Penicillium sclerotiorum van Beyma.* Extraktion eines in Czapek-Dox-Lsg. kultivierten Myceliums eines Stammes von Penicillium sclerotiorum van Beyma mit PAe. ergab ein als *Sclerotiorin* bezeichnetes Prod., $C_{20}H_{20}O_5Cl$, gelbe Nadeln aus A., F. 206—207°, sublimierbar im Hochvakuum bei 175—180°, unlösl. in W., lösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln. Die orangegelbe Lsg. in A. gibt auf Zusatz von Alkali eine rote Färbung, die durch Erhitzen mit Zn-Staub entfärbt wird. (Biochemic. J. **34**. 1419—21. 1940. Cork, Univ. Coll., Nat. Univ. of Ireland.) Behrle.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Erling Jansen, *Über die Bedeutung der Spurenelemente.* Hinweis auf ihre physiol. Wichtigkeit. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 34—37. Febr. 1941.) W. Wolff.

Karl M. Wilbur, *Wirkungen von Colchicin auf die Viscosität des Arbaciaeies.* Die Viscosität unbefruchteter Arbaciaeier wird durch Colchicin $1:10^3$ nicht nennenswert beeinflußt. Befruchtungsmembranen bilden solche Eier zwar, doch ist ihre Teilung beeinträchtigt. Behandlung befruchteter Eier mit $0{,}5 \cdot 10^{-3}$ Colchicin hemmt den nach der Befruchtung eintretenden Viscositätsanstieg. Werden Eier 5 Min. nach der Befruchtung in die Colchicinlsg. gebracht, so ist die Verschmelzung der Pronuclei u. der Abbau der Nucleolarmembran verzögert. Die mitot. Aktivität von Eiern von Nereis limbata wird durch Konzz. von 10^{-4}—10^{-10} Colchicin nicht beeinflußt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **45**. 696—700. Nov. 1940. Woods Hole, Mass., Marine Biol. Labor. and Univ. of Pennsylvania, Zool. Labor.) Junkmann.

Torbjörn Caspersson, *Die Eiweißverteilung in den Strukturen des Zellkerns.* Makrochem. Unterss. (Kossel) von Eiweiß im Kernmaterial haben ergeben, daß im Ruhekern oft Histone vorkommen. Während der Spermiogenese findet ein Umbau von höherem Eiweiß in Histone oder Protamine statt, die dann in Salzbindung mit Thymonucleinsäure vorliegen. Vf. bestimmt durch Auswertung der Absorptionskurven den Geh. an Nucleotiden, Tyrosin u. Tryptophan, sowie die Lage des Absorptionsmaximums des Tyrosins. Letzteres wird durch Geh. an bas. Aminosäuren nach der langwelligen Seite verschoben. An einzelnen Teilen von Speicheldrüsenchromosomen von Drosophila aufgenommene UV-Absorptionsspektra ergaben, daß die nucleinsäurereichen Scheiben Eiweiß vom Histontyp, wahrscheinlich auch höhere Eiweißstoffe, enthalten, die Zwischenscheiben höhere Eiweißkörper, die heterochromat. Regionen ebenso wie der Nucleolus große Mengen Eiweiß vom Histontyp. Die Metaphasechromosomen enthalten im Vgl. zum Eiweiß (Histontyp) große Mengen an Nucleinsäure. Der Einzelkern enthält höhere Eiweißstoffe, sowie große Mengen solcher vom Histontyp, die an die Nucleolarsubstanz gebunden sind. Auf Grund dieser Resultate nimmt Vf. folgende Eiweißveränderungen während der Mitose an: Das Metaphasechromosom besteht aus Nucleinsäure u. Eiweiß vom Histontyp in gleichen Konzentrationen. Während der Telophase produzieren die gentragenden Chromosomenelemente zuerst Eiweißstoffe,

in den euchromat. Teilen vom höheren Typ, in den heterochromat. vom Histontyp. Durch diese Produktion scheinen die Chromosomen anzuschwellen, u. da gleichzeitig oft die Nucleinsäure in den gentragenden Strukturen verschwindet, scheint der Kern immer homogener zu werden. In der Prophase werden die Eiweißstoffe zwischen den gentragenden Teilen des Chromomemas abgebaut, wodurch letztere wieder genähert werden. Die Nucleinsäure wird daraufhin angereichert, u. schließlich bleibt ein eiweißarmes Metaphasechromosom übrig, welches sich gänzlich oder hauptsächlich aus Nucleinsäure u. einfachem bas. Eiweiß zusammensetzt. Der Zellkern besteht also aus dem Euchromatin u. dem Heterochromatin mit ihren telophas. Produkten. Die Eiweiße des Euchromatins bilden die Hauptmasse des Kernes. Das Heterochromatin ist in die Produktion des Cytoplasmaeiweißes eingeschaltet. (Chromosoma 1. 562—604. 31/12. 1940.) Brederecк.

Torbjörn Caspersson, *Nucleinsäureketten und Genvermehrung.* Thymonucleinsäure hat einen starken Dichroismus im UV, darauf beruhend, daß die absorbierenden Gruppen im Mol. im Verhältnis zur Achse des langgestreckten Mol. streng regelmäßig orientiert sind. Einen schwächeren Effekt zeigen Hefe- u. Pankreasnucleinsäurepräparate. Vorläufige Unterss. an Speicheldrüsenchromosomen von Drosophila melanogaster durch photograph. oder photoelektr. Messung der Absorption eines Kernteils mit polarisiertem Licht ergaben, daß keine Orientierung der Thymonucleinsäuremoll. vorlag. Die Nucleinsäuremoll. in den nucleinsäurereichen Scheiben sind nicht regelmäßig in einer längsverlaufenden Struktur angeordnet. Das gleiche dürfte für die Hauptmasse des Eiweiß gelten. Ob dies auch für eigentliche Prophasenchromosomen gilt, läßt sich noch nicht entscheiden. (Chromosoma 1. 605—19. 31/12. 1940.) Bred.

M. J. A. Des Ligneris, *Präcanceröses Stadium und Krebsentstehung.* Als präcancerös bezeichnet Vf. die Zelle oder das Gewebe, die sich selbst überlassen ohne weitere Applikation eines krebserzeugenden Mittels, ausgesprochen cancerös werden. In 4 verschied. Vers.-Serien jeweils mit einer großen Literaturübersicht versucht der Vf. zu klären, wann eine Zelle oder ein Gewebe präcancerös genannt werden kann. 1. Ratten u. Mäuse erhielten einmalig intraperitoneal oder subcutan cancerogene KW-stoffe (3,4-Benzpyren oder Methylcholanthren). Der Entstehung von intraperitonealen oder subcutanen Sarkomen geht ein ziemlich langes vorbereitendes, präcanceröses Stadium voraus. Verschied. Typen von Tumoren entstehen, je nachdem an welchem Gewebe das krebserzeugende Mittel angreift. 2. Der Entstehung von Hauttumoren bei Mäusen durch Pinselung mit den gleichen krebserzeugenden KW-stoffen geht als präcanceröses Stadium stets die Bldg. von Papillomen voraus. Wenn die Zellen durch die Wrkg. der krebserzeugenden KW-stoffe einen gewissen Zustand einer konstitutionellen Veränderung erreicht haben, so kann sich der Krebs ohne die weitere spezif. Wrkg. der krebserzeugenden KW-stoffe (Pinselung) vollziehen; eine unspezif. Reizung (Verbrühen) hat in diesem Zustand dann die gleiche Wirkung. Zu einem früheren Zeitpunkt kann die unspezif. Reizung (Verbrühen) jedoch nicht die spezif. Wrkg. der krebserzeugenden KW-stoffe ersetzen. Abwechselndes Pinseln u. Verbrühen hat auf die Krebshäufigkeit keinen Einfluß. 3. Leghornhühner wurden intramuskulär, intrasubcutan u. subcutan mit dem Filtrat eines Rous-Sarkoms injiziert. Zwei Abschnitte können unterschieden werden. Zuerst tritt eine unspezif. Rk. auf, wie man sie auch nach Injektion von Salzlsg. oder inakt. Tumorfiltrat erhält. Danach beginnt plötzlich die spezif. Rk., die Entstehung des Tumors. Ein präcanceröses Stadium wie unter 1 u. 2 ist nicht vorhanden. 4. Vf. beschreibt die Entw. von Mammacarcinomen bei Mäusen u. diskutiert ihre Abhängigkeit von Hormonverabfolgung u. erblichen Faktoren. Ein ausgesprochen präcanceröses Stadium ist nicht vorhanden. — Zum Schluß diskutiert der Vf. die Beziehungen der oben beschriebenen Tumoren mit dem menschlichen Krebs. (Amer. J. Cancer 40. 1—46. Sept. 1940. Johannesburg, South African Inst. for Medical Res.) Dannenberg.

W. F. Dunning, M. R. Curtis und **M. J. Eisen**, *Die carcinogene Wirksamkeit von Methylcholanthren bei Ratten.* Über 700 Ratten von verschied. Inzuchtstämmen wurden einmalig mit 1—12 mg Methylcholanthren (als 1%ig. bzw. 0,5%ig. Lsg. in Paraffinwachs) an 1—6 verschied. Stellen gleichzeitig injiziert. Vff. kommen zu folgenden Ergebnissen, die in ausführlichen Tabellen mit statist. Angaben niedergelegt sind. Die 1%ig. Methylcholanthrenlsg. verursacht weniger Tumoren als die 0,5%ig. Lösung. Eine größere Anzahl von Injektionsstellen ist weniger wirksam als eine geringere Anzahl. Der tox. Einfl. der 1%ig. Lsg. ist größer. Das Alter der Tiere bei der Injektion (unter u. über 270 Tagen) hat keinen Einfl. auf die Anzahl der entstehenden Tumoren u. auf die Latenzzeit. Bei den verschied. Inzuchtstämmen wurde kein Unterschied in der Tumorrate festgestellt. Tiere, bes. Weibchen, mit mehr als 10% unter Durchschnitt Körpergewicht unterliegen dem tox. Einfl. des Methylcholanthrens eher als solche mit mehr als 10% über Durchschnitt Körpergewicht, in späteren Monaten ist die Tumorempfänglichkeit bei allen Tieren die gleiche. Unter 60 Tagen nach der Injektion wurde nie weder

mkr. noch makroskop. ein Tumor beobachtet, 60 Tage daher wahrscheinlich Minimum der Latenzzeit. Die Mehrzahl der Tumoren bei allen Stämmen sind Spindelzellsarkome oder Fibrosarkome. Bei vielen Tieren tritt Proliferation des angrenzenden Mammaepithels auf. Die durchschnittliche Wachstumszunahme (Ausmessen) der durch 0,5%ig. Methylcholanthrenlsg. verursachten Tumoren ist größer als entsprechender durch 1%ig. Lsg. entstandener Tumoren. Die Wachstumszunahme ist unabhängig von der Latenzzeit. Spindelzellsarkome, die bei Inzuchtratten u. Nichtinzuchtratten entstanden sind, zeigen keinen Unterschied in der Bösartigkeit. — Eine 0,5%ig. Methylcholanthrenlsg. entspricht in ihrer Wirksamkeit einer 1%ig. Benzpyrenlsg.; eine 1%ig. Methylcholanthrenlsg. verursacht Tumoren in einer kürzeren Durchschnittszeit als eine Benzpyrenlsg. der gleichen Konzentration. (Amer. J. Cancer **40**. 85—127. Sept. 1940. New York City, Dep. of Cancer Res.) Dannenberg.

Jacob Furth und **Elvin A. Kabat**, *Assoziation des heterogenetischen Antigens mit bei hoher Tourenzahl sedimentierbarem Material aus normalen und Tumorgeweben.* Durch Zentrifugieren bei hoher Tourenzahl wurde aus n., sowie Tumorgewebsextrakten eine Substanz ausgeschleudert, welche zwei verschied. immunolog. Eigg. besitzt: die eine ist hitzelabil u. artspezif., die andere hitzestabil u. mit dem heterogenet. (Forssman) Antigen identisch. Die Bereitung von Antiseren, die für beide Antigene spezif. sind, wird beschrieben. (Science [New York] **91**. 483—85. 17/5. 1940. Cornell Univ., Med. College.) Lynen.

E. C. C. Baly, Photo-synthesis. London: Methuen. 1940. (255 S.) 15 s.

Ergebnisse der Biologie. Hrsg. v. **Karl v. Frisch** u. a. Red. v. **Wilhelm Ruhland**. Bd. 18. Berlin: J. Springer. 1941. (380 S.) gr. 8°. RM. 45.—; Lw. RM. 47.60.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Emil Abderhalden, *Die Abwehrfermente als Beispiel für die Anpassung von Lebewesen an bestimmte Substrate.* Die Fähigkeit der Organismen, Fermente entsprechend neu entstandener Leistungserfordernisse umzugestalten, wird dargelegt. Diese Umwandlung der Fermente ist wichtig bei der Bldg. von Antifermenten zum Kampfe gegen in den Körper eingedrungene Krankheitserreger u. wichtig für die Bldg. von Fermenten durch den Eindringling, die ihm erst das Leben im neuen Wirtsorganismus ermöglichen. (Chemiker-Ztg. **65**. 3—4. 1/1. 1941. Halle, Univ., Physiol. Inst.) Wadehn.

Manfred Kiese, *Kinetik der Kohlensäureanhydrase.* I. Der Einfl. der CO_2-Konz., Temp. u. Wasserstoffionen auf die katalyt. Wrkg. der Kohlensäureanhydrase wurden untersucht. Die Dissoziationskonstante des CO_2-Fermentkomplexes (Substratkonstante) bei 1,0° u. $p_H = 7{,}4$ wurde zu $K_M = 2{,}2 \times 10^{-3}$gefunden. Aus der Temp.-Abhängigkeit des Gleichgewichtes zwischen CO_2 u. Ferment wurde die Rk.-Wärme der Bldg. des CO_2-Fermentkomplexes zu 20000 Cal u. die Änderung der Entropie bei der Bldg. des aktivierten Komplexes zu $AS = -59{,}8$ Cal $\times$ Grad^{-1} errechnet. Aus der Temp.-Abhängigkeit der über das Ferment verlaufenden Rk. wurde die Aktivierungsenergie der katalysierten Rk. zu 8900 Cal bestimmt. Nach Vgl. mit den Aktivierungsenergien der Rkk. von CO_2 mit H_2O u. CO_2 mit OH^- (vgl. C. **1941**. I. 2664) wurde angenommen, daß die Kohlensäureanhydrase nur die Rk. $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3$ u. nicht die Rk. $CO_2 + OH^- \rightleftharpoons HCO_3^-$ katalysiert. Bei dieser Annahme ergab sich für den Einfl. der Wasserstoffionen auf die Aktivität der Kohlensäureanhydrase, daß die Aktivität mit abnehmender Wasserstoffionenkonz. bis zum $p_H = 9$ zunahm. Die Zunahme erfolgte entsprechend der Dissoziation eines H^+ von einer dissoziierenden Gruppe mit einem $p_k' = 7{,}2$. Unter der Annahme des Zinks in der Kohlensaureanhydrase als Ort der katalyt. Wrkg. wurden bei 0,1° u. $p_H \gtrless 9$ pro Atom 45000 Mol CO_2 in der Sek. hydratisiert. Eine Einheit der Kohlensäureanhydrase wurde definiert. (Biochem. Z. **307**. 400—13. 25/4. 1941. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) Kiese.

A. W. Blagoweschtschenski, *Über den Einfluß der Struktur auf die Größe der thermischen Koeffizienten der enzymatischen Aufspaltung von Dipeptiden.* Der Temp.-Koeff. der Hydrolyse von Dipeptiden ist abhängig von der Konst. des Substrates u. der Art des angewandten Fermentpräparats. So ergab die *Dipeptidase* aus Erepsin für K_{25}—K_{35} folgende Q_{10}-Werte: *Glycylglycin* (I) 2,15, *Glycyl-l-leucin* (II) 2,46, *l-Leucylglycin* 1,43, *l-Leucyl-l-tyrosin* (III) 1,70, während Extrakte aus Keimlingen von *Lupinus augustifolius* für den gleichen Bereich für I 1,44, II 1,71 u. III 1,34 zeigten. Es scheint die Stabilität der Peptidbindung durch Nachbarschaft einer Glycin-NH_2-Gruppe erhöht zu werden. Vielleicht ist darauf die schwere Hydrolysierbarkeit pflanzlicher Stützgewebe aus Eiweiß, die reich an Glykokoll sind, zurückzuführen. (Биохимия [Biochimia] **4**. 737—41. 1939. Moskau, WIEM.) Bersin.

F. G. Fischer, **H. Lehmann-Echternacht** und **I. Böttger**, *Über den Abbau der Thymonucleinsäure durch Pankreasferment. Nucleinsäuren.* I. Bei längerer Einw.

von Polynucleotidase aus Pankreas auf schonend hergestellte Thymonucleinsäure entstehen Hydrolysate, die nicht mehr mit Salzsäure fällbar sind; weiter werden die Lsgg. mit fortschreitender Fermenteinw. saurer, wobei jedoch keine anorgan. Phosphosäure abgespalten wird. Gleichzeitig tritt eine Zunahme der Leitfähigkeit u. des osmot. Druckes ein. Mol.-Gew.-Bestimmungen der entstandenen Prodd., die als Oligonucleotide anzusehen sind, nach der Dialysenmeth. von Brintzinger ergaben schwankende Werte, die auf eine Zus. der Oligonucleotide aus 3,3 bzw. 5,3 Mononucleotiden hinwiesen. Titrationen ergaben, daß das Ferment auf 4 P-Atome 1 Säuregruppe freimacht. Dabei handelt es sich um eine fünfte Phosphorsäureacidität. Es ist anzunehmen, daß durch die Fermenteinw. Tetranucleotide gebildet wurden. (J. prakt. Chem. [N. F.] **158**. 79—94. 22/3. 1941.) Bredereck.

Bernhard J. Jandorf, *Eine Methode zur Isolierung von Diphosphopyridinnucleotid.* Diphosphopyridinnucleotid, Cozymase, wurde mit heißem W. aus Hefe extrahiert, die Proteine mit Blei gefällt, das überschüssige Blei als Sulfat entfernt, die Lsg. neutralisiert, die Cozymase an Kohle adsorbiert, mit Amylalkohol-W.-Gemischen eluiert, nach dem Einengen mit Kupfer(I)-chlorid gefällt, der Nd. mit H_2S zers. u. schließlich das Nucleotid aus der Lsg. mit A. gefällt. Aus 4 kg Hefe wurden 400—450 mg Diphosphopyridinnucleotid erhalten. Die Ausbeute entsprach der anderer Methoden. Jedoch wurde die Verwendung kostspieliger Chemikalien vermieden. (J. biol. Chemistry **138**. 305—09. März 1941. Boston, Mass., Harvard Med. School, Departm. of Biochem.) Kiese.

Bernhard J. Jandorf, Friedrich W. Klemperer und **A. Baird Hastings**, *Eine manometrische Methode zur Bestimmung von Diphosphopyridinnucleotid.* Zur Best. der Cozymase wurde die fermentative Umwandlung von Hexosediphosphat in Phosphoglycerinsäure u. Glycerinphosphorsäure benutzt unter Bedingungen, unter denen die Rk.-Geschwindigkeit der Konz. an Diphosphopyridinnucleotid parallel ist. Die Säurebldg. wurde in einem Carbonatpuffer im Warburg-App. gemessen. Der Proteinanteil des Fermentes wurde aus Muskel extrahiert. Aus dem Muskelextrakt wurde das Diphosphopyridinnucleotid durch Adsorption an Kohle entfernt (vgl. vorst. Ref.). Zur Unterdrückung der Glykolyse wurde der Lsg. Arsenat zugesetzt. Mit der Meth. konnten 0,5—5 γ Diphosphopyridinnucleotid mit einer Genauigkeit von etwa $\pm$ 0,03 γ bestimmt werden. (J. biol. Chemistry **138**. 311—20. März 1941. Boston, Mass., Harvard Med. School, Dept. of Biochem.) Kiese.

John O. Hutchens, Bernhard J. Jandorf und **A. Baird Hastings**, *Die Synthese von Diphosphopyridinnucleotid durch Chilomonas paramaecium.* Chilomonas paramaecium enthält 0,85 $\pm$ 0,06 γ Diphosphopyridinnucleotid pro mg Trockensubstanz. Das Nucleotid kann von den Zellen synthetisiert werden, wenn sie N u. C nur in der Form von NH_3 bzw. Acetat zur Verfügung haben. (J. biol. Chemistry **138**. 321—25. März 1941. Boston, Mass., Harvard Med. School, Dept. of Biochem.) Kiese.

Kunimoto Furuta und **Kano Ohtsu**, *Über die alkoholische Gärung von Zuckerrohrsaft aus verschiedenen Wachstumsmonaten.* In monatlichem Abstand wurden Säfte aus Zuckerrohr vom 5.—24. Monat gewonnen u. geprüft. Die Gärkraft nahm vom 5. zum 24. Monat ab. Das Gärvermögen betrug im 9. Monat noch 95%, im 24. Monat nur 60%. Durch Gaben von Ammonsulfat konnte die Gärkraft künstlich erhöht werden, im 24. Monat auf 80%. Der Saft aus den obersten Stengelgliedern zeigte einen höheren Grad der Vergärung als solcher aus tieferliegenden (vgl. auch Ohtsu, C. **1939**. II. 2435). (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 151. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zuck. Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörf.

Yoshi Iwata, *Auswahl von hochaktiver Hefe für die alkoholische Gärung von Zuckerrohrsäften.* I. Geprüft wurden Heferassen aus verschied. Laborr. oder von verschied. Zuckerrohrfeldern. Am wirksamsten war S. formosensis. (Vgl. auch C. **1939**. II. 2435.) (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 170. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zuck. Experiment. Station [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

Yoshi Iwata, *Auswahl von hochaktiver Hefe für die alkoholische Gärung von Zuckerrohrsäften.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Von 6 für die Gärung bes. geeigneten Heferassen wurden folgende Eigg. beschrieben: Form der Zellen, Sporenbldg., Temp.-Optimum, schädliche Temp.-Grenze, p_H-Optimum, höchste zulässige Alkoholkonz., A.-Ausbeute. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 178. Juni 1940 [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Francis E. Clark, *Bemerkungen über Typen von Bakterien, die mit Pflanzenwurzeln verbunden sind.* Die Mikroflora des Bodens u. der Wurzeln von Baumwolle, Getreide u. Gartenpflanzen wurde verglichen. Die Mikroflora der Wurzeln zeigte im

allg. eine erhöhte Zahl von gramnegativen Gruppen von verhältnismäßig einfacher u. beständiger Morphologie. *Pseudomonas* u. *Phytomonas fluorescens* waren in der Wurzelmikroflora verhältnismäßig stärker vertreten als in der des Bodens. Auch gewisse Bacillusarten wurden in der Wurzelmikroflora häufiger angetroffen als in der des Bodens. Azotobacter wurde dagegen auf der Oberfläche von Wurzeln, die in Böden ohne Azotobacter wuchsen, nicht in wesentlichen Mengen vorgefunden. (Trans. Kansas Acad. Sci. **43**. 75—84. März 1940. Manhattan, Kans., Dep. of Agric. and Agr. Exp. Stat.) Jacob.

G. M. Frenkel, *Bakteriophagen zum Cl. sporogenes.* Durch Seitz-Filter filtriertem W. des Flusses Lybed zu 8 Stämmen von *Cl. sporogenes*, die in 10 ccm Medium (Fleischpeptonbouillon + Gottinger-Bouillon) eingesät waren, wurden Bakteriophagen zu dieser Art anaeroben Mikrobs erhalten. Bei Zugabe von 5 ccm dest. W. zu 10 ccm der Bouillonkultur von 3 typ. Stämmen des *Cl. sporogenes* wurden ebenfalls Bakteriophagen gleichen Titers erhalten. Die Bakteriophagen zum *Cl. sporogenes* wirkten nur gegen Stämme von *Cl. sporogenes* u. waren unwirksam gegen verwandte Arten. Die beste Wrkg. zeigten Bakteriophagen auf Böden mit niedrigem (negativem) Oxydationsred.-Potential (Redoxypotential). (Мікробіологічний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 181—88. 1940.) v. Füner.

F. Je. Ssergijenko, W. M. Schultz und **A. L. Natowitsch**, *Bakteriophagen für Brucellakulturen.* Vff. konnten durch Anwendung von Leberbouillon bei $p_H = 7{,}3$ u. 30° Bakteriophagen erhalten, die sich akt. gegen die Kulturen von *Bruc. bovis Nr. 8* u. *Nr. 98* verhielten, aber sehr leicht zur Entw. von sek. Kulturen führten. Durch Benutzung von Flußwasser konnten dann auch Bakteriophagen zur Kultur *Bruc. bovis Nr. 98* gezüchtet werden, die akt. waren gegen alle Stämme von Bakterien (5 Stämme *Bruc. bovis* u. 3 Stämme *Br. suis*), die zur Verfügung standen; diese Bakteriophagen waren auch gegen die sek. Kulturen, die unter dem Einfl. des Bakteriophagen der Kultur *Bruc. bovis Nr. 8* sich entwickelten, aktiv. (Мікробіологічний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 175—79. 1940.) v. Füner.

R. G. Feldstein, *Die Veränderlichkeit von B. dys. Shiga unter dem Einfluß von Bakteriophagen und Immunserum.* I. Die Unters. der Prozesse der Veränderlichkeit von *B. dys. Shiga* (I) wurde unter dem Einfl. von Faktoren, die im immunen Organismus herrschen, durchgeführt, um eine möglichst vollständige Annäherung an die Lebensbedingungen des Mikrobs im infizierten Organismus zu erreichen. Es kann zusammenfassend gesagt werden, daß in zum Zwecke der Erhaltung von Varianten durchgeführten Verss. die Wrkg. des Bakteriophagen auf I hauptsächlich zur Bldg. von dissoziativen Formen mit Vorherrschung der *M*-Form führte. Diese atyp. Stämme, die durch keine andere Art identifiziert werden können, wurden leicht durch Prüfen auf Lysabilität mit spezif. Bakteriophagen bestimmt, was auf die Möglichkeit der Anwendung von Bakteriophagen als Hilfsmittel zur Diagnostik von solchen atyp. Stämmen hinweist. Dauernde u. ununterbrochene Wrkg. von Immunserum auf die Kultur von *B. dys. Shiga* führt zu bedeutenden Veränderungen, die in der Bldg. von dissoziativen Formen (*S—R—S$_R$-*, *R$_S$-* u. *M*-Form) bestehen; außerdem entstehen noch beständige Varianten dieser Formen, die in ihren Eigg. dem *B. dys. Sonne* nahe stehen. (Мікробіологічний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 109—23. 1940.) v. Füner.

G. M. Frenkel, *Atoxische Stämme von Cl. botulinum.* Vf. untersucht die Eigg. von verschied. Formen der Stämme von *Cl. botulinum* (I), die bei der Dissoziation dieser Art entstehen, u. führt den Vgl. mit den Eigg. der Stämme von *Cl. sporogenes* (II) durch. Es wurden die Eigg. einzelner Kolonien zweier typ. Stämme von I vom Typ „A" untersucht. Die Assoziation der 3 Stämme von I verschied. serolog. Gruppen mit II wurde durchgeführt u. die Eigg. genau untersucht. Die Eigg. von 6 atox. proteolyt. Stämmen, die vom Vf. zu der Gruppe der „atox." Stämme von I gezählt werden, konnten untersucht werden. (Мікробіологічний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 73—94. 1940.) v. Füner.

G. S. Barg, *Die Antigenstruktur von B. botulinus.* Vf. berichtet kurz u. zusammenfassend über den gegenwärtigen Stand der gemeinsam mit seinen Mitarbeitern erhaltenen Vers.-Ergebnisse. (Мікробіологічний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 63—72. 1940.) v. Füner.

Ju. A. Koslow, *Die Bedingungen der Erhöhung der Antigeneigenschaft des präcipitierten Diphtherieanatoxins.* Vf. untersucht die Antigenkraft von 36 präcipitierten Präpp., die aus 9 verschied. Serien Anatoxins verschied. Herkunft hergestellt wurden. Die Unters. wurde nach der Ausflockmeth. u. an Tierverss. mit Meerschweinchen durchgeführt. Die mit 0,5% Alaun präcipitierten Anatoxine zeigten minimale Wrkg. im Tierver., die Konz. von 2% Alaun erscheint optimal für die maximale Ausbeute

an Antigen. Den höchsten Immunitätseffekt zeigten die aus Anatoxinpräpp. mit Antigenstärke über 28 Å hergestellten präcipitierten Präparate. (Микробіологичний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 125—39. 1940.) V. Füner.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

Sten Wiedling, *Die Kultur von Kieselalgen.* Sie geschieht auf Agar-Agar. (Medlemsblad Biologilärarnas **6**. 80—82. 1940. Sep.) W. Wolff.

Emil Øy, *Über das Vorkommen der Spurenelemente Eisen, Kupfer, Mangan und Bor in Tang und Algen.* Der an verschied. Arten zu verschied. Jahreszeiten untersuchte Geh. an Spurenelementen zeigt teilweise erhebliche Schwankungen. So schwankt der Fe-Geh. zwischen 120 u. 1330 mg je kg Trockensubstanz, der Cu-Geh. zwischen 1,1 u. 33,5 mg/kg. Der Mn-Geh. beträgt bei Fucusarten u. einer Rotalge 100—130 mg/kg, Laminarien enthalten im Sommer nur 5 mg/kg. Der B-Geh. beträgt im Mittel etwa 100 mg/kg. Es wird auf den Geh. des Seewassers an diesen Elementen u. die verschied. Speicherung der Elemente in den Pflanzen hingewiesen. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **20**. 114—17. Sept. 1940. Stavanger, Hermetikkindustriens Labor.) R. K. Müller.

P. Karrer und **G. Schwab**, *Über ein natürliches Vorkommen des 5-Oxyflavons.* Die Unters. des weißen, mehlartigen Überzuges der Stengel u. Blüten einer aus Ostjava stammenden Primelart (*Primula imperialis var. gracilis*) ergab, daß dieses Primelmehl in Übereinstimmung mit früheren (J. chem. Soc. [London] **107** [1906]. 872) Beobachtungen zur Hauptsache aus Flavon besteht, daneben enthielt es jedoch kleine Mengen von 5-Oxyflavon (I), das bisher in der Natur nicht aufgefunden wurde. Die Trennung erfolgte chromatographisch. Die für I bisher angegebenen Eigg. (C. **1934**. II. 3758) werden bestätigt. I bildet ein gelbes, sehr schwer lösl. K-Salz u. gibt eine dunkelrote $FeCl_3$-Reaktion. Die freie Verb. kryst. in langen gelblichen Nadeln, F. 157°.

Versuche. Das abgeklopfte Primelmehl sowie der durch Extraktion des Pflanzenmaterials mit Ä. erhaltene Anteil wurde mit PAe. u. hernach mit Lg. extrahiert. Aus den eingeengten Extrakten schieden sich Krystalle ab, die in Bzl. gelöst u. mit Al_2O_3 chromatographiert wurden. Während Flavon mit Bzl. leicht eluierbar ist, bildet I einen gelben Al-Lack, der erst mit HCl-haltigem Aceton in der Hitze eluiert werden konnte. Der Acetonrückstand wurde mit HCl-haltigem W. gewaschen u. aus Lg. umkryst., F. 157°. (Helv. chim. Acta **24**. 297—98. 25. 1941. Zürich, Univ.) Klamert.

Theodor Solacolu und **Emil Cionga**, *Über das Öl der Blüten von Daphne Mezereum L.* Die Blüten geben an PAe. 2,6‰ eines wachsartigen Öles ab. Aus der M. wird durch Auskochen mit Methylalkohol das äther. Öl (I) erhalten. Zurück bleibt ein Wachs (II). Nach Abtrennen saurer Anteile aus I kryst. der Rest, $C_{29}H_{50}O$, F. 182 bis 183°. II kann verseift werden u. so in einen sauren u. einen unverseifbaren Anteil zerlegt werden. Letzterer enthält einen kryst. Körper vom F. 123—124°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **279**. 100—01. März 1941.) Hotzel.

I. G. Jeroschewski, *Beitrag zum Studium der Harzbildung der Coniferen.* Aus den Angaben von Münch über die Harzabsonderung bayr. Fichten berechnet Vf. die Rk.-Konstante der Harzbldg. zu 0,0168. Sie entspricht wie die Terpenbldg. einem monomol. Vorgang. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **13**. 1235—37. 1940.) Schmeiss.

J. W. M. Roodenburg, *Das Verhalten von Pflanzen in verschiedenfarbigem Licht.* Na- u. Hg-Licht besitzen niedrigeren Assimilationswrkg.-Grad als Neonlicht. Trotzdem kann mit Na-Licht hoher Intensität allein derselbe Erfolg erzielt werden, wie mit Neonlicht; unterschiedliche Wrkg. infolge anderer spektraler Zus. wurde nicht beobachtet. Hg-Licht besitzt im Gegensatz zum Na-Licht genug blauviolette Strahlen, um zu n. Pflanzen zu führen. Erfahrungen an Erdbeer-, Tomatenpflanzen u. Begonien werden geschildert. Im Winter gesäte chines. Astern können durch eine Langtagbehandlung (wirksam vorwiegend infrarote Strahlen von etwa 900 $\mu\mu$) in der Jugend anormal früh zum Blühen gebracht werden. (Vgl. C. **1940**. I. 1516.) (Recueil Trav. bot. néerl. **37**. 301—76. 1940. Wageningen, Landw. Hochschule.) Linser.

Wilhelm Simonis, *Über den Einfluß des Bodenwassergehaltes auf die Kohlensäureassimilation und den Ertrag bei Einjährigen.* Die an abgeschnittenen Blättern in der van der Paauwschen App. mikromanometr. bei 20° u. 19000 Lux gemessene Kohlensäureassimilation ist bei in trockenem Boden gezogenen Pflanzen größer als bei in feuchtem Boden gezogenen, gleichgültig, ob Blattfläche, -gewicht oder -trockengewicht als Bezugsgröße dient. Der Einfl. des Bodenwassergeh. läßt sich von jenem des Blattwassergeh. trennen. Im Gegensatz zu den oberird. Organen war die Trockensubstanzbldg. bei den unterird. Organen bei den Trockenpflanzen relativ u. teils auch absol. größer als bei den Fruchtpflanzen. Eine Deutung des entgegengesetzten Verh. von Assimilation

u. Ertragsbldg. wird versucht. (Ber. dtsch. bot. Ges. **59**. 52—68. 27/3. 1941. Göttingen, Univ., u. Hohenheim, Landw. Hochschule.) Linser.

E. Volz, *Nachprüfung der Möglichkeit von nichtbakterieller Stickstoffbindung aus Luftstickstoff durch Kopplung energieliefernder Reaktionen.* Die Angaben, daß bei gleichzeitiger Kohlenhydratoxydation aus Luftstickstoff N_2O_3 u. NH_3 sich bilden können, wurden mit einer App., die Fehler durch Einschleppen von Verunreinigungen bei der Luftdurchleitung ausschließt, nachgeprüft. Eine Bldg. von N_2O_3 durch Koppelung mit Kohlenhydratoxydation konnte nicht festgestellt werden. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 260—64. 1941. Limburgerhof, Landw. Vers.-Station.) Jacob.

* **Paul R. Gorham**, *Messung der Wirkung wachstumsfördernder Stoffe auf Lemna.* Es wird eine photograph. Meth. zur Messung der Blattflächen von *Lemna* während der Züchtung in Nährlsg. beschrieben. Zusatz von *Indol-3-essigsäure*, *Indol-3-buttersäure* oder *Naphthalinessigsäure* (in Lsg. oder als Lanolinpaste) fördert das Wachstum. Die Stärke der gleichzeitig beobachteten epinast. Erscheinungen ist der Wuchsstoffkonz. proportional. Vitamin B_1 war wirkungslos. (Amer. J. Bot. **28**. 98 bis 101. Febr. 1941. Dep. Bot. u. Entomology, Univ of Maine, Orono.) Erxleben.

Helene Weinland, *Das Wachstum der Hypanthien bei den Oenotheren.* Das Hypanthium von *Oenothera* wächst von 5 mm ab bis zur endgültigen Länge (manchmal bis zu 10—14 cm) nur mehr durch Zellstreckung. Der dafür benötigte Wuchsstoff wird hauptsächlich von den Antheren, daneben auch von Kron- u. Kelchblättern geliefert. Auch der Griffel erhält seinen Wuchsstoff aus den Antheren u. zwar diffundiert Wuchsstoff aus der Wand bzw. den Spaltöffnungen u. dringt durch die Epidermis in den eng von den Antheren umschlossenen Griffel. Die Leitung des Wuchsstoffes wurde im Hypanthium, den Filamenten u. dem Griffel stets basipetal gefunden. (Z. Bot. **36**. 401—30. 14/3. 1941. Erlangen, Univ.) Erxleben.

J. A. Milbrath und **Henry Hartman**, *Verhinderung des Entblätterns von Stechpalmen durch α-Naphthylessigsäure.* (Vgl. auch Gardner, Marth u. Batjer, C. **1940**. I. 1516.) An (in anglikan. Ländern zur Weihnachtszeit viel gefällten) Stechpalmen (*Ilex aquifolium*) angestellte Verss. ergaben, daß bei Anwendung von α-*Naphthylessigsäure* (I) in 0,001%ig. bzw. 0,005%ig. Lsg. zum Spritzen der Bäume das Entblättern erst nach 48 Stdn. bzw. nach 8 Tagen begann. Bei mit 0,01% I behandelten Bäumen war nach 14 Tagen noch der gesamte Blattschmuck vorhanden; er löste sich auch beim späteren Verfall der Bäume nicht. (Science [New York] [N. S.] **92**. 401. 1/11. 1940. Oregon State Coll.) Pangritz.

Louis Duhamet, *Wirkung des Colchicins auf das Wachstum des Meristems bei Lupinus albus.* (Vgl. C. **1940**. I. 1218.) In einer Konz. von 10^{-4} hindert Colchicin bei längerer Einw. (10—12 Tage) das Wachstum isolierter Wurzeln von Lupinus vulgaris. Schwächere Konzz. sind ohne Einfluß. Wird der die Wurzel enthaltenden Colchicinlsg. (Konz. 10^{-4}) Heteroauxin in einer Konz. maximaler Wirksamkeit zugefügt (10^{-12}), so tritt wieder Wachstum der Wurzel ein, die gegenüber der Norm aber verzögert ist. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 757—59. 1939. Paris, Sorbonne-Labor. de botan., Ecole des Hautes-Etudes, Labor. de cytologie végétale.) Wadehn.

Howard S. Reed, *Einflüsse von Zinkmangel auf Zellen und vegetative Sprosse.* Zn-Mangel, der bei Aprikosen- u. Pfirsichbäumen „Kleinblättrigkeit" bewirkt, äußerte sich cytolog. als Hypoplasie, in der Polarisation des Zellinhaltes, Behinderung der Zellteilung in der Spitzenregion der Triebe u. in Ansammlung von Phenolkörpern in den Vakuolen u. damit verbundener Vergrößerung des Zellvolumens. (Amer. J. Bot. **28**. 10—17. Jan. 1941. Berkeley, Univ. of California.) Linser.

[russ.] **Synthese von organischen Substanzen und Rolle der Vitamine in Pflanzen.** Sammlung von Arbeiten. Herausgegeben von **A. N. Bach**. Moskau-Leningrad: Isd-wo Akad. nauk SSSR. 1940. (168 S.) 13.50 Rbl.

E$_5$. Tierchemie und -physiologie.

John D. Ferry, *Ein Faserprotein aus dem Schleim des Hexenfisches (Polistotrema stouti).* Der Hexenfisch sezerniert auf einen Reiz eine große Menge eines „schleimigen" Stoffes in das umgebende Wasser. Dieser besteht aus einem Netz lose verflochtener Fasern, kontrahiert sich spontan u. irreversibel u. läßt sich in meterlange Strähnen ziehen. Bei Abwesenheit von W. sezerniert der Fisch auf seine Oberfläche kleine, ellipsenförmige Spulen, etwa 0,11 mm lang u. 0,06 mm breit, die sich im W. zu langen Fasern aufrollen. Aus dem schleimigen Sekret wurde ein lösl. Protein abgetrennt, das 12,7% N u. 2,9% Kohlenhydrat enthielt. Das Faserprotein war unlösl. in verd. Alkali, Säure, Salzlsg. u. 6-mol. Harnstoff. Nach Waschen mit W., A. u. Ä. enthielt es 0,9% Asche, 17,5% N, 1,4% Kohlenhydrate, 5,5% Tyrosin, < 0,2% Tryptophan,

0,42% Cystin. (J. biol. Chemistry **138**. 263—68. März 1941. Boston, Mass., Harvard Med. School, Dept. Physic. Chem.) Kiese.

B. A. Fries, C. Entenman, G. W. Changues und **I. L. Chaikoff**, *Die Lagerung von Lipoiden in verschiedenen Teilen des Zentralnervensystems bei der sich entwickelnden Ratte.* Vff. untersuchten die Lagerung von Cholesterin, Phosphorlipoide u. Gesamtfette in den verschied. Teilen des Zentralnervensyst. bei der Ratte vom Tage der Geburt bis zur Erreichung eines Gewichts von 300 g. In jedem Teile des Nervensyst. wurde das Maximum der Ablagerung während der Zeit zwischen der Geburt u. der Erreichung des Gewichts von 50 g gefunden. In allen Teilen des Syst. sind Unterschiede in der Fettzus. gefunden worden; die Bänder enthalten die höchsten Mengen an Cholesterin, Phospholipoiden u. Gesamtfetten. (Vgl. C. **1940**. II. 1045.) (J. biol. Chemistry **137**. 303—10. Jan. 1941 Berkeley, Cal., Univ., Med. School, Div. of Physiol.) Baertich.

Harold Inglesent, *Zymotische Funktion der Drüsen von Pharynx, Thorax und Hinterhaupt bei der Honigbiene.* Verreibungen der betreffenden Drüsen wurden auf ihre Fähigkeit geprüft, Proteine abzubauen (Pollenproteine) (Test I), Zucker zu invertieren (Test II) u. Wachs zu spalten (Beobachtung von F.-Depressionen) (Test III). Die Unters. wurde an 3 im Bienenstock vorhandenen Bienenklassen durchgeführt. Bei den Ammen (nurse) war Test I bei der Pharynxdrüse, Test II in der Thoraxdrüse stark positiv, bei den Sammlern (foraging bee) war Test I in der Pharynxdrüse schwach, Test II in der Thoraxdrüse stark positiv, bei den Wachsbienen (Wax bee) war nur Test III der postcerebralen Drüsen, u. zwar stark, positiv. (Biochemic. J. **34**. 1415 bis 1418. 1940. Lee Holm, Archer Park, Middleton, Manchester.) Wadehn.

* **Louis Fage**, *Über die Abhängigkeit der sekundären Geschlechtscharaktere bei Lophogastriden (Crustacäen-Mysidacäen).* Es wird die Entw. der sek. Geschlechtscharaktere beider Geschlechter bei Lophogastriden eingehend beschrieben. Mit der Entw. der Gonaden setzt beim Weibchen eine typ. Differenzierung ein. Beim Männchen ist das nicht der Fall, seine Entw. behält die ursprüngliche Richtung bei. Zerstörung der Gonaden (durch Parasiten) ändert am Habitus der Männchen nichts, während dies bei den Weibchen der Fall ist. Wenn im Körper der Männchen der Lophogastriden männliches Hormon produziert wird, dürfte dieses nicht in den Gonaden der Fall sein. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 335—37. 21/10. 1940.) Wadehn.

Jean Mombaerts, *Untersuchungen an den Adnexen C und c der Geschlechtsdrüsen beim Igel (Erinaceus europaeus L.).* Beim Igel befinden sich außerhalb des Körpers Sexualorgane *C* (männlich) u. *c* (weiblich), die als äußere Prostata bezeichnet u. deren Veränderungen nach Kastration u. nach der Jahreszeit beschrieben werden. *C* u. *c* bestehen aus 2 Gewebsarten, den Tubuli u. den Acini. Follikulin wirkt bei beiden Geschlechtern fördernd auf Ausbldg. u. Funktion der Tubuli. Progesteron hemmt diesen Effekt. Testosteron wirkt beim Männchen stark fördernd sowohl auf Tubuli, als auch auf Acini, beim Weibchen aber nur auf die Acini, die für gewöhnlich schwach entwickelt sind. — Die innere Verwandtschaft beider Organe (*C* u. *c*) wird durch diese Ergebnisse bes. deutlich; ebenso die Bedeutung der Ansprechbarkeit der Organe (Tubuli) gegenüber hormonalen Einflüssen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 791—94. 1939. Brüssel, Univ., Fac. de méd., Labor. d'Histologie.) Wadehn.

L. Portes, N. Lantz und **A. Krajevitch**, *Einfluß des Dihydrofollikulins auf die Entwicklung des Colibacillus in vitro.* Die Tatsache, daß in der Schwangerschaft es häufig zu einer Colibacillose kommt, gab Veranlassung, den Einfl. von Dihydrofollikulin (I) auf die Entw. von Colibakterien zu prüfen. Es zeigte sich, daß in der Tat in einer Konz. von 10000—30000 Einheiten pro Liter ein fördernder Einfl. sichtbar wurde. Höhere Konzz. wirkten hemmend. Unter der Einw. von I kommt es nicht selten zur Bldg. von bipolaren, morpholog. Formen der Colibakterien. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 704—06. 1939.) Wadehn.

Sheldon Payne und **E. Kost Shelton**, *Stilböstrol, ein synthetischer östrogener Stoff.* Die Vff. beschreiben vielseitige eigene klin. Erfahrungen, die recht ermutigend sind. Die Nebenwirkungen sind im allg. mäßig u. meist durch Überdosierung hervorgerufen. Die Dosierungsfrage u. den möglicherweise tox. Eigg. sei vor allg. Anwendung noch bes. Sorgfalt zu widmen. (Endocrinology **27**. 45—48. 1940. Los Angeles, Cal., Shelton Clinic.) H. Dannenbaum.

Charles Mazer, S. Leon Israel und **Elkin Ravetz**, *Das synthetische Östrogen Stilböstrol. Eine experimentelle und klinische Beurteilung.* Vff. fanden das Wrkg.-Verhältnis von oraler u. subcutaner Anwendung 5 : 1. Patientinnen, die 2 mg (= 10 000 RE.) alle 4 Tage subcutan erhielten, erlitten zu 52,4% Übelkeit u. ähnliches, bei oraler Anwendung waren es nur 21,3%, bei 0,5 mg täglich oral oder alle 4 Tage subcutan nur 3%. Gewebsschädigungen konnten beim Menschen nicht nachgewiesen werden; bei Ratte u. Kaninchen ergaben tägliche Dosen von 0,5 Mikrogramm pro Gramm Körpergewicht

Leber- u. Nierenschäden, noch höhere Dosen Nekrosen dieser Organe u. der Nebennieren. (J. Amer. med. Assoc. **116**. 675 bis 681. 22/2. 1941. Philadelphia, Mt. Sinai-Hospital, Abt. f. Gynäkol.) v. Ziegner.

Robert T. Frank, Morris A. Goldberger und **Gertrude Felshin**, *Klinische und Laboratoriumsuntersuchungen über einige der neueren Sexualhormonpräparate.* Gegen Stilböstrol, welches im allg. die menopaus. Beschwerden erleichterte, waren 10—15% der Patientinnen intolerant (1 mg pro Tag). Pregneninolon half bei Dysmenorrhöe, Meno- u. Metrorrhagie sowie bei habituellem Abort. Serum tragender Stuten (500 bis 2000 Schering-Einheiten) brachte bei der Frau keine Ovulation hervor. Äthinylöstradiol verursachte Übelkeit u. Erbrechen. (Endocrinology **27**. 381—84. Sept. 1940. New York City, Mount Sinai Hosp., Endokrine Klinik u. Laborr.) v. Ziegner.

H. Wimhöfer, *Die Stilbene in der Behandlung gynäkologischer Krankheiten.* Besprechung des Schrifttums; außerdem weist Vf. auf die Wichtigkeit der Vermeidung von Überdosierung hin. (Therap. d. Gegenwart **82**. 159—64. April 1941. Heidelberg, Univ.-Frauenklinik.) v. Ziegner.

Ira T. Nathanson und **Lois E. Towne**, *Die Ausscheidung von Östrogenen, Androgenen und follikelstimulierendem Hormon durch den Harn auf Testosteron bei kastrierten Frauen.* Testosteronpropionat erhöhte im Harn kastrierter Frauen deutlich den Östrogen- u. den Androgenspiegel, verminderte die im Harn ausgeschiedene Menge follikelstimulierenden Hormons, rief mehr oder weniger vollständige Cornifikation in der Vagina u. schließlich Besserung der vasomotor. Symptome hervor. (Endocrinology **25**. 754 bis 758. 1939. Boston, Mass., Harvard-Univ., Collis P. Huntington-Gedächtnis-Hospital.) v. Ziegner.

S. H. Geist, J. A. Gaines und **U. J. Salmon**, *Hemmende Wirkung von Testosteronpropionat auf das menschliche Ovar.* Es sollte festgestellt werden, ob Testosteronpropionat die Ovulation verhindert. 2 Frauen, bei denen eine Laparatomie notwendig war, erhielten 925 bzw. 1225 mg. Bei der einen fand sich am 34. Tage des Cyclus weder ein frisches Corpus luteum noch ein reifer Graafscher Follikel. Bei der anderen zeigte sich am 17. Tage des 26—28-Tagecyclus kein Zeichen der Ovulation. Vff. nehmen an, daß die Wrkg. über die Hypophyse geht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 319—21. Juni 1940. New York City, Mt. Sinai Hospital.) v. Ziegner.

H. O. Burdick und **Basil Emerson**, *Hemmung und Resorption der Corpora lutea der frühen Schwangerschaft nach Testosteronpropionatinjektionen.* Nach täglichen Injektionen von 5 mg Testosteronpropionat bei der gedeckten Maus fanden Vff. am 4. Tage an Stelle der Corpora lutt. Corpora albb.; am 8. Tage nach der Injektion waren diese kaum noch zu erkennen, die Ovarien verkleinert. Entsprechende Verss. mit 0,25 mg ergaben nach der gleichen Zeit größere Ovarien u. kleinere Corpora lutea. Vff. schlagen vor, daraus einen quantitativen Testosteronpropionattest abzuleiten. Zeitweise Sterilität ergab sich bei jeder Menge. (Endocrinolcgy **25**. 913—18. Dez. 1939. Alfred, N. Y., Alfred-Univ., Dep. f. Biologie.) v. Ziegner.

Harry Shay, J. Gershon-Cohen, Karl E. Paschkis und **Samuel S. Fels**, *Der Einfluß großer Dosen Testosteronpropionat (Oreton) auf den Genitaltrakt der ganz jungen weiblichen Ratte. Produktion von Ovarcysten.* Bei weiblichen Ratten, welche vom ersten Lebenstage an 3 × 1 mg Testosteronpropionat pro Woche (im ganzen 51—182 mg) subcutan erhielten, fanden sich in den Ovarien Luteinzysten, deren Größe mit Quantität u. Dauer der Behandlung kaum in Zusammenhang stand. Auch Atrophie ohne Luteinisation kam vor. Der Brunstcyclus war aber auch nach den höchsten Dosen nicht ganz unterdrückt. In einem makroskop. atroph. Ovar wurden reife Follikel gefunden. (Endocrinology **25**. 933—43. 1939. Philadelphia, Med. Forschungslabor. d. Samuel S. Fels-Stiftung.) v. Ziegner.

James B. Hamilton und **Walter R. C. Golden**, *Reaktionen beim weiblichen Geschlecht auf männliche Hormonsubstanzen, mit Beobachtungen des Verhaltens von Hennen und frisch erbrüteten weiblichen Küken.* Das Krähen ganz junger, mit Testosteronpropionat behandelter weiblicher Küken ähnelt dem bei männlichen Küken desselben Alters hervorzurufenden. 8 Monate alte Tiere, die bereits Eier gelegt hatten, waren mit Testosteronpropionat zum Krähen zu bringen. Androsteron hatte ähnliche Wirkungen. Krähen u. Kammwachstum gingen nicht proportional. Ein Hahn, der als Vorbild für das maskuline Verh. hätte dienen können, war nicht zugegen. Weibliche Tiere reagierten auf Testosteronpropionat in geringerem Grade als männliche. (Endocrinology **25**. 737 bis 748. 1939. New Haven, Conn., Yale Univ., School of Medicine, Abt. f. Anatomie u. physiol. Chemie.) v. Ziegner.

C. D. Creevy und **C. E. Rea**, *Behandlung der Impotenz mit männlichem Sexualhormon.* Wegen Impotenz erhielten Patienten ohne Hypogonadismus 8-mal 10—25 mg Testosteronpropionat. Trotz guten psych. Erfolges trat keine Besserung der Impotenz

auf. Zur Kontrolle allein gegebenes Sesamöl hat fast denselben Erfolg. (Endocrinology 27. 392—94. Sept. 1940. Minneapolis, Minn., Univ., Medical School, Abt. f. Chirurgie.) v. Ziegner.

H. S. Rubinstein und **A. A. Kurland**, *Die Reaktion der Testes auf kleine Dosen von Testosteronpropionat.* Die Samenblasen von 22—32 Tage alten Ratten, die während 10 Tagen täglich 5 γ Testosteronpropionat subcutan erhalten hatten, wogen 29 mg = 29% mehr als die der Kontrolltiere; die Testes wogen 659 mg = 17%. (Endocrinology 27. 461—62. Sept. 1940. Baltimore, Md., Sinai-Hospital, Forschungslabor., Chirurg. Abt.) v. Ziegner.

H. S. Rubinstein, A. A. Kurland und **M. Goodwin**, *Die wachstumsunterdrückende Wirkung von Testosteronpropionat.* 1 mg Testosteronpropionat täglich vom 26.—79. Lebenstage gegeben, vermindert Gewicht u. Längenwachstum. Die Gewichtskurve ähnelt der von kastrierten Tieren, die Körperproportionen bleiben aber erhalten. Vff. nehmen an, daß die Wrkg. durch Verhinderung der Bldg. des Wachstumshormons der Hypophyse zustande kommt. (Endocrinology 25. 724—28. 1939. Baltimore, Md., Sinai-Hospital, Chirurg. Abt.) v. Ziegner.

George B. Dorff, *Choriongonadotrope Wirkungen auf Größe und Knochenentwicklung bei sexuell unterentwickelten kleinen Knaben.* Unterentwickelte Knaben unter 8 Jahren erhielten in 5—25 Monaten 22 650—74 200 RE. Choriongonadotropin. Außer bei den ganz kleinen Knaben wurde das Wachstum beschleunigt, ebenso die Entw. des Knochenapparates. Auch bei einem über das erwünschte Maß hinausgehenden Erfolg zeigte sich keine pathol. u. unkontrollierbare Makrogenitosomia praecox. Doch ist vorsichtige Anwendung geraten. (Endocrinology 27. 403—10. Sept. 1940. Brooklyn, N. Y., Univ., Bellevue-Hosp., Pädiatr. Klinik des College of Med.) v. Ziegner.

R. I. Walter, Samuel H. Geist und **Udall J. Salmon**, *Das Erscheinen des gonadotropen Hormons im Harn von Frauen nach der Kastration.* Bei einer Anzahl von Frauen wurde nach Vornahme der aus klin. Gründen erforderlichen Kastration zwar das erwartete Auftreten von gonadotropem Hormon im Harn gefunden, aber mit sehr großen individuellen Schwankungen, nämlich nach einem postoperativen Intervall von 3—19 Tagen Breite. Die Vff. finden dies schwer erklärbar u. diskutieren die Möglichkeit eines Östrogenvorrates oder abweichender Empfindlichkeit der Hypophyse bei einzelnen Individuen. Sie empfehlen recht frühzeitige Follikelhormontherapie zum Schutz gegen Ausfallserscheinungen. (Endocrinology 27. 154. 1940. New York City, Mount Sinai Hosp., Laborr.) H. Dannenbaum.

R. I. Pencharz, H. H. Cole und **H. Goss**, *Reaktion hypophysektomierter Ratten auf hoch purifizierte Auszüge vom Serum tragender Stuten.* Um die Frage zu klären, ob das Serum tragender Stuten zwei oder ein gonadotropes Hormon enthalte, wurde dieser Stoff hoch purifiziert. Dann wurden damit bei hypophysektomierten weiblichen Ratten eine Follikel-Rk. u. bei hypophysektomierten männlichen Ratten eine Interstitialzell-Rk. erzielt, was nach Ansicht der Vff. für das Vorhandensein nur eines derartigen Hormons spricht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 43. 432. März 1940. San Francisco, Cal., Univ., Med. School, Abt. f. Geburtshilfe u. Gynäkol., u. Davis, Cal., Univ., Inst. f. Tier- u. Landwirtschaft.) v. Ziegner.

H. Simonnet und **E. Michel**, *Experimentelle Untersuchungen über die Antihormone.* Vff. untersuchen den Mechanismus der Antihormonbildung. Unter Verwendung von gonadotropen Substanzen verschied. Tierarten u. verschied. Herkunft (Hypophyse, Urin, Serum) werden Antihormone hervorgerufen, u. diese an der Maus u. an Kaninchen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Dabei ergab sich zunächst, daß die Bldg. im wesentlichen hormonspezif. u. nicht artspezif. erfolgt. Die Prüfung bei Mäusen u. Kaninchen zeigte jedoch keineswegs immer volle Übereinstimmung. Darüber hinaus gestalteten sich die Verhältnisse dadurch bes. unübersichtlich, daß „präparierte" (antihormonhaltige) Sera unter gewissen Bedingungen statt der Hemmung eine ausgesprochene Förderung auf die gonadotrope Wrkg. ausübten, deren Grundlage noch unklar ist, u. deren Klärung erst bei Verwendung weitgehend gereinigter Extrakte erwartet werden kann. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 925—35. 1939.) Brock.

Robert T. Frank und **Rose L. Bermann**, *Ein Vergleich von vier biologischen Testmethoden für gonadotrope Faktoren.* Die verglichenen Methoden benutzten 1. die vorzeitige Eröffnung der Vagina, 2. das Ovargewicht, 3. das Uterusgewicht, u. 4. die morpholog. Ovarwerte (= die kleinste Menge, welche Wachstum von 6 Follikeln, u. die kleinste Menge, welche große Corpora lut. hervorbringt). Vff. sehen die meisten Vorteile in der letztgenannten Methode. (Endocrinology 25. 683—88. 1939. New York City, Mount Sinai Hosp.) v. Ziegner.

Ragnar N. Danielson, *Die Reaktion der Melanophoren beim Fisch im Verhältnis zu Kontrasten im Gesichtsfeld.* Die Verss. widerlegen eine bestehende Theorie über den

Einfl. des Verhältnisses des direkten zum reflektierten bzw. des von unten u. des von oben kommenden Lichtes auf die Verteilung der Melanophoren beim Fisch (Ellritze). (Physiologic. Zoöl. **14**. 96—102. Jan. 1941. Minnesota u. Oklohama, Univ., Agricultural and Mechanical College.) v. Ziegner.

A. A. Abramowitz, *Eine neue Methode zur biologischen Bestimmung von Intermedin.* (Vgl. C. **1937**. I. 642.) Die Melanophoren eines denervierten kaudalen Bezirkes von Fundulus heteroclitus werden bei Helladaption durch intraperitoneale Injektion von Melanophorenhormon zur Ausbreitung gebracht, während die anderen Melanophoren unbeeinflußt bleiben. Auf dieser Wrkg., die 30 Min. nach Injektion ihr Maximum erreicht, läßt sich eine quantitative Best.-Meth. für Intermedine aufbauen. Die Hormonmenge, welche nach intraperitonealer Injektion bei 25% der Vers.-Tiere in 30 Min. Dunkelfärbung der denervierten Schwanzzone erzeugt, wird als „Fundulusinheit" bezeichnet. Die Meth. ist leicht u. schnell ausführbar u. spezifisch. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **69**. 156—64. Juni 1940. Woods Hole, Mass., Marine Biological Labor., u. Harvard Univ., Biological Labor.) Zipf.

Joseph M. Looney, *Sexualfaktoren der Nebenniere.* Übersicht. (Endocrinology **27**. 511—20. Sept. 1940. Worcester, Mass., Worcester State Hosp.) v. Ziegner.

Frederick E. Emery und **Pasquale A. Greco**, *Vergleich der Einwirkung von Desoxycorticosteronacetat und Progesteron auf adrenalektomierte Ratten.* Weibliche Albinoratten wurden am 25. u. am 30. Lebenstage adrenalektomiert. Die Wachstumskurven, die mit Desoxycorticosteronacetat, u. diejenigen, die mit Progesteron erzeugt wurden, waren nicht voneinander zu unterscheiden. (Endocrinology **27**. 473—76. Sept. 1940. Buffalo, N. Y., Univ., School of Med., Abt. f. Physiologie.) v. Ziegner.

Joseph W. Ferrebee, **Charles Ragan**, **Dana W. Atchley** und **Robert F. Loeb**, *Ein Vergleich gewisser Wirkungen von Desoxycorticosteronacetat, Corticosteron und Rindenextrakt auf einen Addisonkranken.* Ein Addisonkranker bekam zusätzlich zu der für ihn notwendigen Dosis Desoxycorticosteronacetat größere Mengen der genannten Stoffe. Desoxycorticosteronacetat (20 mg) verringerte die Na-Ausscheidung, erhöhte die Ausscheidung von K; die übrigen Präpp. zeigten diese Wirkungen in geringerem Grade. Kein Einfl. auf die N-Ausscheidung. Die Wrkg. von Corticosteron u. Rindenextrakt auf den KH-Stoffwechsel dieses Patienten, der mit Desoxycorticosteronacetat reguliert wurde, war nicht von prakt. Bedeutung. (Endocrinology **27**. 360—66. Sept. 1940. New York City, Columbia Univ., Coll. of Physic. and Surgeons, Presbyter-Hosp. u. Neurol. Inst., Abtt. f. Med. u. Neurologie.) v. Ziegner.

R. Bucher, *Die Löslichkeit der Muskelproteine nach Adrenalektomie.* Verss. an nebennierenlosen Ratten. Die Best. der Löslichkeit der Muskelproteine erfolgte nach der Meth. von Deuticke. Bei lange überlebenden Ratten ist die lösl. Muskeleiweißfraktion gegenüber n. Tieren vermindert, die lösl. Rest-N-Fraktion parallel gesteigert, was auf einen Zerfall der Muskelproteine deutet. Welche Art von Eiweißstoffen vermindert ist, läßt sich noch nicht sagen. Jedenfalls leitet die Nebennierenentfernung einen fortlaufenden Muskeleiweißabbauprozeß ein. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 360—61. 22/3. 1941. Basel, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

Herman T. Blumenthal, *Der Einfluß der Fütterungszeit auf die Periodizität der Aktivität von Schilddrüse und Nebenniere normaler männlicher Meerschweinchen.* Bei Meerschweinchen wurde nach der alle 24 Stdn. erfolgenden Fütterung eine Steigerung der mitot. Aktivität in Nebennierenrinde u. Schilddrüse beobachtet, deren Maximum irgendwann zwischen der 4. u. 12. Stde. nach der Fütterung lag. Licht u. Tageszeit scheinen keinen Einfl. hierauf auszuüben. (Endocrinology **27**. 481—85. Sept. 1940. St. Louis, Miss., Washington Univ. School of Medicine, Oscar Johnson Inst.) v. Ziegner.

Giovanni Moruzzi, *Die Wirkung des Broms auf die Schilddrüse.* Zusammenfassende Übersicht. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 354—55. 22/3. 1941. Bologna, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

I. Abelin, *Über den Einfluß des Kaliums und Natriums auf den Verlauf der experimentellen Hyperthyreose.* Werden Ratten mit einer ausreichenden u. vitaminhaltigen, aber K-reichen Nahrung gefüttert, so reagieren sie auf die üblichen Dosen Schilddrüsenhormon sehr intensiv mit starkem Verlust an Körpergewicht, Appetitlosigkeit, Durchfall, nervöser Übererregbarkeit, u. gehen schließlich unter Erschöpfungserscheinungen zugrunde. Dagegen kann Zufuhr geeigneter Mengen Na eine Milderung der hyperthyreot. Störungen herbeiführen. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 353—54. 22/3. 1941. Bern, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

Sam Brock, **G. Ellis Doty**, **L. Krasno** und **A. C. Ivy**, *Beziehung der cervicalen sympathischen Nerven zur Tätigkeit der Schilddrüse.* Vff. fanden nach doppelseitiger cervicaler Sympathektomie bei Kaninchen eine Herabsetzung des Stoffwechsels um durchschnittlich 15%, bei Katzen eine solche um 20—35%. (Endocrinology **27**. 504

bis 510. Sept. 1940. Chicago, Ill., Northwestern Univ. Medical School, Abt. f. Physiol. u. Pharmakol.) v. Ziegner.

Delbert V. Preheim, *Studien an thyroidektomierten Ratten, besonders in bezug auf Lactation und Wachstum.* Das Wachstum von Ratten, deren Muttertiere thyroidektomiert worden waren, erwies sich als um 12,13% red.; Vf. sieht das als Beweis für eine Beeinflussung der Lactation an. (Endocrinology **27**. 494—99. Sept. 1940. Denver, Col., University of Colorado, School of Medicine, Abt. f. Anatomie.) v. Ziegner.

David B. Tyler und **Eugene Ziskind**, *Die Beziehung zwischen Insulinmenge, Dauer und Grad der Hypoglykämie und Auftreten der Gehirnschädigung.* (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 622—24. Juni 1940.) Kanitz.

Paul von Kiss, *Beiträge zur Zink-Protamin-Insulinbehandlung des Diabetes mellitus im Kindesalter.* Es gelingt auch mit der Zn-Protamin-Insulinbehandlung nicht, den Blutzucker von diabet. Kindern einigermaßen konstant zu erhalten. Jedoch war der psych. u. allg. körperliche Zustand der mit Zn-Protamin-Insulin behandelten Kinder vom klin. Standpunkt aus in der überwiegenden Mehrzahl viel günstiger als der mit Altinsulin behandelten. (Arch. Kinderheilkunde **121**. 18—32. 11/10. 1940. Budapest, Univ., Kinderklinik.) Wadehn.

A. I. Karajev und **V. M. Efendijewa**, *Die Beziehung zwischen dem Zucker des Plasmas und dem der geformten Bestandteile bei verschiedenem Zuckerspiegel im Blut.* An deviscerierten Katzen war bei fallendem Blutzuckerspiegel der Zucker der geformten Bestandteile labiler als der des Plasmas. Injektion von Glucose in die Blutbahn führte zu einem bemerkenswerten Anstieg des Zuckers in Blut u. Plasma, wobei der Zuckergeh. der geformten Elemente wegen der Umwandlung des Zuckers in Glykogen den üblichen Spiegel nicht überschritt. Abhängig von der Konz. des Plasmazuckers wurde in vivo u. in vitro die Wanderung des Zuckers von den geformten Bestandteilen zum Plasma u. umgekehrt festgestellt. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **9**. 238—41. 1940. Baku, Azerbaidjan Medical Inst., Physiol. Labor.) Kanitz.

Gladys J. Fashena und **Henry A. Stiff**, *Über die Natur der Saccharidfraktion des menschlichen Blutes.* II. *Identifizierung von Glucuronsäure.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1050.) Glucuronsäure in freier oder gebundener Form konnte als konstanter Bestandteil des menschlichen Blutes erkannt werden. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die Nichtglucose Cu-reduzierende Blutfraktion, bestimmbar nach Folin Wu, fast vollständig für Glutathion u. Glucuronsäure gehalten werden kann. Der zurückbleibende geringe Teil wird Kreatinin, Harnsäure u. Ascorbinsäure sein. (J. biol. Chemistry **137**. 21—27. Jan. 1941. Dallas, Richmond Freeman Mem. Klinik, Dep. of Biochem.) Baert.

A. H. H. Fraser, **W. Godden**, **L. C. Snook** und **W. Thomson**, *Ketonämie bei trächtigen Schafen und ihre mögliche Beziehung zur Schwangerschaftskrankheit.* Durch eine 3 Monate dauernde Unterernährung wurden bei n. Tieren keine patholog. Symptome verursacht. Durch Überfütterung wurde nur gegen Ende der Trächtigkeit bei Tieren mit mehr als einem Jungen Ketonämie, jedoch ohne Schädigung, herbeigeführt, durch ungenügende Zufuhr einer n. Nahrung Hypoglykämie u. Ketonämie, die bei allen Tieren zum Tode führten, wenn die Ernährungsweise nicht geändert wurde. Hypoglykämie u. Ketonämie sind demnach Folgeerscheinungen mangelhafter Nahrungsaufnahme, die offenbar durch verschied. Faktoren verursacht sein kann. (J. Physiology **97**. 120—27. 1939. Aberdeen, Rowett Res. Inst.) Schwaibold.

H. Dyckerhoff und **K. Loevenich**, *Über die Aufhebung der toxischen Wirkung von Muskelsäften durch Verminderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes.* Der Befund, daß ausreichende Mengen gerinnungsverhütender Mittel die tox. Wrkg. frischer Muskelpreßsäfte verhüten, konnte in allen Fällen bestätigt werden. Die untersuchten, ziemlich gleichwertigen Heparinpräpp. (*Heparin-Roche*, Hoffmann-La Roche, Basel, und *Vetren*, Promonta, Hamburg) verhindern den Frühgifttod schon in kleinen Mengen. Die Wrkg. des Heparins hält nur kurze Zeit an. Auch das verwendete Neodympräp. verhindert den Frühgifttod schon in kleinen Mengen. Im Gegensatz zu Heparin kann man durch Erhöhung der injizierten Neodymmenge die Immunisierung auf längere Zeit ausdehnen. Schon eine geringfügige Störung des intravasalen Gerinnungssyst. die sich nicht einmal in der Verlängerung der Blutgerinnungszeit ausdrückt, genügt, um die Wirksamkeit der thrombosierenden Komponente des tox. Syst. im Muskelsaft auszuschalten. (Z. ges. exp. Med. **106**. 98—104. 1939. München, Univ., Patholog. Inst.) Martens.

H. Dyckerhoff und **N. Goossens**, *Über die thromboseverhütende Wirkung des Neodyms* (*Neodympräparat „Auer 144“*). Durch intravenöse Injektion von lösl. Nd-Salzen (Auer 144) kann die Gerinnungsfähigkeit des Blutes im Gefäßsyst. aufgehoben oder vermindert werden. Bei genügender Verminderung der intravasalen Gerinnungsfähigkeit des Blutes können Thrombenbildungen nicht mehr stattfinden. Dies geht

hervor aus: a) klin. Unterss., die amerikan. u. schwed. Forscher mit Reinheparin als gerinnungsverlängerndem Mittel durchgeführt haben; b) Unterss., welche bewiesen, daß Ätzung der Venenwand mit Jod oder Einspritzung von Thrombin oder Muskelsaft (Frühgift), also Maßnahmen, die zu Thrombosierung führen, nach Nd-Salzinjektion, die die Blutgerinnungszeit noch nicht meßbar verlängern, genügt, um schwere Thrombosierungen zu verhüten. — Die pharmakol.-physiol. Unters. intravenös gegebener großer, mittlerer u. kleiner Nd-Salzmengen, einmalig u. in langen Vers.-Serien, hat, in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Forscher, bei jahrelanger Beobachtungszeit ergeben, daß die von Vff. zur Thromboseprophylaxe vorgeschlagene Nd-Salzmenge weit unter der Dosis liegt, die tox. Erscheinungen hervorrufen kann. Das Präp. Auer 144 wurde in einigen Fällen Patienten intravenös injiziert u. anstandslos vertragen. Franzos. u. amerikan. Forscher haben Nd-Salze wochenlang als Tuberkuloseheilmittel intravenös injiziert, ohne jemals schädliche Wrkg. gesehen zu haben. Zur Thromboseprophylaxe empfehlen Vff. intravenöse Injektion kleiner Mengen Auer 144 in 12—24-std. Abstand. Gelegentliche Kontrolle der Blutgerinnungszeit des Patienten schließt die Gefahr der Überdosierung aus. (Z. ges. exp. Med. **106**. 181—92. 1939. München, Univ., Patholog. Inst.) Martens.

Gustave Derouaux, *Sympathicomimetische Amine und mittlere Blutungszeit.* Es war früher vom Vf. festgestellt worden, daß Adrenalin, Adrenalon u. Ephedrin bei intramuskulärer Injektion die Blutungszeit herabsetzen. Vf. untersucht nun weiter, welchen Effekt die 3 genannten u. weitere 37 andere von ihm ausgewählte Amine ähnlicher Bauart bei intravenöser Injektion auf die Blutungszeit ausüben. Die Blutungszeit wurde 15, 30 u. 60 Min. nach der Injektion geprüft. Alle Amine, außer p-Methylphenylpropanolamin, verkürzten mehr oder weniger die Blutungszeit. Die Resultate sind in einem Schaubild dargestellt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 827—30. 1939. Lüttich, Univ., Labor. de pathol. méd.) Wadehn.

F. R. Hunter, **S. B. Barber** und **A. P. Caputi**, *Die Wirkung von Saponin auf die osmotische Hämolyse von Erythrocyten von Kücken.* Rote Blutkörperchen von jungen Hühnchen wurden in einer Saponinlsg. so lange suspendiert, daß eine Hämolyse möglichst vermieden wurde, die Membranen aber bereits Veränderungen erfahren hatten. Solche Erythrocyten blieben, in eine Ringer-Locke-Lsg. gebracht, tagelang unhämolysiert. Es wurde die Hämolyse dieser Blutkörperchen nach Zusatz verschied. Stoffe zu der Lsg. untersucht. Die saponingeschädigten Blutkörperchen erwiesen sich als leichter permeabel sowohl für lipoidlösl. als lipoidunlösl. Moll. als n. u. zwar war die Permeabilität für große Moll., z. B. Malonamid, stärker erhöht als bei Verbb. kleinen Mol. (Glycerin). (Biologic. Bull. **80**. 69—78. Febr. 1941. Kinston, R. I., State Coll. Zoology Dep.) Wadehn.

Elsa Orent-Keiles, *Die Rolle des Bors in der Ernährung der Ratte.* Die Zus. einer Nahrung wird beschrieben, die 163 γ B je kg enthält u. bei der Ratte gutes Wachstum u. gute Entw. u. Fortpflanzung ermöglicht. Die Jungen der Vers.-Tiere u. ihre Gewebe erwiesen sich als normal. Demnach ist B kein notwendiges Element bei der Ernährung der Ratte. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 199—202. Mai 1940. Johns Hopkins Univ., School Hyg., Labor. Biochem.) Schwaibold.

G. L. Brown und **A. M. Harvey**, *Wirkungen von Unterschieden des Calciums in der Nahrung auf die neuromuskuläre Leitung.* Bei einer Ca-arm ernährten jungen Ziege wurde eine Störung der neuromuskulären Leitung bei einmaligem Reiz festgestellt; bei wiederholten Reizen wurden die Wirkungen stärker, bis beim 5. oder 6. Mal die Leitung wieder n. war. Bei Ca-Mangelhühnern wurden die schon bei n. Tieren vorhandenen Eigenheiten der neuromuskulären Leitung noch verstärkt. (J. Physiology **97**. 330—37. 1940. Hampstead, London, Nat. Inst. Med. Res.) Schwaibold.

Douglas V. Frost, **C. A. Elvehjem** und **E. B. Hart**, *Eine Untersuchung über den Bedarf an Kobalt bei Hunden mit Milchnahrung.* (Vgl. Underwood, C. **1939**. II. 679.) Bei gewissen Vers.-Tieren, bei denen die Geschwindigkeit der Blutbldg. ungewöhnlich langsam erschien, wurde durch Zusatz kleiner Mengen von Co bei der Therapie mit Fe u. Cu die Hämatopoese angeregt. Dabei ist zu bemerken, daß die Vers.-Tiere durch die Milchnahrung möglicherweise nicht viel weniger als den Mindestbedarf an Co zugeführt erhalten. Nach der hämatopoet. Wrkg. von Co bei einer täglichen Mindestdosis von 0,1 mg zeigte etwa die Hälfte der untersuchten Tiere einen Co-Mangelzustand. (J. Nutrit. **21**. 93—100. 10/1. 1941. Madison, Univ., Coll. Agric., Dep. Biochem.) Schwaibold.

Giuseppe Tibaldi, *Beitrag zur Kenntnis des konstruktiven und rekonstruktiven Nährwerts einiger Varietäten des italienischen Weizens.* An Ratten u. Tauben prüft Vf. verschied. hart- u. weichkörnige Varietäten des italien. Weizens auf ihren konstruktiven

u. rekonstruktiven Nährwert u. findet höhere Werte für die weichkörnigen Arten. (Quad. Nutriz. 7. 333—41. Febr. 1941. Rom, Univ., Biol.-chem. Inst.) Gehrke.

* **John Lie**, *Muß man den Vitamingehalt unserer wichtigen Nahrungsmittel künstlich erhöhen?* Obwohl zweifellos auf Grund der Ernährung mit den (in Norwegen) von der Bevölkerung bevorzugten Lebensmitteln in verschied. Fällen Vitaminmangelerscheinungen bestehen, hält Vf. eine allg. Einführung eines künstlichen Vitaminzusatzes für ungeeignet u. empfiehlt gründliche Aufklärung über die Zus. einer einwandfreien Nahrung usw. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 21—22. Jan. 1941.) W. Wolff.

* **Alexander Zscharn**, *Neuere Erkenntnisse für die Volksernährung (Vitamine, Mineralstoffe, Heil- und Gemüsepflanzen, Vorratsschutz, Wuchsstoffe).* Übersichtsbericht. (Z. Volksernähr. **16**. 113—15. 20/4. 1941. Berlin, Reichsamt für Wirtschaftsausbau.) Schwaibold.

Arnold P. Meiklejohn, *Die Vitamine.* Übersichtsbericht: Vitamin A, B-Komplex (Thiamin, Riboflavin u. a.), C, E, K (physiol. u. klin. Bedeutung, Mangelzustände, Prüfungsmethoden). (New England J. Med. **224**. 420—24. 6/3. 1941. Boston, City Hosp.) Schwaibold.

J. Rechenberger, K. Patzelt und **E. Schairer**, *Der Vitamin-A-Gehalt der Leber nach Röntgenbestrahlung.* In Unterss. an n.Organen vom Menschen (Bestrahlung in vitro) u. an Organen von Ratten (Bestrahlung des ganzen Tieres) wurde keine Beeinflussung des A-Geh. dieses Organs durch einmalige, selbst sehr intensive Röntgenbestrahlung beobachtet (luminescenzmkr. u. chem. Best.). (Klin. Wschr. **20**. 361—62. 12/4. 1941. Jena, Univ., Physiol.-chem. Anstalt.) Schwaibold.

Genevieve Young und **George Wald**, *Die Mobilisierung von Vitamin A durch das sympathicoadrenale System.* Nach Entfernung eines Leberlappens bei Kaninchen tritt bei dem übrigen Organ eine Abnahme des Vitamin-A-Geh. um 25% u. eine solche des Carotingeh. um 50% auf; gleichzeitig steigt der A-Geh. des Blutes um das 3- bis 7,5-fache. Elektr. Reizung des Splanchnicus bewirkt ebenfalls eine Steigerung des Vitamin-A-Geh. des Blutes; nach intravenöser Zufuhr von 1 ccm Adrenalinlsg. 1 : 1000 wird der A-Geh. in 30 Min. etwa verdoppelt. Das Vitamin A in der Leber wird demnach durch sympathicoadrenale Reizung in ähnlicher Weise mobilisiert wie Zucker u. gewisse Plasmaproteine. (Amer. J. Physiol. **131**. 210—15. 1/11. 1940. Cambridge, Mass., Univ., Biol. Laborr.) Schwaibold.

Kathleen Dietrich Muelder und **Eunice Kelly**, *Die Wirkung der Menge der aufgenommenen Grundnahrung auf die Ausnutzung von Vitamin A.* Die Verss. wurden in der Weise durchgeführt, daß von jeweils 3 gleichartigen Ratten ein Tier kein Vitamin A erhielt, das zweite eine bestimmte A-Zulage u. gleichviel Grundnahrung, wie das erste Tier spontan verzehrte, u. das dritte Grundnahrung ad libitum u. Vitamin A wie das zweite (Kontrolle durch Best. des Wachstums u. des Vork. abszeßartiger Gebiete). Es wurde gefunden, daß bei den angewandten A-Dosen die Höhe der Nahrungsaufnahme einen größeren Anteil an der Gewichtszunahme hatte als die Höhe der A-Zufuhr (1 bzw. 3 bzw. 6 Einheiten täglich). Bei gleicher A-Zufuhr war das Wachstum proportional der Menge der aufgenommenen Grundnahrung. Diese zeigte keinen deutlichen Einfl. auf das Vork. abszeßartiger Gebiete; bei der höchsten A-Zufuhr wirkte jedoch unbeschränkte Zufuhr der Grundnahrung günstig. (J. Nutrit. **21**. 13—24. 10/1. 1941. East Lansing, Mich., State Coll.) Schwaibold.

Mott D. Cannon, *Die Unwirksamkeit der Vitamin-A-Verarmung beim Muttertier zur Erzeugung von kongenitalen Anomalien bei den Jungen von Ratten.* In vergleichenden Fütterungsverss. wurde festgestellt, daß durch A-Mangel bei den Muttertieren keine Anomalien bei den Jungen verursacht werden. Bei fortschreitend verlängertem u. schwerer werdendem A-Mangelzustand wird zunächst die Zeit der Trächtigkeit verlängert, dann treten Totgeburten ein oder es tritt Resorption des Foetus ein u. endlich bleibt die Befruchtung aus. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 129—32. Mai 1940. Harvard School Public Health, Dep. Child Hyg.) Schwaibold.

Karl-Heinz Wagner und **M. Vermeulen**, *Biologische, chemische und physikalische Methoden zur Bestimmung von β-Carotin und Vitamin A.* Ausführliche Beschreibung der kurativen Wachstumsmeth. mit den eigenen Modifikationen des Vf. u. Anführung von Beispielen, sowie Abb. der Augenerscheinungen, ferner der Vitamin-A-Best. mit $SbCl_3$, wobei bes. auf die richtige Durchführung der Verseifung hingewiesen wird, sowie der Carotinbest. mit diesem Reagens. Schließlich wird noch die chromatograph. Trennung von Carotin u. Vitamin A u. die spektrograph. Best. des Vitamin A beschrieben. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 17—33. Jan./Febr. 1941. Leipzig, Univ., Vet.-Physiol. Inst.) Schwaibold.

E. A. Zeller, *Beiträge zur Kenntnis der Vitaminversorgung der Schweizerischen Armee und Zivilbevölkerung.* 1. Mitt. *Der Vitamin-B_1-Gehalt des schweizerischen Einheits-*

brotes. In biol. Verss. an Ratten wurde im Einheitsbrot (80%ig. Ausmahlung) 240 γ B_1 im Mittel je 100 g gefunden. Dieses Brot ist demnach als B_1-reich zu bezeichnen. Es besitzt eine W-Zahl von 3,5 (Verhältnis der tatsächlich vorhandenen zu der von Williams geforderten minimalen Aneurinmenge je Nichtfettcalorie; eine Berechnungsweise wird angegeben). (Schweiz. med. Wschr. **71**. 228—29. 8/3. 1941. Basel, Univ., Physiol.-chem. Inst.) Schwaibold.

A. Scheunert und **K.-H. Wagner**, *Über den Vitamin-B_1- und -B_2(Komplex)-Gehalt von Möhren.* In Möhren aus 6 verschied. Düngungsarten u. 2 verschied. Jahren wurden mit einer Ausnahme, die einen etwas niedrigeren Geh. aufwies, in Rattenwachstumsverss. 30 i. E. B_1 je 100 g gefunden, in laufend gekauften Möhren eines weiteren Jahres 24 i. E. B_1. Bei Möhren von 4 verschied. Düngungsarten war der Geh. an B_2 (Komplex) durchweg 25 biol. Einheiten je 100 g. Der Geh. an B_1- u. B_2-Komplex ist demnach bei Möhren ziemlich einheitlich u. unabhängig von Düngung, Standort u. Erntejahr. (Vitamine u. Hormone **1**. 118—26. 1941. Leipzig, Univ., Vet.-Physiol. Inst.) Schwaibold.

Mario Ottelli, *Der Stickstoffwechsel bei B-Avitaminose.* Bei B-avitaminot. Ratten wird die N-Bilanz schon nach einigen Wochen negativ. Diese Änderung des Eiweißstoffwechsels ist als Folge des B_1-Mangels aufzufassen. Nur bei sehr fortgeschrittener B-Avitaminose wurde eine geringe N-Einsparung beobachtet. Es besteht eine direkte Beziehung zwischen dem Eiweißstoffwechsel u. dem Vitamin-B_1-Gehalt. Die Verss. wurden an Ratten unter de Caroscher Kost ausgeführt. (Quad. Nutriz. **7**. 342—49. Febr. 1941. Pavia, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

G. G. Banerji, *Die Wirkung einer fettreichen Nahrung auf die Ausscheidung von bisulfitbindenden Stoffen im Harn von Ratten mit Vitamin-B_1-Mangel.* (Vgl. C. **1939**. II. 3306.) Bei Vitamin-B_1-Mangelratten werden die erhöhte Ausscheidung bisulfitbindender Stoffe im Harn u. die bestehende Bradycardie durch Zufuhr einer fettreichen Nahrung (75% aneurinfreies Schweinefett) bedeutend gebessert. Durch Fettzufuhr werden demnach alle B_1-Mangelsymptome verringert. Die Bedeutung dieser Befunde für die biol. Vitaminbest., bes. in fettreichen Prodd., u. für die klin. Best. von Mangelzuständen wird besprochen. (Biochemic. J. **34**. 1329—33. 1940. Cambridge, Univ., Nutrit. Labor.) Schwaibold.

* **S. Ochoa** und **R. J. Rossiter**, *Nebennierenrinde und Phosphorylierung von Vitamin B_1.* Durch Best. des Cocarboxylasegeh. der Leber von n. u. adrenalektomierten Ratten mit u. ohne B_1-Injektion vor der Tötung u. durch entsprechende Verss. in vitro wurde festgestellt, daß die Phosphorylierung von Vitamin B_1 nicht vom Hormon der Nebennierenrinde abhängig ist. (J. Physiology **97**. 1 P—2 P. 1940. Oxford, Dep. Biochem.) Schwaibold.

Miklós Szabó, *Intravenöse Traubenzuckerbehandlung und Vitamin B_1.* In Verss. an Hunden wurde die schützende Wrkg. der Dextrose gegenüber Schädigung der Leber durch CCl_4 bei fehlender u. reichlicher B_1-Zufuhr geprüft (Anwendung verschied. Prüfungsverff., histolog. Unters., Vers.-Tier: Hund). Mittels der Dextrosebehandlung wurde eine stärkere Leberschutzwrkg. erzielt, wenn der Organismus reichlich mit B_1 versorgt war; bei B_1-Mangel war die Wrkg. deutlich abgeschwächt. In allen Fällen, in denen eine längerdauernde Dextrosebehandlung angezeigt ist (wobei häufig auch gleichzeitig B_1-Mangel vorkommt), ist demnach für eine entsprechende B_1-Zufuhr zu sorgen. (Z. ges. exp. Med. **108**. 354—62. 19/11. 1940. Szeged, Univ., Kinderklinik.) Schwaibold.

Emile Aubertin, *Therapeutische Indikationen des Vitamin B_1, eines Schmerzbekämpfungsfaktors.* Kurze Übersicht. (J. Méd. Bordeaux Sud-Ouest **118**. 192. 10/3. 1941.) Schwaibold.

Herbert Pollack, **Henry Dolger**, **Max Ellenberg** und **Sanford Cohen**, *Vorschlag einer Prüfungsmethode der Vitamin-B_1-Sättigung beim Menschen.* Nach Injektion von 1 mg Thiaminhydrochlorid intramuskulär wird der Harn innerhalb 4 Stdn. gesammelt u. die B_1-Wirksamkeit biol. (Hefemeth.) geprüft. Bei zahlreichen Unterss. an n. Personen wurde gefunden, daß bei Sättigung eine Ausscheidung von $>180\,\gamma$ (in 4 Stdn.) auftritt. Bei Patienten mit Magen- u. Darmstörungen wurden niedrigere Werte gefunden, ebenso bei solchen mit Herzstörungen. Bei *Diabetes mellitus* (132 Fälle) wurden keine bes. Veränderungen beobachtet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 98—100. Mai 1940. New York, Mount Sinai Hosp.) Schwaibold.

Erik Bandier, *Der Nicotinsäuregehalt von Blut und Harn.* (Vgl. C. **1940**. I. 2183.) Bei dem vom Vf. ausgearbeiteten Verf. wird das Blut zur Freisetzung von gebundener Nicotinsäure mit NaOH-Lsg. in der Wärme behandelt; in der nach Wolframatfällung erhaltenen klaren Lsg. kann die Best. der Nicotinsäure mit dem Bromcyanverf. ohne weiteres vorgenommen werden. Im Blut n. Personen verschied. Alters wurden 0,37

bis 0,39 mg Nicotinsäure je 100 ccm gefunden, bei Schwangeren 0,27 mg, im Harn 1,2—2,5 mg in 24 Stunden. Bei Unterss. an Kranken wurden teilweise trotz Fehlens von klin. Pellagrasymptomen sehr niedrige Werte gefunden. (Acta med. scand. **107**. 62—79. 1941. Kopenhagen, Medicinalco, Ltd.) Schwaibold.

Abraham E. Axelrod, Edgar S. Gordon und **Conrad A. Elvehjem**, *Die Beziehung der Aufnahme von Nicotinsäure mit der Nahrung zum Gehalt des Blutes an Co-Enzym I.* (Vgl. C. **1940**. I. 1213.) In Unterss. an einer Reihe von Vers.-Personen wurde bestätigt, daß der Geh. des Blutes an Co-Enzym I durch Zufuhr von Nicotinsäure eine Steigerung erfährt, deren Höhe von der zugeführten Menge Nicotinsäure abhängig ist. Bei einem Patienten mit Pellagra wurde ein n. Geh. an Co-Enzym I gefunden. (Amer. J. med. Sci. **199**. 697—705. Mai 1940. Madison, Univ., Dep. Biochem.) Schwaibold.

D. L. Rubinstein und **L. A. Shekun**, *Über die Notwendigkeit von Nicotinsäure für die Entwicklung von Insekten.* (*Eine biologische Probe für Nicotinsäure.*) Auf einem Nährboden von 1 Teil gewaschener (A. u. W.) u. im Autoklav behandelter Hefe u. 2 Teilen reinem Wachs können Larven von *Galleria melonella* nur nach Zusatz von Nicotinsäure gezüchtet werden. Ein solcher Ansatz ermöglicht demnach eine geeignete u. empfindliche Probe für Nicotinsäure. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **9**. 190—91. 1940. Moskau, All-Union Inst. Exp. Med.) Schwaibold.

I. J. Kligler und **N. Grossowicz**, *Die Funktion der Nicotinsäure im Stoffwechsel der colontyphoiden Bakteriengruppe.* (Vgl. C. **1940**. I. 2814.) Die früheren Befunde wurden auch bei weiteren Kohlenhydraten bestätigt. Zusatz von Nicotinsäure bei Ggw. von Saccharose hat keine Wrkg., da letztere von diesen Organismen nicht angegriffen wird. Bei Ggw. von Nicotinsäure wird Glucose hauptsächlich zu Milchsäure, Essigsäure u. CO_2 abgebaut, Na-Lactat zu CO_2; von letzterem wird bei Fehlen von Nicotinsäure nur ein kleiner Teil in Essigsäure übergeführt. Durch Zusatz von Glucose ohne Nicotinsäure wird das Wachstum gehemmt. Bei Ggw. von Glucose u. Nicotinsäure wird Methylenblau reduziert. Die Wrkg. der Nicotinsäure tritt offenbar erst nach deren Überführung in einen akt. Komplex durch die Zelle auf. (Nature [London] **146**. 652—53. 16/11. 1940. Jerusalem, Hebr. Univ., Dep. Hyg.) Schwaibold.

A. E. Axelrod, T. D. Spies und **C. A. Elvehjem**, *Eine Untersuchung der Riboflavinausscheidung im Harn beim Menschen.* (Unter Mitarbeit von **Velma Axelrod**.) Bei 5 Personen mit schlechtem Ernährungszustand, die an multiplem Vitaminmangel litten u. eine riboflavinarme Nahrung erhielten, wurde eine niedrige Riboflavinausscheidung im Harn festgestellt (58—91 γ täglich gegenüber 236—270 γ bei zwei n. ernährten Personen). Bei Belastung dieser Personen mit 200 oder 400 γ Riboflavin je kg Körpergewicht intravenös wurde keine Beziehung zwischen der bestehenden Ausscheidung u. der gespeicherten Menge der Belastungsdosis beobachtet. Die Belastung mit Riboflavin scheint demnach keinen diagnost. Wert zu besitzen. Die Riboflavinausscheidung nach der Belastung erfolgte sehr rasch. (J. clin. Invest. **20**. 229 bis 232. März 1941. Birmingham, Ala., Hillman Hosp.) Schwaibold.

G. J. Mannering, M. A. Lipton und **C. A. Elvehjem**, *Die Beziehung zwischen dem Nahrungsfett und dem Riboflavinbedarf wachsender Ratten.* Vergleichende Fütterungsverss. mit riboflavinarmen Futtergemischen u. wechselnden Zulagen an Riboflavin ergaben, daß ein erhöhter Fettgeh. in einer riboflavinarmen Nahrung Wachstumshemmung u. patholog. Erscheinungen hervorruft, die durch entsprechende Zufuhr von Riboflavin verhindert oder beseitigt werden. Die Ursachen dieses Vorganges (Zerstörung des Riboflavins im Darm oder direkte Beteiligung desselben beim Fettstoffwechsel) werden erörtert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 100—04. Jan. 1941. Madison, Univ., Coll. Agric., Dep. Biochem.) Schwaibold.

Paul György und **Robert Edward Eckardt**, *Weitere Untersuchungen über Vitamin B_6 und verwandte Faktoren des Vitamin-B_2-Komplexes bei Ratten.* Teil I u. II. Durch Einbeziehung von 10% getrocknetem u. 3 Stdn. auf 80° erhitztem Eiweiß in die schon früher zur Erzeugung von Akrodynie verwendete Nahrung wurde deren Wrkg. besser u. schneller. Schädigung der Nierenrinde durch diese Nahrung (Cholinmangelwrkg.) trat bei Zusatz von B_6 häufiger auf als bei dessen Fehlen. Bei Tieren mit Akrodynie wirkt B_6-Zufuhr nur vorübergehend bessernd; dann treten Hautveränderungen auf, die beschrieben werden u. die offenbar durch Mangel eines anderen Faktors des B-Komplexes außer B_1, Riboflavin, B_6 u. Cholin verursacht sind. Verschied. Beobachtungen über das chem. Verh. des Vitamin B_6 werden mitgeteilt. (Biochemic. J. **34**. 1143—54. 1940. Cleveland, Univ., School Med., Dep. Ped.) Schwaibold.

L. W. McElroy und **Harold Goss**, *Eine quantitative Untersuchung der Vitamine im Mageninhalt von Schafen und Kühen bei Verfütterung vitaminarmer Nahrung. I. Riboflavin und Vitamin K.* Die Verss., über die zum Teil früher schon berichtet worden ist (vgl. C. **1939**. II. 3846), ergaben, daß der getrocknete Mageninhalt von Schafen mit einer

Nahrung von <0,3 γ Riboflavin je g 33 γ Riboflavin je g enthielt. Bei der gleichen Nahrung enthielt der Mageninhalt einer Kuh etwa 25 γ je g, die Magermilch etwa 1,8 γ je ccm; die tägliche Ausscheidung von Riboflavin in der Milch (9—10 l) war etwa 16 bis 18 mg bei einer Zufuhr von 1,8 mg mit der Nahrung. Auch von der Vitamin-K-Zufuhr ist die Kuh offenbar unabhängig, da bei prakt. K-freier Nahrung der Mageninhalt reichlich Vitamin K enthielt. (J. Nutrit. **20**. 527—40. 10/12. 1940. Davis, Univ., Coll. Agricult.) Schwaibold.

L. W. McElroy und **Harold Goss**, *Eine quantitative Untersuchung der Vitamine im Mageninhalt von Schafen und Kühen bei Verfütterung vitaminarmer Nahrung. II. Vitamin B_6 (Pyridoxin).* (I. vgl. vorst. Ref.) Der getrocknete Inhalt von Magen u. Retikulum von 4 Schafen, die eine Nahrung mit 1—1,5 γ B_6 je g erhielten, enthielt etwa 10 γ B_6 je g (Best. im Rattenvers.), der Inhalt des Magens einer gleichartig gefütterten Kuh mit Fistel 8 γ B_6; die Milch der Kuh mit dieser Mangelnahrung enthielt wenigstens ebensoviel B_6 wie die von n. ernährten Kühen. Im Magen der Kuh u. des Schafes wird demnach offenbar B_6 gebildet. (J. Nutrit. **20**. 541—50. 10/12. 1940.) Schwaibold.

J. Mosonyi und **P. Kézdi**, *Über das Verhalten des Gasstoffwechsels im Laufe des experimentellen Skorbuts.* In Verss. an n., thyreoidektomierten oder (u.) kastrierten Meerschweinchen wurde festgestellt, daß die im Endstadium des experimentellen Skorbuts auftretende beträchtliche Steigerung des O_2-Verbrauchs auf die infolge des C-Mangels eintretende Aktivierung der Schilddrüse zurückzuführen ist. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **244**. 347—52. 1941. Budapest, Univ., Physiol.-Chem. Inst.) Schwaibold.

Claire A. Frederick, N. B. Guerrant, R. Adams Dutcher und **C. A. Knight**, *Der Einfluß der Zufuhr verschiedener Kohlenhydrate auf die Ascorbinsäureausscheidung durch die Ratte im Harn.* Die Ausscheidung von Ascorbinsäure erscheint durch physiol. Schwankungen innerhalb eines Tieres wenigstens ebenso beeinflußt wie durch die Art des zugeführten Kohlenhydrats. Die Ausscheidung war bei Zufuhr von dextrinierter Maisstärke am größten, bei Zufuhr von Glucose am geringsten u. bei Zufuhr von Saccharose oder Stärke von mittlerer Höhe. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 203—07. Mai 1940. Pennsylvania, State Coll., Dep. Agric. Chem.) Schwaibold.

Jean Bretey, *Die Rolle der Ernährung und der Schwankungen des Ascorbinsäurespiegels auf die Entwicklung der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens.* Bei C-Mangeltieren war die Entw. der experimentellen Tuberkulose viel stärker als bei den Vgl.-Tieren mit Zulagen an Ascorbinsäure bis zu 2 mg täglich. Dosen bis zu 40 mg täglich zeigten keine größeren Wirkungen; diese waren auch wesentlich geringer als die, die durch Austausch der roten Rüben in der Grundnahrung durch Kohlblätter erzielt wurden. Entweder ist das natürliche Vitamin C wirksamer als die Ascorbinsäure, oder es sind daneben noch andere wirksame Faktoren vorhanden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 815—17. 30/12. 1940.) Schwaibold.

Henry C. Sweany, Charlotte Louise Clancy, Molly H. Radford und **Viola Hunter**, *Der Körperhaushalt von Vitamin C in Gesundheit und Krankheit, mit besonderen Untersuchungen bei Tuberkulose.* Bei 79 Patienten wurden Verss. über die C-Sättigung durchgeführt u. bei 282 Behandlungsverss.; in 32 Fällen wurden Organe auf den C-Geh. untersucht. Bei wenig fortgeschrittenen Fällen wurde bei einer gewöhnlichen Nahrung (31 mg C täglich) nur geringe Unterschreitung der Sättigung festgestellt. Bei fortgeschrittenen Fällen wurden wechselnde Grade der C-Verarmung beobachtet, die etwa der Schwere der Krankheit entsprachen; dabei waren auch die Werte in Blut u. Harn niedrig. Auf Grund der Beobachtungen wird angenommen, daß kein derartiger Patient weniger als 50—60 Ascorbinsäure in der Nahrung erhalten sollte, fortschreitend bis 200 mg bei den schwersten Fällen. Im n. Organismus wird ein Bestand von 3—5 g Ascorbinsäure errechnet, der bei Fehlen bes. Zufuhr bei schwerer Tuberkulose fast vollständig verschwinden kann. In Leber u. Hirn bleiben bei Verarmung relativ hohe C-Konzz. am längsten erhalten. (J. Amer. med. Assoc. **116**. 469—74. 8/2. 1941. Chicago, Municip. Tuberculosis Sanit.) Schwaibold.

M. Maxim Steinbach und **Charles J. Duca**, *N^1-Dodecanoylsulfanilamid und Sulfapyridin mit Vitamin C bei experimenteller Tuberkulose des Meerschweinchens.* Unter den Vers.-Bedingungen wurde keine hemmende Wrkg. der experimentellen Tuberkulose bei Anwendung dieser Verbb. bzw. Kombination von Verbb. beobachtet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 133—35. Mai 1940. New York, Columbia Univ., Coll. Physicians, Dep. Bact.) Schwaibold.

M. Maxim Steinbach und **Sidney J. Klein**, *Vitamin C bei experimenteller Tuberkulose.* Durch tägliche Injektion von Ascorbinsäure wurde bei Meerschweinchen eine gewisse Erhöhung der Toleranz gegen wiederholte hohe Tuberkulindosen u. eine Verzögerung des Fortschreitens der Tuberkulose erzielt. Kombinierte Anwendung von

Tuberkulin u. Ascorbinsäure zeitigte bessere Wirkungen als eines dieser Prodd. allein. Bei chron. Tuberkulose waren die Ergebnisse günstiger als bei akuter. (Amer. Rev. Tubercul. **43**. 403—14. März 1941. New York, Columbia Univ., Coll. Physicians, Dep. Bact.) Schwaibold.

M. Maxim Steinbach, S. J. Klein und **C. J. Duca**, *Die Wirkung von Vitamin C auf experimentelle Tuberkulose beim Kaninchen.* (Vgl. vorst. Ref.) Im Gegensatz zum Meerschweinchen wurde bei dieser Tierart keine Einw. der Ascorbinsäure auf den Verlauf der experimentellen Tuberkulose beobachtet; auch war der C-Spiegel bei den Vers.-Tieren nicht erniedrigt. (Amer. Rev. Tubercul. **43**. 415—17. März 1941.) Schwaib.

S. Perrelli, *Bestimmung der Ascorbinsäure in Früchten und Gemüsen.* Vf. gibt in Tabellenform die Ergebnisse der Best. der Ascorbinsäure nach der Meth. von Tillmann in Obst- u. Gemüsesorten des Neapeler Marktes u. der Verluste, die beim Kochen der Gemüse entstehen. (Quad. Nutriz. **7**. 294—302. Febr. 1941. Neapel, Univ., Biol. Chem. Inst.) Gehrke.

A.-B. Marfan, *Neue Untersuchungen über die Rachitis.* Vf. gibt einen zusammenfassenden Überblick u. versucht die älteren Anschauungen mit den neueren Forschungsergebnissen in Übereinstimmung zu bringen: Ätiologie (kongenitale Syphilis, Tuberkulose, andere Infektionen, Fehlernährung, chron. Nierenstörungen, diabet. Rachitis, Prädispositionen u. Immunitäten; experimentelle Rachitis), Pathogenese (Wrkg.-Weise der verschied. Ursachen, Wrkg. des Vitamin-D-Mangels), klin. Formen der Rachitis. (Nourrisson **28**. 137—52. 169—84. **29**. 1—16. 49—72. Sept./Nov. 1940.) Schwaibold.

W. Eger, *Die experimentelle Ostitis fibrosa generalisata und ihre Stellung zur renalen Rachitis.* Zusammenfassende Beschreibung der experimentellen *Ostitis fibrosa generalisata* u. ihrer Rolle u. Bedeutung für die Erforschung dieses Krankheitsbildes, mit Anführung von Ergebnissen neuer eigener Unterss., die die Bedeutung der Nierenschädigung u. der Epithelkörperchen für die Entw. dieser Krankheit zeigen. (Klin. Wschr. **20**. 353 bis 356. 12/4. 1941. Breslau, Univ., Pathol. Inst.) Schwaibold.

* **M. Mourgue**, *Biochemische Untersuchungen über die vergleichsweise Wirkung des Parathyreoideahormons und des Vitamin D bei den Heilungsverknöcherungen.* (Vgl. Roche, C. **1940**. I. 394.) In Verss. an Tauben (experimenteller Knochenbruch, Unters. des P-Geh. u. des Verhältnisses P/N der verschied. Teile des gebrochenen u. des gegenüberliegenden n. Knochens) wurde gefunden, daß sowohl das Hormon wie das Vitamin die Callusbldg. fördern; bei jenem besteht die Wrkg. jedoch offenbar in einer Umlagerung von P-haltigem Material aus den übrigen Knochen, bei letzterem in einer allg. Steigerung der Mineralisierung. (J. Physiol. Pathol. gén. **37**. 1269—76. 1939/40. Marseille, Fac. Méd. et Pharmacie, Labor. Chimie biol.) Schwaibold.

M. Mourgue, *Biochemische Untersuchungen über die Osteolyse im Verlauf der „Strontiumrachitis“.* (Vgl. vorst. Ref. u. früher.) Durch Unters. der verschied. Teile der langen Knochen von Ratten, die eine rachitogene Nahrung mit 2% $SrCO_3$ erhalten hatten, wurde gefunden, daß bei Strontiumrachitis eine allg. Demineralisierung aller Teile der Knochen stattfindet, wenn auch dabei verschied. Intensitäten auftreten. (J. Physiol. Pathol. gén. **37**. 1358—61. 1939/40. Marseille, Fac. Méd. et Pharmacie, Labor. Chimie biol.) Schwaibold.

Carroll S. Wright, *Vitamin-D-Therapie in der Dermatologie.* Von 45 Patienten mit Psoriasis wurden 6 durch Behandlung mit starken D-Dosen (bis zu 400 000 Einheiten täglich) vorübergehend, 8 bleibend u. 21 leicht gebessert. Vitamin-D-Behandlung ist bei Psoriasis demnach nicht spezif., aber gelegentlich wirksam. Bei der Therapie von *Acne vulgaris* erwiesen sich zusätzliche mäßige D-Dosen als günstig; starke Dosen können bei *Pemphigus vulgaris* das Auftreten von Schädigungen günstig beeinflussen. (Arch. Dermatol. Syphilology **43**. 145—52. Jan. 1941. Philadelphia.) Schwaibold.

W. L. Bryan und **K. E. Mason**, *Vitamin-E-Mangelzustand bei der Maus.* (Vgl. Mason, C. **1941**. I. 1053.) Bei E-Mangelernährung verhielten sich weibliche Mäuse bzgl. der Fortpflanzung wie weibliche Ratten; Sterilität wurde durch natürliche E-Quellen oder synthet. α-Tocopherol verhindert. Bei männlichen Mäusen wurde durch derartige Ernährung (400 Tage) keine Sterilität verursacht (geringerer Bedarf?). Durch Zusatz von 5% gehärtetem Baumwollsamenöl zu der Vers.-Nahrung wurde bei den weiblichen Tieren Sterilität verhindert. (Amer. J. Physiol. **131**. 263—67. 1/11. 1940. Nashville, Univ., School Med., Dep. Anatomy.) Schwaibold.

Karl E. Mason, *Mindestbedürfnisse von männlichen und weiblichen Ratten an Vitamin E.* (Vgl. vorst. Ref.) Zur Verhinderung irreversibler physiol Störungen im Samenepithel, die etwa 10 Tage dem Auftreten histopatholog. Veränderungen vorausgehen, müssen vom Lebensbeginn an E-frei ernährte Tiere vor dem 40. bis 50. Lebenstage eine bestimmte E-Zufuhr erhalten; weibliche Tiere benötigen eine derartige Zufuhr vom Eintritt der Implantation an. Bei Zufuhr von 2 mg Weizen-

keimkonzentrat täglich bei E-Mangeltieren vom 10. Tag nach dem Entwöhnen an wird sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Tieren Sterilität verhindert, Mengen von 1 mg täglich sind nicht ausreichend; bei α-Tocopherol war eine tägliche Dosis von 0,075 mg in gleicher Weise wirksam, die Hälfte davon jedoch unzureichend. Der tägliche Mindestbedarf an Vitamin E ist demnach bei männlichen u. weiblichen Tieren gleich. (Amer. J. Physiol. **131**. 268—80. 1/11. 1940.) Schwaibold.

Thomas Moore, *Die Wirkung von Vitamin-E-Mangel auf die Vitamin-A-Reserven der Ratte.* (Vgl. C. **1940**. I. 3811 u. früher.) Die trotz entsprechender A-Zufuhr bei E-Mangel auftretende Verarmung der A-Reserven in der Leber wird sowohl durch Zufuhr von Weizenkeimöl als auch durch solche von ausreichenden Mengen Tocopherol verhindert. Auch bei Tieren, die 12 Monate E-frei ernährt worden waren, wurden nach weiteren 12 Monaten mit reichlicher E-Zufuhr bedeutende A-Reserven festgestellt. Diese Verarmung scheint nicht unspezif. zu sein, da bei Tieren mit proteinarmer Ernährung keine derartige Erscheinung beobachtet wurde. (Biochemic. J. **34**. 1321—28. 1940. Cambridge, Univ., Nutrit. Labor.) Schwaibold.

C. G. Mackenzie, Julia B. Mackenzie und **E. V. Mc Collum**, *Das Vorkommen von Tremor und Inkoordination bei ausgewachsenen Ratten mit Vitamin-E-Mangel.* Bei langdauernder Ernährung mit einer weitgehend gereinigten E-Mangelnahrung traten bei den Vers.-Tieren in drei verschied. Stadien Paralyse der Hinterbeine u. Inkoordination von Vorderbeinen u. Kopf auf; die Erscheinungen werden beschrieben (mkr. Muskelbefunde werden mitgeteilt). Durch Zufuhr von E-Konzentrat wurden die Schädigungen nicht geheilt, aber ihre weitere Entw. verhindert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 95—98. Mai 1940. Baltimore, Univ., School Hyg., Dep. Biochem.) Schwaibold.

* **J. P. Kellermann Slotemaker**, *Etwas über Behandlung von habituellem Fruchttod mit Vitamin E.* Bericht über befriedigende Ergebnisse in 14 von 24 Fällen. Vf. nimmt an, daß zwischen habituellem Abort durch Vitamin E-Mangel u. solchem durch ungenügende Wrkg. des Gelbkörpers zu unterscheiden ist. Beide Arten sind am Krankenbett noch nicht zu differenzieren. Kombination beider Mittel ist aber dadurch begründet, daß Vitamin E die Wrkg. des Gelbkörperhormons aktiviert. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **84**. 1666—70. 19/4. 1941. Amsterdam.) Groszfeld.

Jens Bang, Larus Einarson, Mogens Fog und **Axel Ringsted**, *Behandlung einiger neuromuskulärer Krankheiten mit synthetischem Vitamin E (amyotrophische Lateralsclerose und Dystrophia musculorum progressiva).* Von 8 Fällen mit neurogener Muskelatrophie wurde ein atyp. Fall gebessert, zwei atyp. wurden stationär, von 3 Fällen mit Muskeldystrophie wurde einer stationär, zwei entwickelten sich weiter. Die bestehende Kreatinurie wurde in den auch klin. beeinflußten Fällen gebessert. Eine Besserung wurde auch in histolog. Unterss. von Muskelproben nachgewiesen. (Nordisk Med. **10**. 1201—12. 19/4. 1941. Kopenhagen, Rigshosp.) Schwaibold.

R. A. Phillips und **H. Gilder**, *Stoffwechseluntersuchungen bei der Albinoratte. Die Beziehung von Alter, Ernährung und Hypophysektomie zur Resorption von Dextrose im Verdauungskanal.* Die Glucoseresorption nimmt bei n. Tieren mit dem Alter ab, bis ein gleichbleibender Wert erreicht wird; dieser tritt auch bei Tieren nach Hypophysektomie auf. In allen Fällen wird die Glucoseresorption durch Einführung größerer Nahrungsmengen in den Magen gesteigert. (Endocrinology **27**. 601—04. Okt. 1940. New York, Cornell Univ. Med. Coll., Dep. Physiol.) Schwaibold.

A. H. Garrer, J. Groen und **Lars Hallén**, *Die Resorption der Glucose im Rectum des Menschen.* Bei rectaler Zufuhr von Glucose in Mengen von 5,8—46,4 g in isoton. Lsg. erfolgt keine Steigerung der Blutzuckerkonzentration. Nach Zufuhr von 5—10 g in 40 ccm W. wird 2 Stdn. später noch ein großer Teil davon vorgefunden. Die Resorption im Rectum erfolgt demnach sehr langsam (etwa $^1/_{10}$ derjenigen im Duodenum), bei Glucose, Galaktose u. Lävulose in gleichem Maße, wahrscheinlich durch einfache Diffusion (Mangel an Phosphatase). Das Ausbleiben einer Hyperglykämie nach rectaler Zuckerzufuhr ist demnach auf die langsame Resorption zurückzuführen. (Acta med. scand. **107**. 1—10. 1941. Amsterdam, Univ., Dep. Intern. Med.) Schwaibold.

Carl A. Kuether und **Arthur H. Smith**, *Die Resorption und das Schicksal freier Citronensäure bei der Ratte.* Bei Zufuhr per os in Mengen von 100 mg je 100 g Tier wird freie Citronensäure rasch resorbiert, wobei die Resorptionsgeschwindigkeit der im Darmkanal befindlichen Menge entspricht. Die resorbierte Citronensäure verschwindet als solche, scheint aber im Sinne einer mol. Relation in Leberglykogen überführt zu werden. (J. biol. Chemistry **137**. 647—58. Febr. 1941. Detroit, Univ., Coll. Med., Dep. Physiol. Chem.) Schwaibold.

A. St. v. Mallinckrodt-Haupt, *Ursache und Bedeutung des Koproporphyrin I im menschlichen Organismus.* Koproporphyrin I wird wahrscheinlich durch Darmbakterien gebildet. Vor allem sind Colibacillen unter bestimmten Bedingungen fähig, Kopro-

porphyrin zu bilden. Durch Chlorophyll wird die Synth. von Koproporphyrin I durch Actinomyceten, durch Hämoglobin diejenige durch Bakterien stark aktiviert. Bei gesteigerter Zufuhr bestimmter Nahrungsstoffe u. unter patholog. Verhältnissen kann die Koproporphyrinbldg. stark ansteigen. Über die physiol. Bedeutung des Koproporphyrins I besteht noch keine genügende Klarheit. (Klin. Wschr. **20**. 190—93. 22/2. 1941. Köln, Univ., Hautklinik.) Zipf.

B. Varela Fuentes, R. Canzani und **A. Graña**, *Modifikationen des Bilirubins und des Urobilinogens in der Lymphe bei akuten Lungenentzündungen.* Vf. weist darauf hin, daß bei Fällen von Pneumonie u. Bronchopneumonie der Blutfarbstoff einen anormalen Metabolismus aufweist, demzufolge die Farbrk. auf Urobilinogen mittels Diazoreagens eine andere Farbe besitzt. (Arch. Soc. Biol. Montevideo. **9**. 253—57. 1939.) Oesterlin.

I. Snapper, T. F. Yü und **Y. T. Chiang**, *Zimtsäurestoffwechsel beim Menschen.* Nach Zufuhr von 6 g Zimtsäure wurden im Harn 300—800 mg Glucuronsäure gefunden, ebenso größere Mengen Hippursäure (4—5 g). Zimtsäure wurde nur in geringen Mengen gefunden, ferner noch gebundene Zimtsäure (Isolierung nach entsprechender Spaltung); die Ggw. einer Zimtsäure-Glucuronsäureverb. wurde wahrscheinlich gemacht. Zimtsäureglycin wurde nicht gefunden. Die Oxydation der Zimtsäure zu Benzoesäure geht demnach rasch vor sich. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 30—34. Mai 1940. Peiping, Med. Coll., Dep. Med.) Schwaibold.

S. Z. Levine, Eleanor Marples und **Harry H. Gordon**, *Eine Störung im Stoffwechsel von Tyrosin und Phenylalanin bei frühgeborenen Kindern. I. Identifizierung und Bestimmung von Zwischenprodukten.* (Vgl. C. **1941**. I. 1053.) Bei frühgeborenen Kindern mit relativ proteinreicher Ernährung (5 g oder mehr je kg Körpergewicht täglich) wurde eine spontane Störung des Tyrosin- u. Phenylalaninstoffwechsels beobachtet, bei der eine Ausscheidung von l-p-Oxyphenylmilchsäure u. p-Oxyphenylbrenztraubensäure im Harn vorliegt. Durch Zufuhr dieser Aminosäuren in reiner Form werden diese Erscheinungen verstärkt. Die Isolierung u. Identifizierung der ausgeschiedenen Verbb. wird beschrieben. (J. clin. Invest. **20**. 199—207. März 1941. New York, Cornell Univ. Med. Coll., Dep. Ped.) Schwaibold.

S. Z. Levine, Harry H. Gordon und **Eleanor Marples**, *Eine Störung im Stoffwechsel von Tyrosin und Phenylalanin bei frühgeborenen Kindern. II. Spontanes Vorkommen und Beseitigung durch Vitamin C.* (I. vgl. vorst. Ref.) Diese Erscheinung, die bei mit C-freier Kuhmilch ernährten Kindern schon vom 6. Lebenstag an beobachtet wurde, verschwand vollständig nach Zufuhr von Ascorbinsäure. Die Anwendung von d-Isoascorbinsäure hatte nur eine geringe u. vorübergehende Wrkg., die anderer Vitamine u. Konzentrate gar keine. Auch die bei n. Kindern durch Zufuhr von Phenylalanin oder Tyrosin herbeigeführte Störung wurde durch Zufuhr von Ascorbinsäure beseitigt. Eine Erhöhung des Plasma-C-Spiegels war mit dieser Wrkg. nicht notwendig verbunden. (J. clin. Invest. **20**. 209—19. März 1941.) Schwaibold.

Konrad Bloch, Rudolf Schoenheimer und **D. Rittenberg**, *Geschwindigkeit der Bildung und Ausscheidung von Kreatin in normalen Tieren.* (Vgl. C. **1941**. I. 665, 1054.) Ratten erhielten 6 Tage lang zu einer n. Kost täglich 53 mg/kg eines Kreatins, bei dem das an der C-Kette befindliche N-Mol. durch das Isotop ^{15}N ersetzt war. Dann wurden die Tiere mit einer kreatinfreien Kost ernährt u. die Ausscheidung des markierten Kreatins verfolgt. Die Ausscheidung erfolgte sehr langsam: nach 29 Tagen waren 50% des ursprünglich vorhandenen markierten Kreatins ausgeschieden. Die Bldg. neuen Kreatins durch den Organismus mußte dieser Ausscheidungsgeschwindigkeit entsprechen. Der von den Tieren gleichzeitig ausgeschiedene Harnstoff enthielt kein N-Isotop u. das NH_3 nur Spuren. Demnach war auszuschließen, daß das Kreatin im Organismus größere chem. Veränderungen erfährt außer der Bldg. von Kreatinin. Zur Unters. der biol. Stabilität der Amidingruppe im Kreatin wurde anderen Ratten Kreatin verfüttert, das ^{15}N an der C-Kette u. den Aminogruppen der Amidingruppe enthielt. Zur Best. des ^{15}N-Geh. in den Aminogruppen u. im Sarkosinrest wurden die NH_2-Gruppen aus dem Kreatinin des Urins u. dem Kreatin des Muskels durch Kochen mit $Ba(OH)_2$ abgespalten. NH_2-^{15}N u. Sarkosin-^{15}N entsprachen einander, so daß eine chem. Veränderung der Amidingruppe des Kreatins im Organismus mit einem Ersatz des ^{15}N durch ^{14}N auszuschließen war. — Kreatin mit ^{15}N am C-Skelett u. den Aminogruppen wurde dargestellt aus ^{15}N-Cyanamid u. ^{15}N-Sarkosin (vgl. C. **1941**. I. 665). (J. biol. Chemistry **138**. 155—66. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Biochem.) Kiese.

Konrad Bloch und **Rudolf Schoenheimer**, *Die biologischen Vorstufen des Kreatins.* (Vgl. C. **1941**. I. 665.) Zur Ermittlung der biol. Vorstufen des Kreatins wurden an Ratten folgende 12 N-haltige Verbb., die das Isotop ^{15}N enthielten, ver-

füttert: NH_3, d,l-Tyrosin, l-Leucin, d,l-Glutaminsäure, Glycin, l-Arginin, Sarkosin, Guanidoessigsäure, Hydantoinsäure, Methylhydantoinsäure, Cholin, Harnstoff. Nach Beendigung der Fütterung wurde aus den Organen der Tiere Kreatin isoliert u. der Geh. an ^{15}N bestimmt. Nach Fütterung von Harnstoff, Hydantoinsäure, Methylhydantoinsäure u. Cholin enthielt Kreatin keinen ^{15}N. Nach Fütterung von NH_3, Tyrosin, Leucin u. Glutaminsäure wurde im Kreatin eine sehr geringe Konz. von ^{15}N gefunden. Ein sehr hoher Geh. an ^{15}N wurde im Kreatin nach Verabreichung von Arginin u. Glycin gefunden. Aus dem Kreatin wurde durch Behandlung mit $Ba(OH)_2$ der N der Amidingruppe als NH_3 abgespalten u. so ermittelt, an welcher Stelle das Kreatin des N der beiden Verbb. verwendet wurde. Der N des Arginins wurde in der Amidingruppe gefunden, der des Glycins im Sarkosinrest. Nach der Gabe großer Dosen NH_3 wurde die Hauptmenge des zur Kreatinbldg. verwandten ^{15}N in der Amidingruppe gefunden. Der höchste Geh. an ^{15}N wurde im Kreatin nach Fütterung von Guanidoessigsäure beobachtet. Guanidoessigsäure war demnach als Zwischenstufe der Kreatinbldg. im Organismus sehr wahrscheinlich. Nach den vorst. experimentellen Ergebnissen u. den Unterss. anderer Autoren war anzunehmen, daß zur Kreatinbldg. die Amidingruppe des Arginins mit Glycin reagiert u. die Guanidoessigsäure mit der Methylgruppe des Methionins methyliert wird. (J. biol. Chemistry **138**. 167—94. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Biochem.) Kiese.

Jacob Sacks, *Radioaktiver Phosphor als Spürmittel bei anaerober Muskelkontraktion.* Radioakt. Phosphor verteilt sich im ruhenden Muskel (Gastroenemius) des Katze in bestimmter Menge auf die einzelnen Phosphorverbindungen. Die charakterist. Verteilung bleibt auch erhalten bei anaerober Milchsäurebldg. durch tetan. Kontraktion. Die auftretenden Veränderungen entsprechen den bekannten Vorgängen bei der Hydrolyse von Phosphokreatin u. bei der Bldg. von Hexosemonophosphat. Ein Austausch von Phosphatgruppen bei der Muskelkontraktion nach dem Embden-Meyerhofschema konnte nicht nachgewiesen werden. Es wird deshalb angenommen, daß die Milchsäurebldg. einen anderen Weg geht. In der Muskelzelle nehmen anscheinend Phosphokreatin u. Adenosintriphosphat nicht an der Milchsäurebldg. teil. Wahrscheinlich wird durch die Hydrolyse des Phosphokreatins Alkali zur Neutralisation der Milchsäure bereitgestellt. Die Bldg. von Hexosemonophosphat dient vielleicht unter anaeroben Bedingungen als zusätzliche Energiequelle, wenn der Milchsäureumsatz gestört ist. (Amer. J. Physiol. **129**. 227—33. 1/5. 1940. Ann Arbor, Univ. of Michigan Medical School, Lab. of Pharmacology.) Zipf.

[russ.] **W. D. Lunew**, Wasser-Salz-Stoffwechsel bei Malaria. Astrachan: Goss. med. in-t. 1940. (124 S.) 5 Rbl.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

A. Policard und **J. Rollet**, *Einwirkung bestimmter Mineralien auf das Bindegewebe: die Zeolithe.* Es wurden die Veränderungen beobachtet, die sich ergeben, wenn geringe Mengen feinstgemahlenen Mineralpulvers auf die Hornhaut beim Kaninchen aufgetragen werden. Die untersuchten Zeolithe bewirkten sämtlich (mit Ausnahme des Apophyllits u. des Prehnits) die Bldg. von Ödemen u. narbigen Verwachsungen. Es ist wohl kein Zufall, daß die beiden unschädlichen Mineralien ihr Krystallwasser schwer, Prehnit erst bei Rotglut abgibt. Man kann annehmen, daß die Fähigkeit der Zeolithe, auf das Bindegewebe schädigend einzuwirken, im Zusammenhang steht mit ihrer Fähigkeit, ihr Alkali auszutauschen. — Mineralien anderer Klassen wirken durch die Abgabe lösl. Kieselsäure tox. auf das mit ihnen in Berührung kommende Gewebe. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 675—77. 1939. Lyon, Fac. de méd., Inst. d'histologie.) Wadehn.

Adolph Sachs, **Victor E. Levine**, **Agnes Schmit** und **Rita Hughes**, *Die Steigerung des Serumkupfers nach oraler Zufuhr von Kupfersulfat.* Beim Hungern (18 Stdn.) bleibt der Serum-Cu-Spiegel konstant; nach Zufuhr von $CuSO_4$-Lsgg. treten Erhöhungen auf, deren Dauer u. Ausmaß etwa der zugeführten Menge entspricht. Eine Zufuhr von 8 mg $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$ je kg Tier wurde gut vertragen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 192—93. Jan. 1941. Omaha, Univ., Dep. Med.) Schwaibold.

T.-C.-R. Shen und **W. Hauss**, *Wirkung des Dinitrophenols, Dinitrokresols und des p-Nitrophenols auf die Chemoreceptoren des Sinus caroticus.* Die Injektion der in der Überschrift genannten Substanzen in die Carotis beim Hunde hat nur dann einen beschleunigenden Einfl. auf die Atmung, wenn die Carotis ihrer n. Nervenbahnen nicht beraubt ist. Hunde mit denervierter Carotis reagieren auf eine derartige Einspritzung nicht. Die genannten Nitrophenole stimulieren also das Atemzentrum durch eine Reflexwrkg. über die Chemoreceptoren des Sinus carotis. — Phenol u. Trinitrophenol

haben die Wrkg. der 3 genannten Nitrophenole nicht. Deren Wrkg. ist also spezifisch. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 794—96. 1939. Gent, Univ., Heymans Inst.) Wadehn.

Sidney Bliss, *Erhöhte Ausscheidung von Ammoniak im Harn bei Hunden nach intravenöser Zufuhr von natürlichen und unnatürlichen Formen gewisser Aminosäuren.* Bei Zufuhr von Alanin oder Leucin (intravenös) bei Hunden bei gleichzeitiger Zufuhr von verd. HCl war die NH_3-Ausscheidung wesentlich stärker erhöht als bei Zufuhr von HCl allein; diese Erhöhung trat bei Zufuhr jeder der beiden opt. Enantiomorphen auf. Nach Injektion der unnatürlichen (d)-Formen dieser Aminosäuren wurde mehr NH_3 im Harn ausgeschieden, als nach Zufuhr der natürlichen. (J. biol. Chemistry **137**. 217—25. Jan. 1941. New Orleans, Univ., Dep. Biochem.) Schwaibold.

J. Victor Monke, *Nichtverwertbarkeit von Acaciagummi als ein glykogener Nährstoff bei der Ratte.* Eine glykogene Wrkg. dieses Prod. konnte nicht beobachtet werden; es wurde unverändert mit den Faeces ausgeschieden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 178 bis 179. Jan. 1941. Baltimore, Univ. School Med., Dep. Physiol.) Schwaibold.

John S. Lundy, *Die Bedeutung der Grundwissenschaften für die Entwicklung der Anästhesiologie.* An Hand einiger Literatur skizziert Vf. kurz die aus Chemie, Physik, Anatomie usw. stammenden Beiträge, die zur Entw. der Anästhesiologie als einer selbständigen Wissenschaft führten. (Science [New York] [N. S.] **92**. 388—92. 1/11. 1940. Rochester, Minn., Mayo Clinic.) Pangritz.

Erich Strack und **Georg Wannschaff**, *Stoffwechseluntersuchungen am narkotisierten Hund.* II. *Verfahren zur kontinuierlichen Dauerinfusion für das Studium des Gasstoffwechsels.* (I. vgl. C. **1936**. II. 2158.) Vff. beschreiben ein geeignetes einfaches Gerät zur Durchführung lang fortgesetzter Dauerinfusionen (Abb.). Die Vorteile des Infusionsverf. werden gekennzeichnet. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-physische Kl. **92**. 119—26. 1940. Leipzig, Univ.) Schwaibold.

Erich Strack und **Georg Wannschaff**, *Stoffwechseluntersuchungen am narkotisierten Hund.* III. *Gleichgewichtseinstellung des Stoffwechsels unter der Dauerinfusion.* (II. vgl. vorst. Ref.) In vergleichenden Verss. an mehreren Tieren wurde festgestellt, daß bei gleichmäßiger Dauerinfusion eines Stoffes sich erst allmählich ein Gleichgewicht einstellt (Ausscheidung im Harn), dessen zeitliches Eintreten von der zugeführten Stoffmenge abhängt. Bei mittleren Glyceringaben (15 g/kg/Tag) soll wenigstens 10 Stdn. vorinfundiert werden. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-physische Kl. **92**. 127—32. 1940.) Schwaibold.

Thomas C. Butler und **Milton T. Bush**, *Das Schicksal von N-Methylbarbitursäuren im Stoffwechsel.* (Vgl. Bush, C. **1938**. I. 4353.) Nach intravenöser Zufuhr anästhet. Dosen von N-Methylbarbital, N-Methylphenobarbital u. N,N'-Dimethylbarbital wurden im Harn von Hunden beträchtliche Mengen der entsprechenden 5,5-disubstituierten Barbitursäuren gefunden. Die Bedeutung dieser Demethylierung hinsichtlich der Wrkg.-Dauer der N-Methylbarbitursäuren (Bldg. von schwächer aber länger wirksamen Entgiftungsprodd.) wird besprochen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **65**. 205—13. 1939. Nashville, Univ., School Med., Dep. Pharmacol.) Schwaibold.

Jean Régnier, **Robert David** und **Renée Sitri**, *Über den Einfluß der mit Novocain verbundenen Säure auf die narkotische Wirkung dieser Base auf Gasterosteus aculeatus (Stichling).* Stichlinge wurden in Novocainlsgg. verschied. Konz. eingebracht. Es wurde festgestellt, wann der Reflex bei mechan. Reizung der Flossen erlosch. Bei $p_H = 6{,}5$ war das Phenylpropionat des Novocains 1,7—2,1-mal stärker wirksam als das Chlorhydrat, u. dieses 1,4—2,2-mal stärker als das Citrat. Mit steigender p_H-Zahl nimmt der Unterschied in der Wirksamkeit der drei Salze ab. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 726—27. 1939. Boulogne sur Seine, Hôpital Ambroise Paré, Labor. des pharm., u. Paris, Hôpital Bichat.) Wadehn.

Jean Régnier, **André Quevauviller** und **Jean Guénin**, *Über den Einfluß der mit Novocain verbundenen Säure auf die Imbibition des gestreiften Muskels durch diese Base.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde der Gastrocnemius vom Frosch in Lsgg. von verschied. Novocainsalzen gebracht u. die Aufschwellung des Muskels nach einer bestimmten Zeit festgestellt. Die Konzz. der Salze wurden zwischen $^1/_5$—$^1/_{100}$-mol. variiert, die p_H-Zahl zwischen 4,7 u. 7,0. Das Isobutyrat, Phenylpropionat u. Benzoat wirken stärker aufquellend als das Chlorhydrat. Sie haben auch die stärkste narkot. Wirkung. Das Citrat, das weniger aufquellend wirkt als das Chlorhydrat, ist auch schwächer in der narkot. Wirkung. — Dieses Resultat ist dem entgegengesetzt, das früher an der Hornhaut des Kaninchenauges u. am Froschnerven erhalten worden war. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 728—29. 1939.) Wadehn.

G. Pietromarchi, *Das Histamin bei der Schmerzbekämpfung.* Nach Besprechung der einschlägigen Arbeiten kommt Vf. zu der Ansicht, daß die Verwendung des Hist-

amins in der Praxis am besten auf dem Wege der Iontophorese geschieht. Injiziertes Histamin verursacht bei den Vers.-Tieren die gleichen Zustände wie die Anaphylaxie. (Athena [Rass. mens. Biol., Clin. Terap.] **10**. 104—05. April 1941. Mailand, Sanator. „S. Calisto.") Gehrke.

Bayard T. Horton, *Die Anwendung von Histamin bei spezifischen Kopfschmerztypen.* Die *Histamincephalalgie* wird als neues Krankheitsbild beschrieben. Es handelt sich dabei um meist im späteren Lebensalter anfallsweise auftretende, meist einseitige Kopfschmerzen von kurzer Dauer, verbunden mit Gefäßstörungen in den betroffenen Gebieten. Die Anfälle unterscheiden sich von der Migräne durch ihre kurze Dauer. Sie lassen sich durch Histamin hervorrufen. Durch Desensibilisierung mit Histamin (2-mal wöchentlich 0,1 mg) lassen sie sich zum Verschwinden bringen. (J. Amer. med. Assoc. **116**. 377—83. 1/2. 1941. Rochester, Minn., Mayo Clinic, Div. of Med.) Junkmann.

Walter Kikuth, *Die Bedeutung des neuen Entwicklungscyclus der Malariaparasiten für die weitere Entwicklung der Malariatherapie.* James hatte für die Vogelmalaria früher die Vermutung ausgesprochen, daß die Sporozoiten erst eine Zwischenentw. in Zellen des Bindegewebes oder des Endothels durchmachen, ehe es zum Befall der roten Blutkörperchen kommt. Die Konsequenzen, die sich aus der Möglichkeit ergeben, daß diese Ansicht auch für die Malaria beim Menschen Gültigkeit hat, werden in ihrer Bedeutung für therapeut. Maßnahmen besprochen. (Dtsch. tropenmed. Z. **45**. 138—42. 1/3. 1941. Wuppertal-Elberfeld.) Wadehn.

C. H. Bunting und **B. J. Longley**, *Die morphologischen Veränderungen in der Rattenniere im Verlaufe der Gewöhnung an Tryparsamid.* Bei Ratten bewirken einmalige tox. Tryparsamiddosen degenerative Veränderung der Nierenrinde u. Nekrose der Tubuli. Im Verlauf der durch Weiterbehandlung mit Tryparsamid auftretenden Gewöhnung verschwinden die morpholog. Veränderungen wieder. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **69**. 171—76. Juni 1940. Wisconsin, Univ., Labor. of Pathology and Pharmacology.) Zipf.

H. Kleinschmidt, *Klinische Beiträge zur Wirkungsweise chemotherapeutischer Mittel bei bakteriellen Infektionen.* Auf Grund klin. Erfahrungen wendet sich Vf. gegen die Auffassung der *Sulfonamidchemotherapeutica* als gegen die Erreger direkt wirksame Stoffe u. diskutiert unter Anführung zahlreicher klin. Beobachtungen u. tierexperimenteller Erfahrungen die Möglichkeiten der Erklärung der Heilwirkung dieser Mittel. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. **99**. 94—102. 4/12. 1940. Köln, Univ., Kinderklinik.) Junkmann.

Austin F. Henschel, *Einfluß von Neoprontosil auf die Wanderung von Blutleukocyten in Gewebskulturen.* In Gewebskultur verstärkt 1: 1000 Neoprontosil die Migration der Leukocyten aus Kaninchenblut. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 230—32. Mai 1940. Minneapolis, Minn., Univ., Dep. of Physiol.) Junkmann.

C. Levaditi, **R. Bequignon** und **L. Reinié**, *Gewebsaffinität der Azosulfamide.* In künstlichen, durch intraperitoneale Beimpfung mit Tapioka, Edestin, Kohlesuspension, Tuberkelbacillen oder Pasteurella avicida bei der Maus erzeugten Granulomen wird per os zugeführtes 4-Sulfamido-2,3-diaminoazobenzol elektiv gespeichert. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **128**. 355—58. 1938.) Zipf.

L. Servantie, *Die Cyanose im Verlauf der Sulfamidbehandlung. Ätiologie, biologische Diagnose, therapeutische Versuche.* Die im Verlauf der Behandlung mit Sulfamiden relativ häufig vorkommende Cyanose scheint auf der Bldg. anormaler Pigmente zu beruhen. Neben Methämoglobin kommen dafür wahrscheinlich auf photochem. Wege entstehende Farbstoffe in Frage. Eine Unterbrechung der Therapie mit Sulfamiden ist meist nur in den Fällen mit Sulfhämoglobinbldg. notwendig. (J. Méd. Bordeaux Sud-Ouest **118**. 12—19. 4.—11/1. 1941.) Zipf.

C. W. Herlitz, *Über die Dosierung, Behandlungszeit und die Nebenwirkungen bei der Behandlung von Kindern, besonders im Alter unter 1 Jahr, mit Sulfanilamidpräparaten.* Klin. Bericht über Behandlungsergebnisse bei kindlichen Infektionen der Luftwege mit *Sulfapyridin* (*Septipulmon* u. *M. & B. 693*) u. *Sulfanilamid* (*Septinal*) an insgesamt 269 Fällen. Als Tagesdosen wurden für Kinder von 1—3 Monaten 0,6 bis 0,8 g, von 6 Monaten 0,5—1 g, von 2 Jahren 1,0—2,0 g u. von 6 Jahren 2,0—2,5 g gegeben. Die Bhandlungsdauer war 2—6, im Durchschnitt 2—3 Tage. Die Resultate waren bes. bei den Peneumoniefällen günstig. Die Dosierung anderer Untersucher wird nach der Literatur besprochen. Die Nebenwirkungen werden eingehend gewürdigt. (Acta Paediatrica [Upsala] **28**. 173—95. 15/2. 1941. Stockholm, Krankenhaus Norrtull, Karolin. Inst., Kinderklinik.) Junkmann.

Otto Neumann, *Zur Chemotherapie des Puerperalfiebers.* 26 Fälle von Puerperalfieber werden zunächst einige Tage täglich mit 2-mal 5—10 ccm *Prontosil* intramuskulär behandelt. Anschließend wurden 10—20 ccm *Detoxin* gegeben. Hierauf trat bei

24 Patientinnen prompt Entfieberung auf. 2 Versager dieser Behandlungsmeth. werden eingehender besprochen. Vf. erblickt in der Kombinationsbehandlung einen erheblichen Fortschritt gegenüber der Behandlung mit einem der beiden Mittel allein. (Wiener klin. Wschr. **54**. 269—71. 28/3. 1941. Wien, Wilhelminenspital, Gynäkol. Abt.) Junkmann.

J. Emerson Kempf und **Malcolm H. Soule**, *Erfolglose Behandlung bei experimenteller Pferdeencephalomyelitis mit Salzlösungen verschiedener Konzentration und Sulfanilamidverbindungen.* Verss. an Ratten mit experimenteller Pferdeencephalomyelitisinfektion. Von der Injektion größerer Mengen isoton, hyperton (3%) oder hypoton. (0,375%) NaCl-Lsg. wurde kein Einfl. gesehen. Auch die Behandlung mit Sulfanilamid, Sulfapyridin, Sulfathiazol, Sulfamethylthiazol oder Sulfaphenylthiazol hatte bei Mäusen u. Ratten keine Wrkg. auf den Ablauf der Infektion. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 107—10. Mai 1940. Ann Arbor, Mich., Univ., Hygiene Labor.) Junkm.

G. Royer, *Prontosil als Therapie bei Agranulocytose.* Beschreibung eines Falles, in dem der Patient durch Prontosil rubrum von einer wahrscheinlich durch Bakterieninfektion verursachten Agranulocytose genas. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **85**. 1587—90. 12/4. 1941. Amsterdam, N. H. Diakonessen-Inrichting.) Groszfeld.

F. Rolli, *Zur Behandlung der weiblichen Gonorrhöe mit Ciba 3714.* Es wird versucht, mit möglichst niedriger Dosierung von Ciba 3714 (*Sulfathiazol*) bei der Behandlung der weiblichen Gonorrhöe auszukommen. Es wird zunächst eine Behandlung nach folgendem Schema versucht: täglich 2 g durch 5 Tage u. bei Mißerfolg Wiederholung derselben Kur. Von 10 Fällen werden 7 mit der ersten Kur, 2 mit einer weiteren u. ein Fall mit einer anschließenden Kur von täglich 3 g in 5 Tagen geheilt. 5 weitere Fälle, die mit täglich 3 g durch 5 Tage behandelt wurden, heilten nach der ersten Kur glatt. Bei der Heilung kam es auch zu einer Normalisierung der Blutsenkungswerte. Als Nebenwrkg. wurden nur 2-mal leichte Magenstörungen gesehen, die roten Blutkörperchen u. das Hämoglobin zeigten höchstens minimale Abnahme, die Leukocytenwerte geringe Abnahmen. Monocyten u. Eosinophile blieben unbeeinflußt. Gelegentlich leichte Albuminurie. 1 Stde. nach der Einnahme von 1 g ist die Blutkonz. meist 4 mg-%, im Verlauf der Behandlung schwankte sie zwischen 0 u. 7,5 mg-%. Nach dem Absetzen des Mittels verschwindet es in 24 Stdn. bis auf Spuren aus dem Blut. Die Ausscheidung erfolgt rasch. In 24 Stdn. werden 88% (67,3% frei, 20,9% acetyliert) der Eingabe im Durchschnitt ausgeschieden. Gelegentliche verzögerte Ausscheidung konnte nicht erklärt werden. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 196—200. 1/3. 1941. Basel, Univ., Frauenklinik.) Junkmann.

O. Bruns, *Pervitin.* Auf Grund eigener Unterss. u. der im Schrifttum niedergelegten Beobachtungen wird in zusammenfassender u. krit. Form die Pharmakologie u. Klinik des Pervitins unter bes. Berücksichtigung der Leistungssteigerung behandelt. (Fortschr. Therap. **17**. 37—44. 90—100. Febr. 1941. Königsberg i. Pr., Univ., Medizin. Poliklinik.) Zipf.

* **Eva Kramer**, *Die Pervitingefahr.* Bericht über 9 Fälle psycholabiler Patienten, an denen übereinstimmend gezeigt werden kann, daß die anfänglich guten Wirkungen des Mittels sehr rasch nachlassen u. meist Suchterscheinungen auftreten. Vor kritikloser Anwendung des Mittels bei Psycholabilen wird dringend gewarnt. (Münchener med. Wschr. **88**. 419—21. 11/4. 1941. Hannover.) Junkmann.

A. Harrestrup Andersen, *Pikrotoxin, ein neues Analeptikum.* Nach seinen pharmakol. Eigg. scheint sich Pikrotoxin vor allem bei schweren Barbitursäurevergiftungen als Analeptikum zu eignen. Bei schweren Barbitursäurevergiftungen sollten wiederholte Injektionen von 2—4 mg Pikrotoxin versucht werden. (Nordisk Med. **9**. 267—70. 25/1. 1941. Kopenhagen, Univ., Pharmakol. Inst.) Zipf.

R. Cahen und **E. Moisset de Espanès**, *Über die toxischen und cardiovasculären Wirkungen von Gelsemium elegans.* Die am Frosch oder Meerschweinchen geprüfte Toxizität von Gelsemium elegans (I) ist im wesentlichen die gleiche wie von Gelsemium sempervivens (II). — In mittleren Dosen hat I auf den chloralosierten Hund eine anhaltende Blutdrucksenkung zur Folge. Diese scheint über das Herz zu wirken u. ist beträchtlich stärker als bei II. Der Blutdrucksenkung geht eine Vasokonstriktion in den Nieren voraus, die sich auch schon in nicht blutdrucksenkenden Dosen bemerkbar macht. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 686—89. 1939. Paris, Fac. de méd., Labor. de pharmacologie.) Wadehn.

* **J. de Moerloose**, *Einfluß des Adrenalins und des Ephedrins auf den Stoffwechsel des nichtanästhetisierten Hundes.* Mit Hilfe einer sehr empfindlichen Meth. wurde am nichtanästhetisierten Hunde der Einfl. der intraperitonealen oder intramuskulären Injektion von 10—160 γ Adrenalin/pro kg Tier auf den Gasstoffwechsel bestimmt. Es kam stets zu einer Erhöhung des Gasstoffwechsels, steigend mit der verabfolgten

Dosis. Eine Phase einer Stoffwechselsenkung wurde nicht beobachtet. — Intramuskuläre Injektion von 0,025—1,0 mg Ephedrin pro kg Tier brachte stets eine Stoffwechselsenkung, die etwa $^1/_2$ Stde. dauerte. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 796—98. 1939. Gent, Univ., Heymans Inst.) Wadehn.

N.-O. Abdon, *Über den Einfluß von Atropin auf einige nicotinartige Wirkungen von Acetylcholin.* In Unterss. an verschied. Organen des Frosches wurde festgestellt, daß im Gegensatz zu den muscarinartigen Wirkungen die nicotinartigen nicht nur größere Mengen Atropin zur Hemmung, sondern auch größere Mengen Acetylcholin zur Entstehung benötigen. Die quantitativen Unterschiede zwischen den beiden Arten der Wrkg. des letzteren hinsichtlich der antagonist. Wrkg. des Atropins erscheint demnach nicht als eine wirkliche Verschiedenheit. Weitere Einzelheiten, bes. in experimenteller Hinsicht, im Original. (Acta physiol. scand. **1**. 153—70. 15/11. 1940. Lund, Univ., Pharmakol. Inst.) Schwaibold.

Charles R. Linegar, **Robert P. Herwick** und **Theodore Koppanyi**, *Untersuchungen über den Synergismus und Antagonismus von Arzneistoffen.* III. *Weitere Untersuchungen über die Wirkung von Nicotin und Physostigmin auf sympathische Ganglien.* Mittlere Dosen von Acetylcholin oder kleine Gaben nach Sensibilisierung durch Physostigmin bewirken bei atropinisierten Tieren (Katze, Hund) starken Blutdruckanstieg. Der pressor. Effekt kommt zustande durch Erregung vasokonstriktor. Ganglien, welche stärker ist als die periphere vasodilator. Wrkg. des Acetylcholins. Nicotin hemmt in geeigneten Dosen die pressor. Acetylcholinwrkg. u. kehrt sie in Senkung um. Die depressor. Acetylcholinwrkg. nach Nicotinbehandlung beruht nicht auf Sensibilisierung der Vasodilatoren. Nicotin verstärkt die Acetylcholinsenkung nicht. Atropin hebt die depressor. Acetylcholinwrkg. nach Nicotinbehandlung auf. Während mittlere Acetylcholindosen am nicotinisierten Tier den Blutdruck senken, können große Acetylcholingaben pressor. wirken. Physostigmin u. Prostigmin führen in etwa doppelter Nicotindosis dazu, daß Acetylcholin wieder blutdrucksenkend wirkt. Die Nicotinumkehr der pressor. Acetylcholinwrkg. wird bedingt durch eine Hemmung der Ganglienzellen für Acetylcholin u. durch die muscarinähnliche Eigenwrkg. des Acetylcholins, welche durch Atropin nur teilweise ausgeschaltet wird. Physostigmin hemmt die Nicotinwrkg. durch Sensibilisierung der Ganglienzellen für Acetylcholin. Atropin hemmt nur die muscarinähnliche Wrkg. des Acetylcholins, ist aber auf die nicotinähnliche Wrkg. ohne Einfluß. Am nicotinisierten Tier läßt sich nach Acetylcholininjektion keine Freisetzung von Sympathin nachweisen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **65**. 191—204. 1939. Washington, Georgetown Univ., School of Medicine, Dep. of Pharmacology and Materia medica.) Zipf.

E. Wegemer und **E. Rödiger**, *Über die Wirkung des Vagusstoffes Doryl am vegetativen Nervensystem insonderheit des Tuberkulosekranken.* Bei Tuberkulosekranken (20 Verss.) führte intravenöse Injektion von 0,00025 g Doryl bei einer Injektionsdauer von 1 Min. zu einer mittleren Senkung des systol. Blutdrucks um 36,8% (15—75 mm Hg) u. des diastol. Blutdrucks um 51,5% (25—65 mm Hg). Die Pulsfrequenz nahm im Mittel um 31,7% (4—60 Pulsschläge pro Min.) ab. Die blutdrucksteigernde Wrkg. des Sympatols wird durch gleichzeitige Injektion von Doryl gehemmt. Die wirksamen Schwellenwerte für Doryl lagen zwischen 10—30 γ. Die meisten Tuberkulösen zeigten erhöhte Cholinempfindlichkeit. Nach intravenöser Injektion kann der Blutzuckergeh. um 100% steigen. (Z. ges. exp. Med. **108**. 461—71. 28/12. 1940. Marburg a. d. L., Tuberkulosekrankenhaus „Sanatorium Sonnenblick" der Landesversicherungsanstalt Hessen-Nassau.) Zipf.

K. W. Jötten und **H. Reploh**, *Weitere Versuche zur chemotherapeutischen Beeinflussung der experimentellen Lungentuberkulose.* Mit menschlichen Tuberkelbacillen infizierte Kaninchen werden mit verschied. Mitteln behandelt. Von diesen hatten folgende günstige Wirkungen: *Solganal B oleosum*, *Taurocholsäure-Gold T 226*, Wismut mit Curcumafarbstoff, *Ebesal* (Bayer) u. *Antileprol* (Bayer). *Lopion* u. *Parmanil* hatten keine sichere Wirkung. Die Verabfolgung geschah teilweise per inhalationem. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. **99**. 103—09. 4/12. 1940. Münster, Westfäl. Wilhelms-Univ., Hygien. Inst.) Junkmann.

Mario Danti, *Die Behandlung der Pulmonitis und der Bronchopulmonitis mit einem neuen Spezialpräparat „Chinoterpen".* Das Präp. „Chinoterpen" hat die Zus.: bas. Chinin, 0,06, Naturcampher 0,1, Cineol 0,35, Pfefferminzessenz 0,12, Cholesterin 0,015, Analgocain 0,02, Ac. timic. 0,02 in je 2 ccm Olivenöl. Mit diesem Präp. wurden die Patienten intramuskulär injiziert. Irgendwelche Anzeichen allg. oder lokaler Unverträglichkeit traten nicht auf. Die Symptome besserten sich von Beginn der Behandlung an; es kam zu schneller Heilung unter Verminderung der Zahl der Komplikationen. Unter 25 Fällen von Pulmonitis wurde unter der Behandlung mit „Chinoterpen" nur

1 Todesfall beobachtet. (Minerva med. [Torino] **1** (31). 122—25. 11/2. 1940. Florenz, Hospital „S. Maria Nuova".) Gehrke.

Jaenicke-Rössler, *Zur Behandlung der Lungenembolie mit Eupaverin.* Es wird über 19 Fälle von Lungenembolie berichtet, die mit Injektion von Eupaverin (2—6 ccm i. v., später nach Bedarf 2—4-stündlich 1—2 Ampullen) u. *Dilaudid* behandelt wurden. 17 Heilungen. Die 2 Versager betrafen sehr ausgedehnte Embolien. Die Wrkg. ist überraschend u. lebensrettend. Die Eupaverinbehandlung ist die derzeit beste Behandlungsform der Lungenembolie. (Münchener med. Wschr. **88**. 279—80. 7/3. 1941. Zwickau i. S., Heinrich Braun Krankenh., Geburtshilfl.-gynäkol. Abt.) Junkmann.

W. Silberschmidt, *Über eigenartige auf Kohlenoxydeinwirkung beruhende nervöse Störungen bei zwei Familienangehörigen.* Durch eine infolge eines defekten Ofens aufgetretene akute CO-Vergiftung wurden bei 2 Angehörigen einer Familie auffällige Störungen des Zentralnervensyst. beobachtet, die sich in ständiger Linksabweichung beim Gehen, unsicherem Gang u. Störungen am linken Bein u. Fuß bemerkbar machten. Daneben traten die üblichen Symptome wie Schwindel, Erbrechen nicht auf. Die Vergiftung wurde durch Blutanalyse sichergestellt. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 441—42. 22/3. 1941. Zürich.) Gehrke.

Sten Wiedling, *Der Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung der Kampfgase und ihren physiologischen Wirkungen.* Überblick über die Giftwrkg. der Kampfstoffe u. ihnen verwandter Verbb. in Hinblick auf die Zahl der vorhandenen Halogen- usw. Atome, der Wertigkeit der im Mol. eingebauten Elemente ($As^{'''}$ bzw. $As^{'''''}$) u. Übersicht über einige Theorien zur Erklärung der Giftwirkung. (Svenska Läkartidningen Nr. **51**. 6 Seiten. 1940. Sep.) W. Wolff.

W. Leopoldsberger, *Über Acridinschädigungen bei Kohlenarbeitern.* Poröse Steinkohlenbriketts können Acridin in leicht flüchtiger Form enthalten. Bei hohen Tempp. u. Sonnenbestrahlung sind deshalb außer Haut- u. Schleimhautschädigungen auch Hornhautschädigungen in Form ausgedehnter Epithelverluste möglich. Die Erkrankung kommt als Berufsschädigung bei Kohlenarbeitern in Frage. (Wiener klin. Wschr. **53**. 1076—77. 27/12. 1940. Wien, I. Univ.-Augenklinik.) Zipf.

Gärtner, *Vergleichende Untersuchungen über die Lungengefährlichkeit von natürlichen und künstlichen Schleifsteinen in Schleifereien.* Bei exakt durchgeführten Tierverss. ergab Staub von natürlichem Eifelstein ausgesprochen silicot. Erkrankungen, während bei Staub von natürlichem Mainstein wohl typ. Staubablagerungen, jedoch keine Silicosen vorkamen. Bei den Verss. mit Stäuben künstlicher Schleifsteine wurden keinerlei silicot. Wirkungen beobachtet. (Oberflächentechn. **18**. 49—51. 18/3. 1941. Münster i. W.) Grimme.

William N. Witheridge und **Herbert T. Walworth**, *Die Durchlüftung einer Trichloräthylenentfettungsanlage.* Es werden 4 verschied. Typen lokaler Exhaustoren für Entfettungsanlagen mit Trichloräthylen beschrieben. Einzelheiten sind dem Original zu entnehmen. (J. ind. Hyg. Toxicol. **22**. 175—87. 1940. Detroit, Mich., Bureau of Industrial Hygine.) Brock.

Mark Clement, Aluminium: a menac to health. London: Faber & F. 1941. 8°. 2 s. 6 d.

F. Pharmazie. Desinfektion.

V. Macri, *Herstellung von Jodtinktur.* Vf. empfiehlt, zur Herst. von 500 ccm Jodtinktur auf dem Boden der Löseflasche eine Watteschicht zu geben u. auf diese 25 g Jod gleichmäßig verteilt aufzustreuen. Obenauf streut man dann 15 g KJ u. feuchtet das Ganze gleichmäßig mit 25 ccm W. durch. Diese gleichmäßige Verteilung gewährleistet eine schnelle Auflsg. des Jods. Darauf wird der A. in verschied. Portionen zugegeben. (Boll. chim. farmac. **79**. 39—40. 15/2. 1940.) Grimme.

Edward C. Watts, *Liquor aromaticus alkalinus N. F.* Der Liquor wird am Licht trübe u. verfärbt sich. Haltbare Prodd. werden erhalten, wenn man die Tincture of Cudbear N.F. durch 1/4 Solution of Amaranth N.F. ersetzt. (J. Amer. pharmac. Assoc., pract. Pharmac. Edit. **1**. 436—37. Dez. 1940. Ann Arbor, Mich., V. St. A., Univ., Hospital.) Hotzel.

* **Peter Marquardt**, *Über die Stabilisierung von Curarelösungen* (*Curaril*). Curarelsgg. trüben sich mit der Zeit. Toluolzusatz verschlechtert die Haltbarkeit. Die Lsgg. bleiben klar, wenn man sie bei der Herst. u. nach einiger Zeit nochmals ultrafiltriert. Ein Zusatz von Ascorbinsäure verbessert die Haltbarkeit, ohne die physiol. Wrkg. zu beeinflussen. (Biochem. Z. **307**. 320—24. 25/3. 1941. Oranienburg, Byk-Guldenwerke.) Hotzel.

F. Biedebach und **H. Weigand**, *Über die Verwendung von Piperazinderivaten als Emulgatoren.* I. Mitt. Fettsaures, bes. ölsaures Piperazin erweist sich als guter Emulgator, jedoch muß die Fettsäure im Überschuß verwendet werden. Bei dem Verhältnis 1 + 6 liegt der p_H bei 7,5. Es entstehen Öl/W.-Emulsionen. — Beispiele: ZnO 30, Oleum olivarum 30, Adeps lanae 8, Piperazin 0,5, Acidum oleinicum 2, W. ad 100. — Menthol 1, Capsaicin 3, Oleum Rosmarini 3, Piperazin 2, Acidum oleinicum 8, Vaseline 23, W. ad 100. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **279**. 101—04. März 1941. Frankfurt a. M., Univ.) Hotzel.

Madeline Oxford Holland, *Einige Bemerkungen über Augentropfen.* Vf. gibt prakt. Anweisungen für die Einstellung des p_H auf 7,6 mit Pufferlsgg., für die Verwendung von Konservierungsmitteln (bes. geeignet ist *Butoben* = p-Oxybenzoesäurebutylester) u. für die Keimfiltration kleiner Mengen von Augentropfen. (J. Amer. pharmac. Assoc., pract. Pharmac. Edit. **1**. 434—36. Dez. 1940. Philadelphia, Coll. of Pharm. and Science.) Hotzel.

Walther Zimmermann (= **Illenau**), *Indifferente Mittel.* Vers., den Begriff „indifferent", der in der Pharmazie, also im medizin. Sinne, vielfach gebraucht wird, zu deuten. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **56**. 203—04. 2/4. 1941. Appenweier, Baden.) Pang.

Sven Brennert, *Anfressungen an Gefäßen aus rostfreiem Stahl für den Gebrauch in Laboratorien und bei der Krankenpflege.* Aufzählung der rostfreien Stahl (18/8-Typ) angreifenden anorgan. u. organ. Säuren, Alkalien, Halogene u. Salze. Vf. macht bes. auf die schädlichen Wirkungen von Kupferchlorid, Sublimat u. Ferrichlorid aufmerksam. (Svensk farmac. Tidskr. **45**. 119—20. 10/3. 1941.) E. Mayer.

Matsunosuke Kitagawa und **Ikuharu Noda**, *Untersuchungen über die antiseptische Wirkung von Knoblauch.* III. (Vgl. C. **1938**. I. 1023.) Im Dampf auf 100° erhitzter Knoblauch gibt nicht mehr seinen eigenartigen Geruch u. zeigt in vitro nicht mehr seine antisept. Kraft, wohl aber noch stark in vivo. Eine Ration mit 30 mg so erhitzten Knoblauchs täglich verhütet Nahrungsinfektion durch Bakterien bei der Maus, u. eine mit so behandeltem Knoblauch hergestellte Nahrung hat starke Desinfektionswirkung. (Bul. Sci. Fak. Terkultura, Kyūsyū Imp. Univ. Hukuoka [Fukuoka], Japanujo **8**. 349. 1939 [nach engl. Ausz. ref.].) Groszfeld.

* **William Bandaruk**, *Bestimmung der gereinigten Ascorbinsäure mit Jodat.* 0,2 g Ascorbinsäure (I) werden in 25 ccm 6-n. HCl gelöst, mit 10 ccm Chlf. versetzt u. mit $^1/_{40}$-mol. KJO_3 titriert. 1 ccm = 0,008803 g I. Der Umschlag ist schärfer als bei der üblichen Jodtitration. (Amer. J. Pharmac., Sci. support. publ. Health **113**. 18—19. Jan. 1941.) Hotzel.

R. Freudweiler, *Photometrische Bestimmung der Gallenextrakte und Vereinheitlichung des Gehaltes an Wirkstoffen.* Zur Best. wird die Farb-Rk. von Herzfeld u. Haemmerli (C. **1924**. II. 1837) verwendet. Sie wird von den üblichen Begleit- u. Zusatzstoffen (Cholesterin, Cholin, Fettsäuren, Gallenfarbstoffen, Milchzucker) nicht gestört. Vf. schlägt vor, Gallenextrakte auf 50% wirksame Bestandteile einzustellen. (Pharmac. Acta Helvetiae **16**. 21—35. 22/3. 1941. Lausanne, Hôpital Cantonal.) Hotz.

Egil Ramstad, *Eine neue charakteristische mikrochemische Reaktion zum Nachweis von Schöllkraut.* Frische oder getrocknete Teile der Droge lassen beim Einlegen in 10—20%ig. KOH darin gelbe, verzweigte u. gebogene, haarbüschelartige Krystalle entstehen. Die Rk. wird von einem Stoff gegeben, der im Milchsaft enthalten ist. Die Alkaloide Chelidon u. Protopin geben die Rk. nicht. (Pharmac. Acta Helvetiae **16**. 15—21. 22/3. 1941. Oslo, Univ.) Hotzel.

Th. de Jonge, *Viscositätsbestimmung mittels Ausflußpipetten.* Zeichnung der Pipette, Gebrauchsanweisung, sowie Ergebnisse an verschied. *pharmazeut.* Fll., wobei eine Unsicherheitsgrenze von 1% gefunden wurde. (Pharmac. Weekbl. **78**. 369—74. 12/4. 1941. Heerlen.) Groszfeld.

Schering A. G., Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Berlin-Charlottenburg, und **Paul Diedrich**, Falkensee-Finkenkrug), *Polyjodoxyphenylphenylessigsäuren.* Man jodiert α-Oxyphenyl-α-phenylessigsäuren in Ggw. von NaOH bei gewöhnlicher Temp. mittels einer Lsg. von J in KJ oder mittels JCl. Auf diese Weise sind z. B. α-*(3,5-Dijod-4-oxyphenyl)-α-phenylessigsäure* (F. 197°) u. α-*(3,5-Dijod-2-oxyphenyl)-α-phenylessigsäure* (F. 160°) erhältlich. *Röntgenkontrastmittel.* (**D. R. P. 704 549** Kl. 12 q vom 21/5. 1939, ausg. 2/4. 1941.) Nouvel.

Adolf Schmidgall, Wien, *Beständige Doppelsalze von acetylsalicylsauren Salzen.* Man stellt Doppelsalze mit Carbamid her. Z. B. löst man 434 g *acetylsalicylsaures Ca* u. 60 g *Carbamid* in 1700 ccm W. u. dampft im Vakuum bei niedriger Temp. (nicht über 25°) rasch zur Trockne ein oder dampft nur bis zur Hälfte ein u. kühlt in einer Kältemischung ab. Es entsteht ein Doppelsalz der Formel $(CH_3 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2)_2 \cdot$

$Ca \cdot CO(NH_2)_2$, das auch nach jahrelanger Lagerung gegen Feuchtigkeit beständig ist. (**D. R. P. 704 819** Kl. 12 q vom 22/10. 1938, ausg. 8/4. 1941.) Nouvel.

Board of Trustees of the University of Illinois, Urbana, Ill., übert. von: **Ludwig Pincussen**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Bestrahltes Phenolphthalein.* Man löst *Phenolphthalein*, bestrahlt die Lsg. 2 Stdn. mit UV-Licht u. scheidet das Phenolphthalein wieder ab, u. zwar aus einer Acetonlsg. durch Eindampfen u. aus einer NaOH-Lsg. durch Ausfällen mit HCl. Die Laxativwrkg. wird durch das Bestrahlen um das 2—3-fache gesteigert. (**A. P. 2 225 756** vom 24/1. 1938, ausg. 24/12. 1940.) Nouvel.

Siegfried Loewe, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Aktiviertes Phenolphthalein* (**I**). Man löst I in einem Lösungsm. (A. oder NaOH), fügt einen Aktivator (4% Fluoren) hinzu u. dest. das Lösungsm. (A.) ab oder fällt das I aus der NaOH-Lsg. mit Säuren aus. Benzylalkohol kann gleichzeitig als Aktivator u. als Lösungsm. benutzt werden. Die Aktivatoren üben für sich keine Wrkg. aus, steigern aber die Laxativwrkg. von I um das 10-fache. (**A. P. 2 229 465** vom 21/1. 1938, ausg. 21/1. 1941.) Nouvel.

Gilbert Thomas Morgan und **Leslie Percy Walls**, Teddington, England, *Phenanthridinderivate.* Die Kondensation gemäß E. P. 511353; C. **1940**. I. 2506 erfolgt hier in Ggw. einer inerten hochsd. Fl., wie Nitrobenzol. (**E. P. 520 273** vom 7/10. 1938, ausg. 16/5. 1940.) Donle.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., übert. von: **Richard O. Roblin jr.** und **Jackson P. English**, Stamford, Conn., V. St. A., *Isocytosin* (*2-Amino-4-oxypyrimidin*) erhält man durch Kondensation von *Guanidin*salzen mit *Formylessigsäure*, die man z. B. durch Behandlung von *Äpfelsäure* (**I**) mit rauchender H_2SO_4 (**II**) gewinnt. — 1600 (Teile) 20%ig. II werden in ein Bad aus fester CO_2 u. A. eingerührt. Wenn die M. zu frieren beginnt, fügt man unter Rühren 360 I zu u. versetzt dann mit 300 trockenen *Guanidinsulfats*. Man läßt die M. sich auf Zimmertemp. erwärmen u. erhitzt dann 1 Stde. mit Dampf; nun kühlt man mit Eiswasser, gießt auf 5000 Eis, neutralisiert mit 5250 28%ig. wss. NH_3-Lsg., filtriert u. trocknet. Durch Umkrystallisieren aus W. erhält man ein Prod. vom F. 275°. (**A. P. 2 224 836** vom 26/4. 1940, ausg. 10/12. 1940.) Donle.

E. R. Squibb & Sons, New York, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Glen Ridge, und **Edward S. Herlong**, Highland Park, N. J., V. St. A., *Behandlung von Procain.* Man reinigt es durch Waschen mit Ä., Petroleumbenzin, Aceton, Äthylendichlorid usw. (**A. P. 2 224 181** vom 20/7. 1937, ausg. 10/10. 1940.) Donle.

Perfect Mfg. Co., Cincinnati, übert. von: **Carl W. Neufeld**, Mariemont, O., V. St. A., *Reinigen von rohem Papain* durch Elektrodialyse des wss. Extraktes. Als Membrane dient Cellophan. — Zeichnung. (**A. P. 2 219 209** vom 18/11. 1937, ausg. 22/10. 1940.) Donle.

Deutsches Apotheker-Jahrbuch. Bearbeitet von **Paul Mayer**. Jg. 8. Ausg. 1941. Stuttgart: Süddt. Apotheker-Zeitung. 1941. (VII, 739 S.) kl. 8°. RM. 8.—.

G. Analyse. Laboratorium.

Bernard Lewis und **Guenther von Elbe**, *Flammentemperatur.* Zusammenfassung über die Best.-Methoden der Tempp. von Flammen u. die Voraussetzungen zu ihrer Anwendung. (J. appl. Physics **11**. 698—706. Nov. 1940. Pittsburgh, Bureau of Mines, Central Exp. Station, Carnegie Inst. of Techn., Coal Res. Labor.) Linke.

M. H. Sweet, *Ein photoelektrischer Farbtemperaturmesser für Glühlampen.* Zwei Photozellen, von denen die eine blauempfindlich, die andere in Verb. mit Filter rotempfindlich ist, werden in Gegenschaltung in einer Brücke mit elektr. Auge als Nullindicator vereinigt. Die von der Farbtemp. abhängige verschiedenartige Emission der Lichtquelle wird durch einen Graukeil vor der einen Zelle kompensiert, dessen Stellung unmittelbar die Farbtemp. zwischen 2300° K u. 3200° K angibt. Schaltskizze u. Aufbau werden durch Abb. erläutert. (J. opt. Soc. America **30**. 568—71. Nov. 1940. Binghamton, N. Y., Agfa Ansco Res. Labor.) Wulff.

Louis Harris und **Alvin C. Scholp**, *Ansprechen von aufgestäubten Thermoelementen bei periodisch unterbrochener Strahlungseinwirkung.* Durch Kathodenzerstäubung hergestellte, sehr dünne Thermoelemente, die sich auf einem Trägermaterial befinden, werden zur Messung von Wärmestrahlung benutzt. Die Wärmestrahlung wird durch eine „Blende" dauernd unterbrochen u. wieder freigegeben (ca. 0,75 Umdrehungen/sec). Verstärkung der Thermospannungen mit 5-stufigem Widerstandsverstärker. Messungen an Bi-Sb u. Bi-Te-Elementen, Beschreibung der Apparatur. (J. opt. Soc. America **30**. 519—22. Nov. 1940. Cambridge, Mass., Inst. of Techn.) Wulff.

E. Schwabe, *Bestimmungen von Oberflächentemperaturen durch Infrarotphotographie.* Es werden die Grundlagen der Ultrarotphotographie zur Temp.-Messung, ihr unterster Anwendungsbereich (250°), ihr brauchbarer Meßbereich von je ca. 120° in dem gesamten Temp.-Intervall von 270—900°, u. ihr Charakter eines mehr qualitativen Überblickverf. über ganze Temp.-Felder behandelt. Bei der Temp.-Ermittlung aus der Schwärzung der Photochicht muß man zur Ausschaltung des Entwicklereinfl. Temp.-Vgl.-Marken auf die photograph. Schicht als Eichfelder photographieren, was mit einer Toleranz von 1—2° möglich ist. Es spielt die Oberfläche auch bei verschiedenartigen Metalloxyden keine wesentlich störende Rolle. Gleichwertige Oberflächenstrahlung erhält man bei Anstrich mit Kobaltoxyd. Als Optimum erreicht man eine Fehlergrenze von $\pm 1°$. Es wird sodann das Aufnahmematerial u. die Aufnahmetechnik an Hand von Beispielen besprochen. (Elektrowärme **11**. 65—68. April 1941. Essen.) Wulff.

E. Klenk und **K. Schuwirth**, *Ein verbesserter Apparat für die fraktionierte Vakuumdestillation kleiner Mengen hochsiedender Stoffgemische.* (Vgl. C. **1938**. I. 2024.) Die früher angegebene App. erfuhr eine Verbesserung, die beschrieben wird (Abb.). Bei Verarbeitung eines Gemisches von je 5,6 g Palmitin- u. Stearinsäuremethylester wurden 4,10 bzw. 4,24 g Ester von einem höheren oder wenigstens gleich hohen Reinheitsgrad als dem der Ausgangsprodd. zurückerhalten, ein Gemisch der Ester als Zwischenfraktion wog nur 1,01 g, der Rest von 1,52 g enthielt Verunreinigungen von niedrigeren u. höheren Homologen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **267**. 260—63. 7/3. 1941. Köln, Univ., Physiol.-chem. Inst.) Schwaibold.

C. T. Lane, *Beschreibung der Heliumverflüssigungsanlage der Yale-Universität.* (Physic. Rev. [2] **59**. 477—78. 1/3. 1941. Yale-Univ.) Gottfried.

L. van Ouwerkerk, und **D. J. Binkhorst**, *Vergleich der beiden Methoden zur Feststellung von Rissen in festem Material.* Die Feststellung von Rissen in festem Material kann auf magnet. Wege oder nach der Kalkmeth. erfolgen, die darauf beruht, daß auf einer Fläche, die erst unter Druck bei erhöhter Temp. mit Öl, dann unter n. Druck mit dünner Kalkschicht versehen wird, beim Abkühlen die Risse infolge Austretens des Öls an der Bldg. dunkler Flecken erkennbar sind. Die Kalkmeth. hat gegenüber der magnet. den Vorteil, auch auf nichtmagnetisierbare Stoffe anwendbar zu sein, außerdem aber die Nachteile, sehr kleine u. unter der Oberfläche liegende Risse nicht zu erfassen u. relativ umständlich zu sein. (Polytechn. Weekbl. **35**. 101—03. 8/3. 1941. Overschie, Röntgen Technische dienst.) Strübing.

F. W. Adams, **Lee Devol** und **H. R. Letner**, *Ein Instrument zur Untersuchung der Topographie von fein texturierten Oberflächen.* Vff. beschreiben einen App. „Profilograph", mit dem es möglich ist, das Profil von Oberflächen in einer Vergrößerung bis zu 6000-fach festzulegen. Es ist möglich, Oberflächenänderung bis zu 0,4 Mikron herab festzustellen. (Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 1. 7. 6/2. 1941. Mellon Inst. for Industrial Res.) Gottfried.

Fritz Günther, *Über eine Methode zur Bestimmung der elastischen Konstanten von Einzelkrystallen mittels Röntgenstrahlen.* Es wird eine neue Meth. zur röntgenograph. Best. der elast. Konstanten von Einkrystallen ausführlich beschrieben. Das Prinzip der Meth. ist folgendes: Um das räumlich fest gelagerte Präp. wurde die Röntgenröhre mitsamt der daran befestigten Kamera zur Aufnahme der Rückstrahlreflexe geschwenkt. Um Interferenzen eines möglichst großen Winkelbereiches festhalten zu können, kam bei den Aufnahmen das Kegelverf. zur Anwendung. Die nach diesem Prinzip konstruierte App. wird genau beschrieben. Verss. wurden durchgeführt mit *Al*-Einkrystallen. Ganz allg. äußerte sich die elast. Verformung der Krystalle durch die folgenden Beobachtungen: 1. Mit zunehmender Belastung erfolgt eine meßbare radiale Verschiebung der (240)-Interferenzen in Richtung größerwerdender Glanzwinkel; 2. gleichzeitig wurde eine radiale Verbreiterung dieser Interferenzen beobachtet; 3. mit wachsender Beanspruchung der Krystalle tritt auch eine periphere Verbreiterung aller vorhandenen ein, u. 4. erfolgt in der Nähe der Streckgrenze eine Intensitätsabnahme der an den Krystallgitterebenen reflektierten Röntgenstrahlen. — Aus den gemessenen Glanzwinkeländerungen wurden die Elastizitätsmoduln des Al-Krystalls berechnet. Die folgenden Elastizitätsmoduln wurden festgelegt (alle Werte $\times 10^{-13}$ qcm/Dyn): $s_{11} = 13{,}1$, $s_{12} = -5{,}7$, $s_{44} = 28{,}9$, $s_0 = 4{,}3$. Die Übereinstimmung mit den Werten aus der Literatur ist gut. (Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr., Abt. A **103**. 230—73. April 1941. Leipzig, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) Gottfried.

H. Kirchberg und **H. Möller**, *Bestimmung der Eisenverteilung in Erzdünnschliffen mit Röntgenstrahlen.* Auf Grund von Dünnschliff- u. Anschliffunterss. an deutschen Eisenerzen läßt sich nur in wenigen Fällen aus dem Grade der Durchsichtigkeit ein Schluß auf die Höhe des Fe-Geh. ziehen. Über den Fe-Geh. von Carbonaten u. Silicaten in oolith. Erzen, sowie über den Grad der Anreicherung des Fe in den Braun-

eisenooiden selbst läßt sich dagegen meist wenig aussagen. Da die Erze außer Fe neben O fast ausschließlich Al, Si, Cu u. Mg enthalten, versuchten Vff. auf röntgenograph. Wege einen Einblick in die Fe-Verteilung zu bekommen. Es wurde derart vorgegangen, daß die Schliffe auf einem Deckglas montiert wurden u. dieses Deckglas auf einen Objektträger, der eine Bohrung von 8—10 mm besitzt, so aufgebracht, daß der mit Röntgenstrahlen zu untersuchende Teil des Schliffes über der Bohrung lag. Für die Aufnahme wurde der Dünnschliff mit der nicht eingedeckten Seite unter Zwischenschaltung eines Tageslichtschutzes auf die Schichtseite eines Feinkornfilmes gelegt u. mit Röntgenstrahlen bestrahlt. Die Röntgennegative können nun entweder unter dem Mikroskop ausgewertet werden, oder es werden vergrößerte Papierbilder von ihnen hergestellt. Aufnahmen werden gezeigt von einem kieseligen Roteisenstein aus dem Lahngebiet u. von einem oolith. Liaserz aus Nordwestdeutschland, aus denen die Brauchbarkeit der Meth. hervorgeht. Unterss. über eine quantitative Auswertung des Verf. sind im Gange. (Naturwiss. **29**. 166—68. 14/3. 1941. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.) Gottfried.

G. Ortner, *Röntgenspektroskopie mit gebogenen Krystallen.* Zusammenfassender Bericht über die Verwendung von gebogenen Krystallen als Spektrometerkrystalle in der Röntgenspektroskopie. (Österr. Chemiker-Ztg. **44**. 110—14. Mai 1941. Wien, Akademie d. Wissenschaften, Inst. f. Radiumforschung.) Gottfried.

Je. Putzeiko, *Die Photometrierung farbiger Lichtquellen.* (Vgl. C. **1938**. II. 2305.) Durch Kompensationsfilter läßt sich eine weitgehende Angleichung der spektralen Empfindlichkeit der Se-Photozelle an diejenige des menschlichen Auges erzielen. Vgl.-Messungen an einer Hg-Lampe (ohne Filter u. mit Gelb-, Grün- u. Blaufilter) u. einer Na-Lampe (mit u. ohne Gelbfilter) ergeben mit verschied. Kompensationsfiltern gute Übereinstimmung. Die Genauigkeit der Messung mit Se-Photozelle beträgt ± 1—3%. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 950—52. 1939. Leningrad, Staatl. opt. Inst.) R. K. Müller.

R. M. Friedland, *Filter zur Korrektur der spektralen Empfindlichkeit der Selenphotozelle auf die Kurve der Empfindlichkeit des Auges.* Die Empfindlichkeit der Se-Photozelle weicht im UV u. im infraroten Gebiet von derjenigen des Auges ab. Dieser Unterschied läßt sich durch Einschaltung von Glasfiltern beheben. Es werden zwei Glassorten russ. Fabrikation ausgewählt, die zusammen mit einem FeO-haltigen Glas eine Annäherung der Empfindlichkeitskurve an diejenige des Auges bewirken. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **9**. 1952—59. 1939.) R. K. Müller.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

A. Schleicher, *Über die Empfindlichkeit chemischer Reaktionen.* II. (I. vgl. C. **1941**. I. 3413.) Vf. zeigt, daß sich die Formel für die Empfindlichkeit chem. Rkk. auch auf Mengen ausdehnen läßt, die größer sind als der Grenzwert. Die Empfindlichkeit der Beobachtung geht dann in die der Messung über bzw. in ihre Genauigkeit. Zur Unterscheidung von der „Nachw.-Empfindlichkeit" E_N wird die Messungsgenauigkeit mit E_M bezeichnet; da die zu bestimmenden Mengen bis zur Größenordnung eines g ansteigen, lautet die Formel nunmehr: $E_M = v/g$. — Beispiele aus der colorimetr., nephelometr., Gewichts- u. Maßanalyse. (Z. analyt. Chem. **121**. 183—86. 1941. Aachen, Techn. Hochschule.) Eckstein.

A. Schleicher, *Über die Empfindlichkeit chemischer Reaktionen.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Die „*Bestimmungsempfindlichkeit*" $E_B = g_{max.}/v$ bzw. $g/v_{min.}$, sie ist das Mengenmaximum des Vol. bzw. die Menge des Vol.-Minimums einer durch Beschreibung genau festgelegten Reaktion. (Z. analyt. Chem. **121**. 187—89. 1941. Aachen, Techn. Hochschule.) Eckstein.

J. V. Dubský, *Reaktionen und Bildung von Hämatoxylin- und Hämateinsalzen.* VIII. Mitt. *über den systematischen Aufbau der Atomgruppen in der analytischen Chemie.* (VII. vgl. C. **1940**. II. 934.) Vf. untersucht mit **L. Chodák** die Beziehungen der Konst. des Hämatoxylins u. des Hämateins zum Salzbldg.-Vermögen u. kommt zu dem Resultat, daß diese Stoffe durch den Großteil aller Kationen gefällt werden, diese Rkk. jedoch nicht spezif. sind u. daß auf Grund der analyt. Feststellungen alle OH-Gruppen Salzbildner sind. Beim Hämatoxylin kommt keine Komplexbldg. bei den Salzen des Pb, Zn, Cd, Co, Cu, Ni, Fe in Frage. Beim Hämatein sind nur die benachbarten OH-Gruppen salzbildend, so daß, da bei der Bldg. der Pb-, Mg-, Sb-Salze alle OH-Gruppen beteiligt sind, bei einer dieser OH-Gruppen Komplexsalzbldg. angenommen werden muß. Es werden die einzelnen Metallsalze beschrieben, die alle analyt. dem theoret. Wert an Metallgeh. entsprechen. *Hämatoxylinsalze*: Pb-Salz blau, schwer lösl. mit purpurroter Farbe in Ammoniak, lösl. weinrot in Säuren; Zn-Salz veilchenblau, in Ammoniak purpurrot lösl., in Säuren rotlösl., Cd-Salz rotviolett,

in Ammoniak rotviolett lösl., in Säuren rotlösl.; Cu-Salz blauviolett, rotbraun ammoniaklösl., rot säurelösl.; Co-Salz rotviolett, desgleichen in ammoniakal. Lsg., rotlösl. in Säuren; Ni-Salz blauviolett, unlösl. A., Ä., in ammoniakal. Lsg. rotviolett, rotlösl. in Säuren; Fe-Salz chwarzviolett, unlösl. in A., Ä., rotlösl. in Säuren. *Hämateinsalze*: Pb-Salz dunkelblau, unlösl. in Ammoniak, A., Ä., rotlösl. in Säuren; Sb-Salz blauviolett, unlösl. in W., A., Ä., rotlösl. in Säuren; Mg-Salz blauviolett, W., A., Ä., Ammoniak unlösl., rotlösl., später braunwerdend in Säuren; Ca-Salz blauviolett, in W., A., Ä., unlösl., rotlösl. dann braunwerdend in Säuren; Sr-Salz blauviolett, lösl. wie Ca-Salz, jedoch unlösl. auch in Ammoniak, das Ba-Salz wie das Sr-Salz. — Die Hämatoxylinsalze sind alle in W. unlösl., alle Hämateinsalze sind bis 365° unverändert. (Chem. Listy Vědu Průmysl **34**. 137—39. Mai 1940. Brünn, Masaryk Univ.) Thiel.

Georges Denigès, *Neue, sehr empfindliche Reaktion auf Wasserstoffsuperoxyd.* Die Reagenslsg. wird folgendermaßen hergestellt: 5—6 Tropfen 3%ig. $AgNO_3$-Lsg. werden mit 2 ccm 7-n. NH_3 (etwa 120 g NH_3/l) geschüttelt u. mit 2 Tropfen 6%ig. $K_3Fe(CN)_6$-Lsg. versetzt. Die gelbe Lsg. ist mehrere Stdn. haltbar. — Zum Nachw. größerer H_2O_2-Mengen wird die Probe mit 1—2 Tropfen der Reagenslsg. versetzt u. gut gemischt: in Ggw. von H_2O_2 erscheint eine Trübung oder weiße Fällung von $Ag_4Fe \cdot (CN)_6$. Geringe H_2O_2-Mengen erkennt man, wenn man 5 ccm der Probelsg. mit 3 Tropfen Reagenslsg. versetzt. Nach 5—10 Min. erscheint eine schwache Trübung, der H_2O_2-Geh. beträgt dann etwa 1 bzw. 0,2 mg/l. Bei noch niedrigerem H_2O_2-Geh. (bis zu 0,1 mg/l herab) muß die Trübung unter dem Mikroskop beobachtet werden. Blindvers. erforderlich. Persulfat stört nicht, dagegen dürfen Perborat u. Percarbonat u. a., die in Ggw. von W. H_2O_2 abspalten, nicht zugegen sein. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 196—99. 16/9. 1940.) Eckstein.

A. Wogrinz, *Zur Bestimmung der Schwefelsäure in galvanoplastischen Kupferbädern.* Vf. schlägt vor, den Arbeitsgang des Verf. von Ortner (C. **1938**. I. 4083) folgendermaßen abzuändern: Die Badfl. wird auf das 5-fache verd.; je 20 ccm davon überträgt man in 2 Bechergläser (250 ccm), verd. auf 150 ccm, setzt 3 Löffelchen $(NH_4)_2SO_4$ hinzu, entfärbt durch Eintropfen einer 10%ig. wss. Thioharnstofflsg. u. gibt in das eine der beiden Bechergläser genau 10 ccm einer 0,1-n. H_2SO_4. Beide Lsgg. werden mit 3 Tropfen Methylorange versetzt u. mit einer Lsg. von 8,4 g $NaHCO_3$/l unter Umrühren titriert, bis beide Lsgg. die „Übergangsfarbe" des Indicators annehmen. Der Geh. der Probelsg. an freier H_2SO_4 in g/l ist dann $49{,}04 \cdot c/20$ ($b - c$), wobei b = ccm $NaHCO_3$-Lsg., die man zur Titration der zusätzlich mit 0,1-n. H_2SO_4 versetzten Lsg., u. c = ccm $NaHCO_3$-Lsg., die man zur Titration der unveränderten Probelsg. verbraucht hat. — Das Entfärben der Lsg. ist nicht unbedingt erforderlich, wenn man nach einem vom Vf. bes. beschriebenen Verf. arbeitet. (Oberflächentechn. **18**. 40—41. 4/3. 1941. Wien.) Eckstein.

E. Raub, *Die Bestimmung des Cyanidgehaltes von galvanischen Bädern.* (Nach Versuchen von **J. Peters**.) In galvan. Au- u. Ag-Bädern läßt sich das freie Cyanid nach der Liebigschen Meth. genau titrieren, wenn KJ als Indicator zugegeben wird. Zur Verhinderung der vorzeitigen Bldg. von nur schwer wieder in Lsg. zu bringenden Ndd. wird der zu titrierenden Probe NH_3-Lsg. zugegeben. Titration mit KBr als Indicator ist ebenfalls genau, wenn vorher das im Bade enthaltene NH_3 beseitigt wird. In Cu-Bädern läßt sich das freie Cyanid ebenfalls mit KJ als Indicator titrieren, wenn der Badprobe so große Mengen an $KAg(CN)_2$ gegeben werden, daß dieselbe in ihrer Zus. einem Cu-haltigen Ag-Bad entspricht. Ohne Zugabe von $KAg(CN)_2$ läßt sich das freie Cyanid ebenfalls unter Einhaltung bestimmter Arbeitsbedingungen titrieren, wobei die Zugabe einer größeren Menge KJ erforderlich ist. In Zn-, Messing- u. in Cd-Bädern ist die Titration des freien Cyanids nicht genau durchführbar. Bei Zn- u. Cd-Bädern läßt sich der Gesamtcyanidgeh. nach Zugabe von NaOH mit KJ als Indicator bestimmen. In Messingbädern läßt sich nur das freie Cyanid zusammen mit dem an Zn gebundenen Cyanid genau titrieren. Dabei arbeitet man so, daß nach Zugabe von NaOH u. $KAg(CN)_2$ in gleicher Weise wie bei Ag-Bädern titriert wird. (Mitt. Forsch.-Inst. Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäbisch Gmünd **1941**. 1—20. März.) Markhoff.

Je. I. Nikitina, *Bestimmung von Natrium in Magnesium und seinen Legierungen.* 0,5 g Legierung werden in HCl gelöst u. die Lsg. zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit 30 ccm W. u. 8—10 Tropfen Essigsäure aufgenommen u. das Si abfiltriert. Das Filtrat wird auf 10—5 ccm eingeengt u. in der Kälte mit 3 ccm A. u. 10 ccm Zink-Uranylreaktiv versetzt. Nachdem der Nd. 1 Stde. abgestanden hat, wird durch ein Glasfilter filtriert u. 4—5-mal mit A. u. 4-mal mit Ä. ausgewaschen. Der Nd. wird mit heißem W. vom Filter in ein Becherglas gespritzt, 30 ccm H_2SO_4 (1 : 5) zugegeben u. das Vol. auf 150—200 ccm gebracht. In die Fl. bringt man eine Al-Spirale

u. kocht 30 Min. lang. Vor der Titration wird die Spirale herausgenommen, mit W. abgespült u. die Lsg. mit 0,05-n. $KMnO_4$ titriert. 1 ccm einer 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. = 0,384 mg Na. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1175—76. Okt./Nov. 1939. Allruss. Inst. für Flugzeugmaterialien.) Götze.

I. T. Paljanitschka, *Volumetrische Methode zur Li-Bestimmung.* Vf. beschreibt eine Meth., die auf der Abtrennung des Li_2CO_3 vom Na_2CO_3 u. K_2CO_3 beruht u. zwar mittels einer wss. Alkohollsg. (1 : 1), die mit Li_2CO_3 gesätt. ist. Diese Fl. löst das $Na_2CO_3 + K_2CO_3$, während das Li_2CO_3 ungelöst bleibt. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1052—54. Okt./Nov. 1939.) Götze.

Ju. A. Tschernichow, T. A. Usspenskaja und **R. S. Ananina**, *Bestimmung von Lithium in Leichtlegierungen.* 0,25 g Einwaage werden in HCl (1 : 2) gelöst, die Lsg., wenn notwendig, filtriert u. in einen Meßzylinder (100 ccm) gebracht. Nach Auffüllung bis zur Marke wird ein aliquoter Teil der Fl. in ein Becherglas gebracht, bis zur Hautbldg. eingedampft, mit Zn-Uranylacetat versetzt u. über Nacht stehen gelassen. Der Nd. wird darauf abfiltriert (Glasfilter), mit Alkohol u. Äther gewaschen u. nach Trocknung bei 80—90° u. Abkühlung im Exsiccator gewogen. Der Faktor für die Umrechnung von $LiZn(UO_2)_3(CH_3COO)_9 \cdot 6\,H_2O$ auf Li beträgt 0,00456. Der beschriebene Analysengang bezieht sich auf Legierungen mit einem Li-Geh. von 0,08% u. mehr. Es werden weitere Analysengänge für Li-Gehh. von 0,04—0,08% u. von 0,2—2% beschrieben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 28—33. Jan. 1940. Inst. f. seltene Metalle.) Götze.

L. Je. Ssabinina und **Je. I. Kuminowa**, *Schnellbestimmung von Aluminium in Gegenwart von Chromaten.* Es werden 2 Methoden zur Darst. von geringen Al-Mengen in Ggw. von bedeutenden Mengen von Monochromat beschrieben: 1. die colorimetr. Meth. nach Joe u. Hill (J. Amer. chem. Soc. **49** [1927]. 2395), die aber hinsichtlich der Dosierung der Reagenzien abgeändert ist u. bei der an Stelle der visuellen die photoelektr. Best. tritt u. 2. die photonephelometr. Best. der Trübung des $Al(OH)_3$, die bei der Einführung des Monochromats der H_2SO_4 in die Lsg. entsteht. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 38—43. Jan. 1940. Swerdlowsk, Ural. wissensch. Forsch.-Inst.) Götze.

B. A. Geller und **A. M. Sanko**, *Polarographische Bestimmung von Aluminium in Magnesiumlegierungen.* 0,2—0,5 g Legierung wird in einem geringen Überschuß von 2-n. HCl gelöst, die Lsg. abgekühlt, mit Bromphenolblau versetzt u. zuerst mit Kalkmilch neutralisiert, bis die gelbe Farbe der Lsg. in eine gelblichgrüne übergeht u. dann mit einer gesätt. Lsg. von $Ca(OH)_2$ bis zur hellgrünen Färbung. Darauf wird die Lsg. auf 100 ccm gebracht u. polarographiert. Die zur Neutralisation verwendete Kalkmilch muß aus sorgfältig zerriebenem $CaO[Ca(OH)_2]$ hergestellt sein, da sonst die Lsg. leicht überneutralisiert u. der Vorgang zu lange dauern würde. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1030—32. Okt./Nov. 1939. Dnepropetrowsk, Inst. f. physikal. Chemie.) Götze.

A. F. Andrejew, *Eisenbestimmung mit Hilfe von Amalgamen.* Am zweckmäßigsten haben sich für die Red. von Fe-Salzen Zn- u. Cd-Amalgam erwiesen. Das Cd-Amalgam hat den Vorteil, daß sein Verbrauch gering ist, während die Red. mit Zn-Amalgam in Luft vorgenommen werden kann. Bi-Amalgam red. Fe sowohl in schwefelsaurer als auch in salzsaurer Lsg.; eine CO_2-Atmosphäre ist erforderlich. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1178—79. Okt./Nov. 1939. Chem. Labor. der Ischorsk-Werke.) Götze.

S. Je. Lukina, *Vergleichende Untersuchung der Methoden zur Bestimmung von metallischem Eisen, Eisen(II)- und Eisen(III)-oxyd bei ihrer gleichzeitigen Anwesenheit.* Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Best. sowohl im Red.-Prod. wie in Erzen nach den Methoden von Kaufmann (C. **1933**. I. 3747) u. Ingeberg (Ind. and Engng. Chem. **17** [1925]. 1263) vorgenommen werden kann. Beide Methoden sind gleich genau, die letztere verlangt jedoch viel Zeit. Auch kann die Kombination beider Methoden angewandt werden, indem die Oxyde nach Kaufmann, das metall. Fe u. Oxydul nach Ingeberg bestimmt werden. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 19—22. Jan. 1940. Metrolog. Inst.) Götze.

P. S. Lebedew, *Bestimmung von Gasen in flüssigen Stahlproben auf Grund des Schmelzverlaufes nach dem Heißextraktionsverfahren.* (Vgl. C. **1941**. I. 1707.) Ein krit. Überblick über App. u. Analysenführung bei der Gasbest. in fl. Stahlproben nach Piwowarsky führt Vf. zu dem Schluß, daß im Gegensatz zur gleichen Best. in festen Proben nicht die ganze, sondern nur die innerhalb von 1—2 Min. (bis zum Erstarren der Probe) freigewordene O_2-Menge erfaßt werden kann. Hierbei findet wohl eine Ganz- bzw. Teilred. von FeO bzw. MnO statt, jedoch werden SiO_2, Al_2O_3, Cr_2O_3 u. TiO_2 möglicherweise kaum oder gar nicht reduziert. Ferner ist zu berücksichtigen, daß neben dem durch

obigen Rk.-Vorgang gebildeten CO auch das im Metall gelöste CO, ebenso wie H_2, bei der Analyse miterfaßt werden. Weitere Fehlerquellen entstehen durch erhöhtem (0,2 bis 0,3 bzw. 0,5—1%) Al- bzw. Mn-Geh. des Stahls, die unter Carbidbldg. einen Teil des CO binden, sowie durch Rost, der sich auf der Innenoberfläche der Vakuumpipette festsetzen kann u. durch Vakuumverringerung bei der Probeentnahme. Die Analysengenauigkeit ist von der Bauweise u. Handhabung der Vakuumpipette überhaupt sehr stark abhängig. Vf. beschreibt die von ihm ausgebildete Pipette u. stellt sie anderen Bauweisen gegenüber. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 436—44. April 1940. Moskau, Metallurg. Inst. „Serp i Molot".) Pohl.

G. Ja. Weinberg, *Neue Richtung in der Bestimmungsmethodik des Sauerstoffs in legierten Stählen.* (Vgl. C. **1941**. I. 3132.) Die Best. des O_2 durch Red. mit H_2 ist bei den verschiedensten legierten Stählen möglich. Die Red.-Temp. muß 1250° betragen u. die Rk. soll mindestens 90 Min. lang dauern. Es ist zweckmäßig, den Prozeß in Ggw. von C durchzuführen u. die Red.-Prodd. H_2O u. CO_2 an feste Absorptionsstoffe zu binden. Zur Herabsetzung der Schmelztemp. muß der Probe ein Sb-Sn-Gemisch zugesetzt werden. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 23—25. Jan. 1940.) Götze.

S. M. Gutmann, E. N. Sarogatzkaja und **S. A. Wyrapajewa**, *Schnellmethode zur Titanbestimmung in Gußeisen und Stahl.* 0,5—1 g Stahl wird im Erlenmeyer (250 ccm) unter Erwärmen in 12—15 ccm eines Gemisches von 1 Teil HNO_3 u. 3 Teilen $HClO_3$ gelöst. Die Erhitzung wird bis zum Auftreten dichter weißer Dämpfe fortgesetzt. Darauf werden 20—30 ccm W. zugegeben, die Lsg. wird schnell abgekühlt, in einen 100—200 ccm-Meßkolben gebracht, mit 10 ccm H_3PO_4 (1,7) u. einigen Tropfen H_2O_2 versetzt, bis zur Marke aufgefüllt u. colorimetriert. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 101—02. Jan. 1940.) Götze.

E. Carlyle Pigott, *Die Chrombestimmung in Eisen- und Stahlsorten.* Von Proben mit einem Cr-Geh. bis zu 3% werden 1,7 g, mit 3—6% Cr u. darüber 0,5 g in 50 bzw. 45 u. 40 ccm eines Säuregemisches von 130 ccm konz. H_2SO_4, 110 ccm H_3PO_4 ($d = 1{,}75$) u. 760 ccm W. gelöst. Dazu gibt man tropfenweise konz. HNO_3 u. raucht bis zur völligen Zers. der Carbide ab. Nach dem Abkühlen löst man die Salze unter Kochen in 50 ccm W., filtriert etwa vorhandene Graphitteilchen ab, füllt auf 350 ccm auf u. kocht nach Zusatz von 2,5 g $(NH_4)_2S_2O_8$ 10—15 Min. lang. MnO_4' wird durch vorsichtige Zugabe einer 0,7%ig. Oxalsäurelsg. bis auf einen kleinen Rest (schwache Rosafärbung) zerstört, die Lsg. mit 5 ccm HCl (1 : 4) aufgekocht, mit 0,1-n. $FeSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$-Lsg. in geringem Überschuß titriert u. dieser mit 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. bis zur Rosafärbung zurücktitriert. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **16**. 283—84. Okt. 1940.) Eck.

G. A. Pewzow, *Über die Bestimmung von kleinen Kobaltmengen in Nickelerzen.* 1 g der Probe wird in einem 100-ccm-Zylinder mit Stopfen mit 25 ccm W. gelöst u. nach Zugabe von 5 ccm einer frisch zubereiteten Ammonrhodanidlsg. (1 : 1), 10 ccm einer Mischung von Isoamylalkohol u. Äther (2 : 5) u. 5 ccm Ammonacetat (1 : 2) gut durchgeschüttelt. Darauf werden 3 Tropfen 10%ig. Weinsäure zugesetzt, die Lsg. wird nochmals geschüttelt u. die Farbe mit Standardlsgg. aus Ni u. Co, denen dieselben Reagenzien zugesetzt worden sind, verglichen. Die Meth. gestattet noch 0,001% Co^{++} zu bestimmen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1176—77. Okt.-Nov. 1939. Inst. Chem. Reagenzien.) Götze.

L. E. Kaufmann, *Verwendung von Tannin zur Trennung von Uran von einigen Elementen.* Nach dem Vorschlag von Das Gupta (C. **1930**. I. 1505) wird U mit Tannin in ammoniakal. Lsg. des Ammoniumacetats in der Siedehitze gefällt; nach Schoeller u. Webb (C. **1933**. I. 2983) wird mit Tannin in schwach oxalsaurer oder weinsaurer Lsg. in Ggw. von NH_4Cl ebenfalls in der Siedehitze behandelt u. darauf mit schwachem $NH_4(OH)$ neutralisiert. Vf. untersucht die Möglichkeit der Anwendung der Tanninmeth. zur Trennung des U von P, As u. V. Die erste Meth. kann zur Trennung des U vom P nicht benutzt werden, die zweite Meth. führt aber zu positiven Resultaten; P geht dabei quantitativ in das Filtrat u. kann daraus quantitativ als $Mg_2P_2O_7$ abgeschieden werden. Die Fällung von U in Ggw. von Arsensäure verläuft quantitativ u. der Nd. enthält kein As; die Best. von As im Filtrat führt aber nicht zu guten Resultaten. Die Trennung des U vom V führt zu negativen Resultaten. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 106—07. Jan. 1940.) v. Führer.

I. N. Masslenitzki, *Methodik der Untersuchung der Zusammensetzung von Bauxitgesteinen.* Der beschriebenen Meth. zur Analyse von Bauxitgesteinen liegt das Prinzip der selektiven Lsg. der Bestandteile (Hydrargillit, Böhmit, Diaspor, Kaolinit) zugrunde. Als Lösungsmittel werden 70%ig. H_2SO_4 u. n. KOH bei 100° verwendet. Zunächst wird mit KOH in 5-fachem Überschuß (bezogen auf Al_2O_3-Geh.) behandelt; die in Lsg. gehende Menge Al_2O_3 entspricht prakt. dem Geh. an Hydrargillit. Die Be-

handlung des Rückstandes mit H_2SO_4 ergibt den Geh. an Böhmit (oder Böhmit + Hydrargillit). Der Rest wird bei 500° geglüht, dann zuerst mit H_2SO_4 u. anschließend mit KOH behandelt u. aus dem Al_2O_3- u. SiO_2-Geh. der Geh. an Kaolinit errechnet. — Von physikal. Verff. kommt in erster Linie die Schlämm- u. Siebanalyse mit Soda oder NaOH als Stabilisator u. die Sedimentation der einzelnen Siebklassen mit $CHBr_3$ in Frage. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 933—36. Sept. 1939.) R. K. Müller.

b) Organische Verbindungen.

Z. Karaoglanov, *Empfindlichkeit chemischer Reaktionen.* IV. *Reaktionen von organischen Verbindungen.* (III. vgl. C. **1941**. I. 2149.) Ausführliche Beschreibung der wichtigsten Rkk. von 20 organ. Verbb. u. Wiedergabe der Ergebnisse in Tabellen-, form. Behandelt werden *A., Formaldehyd, Acetaldehyd, Chloralhydrat, Furfurol, Aceton, Ameisensäure, Milchsäure, Weinsäure, Carbamid, Lävulose, Dextrose, Lactose, Saccharose, Stärke, Carbolsäure, Anilin, Resorcin, Pyrogallol* u. *Salicylsäure.* Besprechung der Ergebnisse. (Z. analyt. Chem. **121**. 92—127. 190—209. 1941. Sofia, Univ.) Eckstein.

Hans Hoch, *Ein Mikro-Kjeldahl-Apparat.* Beschreibung u. schemat. Darst. der Anordnung, die die N-Best. bis zu 50 γ herab gestattet. (Biochemic. J. **34**. 1209—10. 1940. London, Royal Cancer Hospital.) Eckstein.

J. F. Reith und **W. M. Klazinga**, *Über das Auffangen von Ammoniak in Borsäurelösung bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.* Eine Unters. der günstigsten Bedingungen bei Verwendung von Borsäure zum Auffangen des Destillats bei der Kjeldahlschen N-Best. ergibt, daß die beim Endpunkt auftretenden p_H-Werte für die verwendeten Borsäure- u. NH_4Cl-Konzz. (0,13-, 0,11- u. 0,19-mol. H_3BO_3-Lsg., jeweils mit oder ohne 0,05-mol. NH_4Cl) zwischen 4,9—4,55 liegen, daß der Fehler jedoch nur gering ist, wenn stets bis zu einem p_H = 4,8 titriert wird, entsprechend der Violettfärbung des verwendeten Mischindicators (1 Teil 1%ig. alkoh. Methylrot- + 3 Teile 1%ig. alkoh. Kresolgrünlsg., mit gleichem Vol. W. verd.). Auf 100 ccm Fl. werden 0,5 ccm Indicator zugesetzt. Bei Mikrobestimmungen ist die Titration günstigenfalls an Hand einer Vgl.-Lsg. von Borsäure gleicher Konz. auszuführen. Weiterhin wird festgestellt, daß selbst beim Durchleiten von Luft der Verlust an NH_3 bei Verwendung genügenden Überschusses (z. B. 50 ccm Borsäurelsg. auf 0—50 ccm 0,1-n. NH_3) gesätt. (4,1%ig.) Borsäurelsg. zu vernachlässigen ist. (Chem. Weekbl. **38**. 122—25. 8/3. 1941. Utrecht, Rijks Inst. voor de Volksgezondheid.) Strübing.

Kiyoshi Morikawa, **Toraki Kimoto** und **Ryonosuke Abe**, *Direkte Sauerstoffbestimmung in organischen Verbindungen durch Hydrierung.* II. *Der Reaktionsmechanismus der Spaltung am Platin-Silicagelkontakt.* (I. vgl. C. **1941**. I. 3119.) Außerhalb der im Vorbericht erwähnten besten analyt. Bedingungen liegen die gefundenen O-Werte durchweg zu niedrig. Vff. beweisen an Hand näher beschriebener Verss., daß der Rk.-Mechanismus in der Spaltzone in der Hauptsache auf den Rkk.: $C + CO_2 = 2CO$, $C + H_2O = CO + H_2$ u. $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$ beruht. Je höher die Spalttemp., um so mehr CO entsteht. Schnelles Erhitzen der Probe im Schiffchen oder hoher O-Geh. der Probe führt zu erhöhter CO_2-Bildung. (Bull. chem. Soc. Japan **16**. 33—39. Febr. 1941. Dairen, South Manchuria Railway Co. [Orig.: engl.]) Eckstein.

Radu Vladesco, *Die Bestimmung reduzierender Zucker durch Mikrosedimentation.* 5 ccm der Probelsg. werden in einem Zentrifugierröhrchen, das in eine zylindr. Capillare ausläuft, mit 1 ccm der Reagenslsg. (vgl. unten) 10 Min. lang auf dem W.-Bad erhitzt u. nach Einbeziehung der an den Glaswänden haftenden Cu_2O-Reste zentrifugiert. Das Rohr wird unter Verwendung von Glucoselsgg. bekannten Geh. geeicht. Zentrifugierdauer u. -geschwindigkeit müssen bei allen Bestimmungen gleich sein. Durch Vgl. der Nd.-Höhen in den Capillaren läßt sich der Zuckergeh. ermitteln. Die Reagenslsg. stellt man folgendermaßen her: Eine Lsg. von 200 g Na_2CO_3 u. 37,5 g Weinsäure in 400 ccm W., sowie von 22,5 g $CuSO_4$ in 500 ccm W. werden gemischt, auf 1 l aufgefüllt u. filtriert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 260—61. 30/9. 1940.) Eckstein.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Z. Gruzewska und **G. Roussel**, *Quantitative Bestimmung von Magnesium in Organen.* Im Verlauf der Unterss. über den Stoffwechsel anorgan. Substanzen in der embryonalen Leber im Entw.-Stadium befaßten sich Vff. mit der Best. des Mg-Geh. u. führten die Best. folgendermaßen durch. Verarbeitung der Proben bei niederer Temperatur. Eliminierung des Fe durch $(NH_4)_2SO_4$ in Ggw. von NH_4Cl. Fällung des Ca durch Oxalsäure in der Hitze. Fällung des Mg in der Hitze als Ammonium-Mg-Phosphat mittels Ammonium- bzw. Na-Phosphat. Überführung der Mg-Fällung in Pyrophosphat u. Wägen des gefundenen Phosphates. So konnten bei Kaninchen

Mg in mg gefunden werden 0,87, 0,9 bei jungen Kälbern 0,52, 0,89, 0,62 u. 0,69 mg Mg. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **133**. 566—67. 1940.) Baertich.

Alfred Eden und **Henry Hamilton Green**, *Mikrobestimmung des Kupfers in biologischem Material.* Nach ausführlich beschriebener nasser Veraschung der Probe (Blut, Gewebe, Nahrungsmittel u. a.) mit H_2SO_4, $HClO_4$ u. HNO_3 in einem weiten Reagensglas wird Fe durch Citratlsg. oder Pyrophosphat in stark alkal. Lsg. komplex gebunden. Die Cu-Best. erfolgt colorimetr. oder besser photometr. auf Zusatz von *Diäthyldithiocarbamat* u. Extraktion der gefärbten Lsg. mit Amylalkohol. Das Verf. gestattet die Cu-Best. bis zu 0,3 γ herab. (Biochemic. J. **34**. 1202—08. 1940. Weybridge, Ministry of Agriculture and Fisheries.) Eckstein.

R. B. Dean, *Die Bestimmung von Chlorid in einzelnen isolierten Muskelfasern.* Bei isolierten Muskelfasern des Frosches konnte eine durchschnittliche Konz. an Chloriden von $15 \cdot 10^{-6}$ Mol pro ccm Faser gefunden werden. Die Ergebnisse stehen nicht im Widerspruch mit der Annahme, daß die Muskelfasermembran für Chloride impermeabel ist. (J. biol. Chemistry **137**. 113—21. Jan. 1941. New York, Rochester, Univ., Dep. of Physiol.) Baertich.

Danji Matsukawa, *Über eine quantitative Mikrobestimmung von Formaldehyd mittels Dimedon. Über das Verhalten des Formaldehyds bei der toxischen Bildung von Diphtherietoxin.* Mittels Dimedon lassen sich 0,1 mg Formaldehyd (I) genau erkennen. Im Hinblick auf das Verh. des I während der tox. Bldg. wird die Beziehung zwischen Konz. von Formalin u. dem Grad der Fixierung berichtet. (Kitasato Arch. exp. Medicine **17**. 95—105. Mai 1940. Tokio, Kitasato Inst., Biochem. Labor. [Orig.: engl.]) Baertich.

Leo A. Shinn und **Ben H. Nicolet**, *Die Bestimmung von Threonin unter Anwendung von Perjodat.* Zur Best. von Threonin in Proteinhydrolysaten wurden diese mit Perjodat behandelt. Dadurch wurden Serin u. Threonin in Formaldehyd bzw. Acetaldehyd übergeführt. Acetaldehyd wurde im Luft- oder CO_2-Strom bei $p_H = 7{,}0$ bis 7,2 abgetrennt, in Bisulfit aufgefangen u. durch Titration bestimmt. Aus der Bisulfitlsg. konnte Acetaldehyd als Dimedonverb. isoliert werden mit einer Ausbeute von 80%. Aus Gemischen von Aminosäuren u. Proteinhydrolysaten wurde zugesetztes Threonin zu 94—98% wiedergefunden. Der Threoningeh. des Caseins wurde zu 3,5%, der der Gelatine zu 1,4% gefunden. (J. biol. Chemistry **138**. 91—96. März 1941. Washington, D. C., U. S. Dep. of Agriculture.) Kiese.

Colin Cameron Lucas und **James Macdonald Richardson Beveridge**, *Die Analyse von Haarkeratin. I. Eine Methode zur quantitativen Entfernung von Cystin aus Keratinhydrolysaten.* Zur Entfernung des Cystins aus Keratinhydrolysat wurde dieses nach annähernder Neutralisierung mit Kupfer(I)-oxyd verrieben u. das Cystin als Kupfermercaptid ausgefällt. Im Hydrolysat war nach der Behandlung mit Cu_2O kein Cystin mehr nachweisbar. Außer dem Cystin wurden durch Cu_2O auch noch andere N-haltige Substanzen gefällt. Diese konnten aus dem Nd. durch Waschen mit $H_2SO_4 > 0{,}25$-n. entfernt werden. Aus dem Cu-Mercaptidnd. konnte leicht reines kryst. Cystin gewonnen werden. Aus Gemischen reiner Aminosäuren konnten durch die Cu_2O-Fällung etwa 95% des Cystins wiedergewonnen werden. Im Hydrolysat von menschlichem Haar wurde ein Cystingeh. von 14,8% gefunden. Der Wert entsprach etwa 79% des Keratin-S u. war höher als die Werte anderer Autoren. (Biochemic. J. **34**. 1356—66. 1940. Toronto, Can., Univ., Dep. of Med. Res.) Kiese.

L. M. Broude und **K. I. Kokowichina**, *Zur Mikrotitration einiger Aminosäuren und Dipeptide in alkoholischer Lösung mit Kalilauge.* Eine Steigerung der Genauigkeit der von Grassmann u. Heyde (1929) beschriebenen Meth. wird durch Erhöhung der Indicatorkonz. u. Erwärmen der Lsg. vor Zugabe des A. erreicht. Bei Ggw. von Mineralsäure (Hydrolysate) wird diese erst gegen Bromkresolpurpur bzw. Phenolrot neutralisiert. Einzelheiten im Original. (Биохимия [Biochimia] **5**. 217—24. 1940. Kasan, Medizin. Staatsinst.) Bersin.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

C. Lefèvre und **P. Desgrez**, *Oxydation des organisch gebundenen Schwefels. I. Anwendung zur Bestimmung in Proteinen und ihren Derivaten.* Lefevre u. Rangier (C. **1935**. II. 561) haben eine Meth. angegeben, organ. gebundenen Schwefel auf nassem Wege zu bestimmen. Diese eignet sich nicht für Verbb., die S als —SO—, —SO_2—, =S oder in Ringbindung enthalten. Diese Stoffe mußten bisher nach Carius oder durch Verbrennen im Sauerstoffstrom mittels Pt-Kontakt u. folgende Oxydation mit Hypobromit zu Sulfat oxydiert werden. Es wird eine neue, allg. anwendbare Meth. beschrieben. Sie arbeitet mit einer Oxydation in saurer Lsg. durch $NaClO_3$ u. einer anschließenden alkal. Oxydationsschmelze. Eine Probe wird mit rauchender HNO_3 u. HCl 24 Stdn. stehen gelassen, dann leicht erwärmt u. mit einer 50%ig. $NaClO_3$-Lsg.

oxydiert. Die Lsg. wird zur Trockne gebracht u. mit 10—12 g folgender Mischung geschmolzen: KNO_3, $NaNO_3$ je 2, Natriumsuperoxyd 1. Diese M. schm. bei 250°, eine Temp., bei der keine Verluste an S eintreten. In der Lsg. der Schmelze wird $BaSO_4$ in üblicher Weise gefällt. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 341—45. 1940/41. Paris.) Hotzel.

C. Lefèvre und **P. Desgrez**, *Oxydation des organisch gebundenen Schwefels. Bestimung des Methionins.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Meth. von Baernstein beruht darauf, die an S gebundene CH_3-Gruppe mit HJ als CH_3J abzuspalten u. mit CO_2 abzutreiben. Der Gasstrom wird durch $CdSO_4$ vom H_2S, durch roten P vom HJ u. J befreit u. in $AgNO_3$-Lsg. eingeleitet. Dabei kann es durch Bldg. des flüchtigen PH_3J zu erhöhten Werten kommen. Zur Verbesserung der Meth. leiten Vff. daher den Gasstrom 1. durch 20%ig. $CdSO_4$-Lsg. (Adsorption von H_2S u. HJ), 2. durch eine Aufschwemmung von verkupferten Zinkspänen (HJ), 3. durch H_2SO_4, 4. durch Cl-freien Marmor u. 5. durch alkoh. $AgNO_3$-Lösung. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 345—49. 1940/41.) Hotzel.

Tomofumi Takeoka, *Experimentelle Studien über Blutkonservierung.* Die bisherigen Unterss. ergaben, daß der Anwendbarkeitstermin des konservierten Blutes bei Menschen auf 25 u. bei Kaninchen auf 88 Tage beschränkt ist. Vf. ist der Meinung, daß für die Involutionserscheinungen die Resistenz u. die Hämolyse der Erythrocyten eine große Rolle spielen. Die Hämolyse des Blutplasmas war sofort nach der Blutentnahme 0%, am 16. Tage 10,8%, am 68. Tage 36,8%. Die Minimalresistenz der Erythrocyten wurde durch mechan. Einw., z. B. Schüttelung, fast nicht beeinträchtigt; die Hämolyse trat jedoch schon beim Schütteln am 2. Tage der Entnahme auf u. verstärkte sich im Laufe der Zeit immer mehr. (Mitt. med. Akad. Kioto **29**. 1273—77. 1940. Kioto, Chirurg. Klinik Med. Akad. [nach dtsch. Ausz. ref.].) Baertich.

C. E. King und **Edmund W. Benz**, *Eine Methode zur kontinuierlichen Messung und Registrierung des p_H des zirkulierenden Blutes.* Beschreibung der Meth., die im Prinzip der von Nims, Marshall u. Burr (vgl. C. **1938**. I. 4510) beschriebenen ähnelt (2 Abb.). (Science [New York] [N. S.] **92**. 409—10. 1/11. 1940. Vanderbilt Univ., School of Medicine.) Pangritz.

Knud Brøchner-Mortensen und **Carsten Olsen**, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung von Eisen im Serum, mit einer Untersuchung über den Eisengehalt normalen menschlichen Serums.* Zur Best. von Fe werden 5 ccm HCl (ca. 6-n.) zu 10 ccm Serum hinzugefügt; nach 10 Min. werden 10 ccm Trichloressigsäure hinzugegeben u. nach Schütteln u. Stehenlassen durch ein Fe-freies Filter gegeben. Zu 8 ccm des klaren Filtrates werden 0,2 ccm HNO_3 konz. u. 2 ccm 5-n. KSCN-Lsg. hinzugefügt. Innerhalb 10 Min. werden in einem Pulfrich-Stufenphotometer die Werte abgelesen. Bei Prüfung von 20 n. Männern u. Frauen ergaben sich folgende Werte: Fe im Serum mg/%: 0,090—0,194 bei Männern u. 0,070—0,191 bei Frauen. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg, Sér. chim. **23**. 235—48. 1940. Kopenhagen, Labor. Carlsberg.) Baertich.

Wilhelm Ohlsson, *Eine einfache und für klinische Zwecke geeignete Mikromethode zur Bestimmung des Harnstoffstickstoffs [UrN] im Blute durch Ureasebehandlung und direkte Neßlerisierung.* Vf. beschreibt eine einfache Meth. zur Best. des Harnstoffstickstoffs in 0,2 ccm Blut. Der Vorzug der Meth. besteht darin, daß das Blut in eine Lsg. gebracht wird, die gleichzeitig als eine für optimale Ureasewrkg. geeignete Pufferlsg. (vgl. C. **1935**. I. 2995) u. nach leichter Ansäuerung als Eiweißfällungsmittel dient. Man erhält ein eiweißfreies Zentrifugat u. nimmt darauf in Ggw. von Gummi arabicum als Schutzkoll. nach direkter Neßlerisierung eine colorimetr. Best. vor. (Acta physiol. scand. **1**. 278—84. 28/12. 1940. Örebro, Kreiskrankenhaus, u. Lund, Univ., Med. chem. Abt.) Baertich.

Ja. A. Epstein, *Eine konduktometrische Methode zur Gesamtfettsäurebestimmung im Blut und in Geweben.* Die Best. wurde im Blut, Serum u. Gehirngewebe durchgeführt. Die Titration mit 0,1-n. NaOH erfolgt in alkoh. Lösung. (Биохимия [Biochimia] **5**. 162—68. 1940. Leningrad, 3. Medizin. Inst.) Bersin.

S. Ja. Karliner, *Zur Methodik der Fällung der Eiweißstoffe bei der Bestimmung der Ketonkörper im Blut.* Statt mit Wolframat nach Folin fällt Vf. die Eiweißstoffe mit einer Lsg. aus (ccm) 8 10%ig. $ZnSO_4$, 4 4%ig. NaOH u. 24 W., u. erhält Abweichungen, die durchaus im Fehlerbereich der Unters. liegen. Die Lsg. wird unter Schütteln tropfenweise in die Probe (4 ccm Blut) zugesetzt, 1 Stde. bei Raumtemp. gehalten u. filtriert. Sodann arbeitet man nach Engfeld-Pincussen weiter. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] **15**. Nr. 6. 17. 1940. Charkow, Inst. f. Endokr. u. Organotherap., Abt. f. patholog. Chemie.) Pohl.

V. Chorine, *Verwendung antikoagulierender Salze zur Fixierung des Volumens der roten Blutkörperchen und zur Bestimmung der Plasmaproteide.* (Rev. Immunologie **6**. 193—208. Mai 1940. Paris, Inst. Pasteur.) Baertich.

S. M. Strepkow und **N. K. Ssuchorukowa**, *Die Mikrobestimmung von Milchzucker als Lactobionsäure.* Durch Hydrolyse der mittels Jod in alkal. Lsg. aus *Milchzucker* (I) erhaltenen *Lactobionsäure* u. Best. der dabei gebildeten *Galaktose* nach Hagedorn-Jensen kann I in der Milch u. im Harn neben reduzierenden Monosacchariden, die bei der Behandlung in Lactone übergehen, quantitativ ermittelt werden. (Биохимия [Biochimia] **5**. 140—43. 1940. Kasachstan, Akad. d. Wiss.) Bersin.

D. I. Pawlow, *Neue Standardlösungen und Bilirubinskala für die Bilirubinbestimmung nach van den Bergh.* Vf. hat durch Auflsg. von chem. reinen 0,02 g bas. Fuchsin, 0,01 g Enzianviolett bzw. Enzianviolett B, 0,01 g Methylenblau, 0,02 g Neutralrot, 0,2 g $K_2Cr_2O_7$ u. 5 g $Co(NO_3)_2$ in je 100 ccm Lsg. von 3 g NaCl in 100 ccm dest. W, bzw. von 5 g $CuSO_4$ u. 15 g $Co(NO_3)_2$ in je 100 ccm dest. W. 9 Standardfarblsgg. geschaffen u. sie in folgenden Mengen (ccm) gemischt: I. 18 NaCl-, 4 Fuchsin-, 2,5 Enzianviolett B-, 1,3 $K_2Cr_2O_7$-, 2 Methylenblaulsgg.; II. 9 NaCl-, 4 Fuchsin-, 3,5 Enzianviolett-, 1 $K_2Cr_2O_7$-, 2,5 Methylenblaulsgg.; III. 7 NaCl-, 4 Fuchsin-, 0,5 $K_2Cr_2O_7$-, 6 Methylenblaulsgg.; IV. 9 NaCl-, 5 Neutralrot-, 3 Enzianviolett B-, 1 $K_2Cr_2O_7$-, 7 Methylenblaulsgg.; V. 13,5 NaCl-, 5 Neutralrot-, 6,5 Enzianviolett-, 0,8 $K_2Cr_2O_7$-Lsgg.; VI. 3,5 NaCl-, 10 Neutralrot-, 0,8 $K_2Cr_2O_7$-, 19 Methylenblaulsgg.; VII. 13 NaCl-, 5,5 Methylenblau-, 20 salziges $Co(NO_3)_2$-, 3,5 Enzianviolett B-, 0,6 $K_2Cr_2O_7$-Lsgg.; VIII. 2,5 NaCl-, 10 salziges $Co(NO_3)_2$, 3 Enzianviolett-, 0,2 $K_2Cr_2O_7$-, 3 Methylenblaulsgg. u. IX. 5 dest. W., 12 $CuSO_4$-, 5 wss. $Co(NO_3)_2$-Lösungen. Die Farbtönung dieser Lsgg., bes. der aus organ. Farbstoffen, entspricht derjenigen von Blut besser als die nach van den Bergh zur colorimetr. Unters. benutzten Bilirubin $\pm$ $Fe(CNS)_3$-Lsgg.; Lsg. IX hingegen ist 2 Jahre beständig. Voraussetzung für die Genauigkeit der im übrigen in üblicher Weise durchzuführenden colorimetr. Unterss. ist die stets in gleicher Weise, u. zwar nach folgendem vorgenommene Zubereitung der Diazolsgg. nach Ehrlich: 0,2 g Sulfanilsäure werden in 100 ccm dest. W. gelöst, mit 3 ccm HCl (D. 1,19) versetzt u. mit dest. W. auf 200 ccm aufgefüllt, die $NaNO_2$-Lsg. enthält 0,5 g/100 ccm dest. Wassers. Man mischt sie im Verhältnis von 10: 0,3 ccm u. colorimetriert erst nach 10 Minuten. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] **15**. Nr. 6. 17—22. 1940. Moskau, Bundesinst. d. Ernährung, Ernährungsklinik, Labor.) Pohl.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Polarisationsfilter.* In einen Film aus linearpolymeren Verbb. wird eine feinverteilte, polarisierende Substanz eingebracht, die sich in der Filmmasse nicht löst. Die eingelagerten Teilchen werden dann in an sich bekannter Weise durch Kaltstreckung des Films oder nach anderen Verff. ausgerichtet. (**Belg. P. 436 541** vom 30/9. 1939, Auszug veröff. 3/5. 1940.) Kalix.

Wolfgang Seith und **K. Ruthardt**, Chemische Spektralanalyse. Eine Anleitung zur Erlernung und Ausführung von Spektralanalysen im chem. Laboratorium. 2. verb. Aufl. Berlin: J. Springer. 1941. (IX, 125 S.) 8^0 = Anleitungen für die chem. Laboratoriumspraxis. Bd. 1. RM. 7.50.

N. J. A. Taverne, Leidraad bij het onderwijs in analytische scheikunde. 6e herz. dr. Zwolle: W. E. J. Tjeenk Willink. 1940. (46 S.) 8^0. fl. 0.80; geb. fl. 1.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

D. S. Davis, *Nützliche empirische Gleichung für die Wiedergabe von Versuchsergebnissen im chemischen Ingenieurwesen.* Die Abhängigkeit einer Größe y von einer anderen x läßt sich häufig durch eine Gerade darstellen, die in einem bestimmten Bereich einen Buckel aufweist. Für diesen in Lehrbüchern meist nicht behandelten Fall gibt Vf. eine Gleichung an, welche die Vers.-Ergebnisse befriedigend wiedergibt. (Chem. metallurg. Engng. **47**. 249. April 1940. Detroit, Mich., Wayne Univ., Chem. Engineer. Dep.) Skaliks.

Yasusi Tanasawa, *Ein Versuch über die Zerstäubung von Flüssigkeit mittels eines Luftstromes.* VI. *Charakteristiken von über Kreuz stehenden Düsen.* (V. vgl. C. **1941**. I. 2567.) Es werden verschied. Anordnungen einer waagerechten Luftdüse u. einer senkrechten Fl.-Düse u. ihr Einfl. auf die Gestaltung des Strahles zerstäubter Fl. untersucht. Die Fl.-Düse soll dem Luftstrom so wenig Widerstand als möglich bieten, Wirbelbldg. soll ausgeschaltet werden. Für den Querschnitt der Fl.-Düse ist Stromlinienform zweckmäßig. Die Spitze soll an der Stelle höchster Luftgeschwindigkeit angeordnet sein. Über Kreuz stehende Düsen arbeiten etwas weniger wirtschaftlich als parallele. (Trans.

Soc. mechan. Engr. Japan **6**. S 10. Mai 1940. Töhoku Imperial Univ. [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. Müller.

W. M. Muchatschew, *Metallfilter.* Metallfilter, die auch als Katalysatoren, Elektroden usw. verwendet werden können, lassen sich durch Pressen von Metallpulver mit oder ohne Zusatz von Zuckersirup zu Briketts u. anschließendes $^1/_2$-std. Glühen herstellen. Vf. verwendet folgende Drucke u. Glühtempp.: Ni 40—50 at, 850—950°; Messing 15—30 at, 800—850°; Cu 20—30 at, 850—900°; Pb 2,5—3 at, 300°. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 47. Juli 1940.) R. K. Müller.

W. K. Raschewski, *Thermodynamische Untersuchung über die Anwendung einer zweistufigen Absorptionskältemaschine.* Aus einer Berechnung der Kälteleistung von zweistufigen Absorptionskältemaschinen bei verfügbarer Abwärme von 60, 80 u. 100° ergibt sich, daß mit solchen in der chem. Industrie vielfach vorhandenen Abwärmen schon erhebliche Kälteleistungen erzielt werden können, selbst wenn nur Kühlwasser von 30° zur Verfügung steht. Der erhöhte App.-Bedarf im Vgl. mit Kompressionsmaschinen fällt wirtschaftlich wenig ins Gewicht. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 29—31. Juli 1940. Moskau, Inst. f. chem. Maschinenbau.) R. K. Müller.

Bruno Waeser, *Fortschritte auf dem Gebiete der großtechnischen Betriebsapparaturen.* 11. *Trocknen.* (10. vgl. C. **1941**. I. 2568.) Bericht über 424 Arbeiten u. Patentschriften aus der Zeit zwischen 1933 u. 31/12. 1939 unter Einbeziehung einiger Beiträge aus dem Jahre 1932. (Chem. Fabrik **14**. 76—81. 22/2. 1941. Strausberg b. Berlin.) Skaliks.

Bruno Waeser, *Höchstdruckverfahren.* Allgemeinverständlicher kurzer Überblick. (Techn. für Alle **1941**. 368—70. Febr. Strausberg.) Skaliks.

Erwin Loeser, Wiesbaden, *Verfahren zur Herstellung von kohlensäurehaltigem Eis*, dad. gek., daß man W. in Ggw. von CO_2 unter Druck gefrieren läßt. (**D. R. P. 703 569** Kl. 17 b vom 12/1. 1937, ausg. 12/3. 1941.) Erich Wolff.

Tor Bjørn Loftheim, Norwegen, *Gasreinigung.* Die von Staub oder dgl. zu reinigenden Gase werden durch einen oder mehrere um eine Welle umlaufende außerhalb der Mitte derselben angeordnete Kanäle geführt, deren Zu- u. Abfluß in verschied. Abstand von der Achse angeordnet sind, wobei die relativ schwereren Bestandteile mit größerer lebendiger Kraft gegen die Außenwände gezwungen werden, während die relativ leichteren Bestandteile den inneren Raum des Kanals füllen. (**F. P. 848 203** vom 30/12. 1938, ausg. 25/10. 1939.) Erich Wolff.

Extractol Process Ltd., V. St. A., *Ausdämpfen.* Feste körnige Stoffe werden kontinuierlich in aufsteigender Richtung in mehreren übereinanderliegenden Dampfzufuhrzonen der Einw. von Dampfstrahlen unterworfen, wobei die Dest.-Prodd. nach oben abgezogen werden, u. das behandelte Gut kontinuierlich ausgetragen wird. (**F. P. 860 895** vom 18/10. 1939, ausg. 25/1. 1941. A. Prior. 15/9. 1938.) Erich Wolff.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, 's Gravenhage, Holland, *Konzentrieren.* Zum Konzentrieren stark schäumender Lsgg., z. B. wss. Lsgg. von Alkali- oder Erdalkalimetallsalzen von Schwefelsäureestern, die sich von Olefinen oder Alkoholen ableiten, werden diese Lsgg., nachdem sie in ein Fl.-Dampfgemisch übergeführt worden sind, mit großer Geschwindigkeit, z. B. mindestens 100 m pro Sek. in Form feiner Strahlen oder als dünne Filme in einen freien Raum eingespritzt, der mit einer Abzugsleitung für den abgetrennten Dampf u. einer anderen Leitung für die konz. Lsg. ausgerüstet ist. (**Holl. P. 50 032** vom 9/8. 1938, ausg. 15/3. 1941.) Erich Wolff.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

H. Berger, *Der Zerknall von Trockenflaschen in Luftverflüssigungsanlagen.* Es wird zunächst kurz über bisher bekannt gewordene Zerknalle von Trockenflaschen berichtet. Aus diesen Fällen ergibt sich, daß die Korrosion der Stahlflaschen durch das als Trockenmittel verwendete $CaCl_2$ bzw. KOH eine wichtige Rolle bei der Zerstörung der Flaschen spielt. Zum Schutz können entweder Überzüge im Innern der Flaschen aufgebracht oder die Trockenmittel durch Zusätze weniger angreifend gemacht werden. Unter den verschied. Möglichkeiten erscheint Vf. die Anwendung von emaillierten Stahlrohren u. der Zusatz von $CaCO_3$ oder $Ca(OH)_2$ zum $CaCl_2$ als am zweckmäßigsten u. billigsten. Weitere Einzelheiten vgl. im Original. (Arbeitsschutz **1938**. 206—08. Hamburg-Wandsbek.) Skaliks.

Ernst Berl, *Explosionen, die nicht geplant waren.* Vf. berichtet aus seiner Erfahrung über verschied. Explosionen, bes. in Sprengstoffabriken, u. über Maßnahmen

zur Verhinderung solcher Unglücksfälle. (Chem. metallurg. Engng. **47**. 236—39. April 1940. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technol.) Skaliks.

H. Seymour, *Explosionsgefahren in „leeren" Fässern. Behandlung mit inerten Gasen.* Das Ausdrücken von Fässern mit brennbaren Fll. soll wegen der möglichen Explosionsgefahr niemals mit Luft geschehen, sondern stets mit inerten Gasen wie CO_2 u. N. Man kann aber auch mit Abgasen aus dem Schornstein arbeiten, wenn die Verbrennung so geregelt ist, daß dieselben reich an CO_2 sind. (Chem. Age **43**. 230—31. 16/11. 1940.) Grimme.

Otto Th. Koritnig, *Betriebsgefahren bei Kälteanlagen.* Kurzer Überblick über die bes. von den Kältemitteln (NH_3, SO_2, CO_2, CH_3Cl, C_2H_5Cl, CH_3Br, C_2H_5Br usw.) ausgehenden Gesundheitsschädigungen sowie Feuer- u. Explosionsgefahren. (Milchwirtsch. Zbl. **69**. 169—72. Juli 1940. Graz.) Pangritz.

Ja. M. Schmecker und **I. Ja. Kabatschnik**, *Maßnahmen zur Verbesserung der Atmosphäre im Gebiet der Fabrik „Krassny Chimik".* Vff. besprechen die Verff. zur Entfernung von nitrosen Gasen, SO_2 u. HCl, sowie von MgO-Staub u. Abbrandstaub aus Abgasen der chem. Industrie. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 39—40. Juli 1940. Leningrad.) R. K. Müller.

Otto Heinrich Dräger, Lübeck, *Mittel zum Absorbieren von Kohlensäure, insbesondere in Gasschutzgeräten, und Verfahren zu seiner Herstellung.* Das Mittel besteht aus einem Gemisch eines CO_2-bindenden Stoffes wie NaOH, Erdalkali-, Magnesium- oder Aluminiumhydroxyd u. einem die Krustenbldg. hindernden Stoff, z. B. ein oberflächenakt. Stoff wie Seife oder einem emulgierend u. peptisierend wirkenden Stoff wie z. B. ein sulfoniertes Öl oder Igepon. Der CO_2-bindende Stoff u. der die Krustenbldg. störende Stoff können gemeinsam aus einer Lsg. oder einer Schmelze abgeschieden werden. Der letztere kann aber auch nachträglich aufgebracht werden. (**Schwz. P. 210 430** vom 23/11. 1938 ausg. 1/10. 1940. D. Priorr. 24/11. u. 22/12. 1937.) Grassh.

Paul Alfred Barreau, Frankreich, *Feuerlöschmittel.* Um die Bldg. giftiger Gase zu verhindern, wird dem Feuerlöschmittel gemäß Hauptpatent noch ein Magnesiumsalz, z. B. $MgCO_3$ u. gegebenenfalls auch noch eine organ. Base wie Nicotin oder Coffein zugesetzt. (**F. P. 50 321** vom 17/3. 1939, ausg. 16/3. 1940. **Zus. zu F. P. 809 304; C. 1937. I. 5008.**) Grasshoff.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Erzeugung von Schaum für Feuerlöschzwecke.* Ein Gas oder ein Gasgemisch wird mit der wss. Lsg. eines Salzes einer Benzimidazolsulfonsäure, die am μ-Kohlenstoffatom durch einen Alkylrest mit 10—13 C-Atomen substituiert ist, gemischt. Es können z. B. die Alkali-, Erdalkali- oder Aluminiumsalze angewandt werden, u. außerdem kann ein schaumstabilisierendes Mittel zugesetzt werden. Mit Vorteil können auch die Gemische der Benzimidazolsulfonsäuren, wie sie in Ölen u. Fetten vorkommen, verwandt werden. (**Schwz. P. 209 469** vom 9/9. 1938, ausg. 16/7. 1940.) Grasshoff.

III. Elektrotechnik.

H. Burmeister, *Neustofflacke im Isolationsaufbau.* Überblick über Anforderungen der Elektrotechnik an isolierende Anstriche u. über die Bewährung einzelner Kunstharztypen bei verschied. Verwendungszwecken. (Elektrotechn. Z. **62**. 214—15. 27/2. 1941. Berlin.) W. Wolff.

B. Unverfähr, *Glüment als Dichtungsmaterial bei Kabelarbeiten.* Das in Form von Pulver oder mit Wasserglas angeteigt als Paste gelieferte Material soll sich als Abdichtungsmasse bei Verb.-Arbeiten an Kabeln bewährt haben u. Asbest- bzw. Glasgewebebänder ersetzen können. (Elektrizitätswirtsch. **40**. 175—76. 5/4. 1941. Berlin.) Wolter.

W. Rihl und **H. Heering**, *Über ein Fernmeldekabel mit Kunststoffmantel.* Beschreibung eines von der Fa. Siemens & Halske A.-G. unter Verwendung von *Protodur W* (*Oppanol*) u. *Protodur H* (weichgemachtes Igelit) ummantelten Kabels mit einer durch trockenes Papier isolierten Seele. Es hat sich in $2^1/_2$ Jahre langem Vers.-Betrieb gezeigt, daß der Isolationswiderstand der fertigen Anlage auf der Höhe eines entsprechenden Pb-Mantelkabels liegt. (Elektrotechn. Z. **62**. 197—99. 27/2. 1941. Berlin.) W. Wolff.

Continental-Diamond Fibre Co., Newark, Del., übert. von: **Arthur Runyan**, Valparaiso, Ind., V. St. A., *Cellulosederivatmassen für Isolierzwecke*, bestehend aus Celluloseestern oder -äthern, bes. Äthylcellulose, als Bindemittel für Glimmer. (**A. P. 2 224 523** vom 31/5. 1939, ausg. 10/12. 1940.) Fabel.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Isolierter elektrischer Leiter.* Die Isolierung besteht aus einer Schicht, die Kondensationsprodd. aus Aminocarbonsäuren oder Dicarbonsäuren u. Diamiden enthält. Die Isolierung kann in Form einer Bespinnung aus Kunstfasern aufgebracht werden, die dann einer Wärmebehandlung, z. B. bei 310°, unterworfen wird, so daß die Umspinnung schm. u. sodann den Draht in Form eines glatten kontinuierlichen Filmes überzieht. Der isolierende Überzug kann auch durch Lackieren aufgebracht werden. Dabei verwendet man zweckmäßig eine Mischung mit einem Kresolformaldehydharz. Geeignet ist z. B. ein Harz, das durch Erhitzen von 750 Kresol, 448,4 wss. 37%ig. Formaldehydlsg. u. 23,9 Triäthanolamin entsteht. Man kann den Draht auch mit Asbest, Glaswolle oder dgl. umspinnen u. ihn dann mit einem polyamidhaltigen Harz tränken. (**F. P. 859 837** vom 1/9. 1939, ausg. 30/12. 1940. A. Prior. 1/9. 1938.) Streub.

Le Matériel Téléphonique S. A., Frankreich, *Isolierter elektrischer Leiter.* Linear kondensierte Polyester u. Polyamide ergeben isolierende Überzüge, die auch bei hoher Luftfeuchtigkeit kaum geringere Isolationswerte zeigen als bei niedriger Luftfeuchtigkeit u. sehr verschleißfest sind. Außerdem haben die so isolierten Drähte den Vorteil, daß sie sich löten lassen, ohne daß die Isolierschicht entfernt zu werden braucht. Auch die elektr. Eigg. von Faserstoffisolierungen werden durch Überzüge dieser Stoffe wesentlich weniger feuchtigkeitsempfindlich. Geeignet sind z. B. Rk.-Prodd. von Sebacinsäure u. Äthylenglykol, Diäthylenglykol, Äthanolamin, Dekamethylendiamin u. a., Adipinsäure u. Dekamethylenglykol, Hexamethylendiamin u. a., u. Rk.-Prodd. von Aminosäuren. Als Katalysatoren haben sich Erdalkali- u. Schwermetallsalze starker Säuren, saure Salze u. aliphat. Ester starker Säuren, bes. Mineralsäuren, bewährt. Die Katalysatormenge beträgt weniger als 0,1%. Zweckmäßig wird die Rk. in H_2-Atmosphären durchgeführt. (**F. P. 861 703** vom 16/11. 1939, ausg. 15/2. 1941. A. Priorr. 16/11. 1938 u. 22/4. 1939.) Streuber.

Harvel Corp., übert. von: **John J. Connors**, Long Island, N. Y., V. St. A., *Isolierte elektrische Spule.* Zur Isolierung wird ein Rk.-Prod. von Schellack u. dem Rückstand der W.-Dampfdest. von Akajounußöl verwendet, das durch Erwärmung in den unschmelzbaren unlösl. Zustand übergeführt ist. Beispiel: Akajounußöl wird der W.-Dampfdest. unterworfen, bis die Hälfte übergegangen ist. Der Rückstand wird mit der gleichen Menge Schellack auf 150° erwärmt. Das Rk.-Prod. wird in Schalen gegossen, zerkleinert, in einer Mischung von gleichen Teilen n-Butylalkohol u. Toluol gelöst u. mit Naphtha verdünnt. Hiermit wird der Draht lackiert, aus dem die Spule gewickelt wird. Nach 20-std. Erwärmung auf 120° ist die Isoliermasse fest u. unlösl. geworden, so daß der Spulenkörper ein einheitliches Ganzes bildet. (**A. P. 2 225 034** vom 1/12. 1938, ausg. 17/12. 1940.) Streuber.

Okonite Co., Passaic, übert. von: **William F. Lamela**, East Paterson, N. J., V. St. A., *Feuerbeständiges elektrisches Kabel.* Über dem Leiter befindet sich eine Umwicklung aus Asbestschnur, die mit einem Gemisch von ZnO u. $CaCO_3$ gefüllt ist, darüber eine Umwicklung aus Glaswolleschnur, die bei starker Erhitzung schm. u. eine isolierende Schicht auf dem Leiter bildet, u. über dieser Umwicklung eine der ersten entsprechende Asbestschnurwicklung. Darüber befindet sich eine Umhüllung aus Baumwollband, das mit einem plastifizierten Polyvinylhalogenid belegt ist oder aus einem Cambricband, das mit einem Holzöl-Asphaltlack behandelt ist. Den äußeren Abschluß bildet eine Hülle aus einem polymerisierten Vinylhalogenid, das mit Al-Farbe bestrichen ist, u. eine Umflechtung aus Al-Draht. (**A. PP. 2 230 887** u. **2 230 888** vom 28/7. 1938, ausg. 4/2. 1941.) Streuber.

Licentia-Patent-Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Ölimprägniertes Hochspannungskabel.* Die Imprägnierfl. muß hochviscos sein; mit hochviscosen Fll. läßt sich aber die Imprägnierung schwer durchführen. Man umgeht diese Schwierigkeit, indem man den zum Aufbau der Isolierung dienenden festen Stoffen wenigstens zum Teil geringe Mengen Polyisobutylen oder dgl. hochmol. aliphat. KW-stoffe zusetzt u. mit leichtfl. Isolieröl imprägniert. Die KW-stoffe lösen sich dann nach der Imprägnierung im Isolieröl u. erhöhen die Viscosität im erforderlichen Maße. (**Holl. P. 50 132** vom 10/2. 1938, ausg. 15/4. 1941. D. Prior. 16/2. 1937.) Streuber.

Le Conducteur Electrique Blindé Incombustible, Paris, Frankreich, *Telephonkabel.* Die Isolierung besteht aus pulverförmiger Magnesia, in der ein pulverförmiger ferromagnet. Stoff gleichmäßig oder ungleichmäßig verteilt ist. Zwischen den Leiter u. den Metallmantel des Kabels wird die Füllmasse in Form vorgepreßter hohlzylindr. Blöcke eingesetzt u. dann durch Ziehen auf den richtigen Durchmesser gebracht. (**A. PP. 2 228 797** u. **2 228 798** vom 21/5. 1938, ausg. 14/1. 1941. D. Prior. 24/5. 1937.) Streuber.

Siemens & Halske Akt.-Ges., (Erfinder: **Helmut Sprung** und **Arno Thielemann**), Berlin, *Erhöhung der Permeabilität warm aufgebrachter Bewehrungs- beziehungsweise Abschirmbänder von Kabeln beziehungsweise Kabelseelen.* Zum D. R. P. 694 615 ist nachzutragen, daß die Hochfrequenzglühung zur Erhöhung der Permeabilität von auf Kabeln bzw. Kabelseelen aufgewickelten Bewehrungs- oder Abschirmbändern auch bei in warmem Zustand auf Kabel bzw. Kabelseelen aufgebrachten magnetisierbaren Bewehrungs- u. Abschirmbändern angewendet werden kann. (**D. R. P. 702 950** Kl. 21 c vom 13/12. 1938, ausg. 24/2. 1941. **Zus. zu D. R. P. 694 615; C. 1940. II. 2356.**) STREUBER.

Western Electric Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Adolph F. Bandur**, Bernyn, Ill., V. St. A., *Magnetischer Massekern.* Die einzelnen Teile des magnet. Pulvers erhalten in einer $Mg(OH)_2$, Na_4SiO_4 u. Talk enthaltenden wss. Lsg. mehrmals einen dünnen isolierenden Überzug, der jedesmal bei 130—145° getrocknet wird. Das trockene Pulver wird mit Kaolin u. koll. Ton vermischt u. danach mit einer Lsg. aus 3 Na_4SiO_4, 5 $Mg(OH)_2$ u. 14 dest. W. versetzt. Die feuchte M. wird getrocknet, grob gemahlen u. anschließend bei einem Druck von rund 20 000 kg/qcm verpreßt. An Stelle von $Mg(OH)_2$ können Hydrate von Bi, Al, Zn oder Cd verwendet werden. (**A. P. 2 230 228** vom 6/1. 1940, ausg. 4/2. 1941.) STREUBER.

Samuel Ruben, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Kohlekörper*, bes. für Kontakte, Bürsten, Schweißstäbe, Batterieelektroden usw., bestehend aus Kohlenstoffteilchen u. V_2O_5 als Bindemittel. (**A. P. 2 230 267** vom 17/10. 1939, ausg. 4/2. 1941.) STREUBER.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Heinrich Geissler**, Ladeburg über Bernau), *Spannungsabhängiger Widerstand, insbesondere für Überspannungsableiter.* Dem Hauptbestandteil des Widerstandsmaterials, der aus gekörntem CSi bestehen kann, wird zusätzlich Borcarbid beigegeben. (**D. R. P. 703 094** Kl. 21 c vom 22/2. 1938, ausg. 28/2. 1941.) STREUBER.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, N. Y., übert. von: **Warren P. Mason**, West Orange, N. J., V. St. A., *Elektrisches Gerät mit temperaturabhängiger Kapazität.* Die DE. eines Krystalls aus Rochellesalz mit 10% Natriumammoniumtartrat nimmt zwischen —10° u. +50° gleichmäßig ab. Mit einem solchen Dielektrikum aufgebaute Kapazitäten eignen sich daher zur Regelung u. Kontrolle anderer temperaturabhängiger elektr. Vorgänge. (**A. P. 2 230 649** vom 3/9. 1938, ausg. 4/2. 1941.) STREUB.

Saarbrücker Glühlampenfabrik Franz Vogel, Saarbrücken (Erfinder: **Kurts Neimanis**, Riga, Rußland), *Gas- oder dampfgefüllte, von einem Vakuummantel umgebene Entladungslampe*, dad. gek., daß innerhalb des Vakuummantels eine Glimmentladungsstrecke vorgesehen ist, die in Tätigkeit tritt, sobald der Druck im Mantel während des Betriebes steigt, wobei unter der Einw. der Glimmentladung durch Aufzehren der schädlichen Gase ein hohes Vakuum selbsttätig wieder hergestellt wird. — 6 weitere Ansprüche. (**D. R. P. 703 012** Kl. 21 f vom 18/8. 1939, ausg. 4/4. 1941.) ROEDER.

Radio Corp. of America, Del., übert. von: **Delos H. Wamsley**, Caldwell, N. J., V. St. A., *Einbringen von aktiven Metallen in Entladungsröhren.* Eine gepulverte stabile O-haltige Legierung oder Verb. des akt. Metalls wird mit einem *Nitrocellulose*-Bindemittel, das in *Diäthylenglykolmonobutyläther* gelöst ist, vermischt u. mit *Triäthylenglykol-di-2-äthylbutyrat* als Plastifizierungsmittel versetzt. Die Mischung wird auf einen metall. Kern aufgebracht. Durch Erhitzen in Luft wird der Äther verdampft. Nach Montage in der Röhre wird durch Erhitzen im Vakuum das Bindemittel verdampft. Beispiel: 765 g gepulvertes $BaCO_3$ werden mit 235 g BeO zwei Stdn. in einer Kugelmühle gemahlen u. 60 Min. in Ni-Mulden in Ggw. von H_2 bei 1065° u. anschließend 4 Stdn. in Tongefäßen in Luft bei 1200—1250° geglüht. Nach nochmaliger Vermahlung kann das Prod. mit dem Bindemittel vermischt werden. (**A. P. 2 223 977** vom 29/7. 1939, ausg. 3/12. 1940.) ROEDER.

Electric & Musical Industries Ltd., England, *Aufbringen einer leitenden Schicht* auf die Hülle oder einen anderen Teil einer *Entladungsröhre*, bes. Kathodenstrahlröhre. Die Schicht dient z. B. als zweite Anode. Man benutzt hierzu die Suspension eines leitenden Stoffes (Graphit) in einer Fl., in welcher außerdem ein Stoff dispergiert ist, der ultramkr. anorgan. Teilchen enthält, z. B. Ton (Bentonit). Der Fl. können lösl. Substanzen, z. B. Hydroxyde, Silicate, Phosphate oder andere anorgan. Salze von Alkalimetallen, zugesetzt werden, um ihre Viscosität zu ändern. — Die aufgebrachte Schicht enthält keine eingeschlossenen Gase. (**F. P. 861 456** vom 7/11. 1939, ausg. 10/2. 1941.) ROEDER.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin, *Verbesserung des Wirkungsgrades der Stromerzeugung in Gas- oder Dampfentladungsgefäßen*, bei denen Ladungsträger durch ein Magnetfeld geführt werden, dad. gek., daß die Gasart, der Gasdruck u. die Stärke des Magnetfeldes so gewählt werden, daß λ kleiner, aber nicht sehr viel kleiner

als ϱ ist, wobei λ die mittlere freie Weglänge u. ϱ den Radius der Bahn bedeuten, welche die Ladungsträger unter dem Einfl. des Magnetfeldes durchfließen. (D. R. P. 704 505 Kl. 21 g vom 14/4. 1933, ausg. 1/4. 1941.) Roeder.

Allgemeine Elektrizitäts-Ges. (Erfinder: **Wilhelm Ziegenbein**), Berlin, *Unmittelbar geheizte Glühkathode aus thoriertem W- oder Mo-Draht* mit einem Geh. von über 0,4% ThO_2 für Elektronenröhren. Der spröde Draht läßt sich zu einer Wendel verarbeiten, deren Innendurchmesser etwa gleich dem Drahtdurchmesser ist u. deren Steigung mindestens das Dreifache des Wendeldurchmessers beträgt. Die Wendel kann in axialer Richtung so stark gespannt werden, daß sie erheblichen Stößen u. elektrostat. Kräften widerstehen kann. (D. R. P. 704 845 Kl. 21 g vom 26/8. 1936, ausg. 8/4. 1941.) Roeder.

Telefunken Ges. für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Glühkathode für Magnetronröhren* mit großer emittierender Oberfläche. Sie besteht aus einem Rohr hochschm. Materials (W, Ta), das eine Bewicklung aus einem dünnen thorierten W-Draht trägt. Innerhalb des Rohres kann ein Heizelement angeordnet sein u. das Rohr als Heizstromrückleitung dienen. — Im Luftspalt des Magneten, in dem die Glühkathode betriebsmäßig angeordnet ist, tritt kein störendes Magnetfeld auf. (D. R. P. 704 279 Kl. 21 g vom 13/11. 1935, aussg. 27/3. 1941.) Roeder.

Comp. des Lampes, Frankreich, *Entladungslampe mit Luminescenzstoff* (I), bes. für UV-Licht von 2537 Å. Der I besteht z. B. aus 60 (Teilen) ZnO, 40 SiO_2 u. 2 MnO_2; die Gasfüllung aus 0,5—10 mm Ar u. 1—10 μ Hg. Die Lichtleistung einer solchen Niederdrucklampe wird als Funktion des Ausdrucks $C^2/A^3/4$ angegeben, wo C die Oberfläche der Lampe u. A ihren Querschnitt bedeuten. Um eine gute Lichtausbeute zu erhalten, wird die Lampe daher im Querschnitt nicht kreisförmig, sondern z. B. oval ausgeführt. Dadurch wird ein größerer Teil der mit I belegten Oberfläche näher an die Entladungsstrecke herangebracht. — Weitere mögliche Formen der Lampe sind angegeben. Abbildungen. (F. P. 861 799 vom 23/11. 1939, ausg. 17/2. 1941. A. Prior. 26/11. 1938.) Roeder.

Bernard Roux, Frankreich, *Reflektierende und luminescierende Oberfläche für Taschenlampen, Rücklichter usw.* Die luminescierende Schicht (I), die z. B. Ba- oder Sr-Sulfid enthält, ist mit einer dünnen durchsichtigen, als Spiegel wirkenden Schicht bedeckt. Damit wird auch erreicht, daß die I gegen Feuchtigkeit geschützt ist. (F. P. 861 517 vom 10/11. 1939, ausg. 11/2. 1941.) Roeder.

Fides Ges. für die Verwaltung und Verwertung von gewerblichen Schutzrechten m. b. H., übert. von: **Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin, *Photozelle.* Innerhalb oder außerhalb der Hülle ist eine Luminescenzschicht so angeordnet, daß sie wenigstens von einem Teil des einfallenden Lichtes getroffen wird. Die von ihr ausgehende Strahlung trifft die Kathode, die auf diese Strahlung abgestimmt ist u. ihrerseits Elektronen aussendet. In der Mitte der Hülle ist eine Netzanode angebracht. — Die Photozelle vermag aus einem sehr breiten Frequenzband ein Maximum der Strahlung auszunutzen. (E. P. 525 344 vom 17/2. 1939, ausg. 26/9. 1940. D. Prior. 17/2. 1938.) Roeder.

Fernseh G. m. b. H. (Erfinder: **Ernst Ruska**), Berlin, *Photozelle* zur Messung u. Verstärkung von Lichtströmen. Eine wirksame Lichtverstärkung wird bei mit opt. Rückkopplung arbeitenden Röhren erreicht, wenn zwischen Photokathode u. Leuchtschirm ein Sekundärelektronenverstärker angeordnet wird. Es fällt eine genügende Zusatzbeleuchtung vom Leuchtschirm auf die Kathode, so daß z. B. bei Fernsehsendungen die nachfolgende Verstärkung niedriger gehalten werden kann. Die Anordnung ist auch in hohem Maße frei vom Schrot-Effekt. (D. R. P. 704 487 Kl. 21 g vom 31/7. 1936, ausg. 1/4. 1941.) Roeder.

Radio Corp. of America, übert. von: **Morris Sander**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Elektrischer Kondensator.* Das Dielektrikum besteht aus Glimmerplättchen mit einer Auflage von Polystyrol von solcher Stärke, daß der Temp.-Koeff. der Kapazität Null ist. (A. P. 2 223 833 vom 30/10. 1937, ausg. 3/12. 1940.) Streuber.

Robert Bosch G. m. b. H., Stuttgart, *Drehkondensatoren mit keramischer Achse und an den Enden der Achse vorgesehenen metallenen Lagerungsteilen.* Zum Aufbau des Motors werden die Achse, die Rotorbleche u. die metallenen Lagerungsteile an den Enden der keram. Achse in einer Haltevorr. in die richtige Lage zueinander gebracht u. dann in dieser Stellung mit einer plast. erhärtenden M. auf der Achse befestigt. Bes. geeignet ist eine M. aus 95—99,8% fein gemahlener Tonerde u. 0,2—5% Silicofluorid, die mit konz. Wasserglaslsg. angemacht ist. (D. R. P. 703 454 Kl. 21 g vom 29/7. 1934, ausg. 10/3. 1941.) Streuber.

[russ.] **M. M. Michailow**, Elektromaterialkunde. Leningrad-Moskau: Gossenergoisdat. 1940. (232 S.) 8 Rbl.

V. Anorganische Industrie.

Ernst Galle, *Rohstoffe der Urwelt und ihre Nutzbarmachung.* Zusammenfassender Vortrag über die chem. Verwertung der Kohle, die Ammoniaksynth., die Herst. von fl. Treib- u. Schmiermitteln aus Kohle, die Oxydation von Paraffin zu Fettsäuren u. die synthet. Darst. von Kautschuk. (Österr. Chemiker-Ztg. **44**. 114—18. Mai 1941. Brünn, Techn. Hochsch.) Gottfried.

Gohei Osame und **Taizo Hirai**, *Untersuchungen über die Schwefelsäureherstellung mit Vanadinkatalysator in mittlerem Maßstab.* II. *Zunahme des Strömungswiderstandes in einem kleinen Konverter.* (I. vgl. C. **1938**. I. 1848.) Die nach einigen Monaten n. Betriebs in einer Monsantoanlage mit V-Katalysator beobachtete Zunahme des Strömungswiderstandes wird als Wrkg. des Absitzens schlammiger Ndd. an dem Katalysator erkannt; die Analyse u. mkr. Unters. ergibt, daß es sich um $FeSO_4$ u. $Fe_2(SO_4)_3$ handelt. Die Wirksamkeit des mit Fe-Sulfaten bedeckten Katalysators bei 425° ist etwas verringert. Als Abhilfemaßnahme ergibt sich Reinigung der Gase von Feuchtigkeit u. Verunreinigungen. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **42**. 434 B. Dez. 1939 [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. Müller.

E. Lehmann, *Die chemische und technische Verwertung des Graphits.* Kurze Übersicht. (Seifensieder-Ztg. **67**. 521. 4/12. 1940. Trier.) Skaliks.

Bruno Waeser, *Fortschritte der anorganisch-chemischen Großindustrie.* 11. *Die Alkalien.* (10. vgl. C. **1941**. I. 2573.) Bericht über 1456 Arbeiten u. Patentschriften aus der Zeit zwischen 1933 u. 30/4. 1940 unter Einbeziehung einiger Beiträge aus dem Jahre 1932. (Chem. Fabrik **14**. 54—62. 8/2. 1941. Strausberg b. Berlin.) Skaliks.

Bruno Waeser, *Fortschritte der anorganisch-chemischen Großindustrie.* 12. *Erdalkalien (einschließlich Magnesium und Beryllium).* (11. vgl. vorst. Ref.) Bericht über 961 Arbeiten u. Patentschriften aus der Zeit zwischen 1933 u. 15/10. 1940 unter Einbeziehung einiger Beiträge aus dem Jahre 1932. (Chem. Fabrik **14**. 111—18. 22/3. 1941. Strausberg b. Berlin.) Skaliks.

G. N. Jewetzki, *Über die Gewinnung gefällter Kreide in Sodafabriken.* Es wird die Möglichkeit erörtert, die alkal. Ablaugen der Sodafabrikation (NaOH, Na_2CO_3) durch Behandlung mit CO_2 in Lsgg. von $NaHCO_3$ überzuführen u. diese mit $CaCl_2$ umzusetzen, wobei sich als Bruttork. ergibt:

$$CaCl_2 + 2\,NaHCO_3 = CaCO_3 + CO_2 + 2\,NaCl + H_2O.$$

Man erhält somit neben $CaCO_3$ reine CO_2. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 31—32. Juli 1940.) R. K. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Hydroxylammoniumsalzen*, indem einer etwa 180—260 g/l $Ca(NO_2)_2$ enthaltenden Lsg. eine dem $Ca(NO_2)_2$ äquivalente Menge an festem CaO, $Ca(OH)_2$ oder $CaCO_3$ zugesetzt wird, u. in die Mischung unter Aufrechterhaltung einer 10° nicht übersteigenden Temp. SO_2 eingeleitet wird, worauf das gebildete Calciumhydroxylamindisulfonat der Hydrolyse unterworfen wird, u. Neutralisation der gebildeten Säure durch Zugabe von CaO, $Ca(OH)_2$ oder $CaCO_3$ erfolgt. (**F. P. 857 213** vom 3/7. 1939, ausg. 31/8. 1940. D. Prior. 29/7. 1938.) Nebelsiek.

M. B. Vogel (Erfinder: **Paul Boessneck**), Leipzig, *Gleichzeitige Herstellung von Borsäure und Fluoralkali-Fluoraluminiumdoppelverbindungen* erreicht man, wenn man Alkaliborate mit saurem Aluminiumfluorid umsetzt u. das Rk.-Gemisch durch Filtrieren in Borsäure u. Fluoralkali-Fluoraluminiumdoppelverb. trennt. (**D. R. P. 704 493** Kl. 12 i vom 25/11. 1937, ausg. 1/4. 1941.) Schreiner.

Albert Bellefille, Frankreich, *Aufarbeitung von nephelitischem Phonolith.* Das Mineral wird mit soviel Kalkstein, als seinem Kieselsäuregeh. entspricht, calciniert, ausgelaugt u. die Lsg. vom unlösl. Rückstand abgetrennt. In die Lsg. wird CO_2, die bei der Calcinierung gewonnen werden kann, eingeleitet u. der Aluminiumnd. abgetrennt. Das Filtrat kann eingedampft werden zwecks Gewinnung von Alkalicarbonaten. (**F. P. 861 208** vom 22/7. 1939, ausg. 4/2. 1941.) Grashoff.

Dorr Co. Inc., New York, N. Y., V. St. A., und **Robert Forbes Stewart**, London, England, *Rotschlammabtrennung.* Aus dem Bayer-Verf. stammende Suspensionen von Rotschlamm werden zwecks besserer Sedimentation mit Stärke oder einem stärke- oder zuckerhaltigen Material versetzt. Vorzugsweise wird die Stärke zuvor mit Alkali behandelt, was z. B. durch Einw. der erhaltenen klaren Lsg. geschehen kann. Eine derartig behandelte Suspension kann durch Dekantation gewaschen werden. (**E. P. 522 691** vom 13/12. 1938, ausg. 25/7. 1940.) Grasshoff.

Vereinigte Aluminiumwerke Akt.-Ges., Lautawerk, Lausitz, *Verfahren zur Aufbereitung von eisenhaltigen Schlämmen, den Rotschlämmen, wie sie bei der Tonerde-*

gewinnung anfallen. Diese Schlämme werden mit oder ohne Zusatz eines Neutralsalzes in der Kälte mit stark verd. Säuren von $p_H = 1$—3 behandelt, so daß die Eisen u. Titanverbb. ungelöst bleiben u. Alkali, Tonerde, Kieselsäure, Erdalkali u. seltene Erden in einem Arbeitsgang in Lsg. gehen. Aus der Lsg. können durch Abkühlen, stufenweises Erhitzen u. Eindampfen nacheinander reiner Alaun, reine Kieselsäure u. Verbb. der Erdalkalien u. seltenen Erden abgeschieden werden. Das Verf. kann unmittelbar im Anschluß an die alkal. Laugung u. die folgende Waschung durchgeführt werden. Es gelingt, durch einmalige Extraktion 70—90% der im Ausgangsgut enthaltenen Natrium-Aluminat-Silicatverb. zu extrahieren, wobei 30° nicht überschritten werden soll. (**D. R. P. 702 397** Kl. 12 m vom 28/6. 1936, ausg. 6/2. 1941.) Grasshoff.

Eugen Pap, Budapest, *Aluminiumverbindungen* erhält man in vorteilhafter Weise durch Behandeln der Al-Salze oder Al-Verbb. im Vakuum in Ggw. von W.-Dampf bei erhöhten Temperaturen. Enthalten die Salze chem. gebundenes W., ist die Ggw. von W. nicht nötig. Man kann die Salze auch bei n. Druck bis zur beginnenden Zers. erhitzen u. dann im Vakuum die Rk. beenden. Man erhält fast keine Zers.-Prodd., wie $SO_2 \cdot Al_2O_3$, $Al_2(SO_3)_3$. (**Ung. P. 123341** vom 1/12. 1938. ausg. 1/3. 1940.) König.

K. A. Bolschakow, A. I. Budnitschenko und **W. E. Pljuschtschew**, UdSSR, *Aufarbeitung von Scheelit-Cassiteritkonzentraten.* Die Konzentrate werden bis auf 110 Maschen zerkleinert u. allmählich in geschmolzenes Bisulfat eingetragen. Hierauf wird die Mischung 1 Stde. weiter geschmolzen u. nach dem Erkalten in üblicher Weise mit W. ausgelaugt. (**Russ. P. 58 664** vom 8/12. 1939, ausg. 31/12. 1940.) Richter.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Hermann Meffert, *Steine und Erden in der deutschen Volkswirtschaft.* (Vierjahresplan **5**. 368—72. 20/3. 1941.) Skaliks.

Aurelio Serra, *Über „Kaolin"-Lagerstätten der Provinz Sassari.* Es werden die Kaolinvorkk. u. die Vorkk. kaolinisierter Gesteine in der Provinz Sassari besprochen u. die Möglichkeiten ihrer industriellen Verwendung erörtert. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. **11**. 322—26. Mai 1940.) Gottfried.

J. J. L. Luti, *Bentonit — Entstehung und Zusammensetzung.* Vf. bespricht Entstehung, Eigg. u. chem. Zus. des Bentonits. (Polytechn. Weekbl. **35**. 98—100. 8/3. 1941. N. V. Handelmij W. F. Vonck.) Strübing.

Chihiro Kawashima und **Yoichi Shiraki**, *Grundlegende Untersuchungen über japanische Diatomeenerden und ihre industrielle Verwertung.* 3. (2. vgl. C. **1941**. I. 2844.) Es wurden die in den graugrünen Diatomeenschichten in verhältnismäßig großen Mengen vorkommenden organ. Substanzen u. an S untersucht. Vork. u. allg. Charakter der japan. Diatomeenerden werden beschrieben. Vff. nehmen an, daß die schieferige graugrüne Schicht durch den reduzierenden Abbau organ. Substanz wie von „Diatomeenöl" entstanden ist. Hinzu kommt sedimentäre koll. Tonsubstanz aus dem Meer. Es ist verständlich, daß das Gewicht der starken Sedimentschicht das Vork. zu schieferiger Struktur verdichtet hat. Zusätzliche Erhärtung ist durch die bindende Wrkg. von Alkalilsg. bedingt. Diese Tatsache ist eng verknüpft mit der Theorie des Diatomeenursprungs aus Erdöl. Auch der Ursprung des in den graugrünen Schichten vorkommenden Schwefels wird erörtert. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. japan. ceram. Assoc.] **49**. 162. März 1941. Tokio, Univ. of Engng., Dep. of ceram. Engng. [nach engl. Ausz. ref.].) Platzmann.

—, *Herstellung eines Mühlentrübungsmittels aus Metall.* Bericht über das D. R. P. 650 984 von Beyersdorfer (C. **1938**. I. 154), das die Verwendung von Metallen an Stelle von Metalloxyden vorsieht. (Emailletechn. Monats-Bl. **17**. 12—13. 1/4. 1941.) Platzmann.

—, *Fehler in borfreien Grundemails.* Es wurden die durch das Arbeiten des Grundemails u. die durch das Einbrennen bedingten Fehler erörtert. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. **49**. 162—63. 16/4. 1941.) Platzmann.

F. Beneschovsky, *Die Konsistenz borfreier Emailschlicker.* Borfreie Emailschlicker verhalten sich hinsichtlich Konsistenz u. Auftragseigg. wesentlich anders als borhaltige. Bei borhaltigen Schlickern besitzen die im Mühlenwasser gelösten Salze einen bestimmenden Einfl. auf die Konsistenz, u. sämtliche Faktoren, die diese Löslichkeit beeinflussen, verändern auch die Konsistenz. Bei borfreien Glasuren trifft dies offenbar nicht in gleichem Umfange zu. Es ist bei borfreien Schlickern notwendig, mit wesentlich höheren DD. zu arbeiten u. sowohl auf der Mühle als auch in der Auftragschüssel nachzustellen, wobei die vorher bestimmte Menge Stellmittel angewendet werden soll. Trotzdem erreicht man auch dadurch nicht die gute Beweglichkeit der borhaltigen Schlicker. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. **49**. 147—49. 9/5. 1941.) Platzmann.

S. I. Gluschanok, *Glasieren des gesinterten Scherbens.* Das Glasieren bereits gebrannter Porzellan- u. Halbporzellanmassen läßt sich vorteilhaft durch Tauchen der Erzeugnisse in Glasurschlicker durchführen, die mit Elektrolytzusätzen von bis zu 0,4% H_2SO_4 bzw. bis 0,7% $(NH_4)_2CO_3$ aufbereitet wurden. Viscosität der Glasurmassen, Trocknungsverff. für die getauchten Gegenstände u. ihre Brennweise werden erörtert (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 2. 54—56.) v. Mickwitz.

E. Klibinskaja, *Herstellung bleifreier Glasuren für Verblenderplatten in der Kachelfabrik der Chalturin-Genossenschaft.* Kurzer Bericht über laboratoriums- u. betriebsmäßige Verss. zur Herst. von bleifreien Glasuren für Verblenderplatten aus verschied. dosierten Gemischen von Quarzsand, Feldspat, Baryt, wasserfreier Soda, Borax, Kaolin, Kryolith, metall. Antimon, Grauwacke, calcinierter Soda u. Kalisalpeter. Die Glasuren hatten einen F. von 1000°. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 2. 52—53.) v. Mickwitz.

R. T. Machl, *Über die Herstellung von durchlässigem, dünnwandigem keramischem Scherben.* Es wird über Verss. zur Herst. dünnwandiger, poröser keram. Erzeugnisse berichtet. Die großen Schwierigkeiten zur Erzielung guter Porosität bei genügender mechan. Festigkeit des Scherbens bei der Verarbeitung üblicher keram. Ausgangsmaterialien werden eingehend erörtert. Sehr gute Ergebnisse erzielte man mit Zusätzen von geschmolzenem Magnesit u. $MgCO_3$ zur Rohmasse. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 3. 61—68.) v. Mickwitz.

G. W. Schuty und **K. W. Ssalaskina**, *Porzellanmassen bei erniedrigten Brenntemperaturen.* Unter Kontrolle des Keram. Instituts wurden in großem Maßstabe betriebsmäßige Verss. zur Herst. von Porzellanisolatoren bei verhältnismäßig niedrigen Brenntempp. durchgeführt. Die Vers.-Massen enthielten 33—38 (%) Pegmatit, 10 bis 12 Quarzsand, 15 Porzellanbruch, 15—18 Kaolin u. 22—23 Ton. Der Brand erfolgte bisher in dem Vers.-Betriebe bei innerhalb 29 Stdn. langsam ansteigenden Tempp. bis 1345°, wobei man während der Periode von 1—11 Stdn. bei 950° oxydierend, von 11 bis 18 Stdn. bis 1230° reduzierend brannte, u. von 18—29 Stdn. bis 1345° ansteigend in neutraler Umgebung. Nach der neuen Meth. steigt die Brenntemp. in der oxydierenden Phase innerhalb von 4 Stdn. auf 900° u. wird bis 12 Stdn. auf etwa 1000° gesteigert. In der reduzierenden Phase steigt die Temp. bis 18 Stdn. auf 1220° u. in der neutralen bis 24 Stdn. auf 1300°. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 1 48—55. Keram. Fabrik „Komintern".) v. Mickwitz.

N. P. Sgonnik, *Über einige Charakeristica von hochvoltigem Porzellan der Hängeisolatoren der Artem-Fabrik.* Bei laboratoriums- u. betriebsmäßigen Verss. wurden Porzellanhängeisolatoren für Hochspannungsleitungen zur Ermittlung optimaler Herst.-Bedingungen geprüft. Die Prüfkörper wurden aus einem feingemahlenen Gemisch von: 32,10 (%) karel. Feldspat, 10,00 Porzellanscherben, 16,06 Quarzsand, 19,00 Ton, 11,17 Kaolin u. 11,67 einer anderen Kaolinart geformt u. mit einer Glasur folgender Zus. überzogen: 3 (%) Kaolin, 5,00 Ton, 27,00 Porzellanscherben, 24,00 gebranntem Quarz, 20,00 karel. Feldspat, 8,00 Dolomit, 2,50 MnO_2 u. 1,00 Calcit. Die Proben wurden in verschied. Ofenzonen bei wechselnden Tempp. gebrannt. Die Prüfergebnisse zeigen: 1. Bei Erhöhung der Brenntempp. steigt der elektr. Widerstand der Isolatoren von 6,4—23,1 kV/qmm. 2. Dabei sinken die mechan. Festigkeiten u. schwanken zwischen: Zugfestigkeit 139—218 kg/qcm, Biegezugfestigkeit 270—565 kg/qcm, Schlagfestigkeit von 1,55—1,73 kg/qcm. 3. Die effektive D. des Porzellans sinkt bei erhöhten Endtemperaturen. Sie betrug bei den Vers.-Massen 2,4908—2,5265. 4. Die allg. Porosität stieg von 2,82 auf 4,97% bei Änderung der Brennbedingungen. 5. Die Porengröße betrug <5 bis 40—50 μ. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 5. 39 bis 45.) v. Mickwitz.

E. Klibinskaja, *Ausarbeitung der optimalen Zusammensetzung eines Zementbindemittels zum Kleben von Porzellan an Porzellan.* Einleitend wird ein App. zur Messung der Längenänderung von Probekörpern in der Wärme beschrieben. Das Instrument wurde zur Ermittlung günstig zusammengesetzter Porzellanzemente in bezug auf Raumbeständigkeit angewandt. Weiter folgen Erörterungen über Gemische, die hohe Haftfähigkeit, Temp.-Beständigkeit, mechan. Festigkeit u. einen der Ausdehnung des zu verbindenden Materials entsprechenden Ausdehnungskoeff. aufweisen. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss.

Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1939**. Nr. 2. 51—52. Keram. Inst., Physikal.-chem. Labor.) v. Mickwitz.

A. Bereshnoi und **W. Guljajew**, *Das Verhalten von feuerfesten Forsteritmassen in Stahlschmelzöfen.* Vff. berichten über die fabrikmäßige Prüfung von Futtermaterial für Stahlschmelzöfen aus Forsteritsteinen zur restlosen Auswertung der reichhaltigen Vorkk. von Magnesiumsilicaten im Ural, der Kolahalbinsel, im Kaukasus, dem Sajangebirge u. in Kasachstan. 1. Die aus Forsterit hergestellten Futter nehmen im Laufe der Zeit, bes. in der Schmelzzone der erwähnten Öfen, in hohem Maße Eisenoxyde, weniger andere Oxyde auf. 2. Die Abnutzung der Forsteritsteine erfolgt fast ausschließlich durch Verschlackung. Ein Wegschm. wurde im Gegensatz zu Dinas nicht beobachtet. Selbst durch Flußmittel angereicherte Futterzonen zeigen noch eine hohe Feuerbeständigkeit. 3. Das Abschlacken des Mauerwerks erscheint hauptsächlich als Folge einer zusätzlichen Sinterung der mit Schmelzen angereicherten Futterflächen u. gleichzeitig einer Aufnahme von Ferriten, die in den Forsteritkörnern auskrystallisieren, wodurch Spannungen innerhalb der Massen entstehen, die, bes. bei Temp.-Schwankungen, ein Bersten der Futtersteine nach sich ziehen. 4. Intensive Korrosionen durch Schlacken wurden in keinem Falle beobachtet. (Сталь [Stahl] **10**. Nr. 8. 18—27. Aug. 1940. Charkow, Ukrain. Inst. f. feuerfeste Materialien.) v. Mickwitz.

P. G. Wyssotzki, *Rohstoff zur Herstellung von weißem Portlandzement.* Kurze Angaben über laboratoriums- u. betriebsmäßige Verss. zur Herst. weißer bzw. gefärbter Portlandzemente aus ausgesuchten Tonen u. Kalksteinen russ. Vorkommen. Ein aus 23,91 (%) SiO_2, 10,14 Al_2O_3, 0,34 Fe_2O_3, 64,52 CaO, 0,51 MgO, 0,28 SO_3 u. 0,36 Glühverlust bestehender Klinker gibt bei richtiger Brennweise einen weißen Zement mit guten Festigkeiten. Durch oxydierenden Brand erhält man einen gleichmäßig gelben, durch reduzierenden Brand einen hellgrünen Farbton. Bei Zusätzen bis zu 0,3% $K_2Cr_2O_7$ erhält man Zement mit dunkelgrüner Färbung, jedoch wurde festgestellt, daß diese nicht immer beständig ist. (Промышленность Строительных Материалов [Ind. Baumater.] **1940**. Nr. 12. 8—10. Dez. Kuibyschew, Wissenschaftl. Zentralforschungslabor. der Bauwirtschaft.) v. Mickwitz.

Sakae Yagi und **Seiroku Kawai**, *Verbrennung und Wärmeübergang in einem Zementofen.* Berechnung der Tempp. der Flamme, des Gases, des Einsatzes u. der Wand in der gesamten Länge eines rotierenden Zementofens bekannter Betriebsbedingungen. Die errechnete Ofenlänge bis zur Klinkerbldg. war um 13% niedriger als die tatsächliche Ofenlänge. Der Wärmeübergang wurde für die einzelnen Wrkg.-Zonen des Ofens ermittelt. Die Wärmeübertragung durch Strahlung herrschte über die ganze Ofenlänge vor, am stärksten in der Leuchtflammenzone. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 357 B—59 B. Nov. 1940. Tokyo, Univ. of Engin. [nach engl. Ausz. ref.].) Schuster.

Otto Graf, *Über die Entwicklung der Güte des Betons seit 1918. Bemerkungen über Zweck und Ziel der Baustofforschung, auch über Mittel und Wege zu ihrer Nutzbarmachung.* Durch die fortschreitende Verbesserung der Festigkeitseigg. der Normenzemente seit 1914 u. die Herst. hochwertiger Zemente für Sonderzwecke ist heute ein wesentlich wirtschaftlicheres Bauen mit Beton möglich. Die zweckmäßigere Prüfung der Zemente auf Biegezugfestigkeit gibt zudem eine bessere Gewähr für die Bewährung von Beton für Fahrbahndecken, Eisenbetontragwerke usw. Wesentliche Fortschritte wurden endlich in der Regelung der Schwindung, der Widerstandsfähigkeit gegen chem. Angriff u. der Wärmeentw. beim Abbinden u. Erhärten erzielt. Die Normung des Traßzementes (DIN 1067) befördert weiterhin die Erkenntnis der Anforderungen an einen undurchlässigen Beton für den W.-Bau; für viele Bauzwecke eignen sich auch Mischbinder aus Portlandzement u. Schlacken, Industrieaschen usw., für deren Prüfung die Vorschriften DIN 1165 u. 1166 in Frage kommen. — Im zweiten Teil der Arbeit werden die Zusammenhänge zwischen der Güte des Betons mit dem W.-Zementwert, der Korngröße u. -form der Zuschlagstoffe (Kies, Sand) im Fortschritt der Erkenntnisse der letzten zwei Jahrzehnte geschildert. In den Vorschriften des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton (1932), sowie der „Anweisung für Mörtel u. Beton" der Reichsbahn (1936) sind die wichtigsten Anhaltspunkte für die Anwendung bes. guter oder noch brauchbarer Kornzuss. enthalten. Beispiele für techn. Ausführung u. prakt. Bewährung des Betons erläutern die Anwendung dieser allg. Gesichtspunkte. Hinweise auf die Gewährleistung des Rostschutzes der Eiseneinlagen in Beton, sowie der Wetterbeständigkeit, zuletzt Unterrichts- u. Fortbldg.-Fragen. (Bautechn. **19**. 178—82. 11/4. 1941.) Eitel.

Vallette, *Die Festigkeit des Betons; Betrachtungen über die Gesetze der Zusammensetzung, der zweckmäßigste Aufbau und die Beziehungen der Festigkeit zu diesem und dem Zement-Wassergehalt. Optimale Zusammensetzung.* Von Féret, Bolomey u. Abrams wurden verschied. Formeln aufgestellt, welche zu einer Vorausberechnung der Betonfestigkeit aus dem Zement- u. W.-Geh. (Zement-W.-Faktor C/ε) u. dem Geh. an Zu-

schlagstoffen (Kies, Sand, Feinstes) sich eignen. Vf. arbeitet ein neues Berechnungsverf. aus, bei welchem auch das Benetzungswasser für die Zuschlagstoffe u. der Hohlraumanteil derselben Berücksichtigung finden; zahlreiche Nomogramme zur Erläuterung der Berechnungsweise u. der Ableitung der erforderlichen Konstanten. Die Anwendung dieses Verf. ergibt vor allem, daß die Zus. des Zuschlags nach der Fuller-Kurve keinenfalls zur besten Festigkeit des Betons führt, vielmehr leicht porige Betone entstehen. Für die Berechnung der Menge des Benetzungswassers der Zuschlagstoffe bewährte sich die Bolomeysche Gleichung: $e_b = (N \cdot P)/\sqrt[3]{d_1 d_2}$, worin die Konsistenzzahl $N = 0{,}08$ bis $0{,}09$, e_b die zur Benetzung des Zuschlages (dessen Gewicht P) notwendige W.-Menge, d_1 u. d_2 die aufeinanderfolgende Sieblochgrößen nach Abrams für die Körnung der Zuschlagstoffe. Für Zement u. feinste Anteile gilt $e = 0{,}23\ C$. (Ann. Ponts Chaussées **1**. 110). 429—46. 1940.) Eitel.

G. N. Massljanski und **W. A. Ssytnik**, *Ausnutzung der Abgänge von gebranntem Dolomit bei Schlackensteinherstellung.* Die 49,25% CaO u. 34,58% MgO enthaltenden staubförmigen Abgänge beim Brande von Dolomiterzeugnissen in russ. Betrieben erwiesen sich bei Großverss. als vorzügliches Rohmaterial für die Verarbeitung mit granul. Hochofenschlacken zu Schlackensteinen. Bei sachgemäßem vorherigen Ablöschen des Dolomitstaubes u. zweckentsprechender Dampfbehandlung der Schlackensteinformlinge im Autoklaven erhielt man ein Baumaterial mit guten Festigkeiten u. einem Vol.-Gewicht von 1,61. (Промышленность Строительных Материалов [Ind. Baumater.] **1940**. Nr. 12. 54—56. Dez. Mariupol, Vers.-Station des „Südbau", Wissenschaftl. Forschungs-Labor.) v. Mickwitz.

E. O. Primbsch, *Die Untersuchung von Braunstein und Braunsteinaustauschstoffen.* Beschreibung der Best. des Feuchtigkeitsgeh., der SiO_2 u. des Mn (Verf. Volhard-Wolff, Oxalatmeth.). (Emailwaren-Ind. **18**. 36—37. 18/4. 1941.) Platzm.

A. M. Zechomski, *Über die Notwendigkeit der mikroskopischen Analyse bei der Beurteilung der Qualität von Glassanden.* Es werden Ausführungen über den Wert eines mkr. Gütenachw. von Quarzsanden für die Herst. von Glasschmelzen gemacht. Zur Durchführung vorläufiger Prüfungen neuer Sandvorkk. sei die Meth. vorzüglich geeignet, da sie wenig zeitraubend ist u. keiner komplizierten App. bedarf. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 251—53. Febr. 1940. Wissenschaftl. Zentral-Forschungslabor. d. Volkskommissariats für Baustoffwirtschaft.) v. Mickwitz.

F. W. Preston, *Die Bedeutung der Prüfverfahren.* Allg. Übersicht über die Prüfung von Hohlglas auf seine Festigkeit (Druckfestigkeit). (Glass Ind. **22**. 23—25. Jan. 1941.) Schütz.

Z. Schaefer, *Vanadinbestimmung im Glas mit Hilfe von Oxychinolin.* Das V kann in Form von Vanadat in schwach essigsaurer Lsg. mit Oxychinolin ausgefällt werden. Fe u. Al verhalten sich ähnlich. Trennung ist möglich mittels NaOH bzw. Na_2HPO_4. Der Aufschluß des Glases erfolgt am besten durch Abrauchen mit HF u. HNO_3 unter Zusatz von H_3BO_3. SiO_2 u. Alkalien müssen in gesonderter Einwaage bestimmt werden. Die Meth. bewährte sich für Natron-Kalkgläser sowie Magnesiagläser gut, sofern nicht allzuviel Al anwesend ist. (Glastechn. Ber. **19**. 81—86. März 1941. Königgrätz, Böhmen, Glasforschungsinst.) Schütz.

Gilbert E. Seil, **Bradford S. Tucker** und **H. A. Heiligman**, *Spezialstopfen für ein Quecksilbervolumeter.* Nachträgliche Abb. u. kurze Beschreibung eines Stopfens für das in der C. **1941**. I. 1458 referierten Arbeit angegebene Volumeter. (J. Amer. ceram. Soc. **23**. 354. Dez. 1940.) Skaliks.

K. Gaede, *Die Prüfung der Betonfestigkeit im Bauwerk.* Für die nach § 13 der Deutschen Bestimmungen für Eisenbeton dem Bauleiter vorgeschriebene Unters. der genügenden Erhärtung des Betons gibt es kein anerkanntes Prüfverfahren. Die üblichen Prüfungen sind unzuverlässig u. vielfach trügerisch. Es besteht ein dringendes Bedürfnis nach einem Verf. zur Feststellung der Betonfestigkeit im Bauwerk. Über einige hierfür gemachte Vorschläge wird berichtet. Die Grundlagen für die Beurteilung derartiger Verff. werden erörtert. Danach erscheint die Möglichkeit der Entw. eines ausreichend zuverlässigen Prüfverf. gegeben. (Bau-Ing. **22**. 138—42. 5/4. 1941. Hannover.) Platzmann.

Dalton G. Miller, **Charles F. Roger** und **Philip W. Manson**, *Eine Strömungsmethode zur Bestimmung der Einwirkung löslicher Stoffe auf Beton.* Verd. Lsgg. von Essigsäure oder Milchsäure strömen kontinuierlich über flache Beton- oder Mörtelplatten, die in geeigneten Rinnenvorr. in steiler Lage (17° gegen die Vertikale) angeordnet sind; die Rinnen sind mit Paraffin verkleidet. Der Zustrom der Fl. ist so eingestellt, daß in 24 Stdn. jeder Rinne 2 l der Säure zufließen; die durch Zers. der Probekörper

entstandenen Rückstände werden aus der Rinne mit einem Pinsel entfernt, getrocknet u. gewogen. Beton mit einer Festigkeit von 800 Pfund/Quadratzoll erwies sich als rund dreimal so widerstandsfähig als ein solcher mit nur 500 Pfund/Quadratzoll; die entsprechenden Unterschiede betrugen bei Mörteln aus verschied. Portlandzementen im Maximum 1,6: 1. Im allg. verlief die Einw. der Säuren bei allen Proben äußerlich überraschend gleichartig. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **39**. 900—07. Diskussion 908—912. Juni 1939.) Eitel.

Canadian General Electric Co. Ltd., Toronto, Can., übert. von: **Albert W. Hull**, und **Emmett E. Burger**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Glas-Metall-Dichtung.* Das Glas besteht aus 50—64 (%) SiO_2, 29—40 B_2O_3 u. 2—7 eines Alkalimaterials; das Metall ist eine Fe-Legierung mit 39—43 Ni. Eine spannungsfreie Dichtung wird z. B. erhalten mit einem Glas aus 60 SiO_2, 31 B_2O_3, 6 Na_2O, Rest Al_2O_3 u. einer Fe-Legierung mit 41 Ni u. 59 Fe. In der Fe-Legierung kann das Ni teilweise durch bis 6 Co ersetzt sein, wobei dann Co + Ni = 39—44 beträgt. Vgl. F. P. 821 794; C. **1938**. I. 2238. — Glas u. Metall haben unter- u. oberhalb ihrer Umwandlungspunkte prakt. übereinstimmende Ausdehnungskoeffizienten. (**Can. P. 391 613** vom 27/4. 1937, ausg. 1/10. 1940.) Habbel.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Einschmelzen von Wolframdraht in Glas*, das mehr als 1% Alkalioxyd enthält u. einen Erweichungspunkt oberhalb 550° besitzt. Zweckmäßig enthält das Glas wenigstens 15% Al_2O_3. — Man benutzt z. B. Glas von der Zus. SiO_2 55 (%), B_2O_3 15, Al_2O_3 20, MgO 3, ZnO 2 u. Na_2O 5. Dieses Glas hat einen Ausdehnungskoeff. von $41{,}3 \times 10^{-7}$ u. eine Erweichungstemp. von 670°. (**F. P. 859 798** vom 3/7. 1939, ausg. 28/12. 1940. Holl. Prior. 4/7. 1938.) M. F. Mü.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

M. Popp, *Der Düngermarkt und die Prüfung der Handelsdüngemittel.* Angaben über Form u. Löslichkeit der wertbestimmenden Bestandteile von Düngemitteln, die Probenahme durch den Empfänger usw. (Düngermarkt **3**. 37—42. März 1941.) Jacob.

Albert Mathes, *Die Streufähigkeit der Düngemittel.* Um die Gleichmäßigkeit der Düngerverteilung bei Düngerstreumaschinen zu prüfen, wurde eine aus einer Anzahl Auffangkästen bestehende Vorr. an der Maschine befestigt; nach 10 Umdrehungen wurden die in den Kästen befindlichen Düngermengen gewogen. Es ergab sich im allg. eine ziemlich ungleichmäßige Verteilung der Dünger. Neben der Streuarbeit der Maschine ist auch die Streubarkeit der Düngemittel von Einfluß. Diese ist abhängig von Kornzus., spezif. Gewicht u. Hygroskopizität des Materials u. wird bei hohen relativen Luftfeuchten vordringlich vom W.-Geh. der Düngemittel bestimmt. (Techn. in d. Landwirtsch. **22**. 62—64. März 1941.) Jacob.

A. I. Schereschewski, *Die Gewinnung von Superphosphat aus Kara-Tau-Phosphoriten.* Die neu entdeckten Phosphorite mit 28,5—30 (%) P_2O_5, 2,25—2,5 R_2O_3 (75 Fe_2O_3, 25 Al_2O_3) u. 6,3—5,2 CO_2 eignen sich zur Gewinnung von Superphosphat. Die physikal. Eigg. des erhaltenen Prod. sind gut, die Streubarkeit ist befriedigend. Die F_2-Ausscheidung in den Gasen ist etwa dieselbe wie bei der Verarbeitung anderer Rohphosphate. Bei der Superphosphatgewinnung werden die besten Ergebnisse mit 108% der auf P_2O_5, CO_2 u. R_2O_3 berechneten Menge H_2SO_4 (52—53° Bé) erzielt. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 15—19. Juli 1940.) R. K. Mü.

S. I. Wolfkowitsch, **A. P. Belopolski** und **A. I. Loginowa**, *Physikochemische und technologische Analyse des Zersetzungsprozesses von Phosphaten durch Salpetersäure zum Zwecke der Düngemittelgewinnung.* Es wird die Verarbeitung von Apatit auf Grund folgender Rk. vorgeschlagen:

$$Ca_5(PO_4)_3F + 10\,HNO_3 \rightarrow 5\,Ca(NO_3)_2 + 3\,H_3PO_4 + HF$$

Eventuell vorhandenes SiO_2 geht dabei in H_2SiF_6 u. Fe, Al u. seltene Erden in lösl. Nitrate über. Es lassen sich so als Düngemittel $Ca(NO_3)_2$, Dicalciumphosphat, NH_4NO_3 u. Monoammoniumphosphat darstellen. Als Nebenprodd. können 75—80% der vorhandenen seltenen Erden gewonnen werden. — Die Löslichkeitsisotherme des Syst.: CaO-N_2O_5-P_2O_5-H_2O wird bei 25 u. 50° untersucht. Auf Grund dieser Unterss. wird der Apatit am besten mit 50%ig. HNO_3 aufgeschlossen u. zwar so, daß auf 1 Mol CaO 2 Mol HNO_3 kommen. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Химических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. chim.] **1940**. 705—25. Wiss. Samoilow-Inst. f. Dünger u. Insektofungicide.) Derjugin.

D. L. Zyrlin, *Über die Herstellung von Doppelsuperphosphat.* Vf. erläutert eine schemat. dargestellte Anlage für die Darst. von Doppelsuperphosphat aus einem Flotationskonzentrat von Apatit. Als Nebenprodd. werden F_2 u. Phosphogips erhalten.

(Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **17**. Nr. 7. 19—22. Juli 1940.) R. K. Müller.

I. A. Nakaidse, *Kalk und Phosphate auf Roterdeböden.* Werden Roterdeböden durch CaO auf $p_H = 6{,}0$ gebracht (bes. vor der Zugabe von P_2O_5), so erhöht sich die Beweglichkeit des P_2O_5 der zugeführten Düngemittel. Die gleichzeitige Zugabe von organischen Stoffen in Form von Humussäure bewirkt nur unbedeutende Ertragssteigerung. Die erhöhte Wrkg. der Phosphate bei gleichzeitiger Gabe von CaO in Vegetationsverss. mit Mais u. Buchweizen ist auf bessere Versorgung der Pflanzen mit P_2O_5 zurückzuführen. Die so zutage tretende größere Beweglichkeit des P_2O_5 der zugeführten Phosphate ($p_H = 6{,}0$) erklärt sich durch die Koagulation des $Al(OH)_3$ u. $Fe(OH)_3$ u. der dadurch bedingten Abnahme der Adsorption des P_2O_5. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] **9**. Nr. 11/12. 79—82. Nov./Dez. 1940. Moskau, Prjanischnikow Akademie.) Storkan.

L. Gisiger, *Die Wirkungen der Steinmehldüngung auf Wachstum, Ertrag und Qualität der Pflanzen. I. Untersuchungen über den Nährstoffgehalt des Steinmehls und seine Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen.* Verss. mit verschied. Steinmehlen zeigten, daß sich diese weder für die Bodenverbesserung, noch als Düngemittel eignen. Auf nährstoffarmen, namentlich phosphorsäurearmen Böden bewirkte Steinmehl vielfach schon bei Zugabe kleiner Mengen Ertragsschädigungen, die mit steigenden Zusätzen verstärkt wurden. Eine Erklärung dafür wird darin gesehen, daß das Steinmehl die im Boden in geringer Menge vorhandenen Nährstoffe u. Spurenelemente unlösl. macht, so daß sie der Aufnahme durch die Pflanzenwurzeln entzogen werden. (Landwirtsch. Jb. Schweiz. **55**. 95—114. 1941. Zürich-Oerlikon, Eidg. Landw. Vers.-Anstalt.) Jacob.

S. Wagner, *Die Wirkung der Steinmehldüngung auf Wachstum, Ertrag und Qualität der Pflanzen. II. Die Wirkung der Steinmehldüngung auf den Ertrag und die Qualität des Weizens.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei 8jährigen Anbauverss. mit Weizen wurde die Wrkg. der Steinmehldüngung geprüft. Eine Wrkg. des Steinmehls auf den Ertrag an Körnern u. Stroh war nicht nachzuweisen. Auf das Vork. von Fruchtfolgeschäden hatte das Steinmehl keinen Einfluß. Die Weizenqualität wurde durch die Steinmehldüngung weder verbessert, noch verschlechtert. (Landwirtsch. Jb. Schweiz. **55**. 115 bis 120. 1941.) Jacob.

René Salgues, *Untersuchung über die Wirkung der Stickstoff- und Phosphorsäuredüngung im Obstbau von Südfrankreich.* Die Düngung muß verschied. gehandhabt werden, je nachdem es sich darum handelt, hohe Mengenerträge oder Früchte von bes. guter Qualität zu erzielen. Auch die Zeit des Ausstreuens der Dünger ist von Bedeutung. Rechnung getragen werden muß ferner den Faktoren, die die Haltbarkeit der Früchte beeinflussen. (Ann. agronom. [N. S.] **10**. 256—69. April/Juni 1940.) Jacob.

H. Wölfer, *Wie wird durch unterschiedliche Düngung an N, P_2O_5, K_2O die Ertragsbildung, besonders an Rohprotein und verdaulichem Rohprotein, beeinflußt, und wie ändert sich der Gehalt an Nitrat-Stickstoff bei steigender N-Düngung?* Markstammkohl, Stoppelrüben u. Kohlrüben wurden als Stoppelfrüchte bei unterschiedlicher Düngung mit N, P_2O_5 u. K_2O angebaut, um die Beeinflussung des Wachstums, des Ertrages an Trockenmasse, an Rohprotein, des verdaulichen Anteiles an Rohprotein u. des Geh. an Salpeterstickstoff zu ermitteln. Die stärker mit Stickstoff gedüngten Pflanzen hatten eine langsamere Jugendentwicklung. Die Kaliwrkg. auf die Erträge trat bei den höchsten Stickstoffgaben am deutlichsten hervor. Die Erträge an Rohprotein sind in erster Linie durch die Höhe der Stickstoffgabe bestimmt. Eine Steigerung der Kalidüngung vermehrte die Bldg. von Trockenmasse u. drückte dadurch auf den %ig. Rohproteingehalt. Eine deutliche Beeinflussung des Salpeterstickstoffgeh. durch steigende Stickstoffdüngung wurde nicht gefunden. Bei der höheren Stickstoffdüngung traten verschiedentlich Kalimangelerscheinungen auf, die bei niedriger Stickstoffdüngung u. gleicher Kaliversorgung trotz gleichhoher Trockenmassenernten nicht zu beobachten waren. Dies deutet darauf hin, daß bei steigender Stickstoffdüngung verhältnismäßig höhere Kalidüngung notwendig ist. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 226—59. 1941. Breslau, Univ., Agrikulturchem. u. Bakteriol. Inst.) Jacob.

C. Pfaff und **H. Keese**, *Über den Einfluß von Wasser- und Kaliversorgung auf die Eiweißbildung in der Gerste.* Gefäßverss. mit drei verschied. Sorten Sommergerste wurden in der Weise durchgeführt, daß jeweils eine Reihe der Gefäße in der Gesamtwachstumsdauer nur 40% der W.-Kapazität erhielt, eine zweite Reihe 75% u. eine dritte Reihe 75% bis zum Schossen, von da ab bis zur Reife nur 40%. Die besten Erträge an Körnern u. Stroh wurden bei allen Sorten bei einer W.-Gabe von 75% während der gesamten Vegetationsdauer erzielt. Die Kalidüngung erhöhte den Ertrag u. das

1000 Korngewicht bis zu Gaben von 1,0 g K_2O je Gefäß. Der höchste Stickstoffgeh. in der Trockensubstanz wurde in der Reihe ermittelt, die während der gesamten Wachstumszeit auf 40% der W.-Kapazität gehalten wurde. Durch die Kalidüngung im Rahmen einer n. Volldüngung wurde der Stickstoffgeh. herabgesetzt, zusätzliche Kaligaben bewirkten keine eindeutige weitere Erniedrigung des Kaligehaltes. Der Kaligeh. der Körner wurde durch die Kalidüngung nur wenig verändert, wohingegen der Kaligeh. des Strohes heraufgesetzt wurde. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 152—60. 1941. Landw. Vers.-Station Limburgerhof.) Jacob.

L. Schmitt und **W. Schineis**, *Beiträge zur Frage des Einflusses der Wasser- und Kaliversorgung auf die Eiweißbildungsmöglichkeit verschiedener Gerstensorten.* Der Ertrag an Korn u. Stroh wurde im Gefäßvers. durch die einfache u. doppelte Kaligabe günstig beeinflußt. Im Feldvers. war eine gute W.-Versorgung günstig für die Kaliausnutzung. Der Phosphorsäuregeh. wurde durch die W.-Versorung nicht eindeutig beeinflußt. Der Rohproteingeh. wurde durch die einfache Kaligabe gegenüber der Düngung mit Kali herabgesetzt; der Rohproteinertrag wurde dagegen erhöht. Es bestand eine negative Korrelation zwischen 1000 Korn-Gewicht u. Proteingeh. der Körner. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 160—86. 1941. Darmstadt, Landw. Vers.-Station.) Jacob.

K. Nehring, *Der Einfluß von Nährstoff- und Wasserversorgung auf die Eiweißbildung bei verschiedenen Gerstensorten.* IV. *Der Einfluß der Kaliversorgung.* (III. vgl. C. **1940**. II. 116.) Die Kalidüngung hat die stärkste Auswrkg. bei reichlicher W.-Zufuhr im Jugendstadium bis zum Schossen u. einer darauffolgenden Einschränkung bis zur Reife. Bei den höheren Erträgen, die bei günstiger Kali- u. W.-Versorgung erzielt wurden, ging der Eiweißgeh. zurück, die Gesamteiweißproduktion stieg aber an. Im Feldvers. wurden durch Kalidüngung deutliche Mehrerträge erhalten, der Einfl. der Kalidüngung auf den Rohproteingeh. im Korn war schwankend. Bei stärkerer Grunddüngung stieg der Rohproteingeh. im Korn unter dem Einfl. der Kalidüngung etwas an. Der Rohproteingeh. im Stroh ging bei steigenden Erträgen unter der Einw. der Kalidüngung zurück. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 186—200. 1941. Rostock, Landw. Vers.-Station.) Jacob.

W. Schropp und **B. Arenz**, *Gefäß- und Feldversuche über den Einfluß verschiedenartiger Düngung auf den Ertrag und die Eiweißbildung der Sommergerste bei verschieden hoher Wasserversorgung.* Eine zusätzliche Stickstoffzufuhr wirkte bei früher ungeteilter Gabe günstiger auf den Kornertrag als geteilte Gaben. Der %ig. Rohproteingeh. der Körner wurde dagegen bei Unterteilung der Stickstoffzufuhr in vier Gaben am stärksten erhöht. Eine zusätzliche P_2O_5-Gabe wirkte günstig auf den Kornertrag; am größten war ihr Einfl. bei ständig reicher W.-Zufuhr. Eine zusätzliche K_2O-Gabe konnte nur bei ständig reicher W.-Versorgung eine weitere Steigerung der Korn- u. Stroherträge erzielen. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **23** (68). 201—25. 1941. München, Techn. Hochschule, Agrikulturchem. Inst.) Jacob.

S. Gericke, *Möglichkeiten einer erhöhten Eiweißerzeugung auf dem Grünland.* Hinweis auf die Möglichkeit außerordentlicher Ertragssteigerung durch Kaliphosphatdüngung. (Chemiker-Ztg. **65**. 145—46. 16/4. 1941. Berlin-Dahlem.) Groszfeld.

H. E. Myers, *Bodenfeuchtigkeit und Winterweizen in Kansas.* Es ist ungefähr die gleiche Gesamtmenge von W. nötig für einen bestimmten Ertrag, gleichgültig, ob dieser nach Brache oder nach einer Vorfrucht erzeugt wird. Das in dem Boden zur Saatzeit vorrätige W. scheint also nicht wirksamer zu sein als die entsprechende W.-Menge in Form von Niederschlägen. Unterhalb eines bestimmten W.-Verbrauches kann keine gute Ernte erzielt werden. (Trans. Kansas Acad. Sci. **43**. 69—72. März 1940. Manhattan, Kans., Kansas Agric. Exp. Station.) Jacob.

Alois Zapletal, *Über einen neuen Bodentypus „Smoniza" bei Bisenz.* Der Bodentyp Smoniza, der im Gebiet von Bisenz auftritt, wird beschrieben; wegen seiner eigenartigen Gestaltung in den Untergrundschichten eignet er sich bes. für den Gemüseanbau. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 44—47. 1941. Brünn, Landwirtschaftl. Forschungsanstalten.) Jacob.

Josef Pelišek, *Zum Chemismus der Roterden (Terra rossa) von Tischnowitz in Mähren.* Der Mineralanteil dieser Böden wird hauptsächlich durch Quarz u. Limonit gebildet. Mit zunehmendem Durchmesser der sandigen Bodenteilchen steigt der Geh. an Eisenkonkretionen u. sinkt der Quarzgehalt. Die Roterden sind fossil u. wahrscheinlich in der jüngeren Tertiärperiode unter dem Einfl. eines warmen u. feuchten Klimas entstanden. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 53—56. 1941. Brünn, Landwirtsch. Hochschule.) Jacob.

Josef Pelišek, *Über die Cr-, Zn-, Ni- und Co-Verbreitung in mährischen Böden.* Die Gesamtgehh. an Cr, Zn, Ni u. Co werden spektrograph. qualitativ festgestellt u.

ihre Verteilung in den verschied. Bodenhorizonten wird untersucht. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 50—53. 1941. Brünn, Landwirtsch. Hochschule.) Jacob.

H. Zanyin Gaw, *Vorkommen und Isolierung von Azotobacter in chinesischen Böden.* Bodenproben von verschied. Bodentypen aus der Provinz Szetschuan wurden unter möglichst sterilen Bedingungen entnommen. 78,2% der Böden enthielten Azotobakter. Es steht dies damit in Übereinstimmung, daß die Böden der Provinz Szetschuan sehr fruchtbar sind. Bei der Isolierung von Reinkulturen ergab sich, daß vor allem Azotobakter chroococcum vorlag. (Science [New York] [N. S.] **92**. 453—54. 15/11. 1940. Kiating, Szetschuan, China, National Wuhan Univ.) Jacob.

R. Pikowskaja, *Untersuchung der Aktivität von nitrifizierenden Bakterien verschiedener Böden.* (Vorl. Mitt.) Die aus verschied. Böden, Kompost u. Torf isolierten Kulturen von nitrifizierenden Bakterien besaßen stark unterschiedliche morpholog. Eigg. u. biol. Aktivität; die am stärksten ausgeprägte biol. Aktivität zeigten die Kulturen *Nitrosomonas Stamm V*, *Nitrobacter Stamm II* u. *Nitrosomonas Stamm VIII*. Beim Impfen der Böden, die schwache nitrifizierende Eig. der Mikroflora aufwiesen, mit akt. Stämmen nitrifizierender Bakterien anderer Böden konnte bedeutende Anreicherung von Nitraten in aktivierten Böden festgestellt werden. Durch Zuführen erhöhter Ammoniakmengen kann künstliche Auswahl von biol. akt. Stämmen nitrifizierender Bakterien erreicht werden, die große Mengen Ammoniak zu oxydieren vermögen. Es konnte beobachtet werden, daß zunehmender Feuchtigkeitsgeh. den Prozeß der Nitrifizierung positiv beeinflußt. (Мікробіологичний Журнал [J. Microbiol.] **7**. 189—207. 1940.) v. Füner.

Elton S. Cook und **Cornelius W. Kreke**, *Geeignetheit von atmungsfördernden Faktoren zur Auslösung der Giftwirkung von Germiciden auf Pilze.* Vorverss. ergaben daß in Ggw. gewisser Hefefraktionen die Giftwrkg. zahlreicher Germicide auf Pilze bedeutend gesteigert wird. Einzelheiten sollen später mitgeteilt werden. (Nature [London] **146**. 688. 23/11. 1940. Cincinnati, O.) Grimme.

T. P. Dykstra, *Resultate von Versuchen zur Bekämpfung der bakteriellen Ringfäule bei Kartoffeln, 1940.* Gute Resultate mit $HgCl_2$ mit u. ohne Säurezusatz, während Jod, Sanesan, $KMnO_4$, Cinnex u. Mercurnol in der Wrkg. nicht genügten. Einzelheiten im Original. (Amer. Potato J. **18**. 27—55. Febr. 1941. Washington, D. C.) Gri.

R. D. Eichmann, *Rückstände von Giftspritzungen gegen die Zwiebelthrips auf Nelken.* Für Dauererfolge bewährten sich am besten Spritzungen mit einer Lsg. von 2 lbs. Brechweinstein + 4 lbs. braunem Zucker in 100 Gallonen Wasser. Nicotinsulfat + Melasse oder Karayagummi bzw. Pariser Grün + brauner Zucker fielen dagegen in der Wrkg. ab. (J. econ. Entomol. **33**. 926—32. Dez. 1940. Pullman, Wash.) Grimme.

A. M. Boyce und **C. O. Persing**, *Brechweinstein zur Bekämpfung von Citrusthrips auf Limonen.* Lsgg. von 4 lbs. Brechweinstein u. 8 lbs. Rohrzucker, braunem Zucker oder Melasse in 100 Gallonen W. waren gleich wirksam. Die Pflanzenschädigungen waren erträglich. Trockene Anwendung von Brechweinstein-Zuckergemischen erzeugte keine Pflanzenschädigung. Spritzungen mit $MgSO_4$, Phenothiazin u. Kryolith, allein u. in Mischung mit Zucker, versagten, wogegen Nicotinsulfat + Melasse beachtliche Wrkg. zeigte. (J. econ. Entomol. **32**. 153. 1939. Riverside, Cal.) Grimme.

O. Jancke, *Der Gartenlaubkäfer* (*Phyllopertha horticola L.*) *als Rebschädling.* Eine Beschreibung des Schädlings u. seiner Schadwirkungen an Hand instruktiver Bilder. Die Bekämpfung kann mit Vorteil durch Bestäubungen mit Nirosanstaub erfolgen. (Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzdienst **21**. 10—11. Febr. 1941. Neustadt, Weinstraße.) Grimme.

H. N. Worthley und **H. M. Steiner**, *Bekämpfung der Apfelblattlaus und der europäischen roten Spinne mit Kohlenteeröl und anderen Substanzen.* Bei den Verss. ergaben gute Resultate Hochtemp.-Teerkreosotemulsionen, doch ist deren Wrkg. auf das Eistadium oftmals schwankend, während Tieftemp.-Teerkreosotemulsionen auch bei den Eiern wirksam u. für die Pflanzen weniger schädlich waren. Dinitro-o-cyclohexylphenol u. Na-Dinitro-o-kresylat sind wirksam bei den ausgewachsenen Stadien, wenig wirksam bei Eiern. (J. econ. Entomol. **32**. 278—86. April 1939. State College, Pa.) Grimme.

George V. Johnson und **F. A. Fenton**, *Bekämpfung des flachköpfigen Apfelbaumbohrers in Oklahoma.* Zur direkten Bekämpfung kommen vor allem As-Spritzungen in Frage, als Abwehrmittel Kreosot, p-Dichlorbenzol, Carbolsäure, doch wirkten sie schädigend auf die Rinde von Äpfel- u. Walnußbäumen. Gleich wirksam, aber ohne Rindenschädigungen, waren Carbolineum sowie Paraffin- oder Naphthalinseifenlösungen. (J. econ. Entomol. **32**. 134—42. 1939. Stillwater, Okla.) Grimme.

Lauren D. Anderson und **Harry G. Walker**, *Bekämpfung der Gardenienweißfliege.* Nach den Unterss. gelingt eine sichere Bekämpfung des Schädlings durch Spritzen

mit einer 1—2%ig., mit Seife emulgierten Lsg. von Stantex R oder einer 4%ig. Lsg. von Elgeté in 2—6%ig. Fischtranemulsion. (J. econ. Entomol. **32**. 210—13. April 1939. Norfolk, Va.) Grimme.

A. Körting, *Zur Bekämpfung der Möhrenfliege* (*Psila rosae F.*). (Vgl. C. **1941**. I. 264.) Die durchgeführten Verss. zeigten, daß das als Bekämpfungsmittel empfohlene Zwischensäen von Porree oder Zwiebeln wirkungslos ist. Als wirkungsvoll erwies sich die öftere Anwendung von *Naphthalin* (40 g/1 qm), doch soll die Ernte nicht vor Herbst dem Verbrauch zugeführt werden. (Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzdienst **21**. 9—10. Febr. 1941. Aschersleben.) Grimme.

Axel Lindblom, *Vorbeugende Bekämpfungsversuche gegen die Kohlfliege.* Außer 0,1%ig. $HgCl_2$-Lsgg. erweisen sich dünne Obstbaumkarbolineumlsgg. brauchbar zur Bekämpfung. (Statens Växtskyddsanst., Växtskyddsnot. **1940**. 81—83. 1/12. 1940.) W. Wolff.

Howard A. Jones, *Derris mit hohem Rotenongehalt.* Es wird über neue Fundorte für Derris mit hohem Rotenongeh. berichtet. Deren Verwendung kann nur dort empfohlen werden, wo es mehr auf Rotenonausbeute als auf prakt. Schädlingsbekämpfung ankommt. (J. econ. Entomol. **32**. 344. April 1939.) Grimme.

Bailey B. Pepper und **C. M. Haenseler**, *Pyrethrum und Derris zur Bekämpfung des sechsfleckigen Blatthüpfers, eines Salatfeindes.* Die Gelbkrankheit des Salats wird durch einen Virus bedingt, welcher durch den sechsfleckigen Blatthüpfer, Macrosteles divisus Uhl., übertragen wird. Zur Bekämpfung des letzteren wurden Verss. mit Rotenon- u. Pyrethrumstäuben verwendet, doch gelang nur eine starke Zurückdrängung, keine absol. Vernichtung. (J. econ. Entomol. **32**. 291—96. April 1939. New Brunswick, N. J.) Grimme.

Friedrich Zacher, *Kurze Übersicht über Bekämpfungsmittel gegen Vorratsschädlinge in Mühlen und Getreidespeichern.* Kurze Besprechung der erprobten Mittel zur Vergasung, Vernebelung, Spritzung u. Stäubung, sowie der Leimstreifen. (Mühle **78**. 257 bis 258. 18/4. 1941.) Grimme.

H. Haevecker, *Die Bekämpfung des Kornkäfers.* Besprechung der Lebensbedingungen u. Schadwirkungen des Kornkäfers (*Calandra granaria*), sowie der wichtigsten erprobten Bekämpfungsmittel. (Mühle **78**. 257—60. 18/4. 1941.) Grimme.

G. Kunike, *Getreideschädlinge in der Mühle.* Die wichtigsten Schädlinge sind Kornkäfer u. Kornmotte. Die erprobten Mittel zur Bekämpfung auf dem Bauernhof u. in der Mühle werden besprochen. (Mühle **78**. 259—62. 18/4. 1941.) Grimme.

Ulrich von Zawadzky, *Vorratsschutz durch Lagerraumpflege und Schädlingsbekämpfung.* Maßnahmen zur Bekämpfung von Kornkäfer, Getreideplattkäfer u. Kornmotten werden aufgezeigt. (Mühle **78**. 261—64. 18/4. 1941.) Grimme.

H. Lueken, *Kornkäfervernichtung durch Begasen mit Areginal oder Cartox. Areginal* ist eine leicht verdampfende, feuergefährliche organ. Fl., *Cartox* eine Mischung von Äthylenoxyd u. CO_2. Beide kommen in Stahlflaschen in den Handel, sind unter n. Verhältnissen unschädlich für Menschen u. Haustiere. Angaben über prakt. Ausführung der Begasung. (Mühle **78**. 263—66. 18/4. 1941.) Grimme.

Leo Hopf, *Vorbeugende Schädlingsbekämpfung in Mühle und Speicher.* Prakt. Winke zur wirkungsvollen Durchführung des Kampfes gegen Kornkäfer u. Kornmotte. (Mühle **78**. 265—68. 18/4. 1941.) Grimme.

Gerhard Peters, *Neue technische Möglichkeiten zur Kornkäferbekämpfung.* Angaben über wirkungsvolle Durchgasungen mit HCN u. Äthylenoxyd. Nebenbei werden die Wirkungen von CS_2, Methylformiat, PH_3 u. der neuen Mittel N_2 u. N_1 besprochen. Wrkg.-Konzz. in der Tabelle des Originals. (Mühle **78**. 267—70. 18/4. 1941.) Grimme.

Josef Rank, *Über das einfachste, beste und überall anwendbare Mittel zur Fernhaltung der Getreideschädlinge vom Kornhaufen.* Ref. über eine Arbeit Dillingers aus dem Jahre 1768, welcher bereits gute Durchlüftung als bestes Mittel gegen Schädlingsbefall empfiehlt. (Mühle **78**. 271—72. 18/4. 1941.) Grimme.

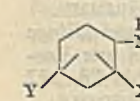
G. Kunike, *Der Kornkäfer und andere Getreideschädlinge.* (Vgl. C. **1940**. I. 3011.) Besprochen werden der Kornkäfer, Calandra granaria L., Maiskäfer u. Reiskäfer, C. zea mais Motsch bzw. C. oryzae L., Khaprakäfer, Trogoderma granarium Everts, Getreidekapuziner, Rhizopertha dominica F., Getreideplattkäfer, Oryzaephilus surinamensis L., die Kornmotte, Tinea granella L. u. die Mehlmilbe, Aleurobius farinae L. Von größeren Schädlingen kommt vor allem den Nagern Bedeutung zu. Die Bekämpfungsmaßnahmen werden an instruktiven Abb. aufgezeigt. (Biol. Reichsanst. Land- u. Forstwirtsch. Flugbl. **128**. 22 Seiten. März 1941. Sep.) Grimme.

E. W. A. Müller, *Die Bekämpfung der Pharaoameise.* Prakt. Angaben zur Bekämpfung des Schädlings mit Giftködern. (Prakt. Desinfektor **33**. 25—30. März 1941. Frankfurt a. M.) Grimme.

Oakite Products, Inc., New York, N. Y., übert. von: **Carl Johnson**, Maplewood, N. J., und **William M. Allison**, New York, N. Y., V. St. A., *Germicide Mittel.* Als tox. Bestandteil enthält das Mittel organ. Hg-Verbb. von der allg. Formel $(C_6H_5Hg)\cdot R_1$, in welcher R_1 ein Radikal einer höheren Fettverb., welche eine Sulfongruppe enthält, darstellt. Bes. geeignet ist Methyloleoamidäthylphenylquecksilbersulfonat u. Decylphenylquecksilbersulfat. Man läßt zur Herst. des Mittels z. B. 389 (Teile) Methyloleoamidäthylsulfonsäure u. 295 Phenylquecksilberhydroxyd miteinander reagieren. Die Lsgg. der Mittel sind geruchlos, bleiben steril u. dienen zur Abtötung von Bakterien u. anderen Mikroorganismen. (**A. P. 2 216 842** vom 27/7. 1935, ausg. 8/10. 1940.) Karst.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Frank B. Smith**, Midland, Mich., V. St. A., *Aminsalze von Nitrophenolen.* Man löst *2,4-Dinitrophenol* (I) oder dessen Derivv. in Bzl. u. versetzt mit einem Cyclohexylamin, wobei sich das in Bzl. unlösl. Salz abscheidet. Auf diese Weise sind z. B. erhältlich: das *Dicyclohexylaminsalz von* I (F. 163—164°), *von 6-Methyl-*I (F. 166—167°), *von 6-Äthyl-*I (F. 179 bis 180°), *von 6-Hexyl-*I (F. 151—152°), *von 6-Cyclohexyl-*I (F. 197—198°), *von 6-Phenyl-*I (F. 167—168°), *von 6-Chlor-*I (F. 135—136°) u. *von 2,4-Dinitro-1-naphthol* (F. 204 bis 205°); ferner erhält man vom *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenol das Cyclohexylaminsalz* (F. 218—219°), *das 2-Methylcyclohexylaminsalz* (F. 201°) u. *das Di-(2-methylcyclohexyl)-aminsalz* (F. 193—194°). Die Salze sind orangefarben. *Insekticide* u. *fungicide* Mittel. (**A. P. 2 225 618** vom 22/11. 1939, ausg. 24/12. 1940.) Nouvel.

Lloyd E. Smith, Washington, D. C., V. St. A., *Insekticide Mittel.* Die Mittel enthalten als wirksame Bestandteile Verbb. der nebenst. allg. Formel, in welcher x Halogen u. y H, eine Alkyl-, Aryl-, Hydroaryl-, Nitro-, Amino- oder Halogengruppe darstellen. Bes. geeignet sind p-Chlor- oder o-, m- u. p-Brom- oder Jodacetanilide. Sie werden als wss. Spritzmittel in Ggw. von Netzmitteln in mineral. oder pflanzlichen Ölen gelöst oder vermischt mit Inertstoffen als Stäubemittel bes. an Stelle von Pb-Arsenat zur Insektenbekämpfung verwendet. Sie sind für Menschen u. Haustiere unschädlich. (**A. P. 2 226 672** vom 28/1. 1938, ausg. 31/12. 1940.) Karst.



N. N. Melnikow, **E. A. Pokrowski** und **L. T. Wolfsson**, UdSSR, *Insektenvertilgungsmittel*, bestehend aus Alkyloxydiphenylen in wss. Emulsion oder gelöst in einem organ. Lösungsmittel. (**Russ. P. 58 537** vom 8/12. 1939, ausg. 31/12. 1940.) Ri.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Otto Johannsen, *Die technische Entwicklung des deutschen Eisenhüttenwesens in den letzten Jahren.* (Forsch. u. Fortschr. **17**. 89—93; Z. wirtsch. Fertig. **45**. Nr. 3. 10—14. 20/3. 1941. Lübeck-Travemünde.) Skaliks.

J. A. Verö, *Bemerkung über die Definition des Perlits.* Es wird darauf hingewiesen, daß die zur Zeit als gültig anzusehende Definition des Perlits einerseits Gefügearten aus dem Begriff Perlit ausschließt, die Perlit genannt werden müßten, u. andererseits gewisse nichtperlit. Gefügearten aus dem Perlit nicht ausschließt. (Kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. techn. u. Wirtschaftswiss., Fak. Berg-, Hütten- u. Forstwes. Sopron, Mitt. Berg- u. hüttenmänn. Abt. **11**. 188—89. 1939. Metallurg. Inst.) Kubaschewski.

B. Yaneske, *Die Gewinnung von Stahl nach dem Perrinprozeß.* (Engineering **150**. 324—25. 357—58. 399—400. 15/11. 1941. — C. **1941**. I. 2582.) Skaliks.

W. I. Lapitzki und **A. S. Liwschitz**, *Über das Anwachsen der Metallrinde beim Erstarren des Blockes von beruhigtem Stahl.* Zu den Verss. wurden runde Kokillen für einen Block von 400 kg angewandt. Gegossen wurde von oben, danach wurden die Kokillen nach einigen Min. nicht gekippt, sondern der fl. Stahl wurde aus einer Öffnung am Boden der Kokille abgelassen, da nur so einwandfreie Ergebnisse zu erwielen waren. Die Dicke der erstarrten Schicht ist in ein u. denselben waagerechten Schnitten nicht gleichmäßig, obwohl allseitig gleichmäßige Abkühlungsbedingungen vorlagen, auch die Haltezeit ändert nichts an dieser Ungleichmäßigkeit. Die mittlere Dicke der erhärteten Schicht nimmt nach unten hin zu. (Теория и Практика Металлургии [Theorie Prax. Metallurg.] **12**. Nr. 10. 9—12. 1940.) Kessner.

Gérard de Smet, *Verschiedene Abschreckverfahren.* Überblick. (Machine mod. **34**. 86—90. Febr. 1940. E. S. P. de Lille.) Hochstein.

Gérard de Smet, *Anlassen, Regenerierung, Normalisierung und Stabilisierung von Stahl und Nichteisenmetallen.* Überblick über die Ausführung u. Wrkg. der verschied. Wärmebehandlungen. (Machine mod. **35**. 279—83. Febr. 1941. E. S. P. de Lille.) Hochstein.

Gérard de Smet, *Anlassen als Mittel zur Behebung der Sprödigkeit.* Überblick. (Machine mod. **34**. 171—74. April 1940. E. S. P. de Lille.) Hochstein.

—, *Salzbäder.* Kurzer Überblick über Metall- u. Salzbäder, die zur Wärmebehandlung von Stahl geeignet sind. (Oberflächentechn. **18**. 68. 1941.) Markhoff.

Gérard de Smet, *Heilmittel für den Verzug von behandelten Gegenständen.* Überblick über die Ursachen des Verzuges beim Härten von Stahlgegenständen unter bes. Berücksichtigung des Einfl. der Stahlzus., der Abschrecktemp. u. der Abschreckwrkg. sowie über das Nachrichten der gehärteten verzogenen Stahlgegenstände. (Machine mod. **34**. 131—35. März 1940. E. S. P. de Lille.) Hochstein.

Je. Schewandin und **I. Kaganowitsch**, *Einfluß einer oberflächlichen Verfestigung durch Bearbeitung auf die Ermüdungsgrenze von Stahl.* Die Verfestigung der Oberfläche durch schneidende Bearbeitung erhöht die Ermüdungsfestigkeit von Stahl [0,19 (%) C, 0,43 Mn, 0,22 Si, 0,023 P, 0,033 S] um etwa 15—20%. Eine weitere Steigerung der Ermüdungsfestigkeit um 12—18% tritt beim Polieren der Oberfläche ein. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **10**. 295—303. 1940. Leningrad, Akad. d. Wiss., Physikal.-techn. Inst.) Reinbach.

E. Siebel und **G. Stähli**, *Prüfung von Kurbelwellen.* Aufbau u. Wrkg.-Weise eines neuartigen Kurbelwellenprüfstandes, bei dem die Beanspruchung der wie im Motor gelagerten Welle durch wechselnde Massenkräfte bis ins Gebiet der Zeitfestigkeit gesteigert werden kann. Es werden die Beanspruchungsverhältnisse mit denen im Motor verglichen. Die Vgl.-Prüfung von gegossenen u. geschmiedeten Kurbelwellen zeigte die Vorzüge des neuen Prüfverf., wobei Anhaltspunkte über Festigkeitsverhältnisse u. Laufeigg. gewonnen wurden. Die Gußkurbelwellen besaßen in der geprüften Ausführung zwar eine niedrigere Schwingungsfestigkeit als die Stahlwellen, aber wesentlich bessere Laufeigenschaften. Es erscheint den Vff. möglich, die Festigkeit der Gußkurbelwelle durch günstigere Gestaltung an den beobachteten Bruchstellen zu steigern, vor allem dann, wenn die Gestaltung nicht an bestimmte Abmessungen des Kurbelgehäuses gebunden ist. Eine weitere Möglichkeit zur Herst. eines günstigeren Festigkeitsverh. der Gußwelle bietet die Verwendung eines hochwertigen Gußeisens mit höherer Schwingungsfestigkeit. Hier würde sich der größere Schubmodul bes. auch günstig auf die Eigenschwingungszahl der Welle auswirken. (Gießerei **28**. [N. F. 14.] 145—50. 4/4. 1941. Stuttgart, Staatl. Materialprüfungsanstalt an der Techn. Hochsch.) Hochst.

H. Balster und **W. Lemcke**, *Leistungssteigerung bei Verwendung von allseitig durchgeschmiedeten Schnellstahlwerkzeugen.* Aus allseitig durchgeschmiedeten Rohlingen gefertigte Schnellstahlwerkzeuge übertreffen in ihrer Leistung solche aus vornehmlich gewalztem Material. Durch die Schmiedung in 3 Dimensionen wird die Gußstruktur ausreichend zertrümmert. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. **50**. 175—78. April 1940. Köln-Niehl, Ford-Werke, Labor.) Pahl.

M. P. Braun, *Einführung von Schnellarbeits-Molybdänvanadinstählen in der Traktorfabrik von Stalingrad.* Unters. von 3 Schnellarbeitsstählen mit 1. 0,9—1,1 (%) C, 0,4 Si, 0,4 Mn, 3,5—4,5 Cr, 3—4 Mo, 3—4 V; 2. 1,1—1,25 C, 0,4 Si, 0,4 Mn, 3,5 bis 4,5 Cr, 4—5 W, 3,5—4,5 Mo, 3—4 V u. 3. 1,3—1,5 C, 0,4 Si, 0,4 Mn, 3,5—4,5 Cr, 3—4 W, 2,5—3,5 Mo, 2,5—3,5 V. Die Unters. ergab, daß die wirtschaftliche Schneidgeschwindigkeit u. Standfestigkeit bei diesen Stählen größer ist als bei dem n. 17 bis 18%ig. W-Schnelldrehstahl. Außerdem sind die Stähle 2—2,5-mal billiger in ihrer Herst. als der W-Stahl. (Вестник Металлопромышленности [Nachr. Metallind.] **20**. Nr. 4/5. 103—05. April/Mai 1940.) Hochstein.

—, *Feinstzink-Schleuderguß für Lagerteile.* Es werden die mechan. Eigg. einer als Sand- u. Schleuderguß hergestellten Zn-Legierung aus 4% Al, 1% Cu, geringe Mengen Mn, Rest Feinst-Zn, die für Lagerteile u. ähnliche auf Gleit- u. Laufeigg. sowie Verschleißfestigkeit beanspruchte Teile verwendet wird, untereinander u. mit den Eigg. von als Sandguß hergestellter Gußbronze (Gbz. 14) u. als Schleuderguß hergestelltem Rotguß (Rg. 5) verglichen. Hierbei wird festgestellt, daß die mechan. Werte der als Schleuderguß hergestellten Zn-Legierung besser sind als die der als Sandguß hergestellten Legierung, ferner daß die Härte der Zn-Legierung am meisten den Werten von Sandguß aus Gbz. 14 ähnlich sind, jedoch in Dehnung u. Festigkeit den Werten für den Schleuderguß aus Rg. 5 nicht gleichkommen. Vgl.-Unterss. über Verschleißfestigkeit zeigen, daß die Verschleißfestigkeit der Zn-Legierung in Schleuder- u. Sandguß zwischen der von Sandguß-Gbz. 14 u. der von Schleuderguß Rg. 5 liegt, während die Verschleißfestigkeit von Sandguß Rg. 5 um 50% übertroffen wird. Der Ausdehnungskoeff. der Zn-Legierung ist größer als der von Cu-Legierungen. Die Feinst-Zn-Legierung kommt auch zur Verwendung für gering beanspruchte Schneckenräder oder einfache Bauteile von Armaturen. Die Verspanbarkeit der Legierung ist gut u. entspricht

etwa der von Messing (2 Mikrobilder von Schleuder- u. Sandguß der Zn-Legierung). (Gießerei **28** (N. F. 14). 159—60. 4/4. 1941.) Meyer-Wildhagen.

A. I. Lewin, *Die Verwendung von Raffinierieschlacken bei der Neutralisation des Elektrolyten in dem Elektrolytkupferwerk von Kyschtym.* Die gemahlenen u. von Metallteilchen, Quarz u. gegebenenfalls auch Ton befreiten Schlacken können zur Neutralisation des Elektrolyten durch intensives Verrühren mit der heißen Lsg. verwendet werden. Die anzuwendende Menge wird nach dem Geh. des Elektrolyten an freier H_2SO_4 berechnet. Als zweckmäßiger Feinheitsgrad der zerkleinerten M. wird ein solcher von ca. 8—10 mm angegeben. (Цветные Металлы [Nichteisenmetalle] **14**. Nr. 9. 85—94. Sept. 1939.) R. K. Müller.

A. I. Gajew und **P. W. Trutnew**, *Segregationsbäder in Elektrolytkupferwerken.* (Vgl. C. **1940**. I. 127.) Bei Hintereinanderschaltung zweier Segregationstanks kann der $CuSO_4$-Geh. der angereicherten Lsg. in weiten Grenzen variiert werden, z. B. haben Vff. Lsgg. mit einem $CuSO_4$-Geh. von 240 g/l erhalten. Die Anwendung von Segregationstanks erscheint nach einigen Betriebsdaten zweckmäßig. (Цветные Металлы [Nichteisenmetalle] **14**. Nr. 9. 94—97. Sept. 1939.) R. K. Müller.

S. I. Chitrik und **G. I. Wolkowitzki**, *Agglomerierung von staubförmigen Chromerzen.* Pulverförmiges Cr-Erz von Kempirsaisk mit einer Körnung von 0—10 mm kann mit Erfolg agglomeriert werden. Als Heizmaterial bei der Agglomeration kann 75% Ferrosilicium oder Koksik verwandt werden, um C-freies Agglomerat zu erhalten. Durch feines Koksik (0—0,5 mm) wird ein vollständiges Herausbrennen des C gewährleistet, das Ergebnis ist ein Agglomerat mit 0,03—0,095 C im Gegensatz zu 0,27 C im Erz. Ein Agglomerat unter Zugabe von 5% Koksik, 5% Kalk u. 10% Sand vom Gewicht des Einsatzes besitzt hohe mechan. Eigg., gute Transportfähigkeit u. guten Widerstand gegen Witterungseinflüsse. Bei der Verarbeitung auf Ferrochrom wird Cr aus dem Agglomerat leichter red. als aus pulverförmigem oder brikettiertem rohem Cr-Erz. (Теория и Практика Металлургии [Theorie Prax. Metallurg.] **12**. Nr. 10. 24—30. 1940.) Kessner.

A. von Zeerleder, *Bedeutung von Forschung und Prüfung in der Entwicklung der Aluminiumindustrie.* (Schweiz. techn. Z. **1941**. 77—82. 13/2. Neuhausen, AIAG.) Skal.

F. Reidemeister, *Aluminiumverwendung im Spiegel einer amerikanischen Eisenbahnzeitschrift.* VI. (V. vgl. C. **1940**. II. 266.) Übersicht über den Inhalt der amerikan. Zeitschrift „Railway Age" (Jahrgang 1940). (Aluminium **23**. 159—70. März 1941.) Kubaschewski.

K. Guler, *Die hochwertigen Aluminiumknetlegierungen und ihre Lieferformen als Preß- und Walzprodukte.* Ausführliche Übersicht. (Schweiz. techn. Z. **1941**. 91—97. 103—10. 20/2. Chippis, Wallis, Aluminium-Industrie A.-G.) Kubaschewski.

Heinrich Stein, *Über den Erstarrungsvorgang und die Ausbildung der Gußtextur beim Aluminium-Blockguß.* Allg. krit. Übersicht über den Schmelz- u. Gießvorgang beim Al-Blockguß unter Heranziehung einer Reihe von eigenen Gießversuchen. (Aluminium-Arch. **20**. 1—29. 1939. Berlin, Techn. Hochsch., Metallhüttenmänn. Inst.) Kubaschewski.

M. Ensslin, *Die Festigkeitseigenschaften von Probestäben aus Leichtmetallkolbenlegierungen im gegossenen, warmgepreßten und vergüteten Zustand.* Nach kurzer Besprechung der Bedeutung von Verss. am Kolben selbst u. an Probestäben aus dem Kolbenwerkstoff wird über Festigkeitsunterss. an 7 *Al-Legierungen* auf Zug, Druck, Verdrehung, Biegung, Härte, Dauerbiegewechsel berichtet. Die untersuchten Legierungen waren: 3 Legierungen Al-Cu-Ni, 3 Legierungen Al-Si mit Zusätzen u. 1 übereutekt. Al-Si-Legierung. Die Legierungen wurden 1. im gegossenen u. warmgepreßten Zustand, 2. im Gußzustand ohne u. mit Vergütung, 3. im stranggepreßten Zustand ohne u. mit Vergütung geprüft. Es werden Angaben gemacht über Fließkurven u. Verfestigung, Bruchformen, Wechsellastschaubilder der gegossenen, warmgepreßten unvergüteten u. vergüteten Legierungen, Anwendung auf den Kolben, Bedeutung der Streckgrenze. Einzelheiten vgl. in der Originalarbeit. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 831—39. 1938. Eßlingen a. N.) Skaliks.

Akimasa Ono, *Ermüdungsprüfung an Eisen, Stahl und Leichtmetallegierungen.* Es werden Durchbiegungsverss. an C-Stahl (in angelassenem bzw. normalisiertem Zustand), Spezialstahl, Gußeisen u. Leichtmetallegierungen zur Feststellung der Ermüdungsgrenze durchgeführt. (Trans Soc. mechan. Engr. Japan **6**. Nr. 24. S 4. Aug. 1940. Tokyo, Imperial Univ. [nach engl. Ausz. ref.].) Kubaschewski.

Tosio Nisihara und **Minoru Kawamoto**, *Die Ermüdungsprüfung von Stahl unter kombinierter Durchbiegung und Torsion.* Es wird eine neue Prüfmaschine zur Ermüdungsprüfung unter gleichzeitiger Durchbiegung u. Torsion beschrieben. Dabei ist der App. so konstruiert, daß jedes beliebige Verhältnis von Durchbiegung u. Torsion gewählt

werden kann. Verss. werden an einem Stahl mit 0,34% C durchgeführt. (Trans. Soc. mechan. Engr. Japan **6**. Nr. 24. S 2. Aug. 1940. Kyoto, Imperial Univ. [nach engl. Ausz. ref.].) Kubaschewski.

I. N. Franzewitsch, M. S. Boruschko, S. A. Kowalenko, N. F. Laschko, P. S. Rosdymacha und **A. S. Tkatschew**, *Röntgenographische Methode zur Schnellkontrolle der Gasausscheidung beim Schmelzen und Gießen von Stahl.* (Vgl. C. **1938**. II. 754.) Vff. untersuchen die zweckmäßigsten Verff. für die Probenahme, den Einfl. der Dimensionen auf das Ergebnis der Röntgendurchstrahlung, die Mindestzeit für die Durchführung der gesamten Unters., die Labor.-Einrichtung für die Schnellprüfung u. im Vgl. zahlreicher Proben die Reproduzierbarkeit des Verfahrens. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 953—56. 2 Tafeln. Sept. 1939.) R. K. Müller.

F. Pawlek, *Schutzgase im Elektroofenbetrieb.* Die Arten u. Herst.-Verff. der Schutzgase werden besprochen. Auf Grund physikal.-chem. Berechnungen wird festgestellt, wie sich die verschied. Schutzgase zu den einzelnen Metallen verhalten. Die prakt. Nutzanwendungen dieser Berechnungen hinsichtlich der Wahl geeigneter Schutzgase werden für das Glühen von Eisen, legiertem u. nichtlegiertem Stahl sowie von Cu u. Cu-Legierungen gezeigt. Schließlich wird noch die Wechselwrkg. zwischen Heizleiterwerkstoffen u. Schutzgasen besprochen. (Österr. Chemiker-Ztg. **44**. 53—61. 5/3. 1941. Berlin, Forschungsinst. d. AEG.) Skaliks.

Cyrano Tama, *Fortschritte und neuere Anwendungen von Öfen mit Salzbad.* Fortschrittsbericht mit bes. Berücksichtigung der Anwendung von Hultgren-Öfen in verschied. Glühprozessen für Metalle. (Ind. meccan. **22**. 399—403. Aug. 1940.) R. K. Mü.

T. B. Jefferson, *Untersuchung der Grundfaktoren für die Technik der Oberflächenhärtung.* III. (Vgl. C. **1940**. I. 3570.) Vf. berichtet über Verss. zur Erzeugung von Auftragsschweißungen unter Benutzung verschied. langer Acetylen-O_2-Flammen (verändertes Verhältnis des Acetylenkegels zum Innenkegel), aus denen hervorgeht, daß mit Steigerung der Länge der Flamme die Oberflächenhärte der Schweißung wächst. Zur Erzeugung der größten Härte muß die Flamme etwa 3—4-mal länger sein als die neutrale Flamme. Ist die Flamme nur doppelt so lang wie die neutrale, so wird nur geringe Härtesteigerung erreicht. (Weld. Engr. **25**. Nr. 2. 27—29. Febr. 1940.) Mey.-Wildh.

B. Zahn, *Elektroschweißung.* Überblick über die elektr. Schweißverff. u. Schweißmaschinen, sowie über ihre zweckmäßige Anwendung. (Z. Ver. dtsch. Ing. **85**. 325—37. 5/4. 1941. Berlin.) Skaliks.

Erwin Schnitter, *Elektrisches Schweißen unter Druckluft.* Vf. berichtet über das elektr. Schweißen eines aus 6 mm starken Platten gebildeten Stahlmantels von 560 m Länge u. rund 38 000 qm Oberfläche in W.-Tiefen von 12—25 m, wobei also unter Drücken von 1,2—2,5 atü Schweißnähte ausgeführt wurden. Vorverss. zeigten, daß bei einem Druck von 2 atü mit n. Elektroden von 5 mm Stärke infolge der N_2- u. O_2-Konz. heftiges Funkensprühen, stark brennender Lichtbogen u. unruhiges Fließen von Metall u. Schlacke auftrat, so daß bei über 2 atü n. Schweißen aufhörte, weil in der Raupe Löcher entstanden. Eine 4-mm-Elektrode mit einer dicken Umhüllung von stark organ. Charakter lieferte einen genügend starken Gasmantel u. gab eine gasfreie Schweißung bei 0—3 atü, während eine 5-mm-Elektrode auch Poren erzeugte, da mit zunehmender Elektrodendicke mit größerer Bogenlänge geschweißt wird, wobei die Einw. des O_2 sich in erhöhtem Maße wieder geltend macht. Die Länge der Elektrode wird etwas kürzer (30 cm) gehalten, weil die Erwärmung der Elektrode infolge der intensiveren Rk. stärker ist. Die mit der 4-mm-Elektrode erzeugten sauberen u. homogenen Raupen zeigten bei Strukturunters. unter dem Mikroskop ein sehr gutes Gefüge u. keine Spur von Gas. Es werden noch die mechan. Werte (Festigkeit u. Dehnung) der Schweißung, die bei steigendem Druck zurückgehen, angegeben. (Schweiz. Bau-Ztg. **117**. 83. 22/2. 1941.) Meyer-Wildhagen.

H. Seymour, *Schweißen von verzinktem Eisen.* Beim Schweißen von verzinktem Eisen ist eine gute Ventilation zwecks Vermeidung einer Beeinträchtigung des Schweißens durch entstehende weiße Zinkoxyddämpfe sowie eine genaue Flammenkontrolle erforderlich. (Chem. Age **42**. Nr. 1092. Suppl. 25 u. 24. 1/6. 1940.) Hochstein.

Erich Sudasch, *Elastische und plastische Verformung an einer elektrisch geschweißten Stumpfnaht bei gleichzeitiger Messung des Temperaturfeldes.* Ermittlung der Verformungen von Eisenblechen neben einer elektr. geschweißten Stumpfnaht. Die Verformung wird auf zwei sich im Meßpunkt schneidenden zueinander senkrecht stehenden Meßstrecken von 6 mm Länge gemessen. Die Temp. des Meßpunktes wird durch Thermoelemente ermittelt. Die Messungen werden laufend während des Schweißvorganges selbst u. bis zur vollständigen Abkühlung der Naht durchgeführt. Beschreibung des Dehnungsmessers u. der Vers.-Anlage. Die Verss. zeigen, daß dem Werkstoff neben der Naht sowohl während der Erwärmung als auch während der Abkühlung Verformungen auf-

gezwungen werden, die sich zum Teil ziemlich weit im plast. Gebiet befinden. Die Spannungen aus dem Zustand bei 600° u. dem Endzustand zu berechnen, ist unmöglich, da noch weit unter 600° merkliche plast. Verformungen stattfinden. Bei einwandfreier Nahtausführung ist im allg. mit Spannungsausgleich durch Fließen zu rechnen, falls Spannungsspitzen in Höhe über der Streckgrenze auftreten. (Elektroschweiß. **12**. 33—40. März 1941.) HOCHSTEIN.

Hans Hougardy, *Herstellung, Eigenschaften und Verwendung plattierter Werkstoffe.* Überblick unter bes. Berücksichtigung des Walzschweißplattierverf., der Plattierungen von Fe u. Stahl mit Cu, Ni u. säure- u. hitzebeständigem Stahl sowie der Herst. von Schweißungen. (Werkstatt u. Betrieb **74**. 93—96. April 1941. Krefeld.) MARKHOFF.

Karl Bungardt, *Plattierungen mit säurebeständigen Stählen.* Überblick über die Werkstoffzusammenstellung, die Werkstoffwahl, die Eigg., die Bearbeitung u. Anwendungen. (Maschinenbau, Betrieb **20**. 123—25. März 1941. Essen.) MARKHOFF.

Hugo Krause, *Über Phosphatrostschutz.* Inhaltlich übereinstimmend mit der C. **1941**. I. 1733 referierten Arbeit. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. **51**. 191—92. März 1941.) MARKHOFF.

Hermann Wagner, *Werkstoff Zink.* Kurzer Überblick über die Verff. zur Herst. von Schutzüberzügen auf Zn. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 144—45. 10/4. 1941.) MARKHOFF.

Buderussche Eisenwerke (Erfinder: **Josef Flimm**), Wetzlar, *Herstellung von Schleudergußstücken mit weicher Außenhaut* in abschreckend wirkenden Kokillen, die mit einer unter Wärmetönung reagierender Auskleidungsmasse versehen sind, gek. durch die Verwendung von Mg als Auskleidungsmasse, vorzugsweise in Verb. mit durch Mg reduzierbaren Metalloxyden. — Die Auskleidung läßt einen mengenreichen feinen Graphit an der Oberflächenschicht zur Abscheidung gelangen, was vorwiegend auf eine Wärmewrkg. zurückzuführen ist. (**D. R. P. 704 036** Kl. 31 c vom 30/9. 1939, ausg. 21/3. 1941.) GEISZLER.

American Cast Iron Pipe Co., übert. von: **William D. Moore**, Birmingham, Ala., V. St. A., *Gegenstände aus Gußeisen und ihre Herstellung.* Als Ausgangseisen dient ein Gußeisen mit 2,5—4 (%) Si, welches vorzugsweise ferner noch 2—2,6 C, 0,6—1 Mn u. 0,75—1,25 Cu enthält. Nachdem dieses Gußeisen weiß zur Erstarrung gebracht ist (vorzugsweise in einer Form aus Gußeisen) wird es bei > 955° länger als $^1/_2$ Stde. (vorzugsweise bei ca. 980° ca. 1 Stde.) geglüht, dann bis auf 650° in Luft abgekühlt, darauf auf > 760° für > $^1/_2$ Stde. (vorzugsweise auf 788° für $^3/_4$ Stde.) wiedererhitzt u. darauf vollständig abgekühlt. Durch die Wärmebehandlung zerfällt der gebundene C zu Graphit. — Hohe Zugfestigkeit, gute elast. Eigg., leichte Bearbeitbarkeit. Neben guter allg. Korrosionsfestigkeit u. Sicherheit gegen Bodenkorrosion sind die Gegenstände auch sicher gegen elektrolyt. Korrosion durch vagabundierende Ströme. Daher geeignet für Zubehörteile für gußeiserne Rohre, wie für Schrauben, Keile u. Fittings. (**A. P. 2 220 792** vom 22/1. 1940, ausg. 5/11. 1940.) HABBEL.

General Motors Corp., übert. von: **Walter E. Jominy**, Detroit, Mich., V. St. A., *Gußeisenlegierung* mit 2,25—4 (%) C, 0,3—1 Mn, 0,6—1,25 P, 1,5—3,5 Si u. 0,05—0,6 Ti; vorzugsweise ist noch 0,5—2 Cr vorhanden; der S-Geh. kann bis 0,2 betragen. Je nach der Abkühlgeschwindigkeit ist mehr gebundener C u. weniger Graphit vorhanden; dünne Querschnitte können weiß erstarren. — Hoher Widerstand gegen Kerben u. Verschleiß. (**A. P. 2 225 997** vom 5/11. 1938, ausg. 24/12. 1940.) HABBEL.

Deutsche Eisenwerke Akt.-Ges., Mülheim (Erfinder: **Harld Bruhn**, Duisburg-Meiderich), *Verfeinerung des Graphits im Gußeisen* durch Zusatz von Ti u. O_2 enthaltenden, nicht an Ti gebundenen Stoffen zur fl. Schmelze, dad. gek., daß die Ti-haltigen Stoffe, z. B. C-haltiges Ferro-Ti, u. die O_2 enthaltenden Stoffe, z. B. Fe- oder Mn-Erz, in einem dem Einsatz entsprechenden Verhältnis als beide Stoffe enthaltende Formlinge in den Schmelzofen eingesetzt werden. — Durchführung des Verf. in nur einer Verf.-Stufe. Geringe Möglichkeit für Fehlerquellen. Durchführbarkeit im Flamm-, Elektro- u. auch im Kupolofen. Die Rk. zwischen Ti u. O_2 u. die Rk. mit der Fe-Schmelze setzt äußerst kräftig u. spontan ein, weil die Stoffe beim Schmelzen einander unmittelbar benachbart sind. (**D. R. P. 704 495** Kl. 18 b vom 14/4. 1937, ausg. 1/4. 1941.) HABBEL.

Anton Victor von Lipinski, Zürich, *Direkte Gewinnung von Eisen- und Stahlsorten aus armen Eisenerzen*, dad. gek., daß die Erze auf kleines Korn vermahlen, auf hohe Tempp. (vorzugsweise 800—950°) erhitzt u. mit H_2 red. werden, worauf der entstandene Fe-Schwamm von der Gangart abgetrennt, unter hohem Druck zu Formlingen verpreßt u. mit Zuschlägen zu Eisen- u. Stahlsorten geschmolzen wird. Die Red. mit H_2 wird vorzugsweise in einem im Kreislauf zirkulierenden Gas ausgeführt, aus welchem schädliche Gase u. Dämpfe ständig ausgeschieden werden. Den Erzen

können geringe Mengen Feinkoks gleichmäßig zugeteilt werden, zum Zwecke der katalyt. Beschleunigung des Red.-Vorganges. — Möglichkeit der Verhüttung ganz armer Fe-Erze bis hinunter zu 10% Fe-Geh. direkt auf Stahl, Eisen, Stahlguß oder Gußeisen der verschiedensten Qualitäten. (**Schwz. P. 209 995** vom 27/4. 1939, ausg. 1/10. 1940.) Habbel.

Frances Hurd Clark, und **Robert Frederick Dirkes**, Amerika, *Herstellung von Stahl.* Eine Mischung aus Fe-Pulver u. Fe-Carbid wird zu einem Formkörper verpreßt u. dann oberhalb der krit. Temp. gesintert. Vorzugsweise wird das Fe-Carbid in pulverförmigem Zustand verwendet, z. B. als pulverförmige Fe-Legierung, die Fe-Carbid enthält u. im wesentlichen frei ist von ungebundenem C. Die Ausgangsmischung kann etwa 5—20% Fe-Carbid u. ferner auch noch andere Legierungselemente, bes. Cr oder Ni, enthalten. Die Sintertemp. muß so lange aufrechtgehalten werden, bis der C gleichmäßig in den ganzen Körper diffundiert ist. — Es werden homogene, härtbare Legierungen erhalten. (**F. P. 853 591** vom 28/4. 1939, ausg. 22/3. 1940. A. Priorr. 30/4. u. 20/8. 1938.) Habbel.

H. A. Brassert & Co., Berlin (Erfinder: **Hermann Alexander Brassert**, Chicago, Ill., V. St. A., und **Carl Schwarz**, Berlin), *Herstellung von Thomasstahl aus mangan- und phosphorhaltigem Roheisen*, bei dem das Mn in einer ersten Blasestufe unter einer sauren Schlacke entfernt u. das Metall nach Aufgabe einer bas. Schlacke fertiggeblasen wird, dad. gek., daß die Mn-Schlacke der ersten Blasestufe nach dem Abkippen des vorgeblasenen Roheisens in der Birne verbleibt u. erst dann vom Metallbade abgezogen wird, wenn mehrere Roheisensätze unter dieser Schlacke vorgeblasen wurden. Vorzugsweise wird die Mn-Schlacke vor dem Abkippen des vorgeblasenen Roheisens durch die P-Verschlackung nicht beeinflussende Mittel, z. B. erkaltete Mn-Schlacke, Fe- oder Mn-Oxyde, abgesteift. — Die Schlackenmenge wird größer u. läßt sich daher leichter als bisher u. mit viel geringerem Fe-Verlust vom Metallbad trennen. (**D. R. P. 703 402** Kl. 18 b vom 12/8. 1938, ausg. 7/3. 1941.) Habbel.

American Electro Metal Corp., übert. von: **Paul Schwarzkopf**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Legierungen, insbesondere von Stahl.* Die Ausgangsbestandteile werden im gewünschten Verhältnis u. in feinzerteiltem Zustande innig gemischt u. zu einem Körper verdichtet. Dieser Körper wird durch ein Strangpreßverf. unter Anwendung eines hohen Druckes verpreßt. Der Preßkörper wird dann einer Wärmebehandlung unterworfen, derart, daß die einzelnen Teile des Stranges nacheinander schmelzen u. wieder erstarren. — Man erhält mit Hilfe des Strangpreßverf. eine homogene Legierung, in welcher auch geringe Legierungszusätze gleichmäßig verteilt sind. (**A. P. 2 205 865** vom 2/8. 1939, ausg. 25/6. 1940.) Habbel.

Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H. und **Deutsche Röhrenwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Erhöhung des Fließvermögens von Stählen* bei der Warmformgebung wird dadurch erzielt, daß die Stähle mit 0,2—1,4% Al legiert werden, welches teilweise durch P oder Si ersetzt sein kann. Anwendbar für unlegierte u. legierte, bes. hitzebeständige Stähle u. solche mit > 6% Cr. — Die Stähle sind bes. geeignet für im Gesenk geschmiedete Teile, die ein starkes Steigen des Stahles in das Gesenk verlangen, oder für Walzprofile mit sehr hohen u. dünnen Stegen. Vgl. Belg. P. 426 674; C. **1939**. II. 220. (**D. R. P.** [Zweigstelle Österreich] **160 008** Kl. 18 b vom 11/3. 1938, ausg. 10/1. 1941. D. Prior. 18/5. 1937.) Habbel.

August Thyssen-Hütte Akt.-Ges., Deutschland, *Verbessern des Gefüges von Stahlerzeugnissen.* Die Krystallite des Stahles werden bereits mit dem Beginn der Erstarrung bis zu deren Vollendung in eine bestimmte Richtung gebracht. Hierfür kann der noch nicht erstarrte Stahl der Wrkg. starker stationärer oder um die Kokille umlaufender magnet. Felder ausgesetzt werden, die die Krystallite „*in statu nascendi*“ in die gewünschte Richtung bringen. Es kann auch durch den noch nicht erstarrten Stahl ein elektr. Strom, vorzugsweise Gleichstrom, hindurchgeleitet werden. (**F. P. 858 845** vom 8/8. 1939, ausg. 4/12. 1940. D. Prior. 22/10. 1938.) Habbel.

I. D. Kiritschenko, UdSSR, *Einführung von Stickstoff in flüssige hochchromierte Stähle*, gek. durch Verwendung von Al-Nitrid oder azotierten Al-Legierungen als Azotierungsmittel. (**Russ. P. 58 509** vom 1/4. 1939, ausg. 31/12. 1940.) Richter.

Christer Peter Sandberg und **Oskar Fridolf Alexander Sandberg**, London, *Wärmebehandlung von Schienen.* Das Abschrecken der Schienen erfolgt durch Kühlmittelstrahlen, während für eine Relativbewegung zwischen Schiene u. Strahl u. ferner für eine Abstufung der Abkühlungsgeschwindigkeit zwischen dem 1. u. dem letzten Strahl gesorgt wird; hierbei wird die Menge u. Temp. des von jedem Strahl gelieferten Kühlmittels konstant gehalten. Zur Regelung der Abkühlungsgeschwindigkeit kann die Menge des Kühlmittels aufeinanderfolgender Strahlen abnehmen oder die Temp. des Kühlmittels zunehmen. Vor der Behandlung mit den Kühlstrahlen soll die Schiene

auf ihrer ganzen Länge auf eine gleichmäßige Temp. gebracht werden. Vgl. E. P. 406029; C. **1936**. II. 1433. (**E. P. 515 251** vom 12/4. 1938, ausg. 28/3. 1939. **F. P. 852 749** vom 6/4. 1939, ausg. 1/3. 1940. E. Prior. 12/4. 1938.) HABBEL.

Hughes Tool Co., übert. von: **Robert W. Schlumpf**, Houston, Tex., V. St. A., *Verschleißfeste Eisenlegierung* enthält neben Fe noch 1—3,5 (%) C, 1—2 B, 3,5—6,5 Cr, 0,5—2 Mn, 3,5—6,5 Mo, 0,5—2 Si u. 3,5—6,5 W. Die Legierung schm. bei 1100—1260°. — Geeignet für harte Oberflächenschichten u. für kleine Gußteile, wie Düsen für Sandstrahlgebläse oder Tiefbohrerspitzen. Vgl. A. P. 2 160 290; C. **1939**. II. 4083. (**A. P. 2 224 448** vom 25/5. 1940, ausg. 10/12. 1940.) HABBEL.

N. N. Ssirota, UdSSR, *Schnellschneidender Stahl*, gek. durch einen Geh. von 0,95—1,2 (%) C, 2,9—3,5 Cr, 2,8—3,5 Co u. 4,6—5,8 V. (**Russ. P. 58 676** vom 1/4. 1939, ausg. 31/12. 1940.) RICHTER.

Allegheny Ludlum Steel Corp., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Ralph P. de Vries**, Menands, N. Y., V. St. A., *Schnelldrehstähle* enthalten als wesentliche Bestandteile 0,2—1,2 (vorzugsweise 0,7—0,9) (%) C, 2—6 (3—4) Cr, 0,5—3 (1—2) V, 3—7 (4—5) Mo, 2—6,5 (5—6) W, 7—12 (9—11) Mo + W, Rest Fe. Ein zusätzlicher Geh. an bis 2 Co verbessert die Eigg., ein höherer Co-Geh. verschlechtert sie. Aus den Beispielen der Beschreibung geht hervor, daß die Stähle auch bis 1,2 Si enthalten können. Wärmebehandlung: abschrecken von 1245—1275°, anlassen bei 550°. — Die verhältnismäßig niedrig legierten Stähle besitzen längere Lebensdauer u. bessere Leistung als die früheren 18—4—1-Standardschnelldrehstähle. (**A. P. 2 212 227** vom 8/7. 1939, ausg. 20/8. 1940.) HABBEL.

Schoeller-Bleckmann Stahlwerke Akt.-Ges., Wien, *Verschleißfeste Teile von Zerkleinerungsmaschinen* u. dgl. bestehen aus Stahl mit 0,9—1,5 (%) C, 1,5—2,5 Cr, 10—25 Mn u. 0,15—1 Mo, vorzugsweise mit 1,15—1,3 C, 1,8—2,2 Cr, 11,5—13 Mn, 0,2—0,4 Mo u. 0,25—0,35 Si. Das Mo kann ganz oder teilweise durch W im Verhältnis 1 : 2 ersetzt sein. — Geeignet z. B. für Brechbacken u. Mahlplatten u. -ringe. (**D. R. P.** [Zweigstelle Österreich] **159 939** Kl. 18 b vom 30/3. 1938, ausg. 27/12. 1940.) HABBEL.

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke Akt.-Ges., Dessau, *Gleitlagermetalle* aus übereutekt. Al-Legierungen. In den Legierungen nach dem Hauptpatent ist der Fe-Geh. ganz oder teilweise ersetzt durch Mn, Cr, Ni oder Co einzeln oder zu mehreren. Das Mg kann teilweise oder ganz durch Cu oder Zn oder beide ersetzt sein. (**F. P. 50 644** vom 10/6. 1939, ausg. 27/1. 1941. D. Prior. 1/9. 1938. **Zus. zu F. P. 796 903; C. 1937. I. 1008.**) GEISZLER.

Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen (Erfinder: **Karl Schröter** und **Walther Dawihl**, Berlin), bzw. **Canadian General Electric Co. Ltd.**, Can., übert. von: **Karl Schröter** und **Walther Dawihl**, Berlin, *Schneidwerkzeug, insbesondere zur Bearbeitung von Isolierstoffen*, bei dem an einem aus Stahl oder anderen Metallen bestehenden Trägerschaft ein vornehmlich oder gänzlich aus Oxyden bestehender oder Oxyde als Bindemittel enthaltender, das eigentliche Werkzeug bildender Formkörper befestigt ist, dad. gek., daß die Befestigung des Formkörpers mittels eines Co-Oxyd, Ni-Oxyd, Mn-Oxyd oder mehrere dieser Oxyde enthaltenden Glaslots bewirkt ist. Vorzugsweise werden zwischen dem Glaslot u. dem Formkörper noch eine oder mehrere Glasschichten angebracht, deren Wärmeausdehnungszahlen zwischen der des Glaslotes u. der des Formkörpers liegen. Das Glaslot kann z. B. folgende Zus. haben: 40 (%) Borax, 25 Quarz, 25 Feldspat, 6 Na_2CO_3, 3 KNO_3, 0,5 Co-Oxyd u. 0,5 Ni-Oxyd. — Ein derartiges Glaslot besitzt hohe Haftfestigkeit an Metallen, bes. Eisen, u. verbindet sich infolge seines glasartigen Charakters auch mit oxydkeram. oder oxydkeram. gebundenen Formkörpern sehr leicht u. sehr fest. (**D. R. P. 681 310** Kl. 49 h vom 7/9. 1937, ausg. 19/9. 1939. **Can. P. 391 070** vom 7/9. 1938, ausg. 3/9. 1940.) HABBEL.

Linde Air Products Co., übert. von: **Wilber B. Miller**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schweißmittel für die elektrische Lichtbogenschweißung mit nicht umhüllten Schweißelektroden*, bestehend aus 25—29 (%) CaO, 9—15 MgO, 18—12 Al_2O_3, 35 bis 40 SiO_2, Rest CaF_2 oder MnO, z. B. aus: 58 (Teilen) Monticellit ($CaO \cdot MgO \cdot SiO_2$), 42 Anorthit ($CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$) u. 4—8 CaF_2 oder MnO. Das Schweißmittel ist bes. geeignet für die Schweißung von Kohlenstoffstählen, Chromstählen mit 4—6% Cr u. austenit. Chromstählen. (**A. P. 2 228 639** vom 10/2. 1940, ausg. 14/1. 1941.) STREUB.

Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: **Wilh. Püngel**, Dortmund), *Herstellung von widerstandsgeschweißten Bauteilen aus Stahl*, z. B. von Baustahlgeweben aus Draht oder Stangen, dad. gek., daß die zu vereinenden Einzelteile aus einem Stahl mit einer Zugfestigkeit von > 60 kg/qmm vor dem Verschweißen mit einer dünnen, C-armen Oberflächenschicht versehen werden, die vorzugsweise mindestens 0,1 mm tief ist u. deren C-Geh. < 0,16% beträgt. Die C-arme Schicht

kann durch randentkohlendes Glühen hergestellt werden oder es wird ein Verbundstahl verwendet, dessen Außenmantel $< 0{,}16\%$ C aufweist. (D. R. P. 703 315 Kl. 49 h vom 30/12. 1938, ausg. 6/3. 1941.) Habbel.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Miss., V. St. A., *Beizen von Stahl*, bes. von rostfreiem Stahl. Als Beizlsg. wird eine Lsg. verwendet, die Ferri- u. F-Ionen, aber keine HNO_3 enthält. Beispiel: Zum Beizen von 18—8-Cr-Ni-Stahl wird eine 60° warme Lsg. verwendet, die 15 (%) FeF_3 u. 5 H_2SO_4 enthält. (E. P. 525 011 vom 11/2. 1939, ausg. 19/9. 1940.) Markhoff.

Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Behandeln von nichtrostendem Stahl* mit Lsgg. von Säuren, deren Ferrisalze leicht hydrolysierbar sind, z. B. 300 (Teile) W., 140 H_2SO_4, 160 HCl u. 600 einer 10%ig. Lsg. von $K_2S_2O_8$. (Belg. P. 436 032 vom 18/8. 1939, Auszug veröff. 11/4. 1940. D. Prior. 20/9. 1938.) Vier.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Deutschland, *Anreichern der Oberfläche von Metallen und Legierungen an Beryllium.* Geräte, App., deren Teile u. dgl. werden gegen die Einw. angreifender Gase, wie H_2, bei höheren Tempp. u. gegebenenfalls höheren Drucken durch das Verf. nach dem Hauptpatent durch Be geschützt. Das Be wird in die mit den angreifenden Gasen in Berührung kommenden Oberflächen der z. B. aus Eisen, Stahl oder legierten Sonderstählen bestehenden App. vollständig eindiffundiert. Neben Be können auch noch andere Metalle, wie Cu, Ni, W, Ti, V u. Al, in die Wandungen eindiffundiert werden; hierbei werden vorzugsweise zunächst diese anderen Metalle u. dann das Be eindiffundiert. — Die Diffusionsschicht wandert während des Gebrauches der App. nicht in das Innere der Wandungen; die zu schützende Oberfläche verarmt daher nicht an Be. Geeignet bes. für App. für Drucksynthesen, z. B. von Methylalkohol, Druckhydrierungen von Brennstoffen u. ähnlichen Prozessen. (F. P. 50 572 vom 29/3. 1939, ausg. 15/1. 1941. D. Prior. 11/4. 1938. Zus. zu F. P. 837 840; C. 1940. II. 956.) Habbel.

O. Kamps, Halle, und **H. Dettmann**, Berlin, *Plattieren von Magnesium mit Aluminium.* Die einander zugewandten Oberflächen von Mg u. Al sind mit Zn-Pulver bestäubt. (Belg. P. 435 774 vom 2/8. 1939, Auszug veröff. 11/4. 1940. D. Prior. 6/3. 1939.) Vier.

Benjamin Robinson, übert. von: **Joseph B. Kushner**, New York, N. Y., V. St. A., *Vergolden von Stahl und Stahllegierungen.* Nach Reinigung der Fe-Oberfläche in einem alkal. Bad wird sie in einer Lsg. von 50—100 (Teilen) H_2SiF_6 (konz.), 5 HF (35%ig) u. 25—50 W. geätzt (0,5—2 Min.) u. dann in das galvan. Bad gebracht, das angesetzt ist aus 100 (g) KCN, 80 K_2CO_3, 20 $KAu(CN)_2$, 2,5 Ammoniumbenzoat, 2,5 Na-Formiat u. so viel W., das 10 l Lsg. entstehen. (A. P. 2 227 454 vom 11/11. 1937, ausg. 7/1. 1941.) Markhoff.

Karl Thomas, Velbert, Rheinl., *Galvanisches Zinkbad.* Zur elektrolyt. Abscheidung reinweißer, hochglänzender Zn-Schichten wird eine Zn-Salzlsg. verwendet, deren Geh. an Leichtmetallsalzen mindestens 50% des Geh. an Zn-Salzen beträgt. Beispiel: 20 kg $ZnSO_4$, 15 $Al_2(SO_4)_3$, 50 $HgSO_4$, 100 H_2SO_4, 100 l W. u. ein Schutzkolloid. (D. R. P. 704 713 Kl. 48 a vom 28/3. 1939, ausg. 4/4. 1941.) Markhoff.

[russ.] I. N. Bogatschew, Metallographische Grundlagen zur Gewinnung von Qualitätsstahl. Swerdlowsk-Moskau: Metallurgisdat. 1940. (136 S.) 7.50 Rbl.

[russ.] P. P. Bustedt, Technologie des automatischen Bogenschweißens. Kiew: Isd-wo Akad. nauk USSR. 1941. (40 S.) 3 Rbl.

IX. Organische Industrie.

Y. Mayor, *Die Darstellung von Äthylen und Acetylen durch die Pyrolyse des Methans.* Da die Bldg.-Bereiche für *Äthylen* u. *Acetylen* sehr nahe beieinander liegen, ist es zur Gewinnung von Acetylen als Hauptprod. notwendig, CH_4 für kurze Zeit hohen Tempp. zu unterwerfen. Nach diesem Gesichtspunkt gibt Vf. einen Literaturüberblick über die CH_4-Pyrolyse im Lichtbogen, durch elektr. Entladungen u. mittels hocherhitzter Glas- u. Porzellanröhren, sowie über die unvollständige CH_4-Verbrennung. Schließlich wird noch die Reinigung des durch Pyrolyse entstandenen Acetylens besprochen. (Ind. chimique **28**. 45—46. März 1941.) Koch.

Matake Kurokawa und **Yutaka Takenaka**, *Über die Bildung von Propylen durch Dehydrierung von Propan.* Vff. stellten fest, daß das Temp.-Optimum der Dehydrierung von *Propan* zwischen 600 u. 650° liegt. Die Gasgeschwindigkeit soll so bemessen sein, daß eine Spaltung der C—C-Bindung vermieden wird, was bei einer Geschwindigkeit von 100—300 ccm/Min. erreicht wird. An Katalysatoren wurden UO_3, CuO, AgO, Al_2O_3, Cr_2O_3 u. Mn_2O_3 untersucht, von denen sich UO_3 als am stärksten

selektiv für die Dehydrierung erwies. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **44**. 45 B—47 B. Febr. 1941. Kawaguti, Saitama [nach engl. Ausz. ref.].) Koch.

Hirosi Nagai, *Die Darstellung von Butadien aus 1,3-Butylenglykol durch Dehydratisierung in der Dampfphase.* I./II. Die Verwendung verschied. Katalysatoren bei der W.-Abspaltung von *1,3-Butylenglykol* in der Dampfphase zu *Butadien* wurde untersucht. Dabei zeigten sich Kaolin, $CaSO_4$ u. Al_2O_3 als bes. wirksam; bei wasserfreier H_3PO_4 entstanden teerige Produkte. Als Mischkatalysatoren erwiesen sich die Mischung aus 94 (%) Kaolin, 5 Fe_2O_3 u. 1 KOH sowie gleiche Teile Kaolin u. wasserfreie H_3PO_4 als gut wirksam. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **44**. 64 B—66 B. Febr. 1941 Tokio [nach engl. Ausz. ref.].) Koch.

Hirosi Nagai, *Die Darstellung von 1,3-Butylenglykol aus Aldol durch Hydrierung bei hohen Drucken.* I./II. Die optimalen Bedingungen für die katalyt. Hydrierung von *Aldol* zu *1,3-Butylenglykol* liegen bei Verwendung von elektrolyt. hergestelltem Ni als Katalysator (10% der angewandten Aldolmenge) bei 80° u. einem H_2-Druck von mindestens 30 at; das Vol. des Aldols soll dabei nicht größer als 23% des Autoklaveninhaltes sein. Ein Zusatz von 3, 5 u. 10% Al_2O_3 zum Ni-Katalysator hat keinen wesentlichen Einfl. auf den Hydrierverlauf; jedoch zeigte es sich, daß ein höherer Al_2O_3-Geh. verlangsamend auf die Hydriergeschwindigkeit einwirkt. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **44**. 41 B—43 B. Jan. 1941. Tokio [nach engl. Ausz. ref.].) Koch.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **James Burgin**, Oakland, Cal., V. St. A., und **Herbert P. A. Groll**, Hamburg-Wellingsbuttel, *Dehydrierungskatalysator.* Man imprägniert Al_2O_3 mit 6—40%, vorzugsweise 15—25%, *Cr-Oxyd.* — Al_2O_3 wird unter vermindertem Druck auf 300° erhitzt, abgekühlt u. mit einer wss. Lsg. von CrO_3 unter vermindertem Druck oder durch Erhitzen behandelt. Verwendung vorzugsweise bei Tempp. von 400—700° u. zur *Dehydrierung* von *Alkoholen* zu *Olefinen*, von *ungesätt. Alkoholen* zu den entsprechenden isomeren *gesätt. Aldehyden* u. *Ketonen.* — Aus *Propan* erhält man ca. 30% *Propylen.* — Aus *Butan* 29,5% *Butylene.* — Aus *Isobutan* → *Isobutylen.* — Aus *Cyclohexan* ca. 75% *Benzol.* — Aus *Äthylbenzol* ca. 25% *Styrol.* Vgl. auch A. P. 2 184 234; C. **1940**. I. 4023. (**A. P. 2 217 865** vom 26/4. 1935, ausg. 15/10. 1940.) Krausz.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Byron M. Vanderbilt**, Roselle Park, N. J., V. St. A., *Sekundäre Alkylnitrate* erhält man durch Behandlung sek., aliphat. Alkohole mit einem HNO_3-H_2SO_4-Gemisch bei unter —10° u. einem mol. HNO_3-Überschuß von über 100%, wobei die H_2SO_4 in einer solchen Menge vorhanden sein soll, daß das Mol.-Verhältnis von W. zu H_2SO_4 im Umsetzungsgefäß nicht den Wert $1{,}8 + 0{,}004 \cdot E$ (E = der Überschuß an HNO_3) übersteigen soll. Neben H_2SO_4 kann auch H_3PO_4 zugegen sein, unter Einbeziehung in das Mol.-Verhältnis. — In einem Nitriergefäß werden 67,5 (Teile) HNO_3 (70%ig.) u. 112 H_2SO_4 (95%ig) vorgelegt u. bei —12° 26,4 sek. Amylalkohol zugesetzt. Nitrierung u. Aufarbeitung des *Amylnitrates* wie üblich. (**A. P. 2 225 893** vom 30/3. 1939, ausg. 24/12. 1940.) Möllering.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *α-Acyloxyacrylsäurenitrile* der allg. nebenst. Formel, in der R = H oder ein aliphat. KW-stoffrest ist, erhält man durch Behandeln von *α-Acyloxy-β-halogenpropionitrilen* mit organ. Basen, wenn nötig in Ggw. eines Lösungsmittels. — Zu einer Lsg. von 295 (g) *α-Acetoxy-β-chlorpropionnitril* in 2000 ccm Ä. gibt man 206 *Triäthylamin* in 100 ccm Äthyläther. Man dest. das Filtrat u. erhält 147,3 *α-Acetoxyacrylsäurenitril*, $Kp._{30}$ 80—81,5°. Weiter werden hergestellt: *α-Propionyloxyacrylsäurenitril*, $Kp._{9,5}$ 66—67°. — *α-Butyryloxyacrylsäurenitril*, $Kp._{3,5}$ 63 bis 65°. — Höchste Ausbeute 75%. (**F. P. 859 542** vom 28/8. 1939, ausg. 20/12. 1940. D. Prior. 27/8. 1938.) Krausz.

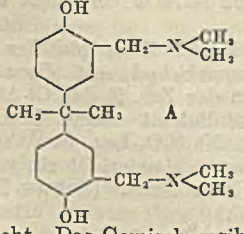
Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen-Holten (Erfinder: **H. Kolling**, **W. Rottig**, und **H. Tramm**), *Aromatisieren und Dehydrieren von Kohlenwasserstoffen.* Zwecks Herst. aromat. KW-stoffe werden entweder aliphat. KW-stoffe aromatisiert, oder naphthen. KW-stoffe dehydriert. In beiden Fällen werden Katalysatoren aus gebranntem Magnesit u. weit über 10, vorzugsweise 30—50% Cr_2O_3 verwendet. Hierbei fällt als Nebenprod. ein fast nur aus H_2 bestehendes Gas an. Sobald der H_2-Geh. des Abgases auf 80% gesunken ist, werden die Katalysatoren durch Ausbrennen des abgelagerten C regeneriert. Hierbei wird so lange Luft durch den Kontakt geblasen, bis die Abgase nur 1—5% CO_2 enthalten. Der Katalysator kann durch Red. mit H_2 bei etwa Rk.-Tempp. (etwa 460 bis 480°) aktiviert werden. Auch nach der Regenerierung erfolgt eine Aktivierung. Als Ausgangsprodd. werden vorzugsweise bis etwa 200° sd. KW-stofföle der KW-stoffsynth. aus CO u. H_2 verwendet. Unerwünschte Nebenrkk. können durch Zusatz von gesätt.

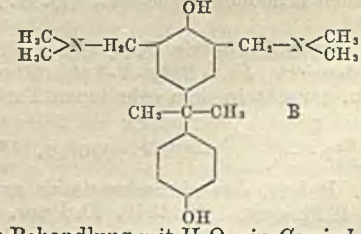
oder ungesätt. KW-stoffen mit 2—4 C-Atomen weitgehend zurückgedrängt werden. Um eine Staubbldg. der Katalysatoren zu verhindern, ordnet man sie vorwiegend in horizontalen oder schwachgeneigten Schichten an. Die Rk.-Öfen sollen aus gegen C unempfindlichen Werkstoffen bestehen. Geeignet sind Stähle mit hohem Si u. bzw. oder Al-Geh., oder man muß die Öfen mit keram. Stoffen auskleiden. Vgl. auch Belg. P. 435 906; C. **1941**. I. 2450. (**F. P. 860 007** vom 8/8. 1939, ausg. 4/1. 1941. **Schwed. P. 100 521** vom 21/8. 1939, ausg. 23/12. 1940. Beide D. Priorr. 30/8., 7/9., 21/9., 11/10., 14/10. u. 22/10. 1938.) J. Schmidt.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, Cal., übert. von: **George H. Denison jr.**, Berkeley, und **Arthur C. Ettling**, Richmond, Cal., V. St. A., *Erdalkaliphenolate*. Man läßt CaC_2 auf ein alkyliertes Phenol, z. B. *Lauryl-* oder *Cetylphenol* (erhältlich durch Einw. des entsprechenden Olefinpolymeren auf Phenol in Ggw. von konz. H_2SO_4) bei etwa 260—280° einwirken. Es entsteht das *Ca-Salz* des betreffenden Alkylphenols unter gleichzeitiger Entw. von C_2H_2. (**A. P. 2 228 654** vom 4/10. 1938, ausg. 14/1. 1941.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Richard G. Clarkson**, Wilmington, Del., V. St. A., *N-(α-Isoalkyliden)-aminophenole*. 1 Mol. eines α-Isoalkylaldehyds wird mit 1 Mol. eines prim. Aminophenols kondensiert. — 158 (Teile) *Isobutyraldehyd* werden unter Rühren bei 55° zu 218 *p-Aminophenol* (I), suspendiert in 1000 Raumteilen 50%ig. A., gegeben, wobei die Temp. auf 66° steigt, I sich löst u. ein Nd. gebildet wird. *N-Isobutyral-p-aminophenol*, F. 143—147°. — Aus I u. *2-Methylbutyraldehyd* bzw. *Trimethylacetaldehyd* bzw. *2-Äthylbutyraldehyd* (II) bzw. *2-Methylpentanal* bzw. *2-Äthylhexanal* erhält man *N-(2-Methylbutyral)-* bzw. *N-(2-Trimethylacetal)-* bzw. *N-(2-Äthylbutyral)-* bzw. *N-(2-Methylpentanal)-* bzw. *N-(2-Äthylhexanal)-p-aminophenol*. — Aus *o-Aminophenol* u. II *N-(2-Äthylbutyral)-o-aminophenol*. Die Identität der Verbb. wurde durch Red. zu den *entsprechenden N-Isoalkylaminophenolen* erwiesen. Weiter sind genannt: *Isobutyral-, 2-Methylbutyral-, 2-Methyltriacetal-, 2-Äthylbutyral-, 2-Methylpentanal-, 2-Äthylhexanal-o-aminophenol* u. *die zugehörigen Isoalkyl-o-aminophenole*; ferner: *Isobutyral-, 2-Methylbutyral-, 2-Trimethylacetal-, 2-Äthylbutyral-, 2-Methylpentanal-, 2-Äthylhexanal-4-amino-2-kresol* u. *die zugehörigen Isoalkyl-4-amino-2-kresole*. — *Antioxydationsmittel für Bzn., Kautschuk, Fette, Öle usw.* (**A. P. 2 220 065** vom 29/10. 1938, ausg. 5/11. 1940.) Donle.

Röhm & Haas Co., übert. von: **Herman A. Bruson** und **Rush F. Mc Cleary**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Phenolische Dialkylaminoxyde* der nebenst. Zus., worin R einen aromat. Rest u. R_1 u. R_2 aliphat. Reste bedeuten, erhält man durch Einw. von H_2O_2 auf die N-haltigen Kondensationsprodd. aus Methylolgruppen bildenden phenol. Verbb., Formaldehyd u. sek. aliphat. Aminen, wie sie u. a. in A. P. 2031557; C. **1936**. II. 4056; 2033092; C. **1936**. II. 4740; 2036916; C. **1937**. I. 233; 2045517; C. **1937**. I. 1835 beschrieben sind. — Eine Mischung aus 30 g *o-Oxybenzyldimethylamin*, 50 ccm Aceton u. 34 g 30%ig. H_2O_2-Lsg. wird auf 10° gekühlt u. 24 Stdn. stehen gelassen, während welcher Zeit die Temp. auf 30° steigt. Man läßt weitere 48 Stdn. bei 30° stehen u. verdampft W. u. Aceton im Vakuum bei 50°. Man erhält *o-Oxybenzyldimethylaminoxyd*. — Aus *2-Oxy-3,5-dichlorbenzyldimethylamin 2-Oxy-3,5-dichlorbenzyldimethylaminoxyd*. — Aus *2-Oxy-3-chlor-, 2-Oxy-3-brom-5-tert.-butyl-, 2-Oxy-3-brom-5-phenyl-, 2-Oxy-3-chlor-5-α,α,γ,γ-tetramethylbutyl-, 2-Oxy-3,5,6-trichlor-, 2-Oxy-5-tert. butylbenzyldimethylamin, α-Dimethylaminomethyl-β-naphthol* die zugehörigen *N-Oxyde*; ebenso aus *der durch Kondensation von p,p'-Dioxydiphenylsulfon mit Dimethylamin u. Formaldehyd erhaltenen harzartigen Verb.*; aus *2,5-Bis-(dimethylaminomethyl)-hydrochinon*, das man aus *Hydrochinon* u. je 2 Moll. *Dimethylamin* u. *Formaldehyd* gewinnt. — *2,2-(p,p'-Dioxydiphenyl)-propan* wird mit *Dimethylamin* u. *Formaldehyd* in eine *dunkle, zähe M.* übergeführt, die hauptsächlich aus den beiden Verb. **A**





u. **B** besteht. Das Gemisch ergibt bei der Behandlung mit H_2O_2 ein *Gemisch der Aminoxyde* als wasserlösl., nicht krystallisierendes Öl. — *Mottenschutzmittel, Fungicide,*

Baktericide, Textil- u. *Färbereihilfsmittel.* (**A. P. 2 220 835** vom 14/3. 1939, ausg. 5/11. 1940.) Donle.

Soc. Française de Catalyse Généralisée, Frankreich, *Umwandlung von Olefinen in Olefinoxyde* durch Oxydation. Man verwendet als *Katalysator* sehr fein verteiltes, auf einem Träger wie bes. Al niedergeschlagenes Ag. — Ein aus $AgNO_3$- u. Na_2CO_3-Lsgg. niedergeschlagenes Ag-Carbonat wird bei 100° zu einem Pulver mit 78,2% Ag-Geh. getrocknet. 80 (Teile) Pulver, 10 Al_2O_3 („Alundum") u. 24 Gummischleim (0,5%ig) werden in einer Porzellanmühle gemahlen. — Mit dieser M. mehrmals getränkte u. getrocknete Al-Träger werden bei 500° reduziert. Man erhält einen Überzug von 0,8—1,2 g *Ag-Katalysator* je 1 cm (bei einem Durchmesser der Al-Röhre von 12,5 mm). Bei 200—250° katalysiert der Träger bei Durchsatz von 100 l/Stde. ein 5% *Acetylen* enthaltendes Gas (Luft) zu einem Gas, das 1,8—2,2% *Äthylenoxyd* enthält. (**F. P. 861 795** vom 23/11. 1939, ausg. 17/2. 1941.) Möllering.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Udo, *Schweres wollfarbiges Orientluch* — *„Dunkelgrün".* Das Appretieren u. Färben ist geschildert. Ein abgekürztes Färben läßt sich dadurch erreichen, daß auf Küpengrund mit Nachchromierungsstoffen gefärbt wird. Arbeitsvorschrift. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 458. 17/4. 1941.) Süvern.

Claes Norinder, *Über das Färben von Vistra und Wollstra.* Vortrag. Die verschied. Vistrazellwollen u. ihr Nachw. durch Anfärbung mit Neocarmin W. Färbevorschriften für Vistra. Färbemethoden für Wollstra mit Halbwollecht- u. Halbwollmetachromfarben, auf Dunkelblau u. Schwarz. Hinweis auf geeignete Textilhilfsmittel. (Färgeritekn. **17**. 44—46. März 1941.) Wulkow.

L. Bonnet, *Ursachen von Unegalitäten von Färbungen auf Kunstseide und ihre Vermeidung.* Ungleichmäßiges Quellen der Fäden, Unreinigkeiten in ihnen, Bleichschäden, verschiedene Aufnahmefähigkeit der Fäden für Farbstoffe, Vorschläge, die Aufnahmefähigkeit von Viscosefäden für substantive Farbstoffe zu erhöhen oder egalere Färbungen zu erzielen u. richtige Auswahl der Färbebedingungen sind besprochen. (Monit. Maille **50**. Nr. 704. 49—51. 10/5. 1940.) Süvern.

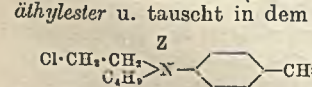
R. Sansone, *Druckmuster mit Wechselfarben auf Viscose- und Acetatkunstseide.* (Vgl. C. **1941**. I. 3150.) *Wechselfarben-* oder *Changeanteffekte* auf Viscose- oder Acetatkunstseidegeweben durch Druck. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle **23**. 100—03. März 1941.) Friedemann.

Carl Blau jr., *Detachieren.* Allg. über die Fleckenentfernung unter Berücksichtigung der verschied. Faserarten u. Farbstoffklassen. (Färber u. Chemischreiniger **1941**. 21—22. März 1941.) Friedemann.

—, *Neue Alizarinfarbstoffe. Alizarinviolett A und 3 B.* Arbeitsvorschriften für den techn. Gebrauch der neuen Farbstoffe. Im Original Färbeproben. (Tinctoria [Milano] **40**. 69. Febr. 1941.) Grimme.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbesserung der Echtheitseigenschaften von Färbungen mit substantiven Farbstoffen auf Cellulosefasern.* Man behandelt mit wss. Lsgg. von quartären Ammoniumverbb. nach, welche durch Peralkylierung von Verbb. der aliphat. Reihe erhalten werden, die in ihrem Mol. einerseits mindestens zwei acylaminartige Gruppen oder eine derartige Gruppe u. eine alkylaminartige Gruppe sowie andererseits den Rest mindestens eines aliphat. Polyamins enthalten, z. B. mit der 10%ig. Lsg. des durch Einw. von Dimethylsulfat in alkal. Mittel auf die aus Polyäthylenpolyamin u. Oxalchlorid erhältliche Verb. hergestellten quartären Ammoniumsalzes 20—30 Min. bei 30—35°. Neben der W.-Echtheit wird auch die Waschechtheit erheblich verbessert. (**D. R. P. 704 288** Kl. 8 m vom 29/9. 1933, ausg. 27/3. 1941.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserlöslicher Farbstoff.* Man kondensiert *4-(N-Butyl-N-β-chloräthylamino)-benzaldehyd* mit *Cyanessigsäureäthylester* u. tauscht in dem erhaltenen Farbstoff von der Zus. Z das Cl-Atom gegen den Thiosulfatrest durch Erhitzen mit einer wss. $Na_2S_2O_3$-Lsg. in Äthylenglykol auf 150° aus. Man erhält ein gelbbraunes hygroskop. Pulver, das *Acetatkunstseide* grünstichig gelb färbt. (**Schwz. P. 210 609** vom 25/1. 1938, ausg. 1/10. 1940. D. Prior. 13/2. 1937.) Stargard.



Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffe.* Man kondensiert 1 Mol einer Verb. von der Zus. Z, worin R ein Anthrachinonrest

ist u. x u. z Halogenatome oder Aminogruppen sind, die in o-Stellung zu einem an der Umsetzung nicht beteiligten Substituenten y stehen, mit 2 Mol einer Aminogruppen oder Halogenatome enthaltenden verküpbaren Verbindung. y kann hierin ein Alkyl-, Aryl- oder Alkoxyrest, eine CN-Gruppe oder ein F-Atom sein. Die erhaltenen Verbb. kann man gegebenenfalls mit kondensierend oder substituierend wirkenden Mitteln behandeln. Sie dienen zum *Färben* von *Baumwolle* (A) oder *Kunstseide aus regenerierter Cellulose*. — Man erhitzt ein Gemisch aus 14,5 g *1,3-Dichlor-2-methylanthrachinon* (I), 34,5 g *1-Benzoylamino-4-aminoanthrachinon* (II), 1 g *Cu-Acetat* (III), 20 g Na_2CO_3 (IV) u. 300 g *Naphthalin* (V) 18 Stdn. zum Sieden, verd. das Gemisch bei 150° mit 300 g Chlorbenzol, filtriert es bei 90—100°, wäscht den Rückstand mit Chlorbenzol, behandelt mit W.-Dampf u. filtriert erneut. Man erhält Krystalle, die A aus brauner Küpe dunkelgrau färben. I kann hierbei durch *1,3-Dichlor-2-äthyl-* oder *-2-propylanthrachinon* ersetzt werden. Weitere Farbstoffe erhält man entsprechend aus: I, *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon*, III, IV u. V, färbt A aus brauner Küpe dunkelbraun; I, *chloriertem 1,2-Phthaloyl-3-aminocarbazol* (erhältlich durch Behandeln von 1,2-Phthaloyl-3-benzoylaminocarbazol mit Sulfurylchlorid in Nitrobenzol bei 100° u. anschließendes Verseifen), IV, III, V u. II, färbt A aus braunroter Küpe grau; I, II u. $AlCl_3$ in *Pyridin* u. Zusatz von *Na-Hydrosulfit* u. anschließende Oxydation, färbt A aus olivschwarzer Küpe grünstichig grau; *1,3-Dibrom-2-äthoxyanthrachinon*, II, III, IV u. V, färbt A aus brauner Küpe braun; *1,3-Dibrom-2-methoxyanthrachinon*, II, III, IV u. V, färbt A aus braunvioletter Küpe grau; I, III, IV u. V u. *5-Amino-1,1'-anthrimid* (erhältlich durch Kondensieren von 1-Chlor-5-benzoylaminoanthrachinon mit 1-Aminoanthrachinon u. Verseifen der Benzoylgruppe mittels konz. H_2SO_4), färbt A aus braunroter Küpe rotstichig grau. — 2 Färbebeispiele. (**F. P. 857 987** vom 19/7. 1939, ausg. 13/11. 1940. Schwz. Priorr. 20/7. u. 5/12. 1938. **Schwz. PP. 211 039, 211 040, 211 041** u. **211 042** vom 20/7. 1938, ausg. 1/11. 1940. **Sämtlich Zuss. zu Schwz. P. 208 544; C. 1940. II. 2392.**) Stargard.

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

L. C. Thomsen, *Behandlung und Pflege der Wände*. Helle Wandanstriche erhöhen die Beleuchtungsstärke u. unterstützen die Reinhaltung der Arbeitsräume. Schimmelbldg. (durch hohe Feuchtigkeit) wird entfernt durch Abwaschen mit Trinatriumphosphatlsg., Nachwaschen mit W. u. Abwaschen der getrockneten Flächen mit einer Lsg., die etwa $^2/_{10000}$ Teile Cl enthält. Halogenierte Öle u. dgl. besitzen keimtötende Eigenschaften. Farben für Molkereien müssen außerdem farbbeständig sein u. häufiges Abwaschen vertragen. Verwendung von Farben mit Titanweiß u. hochdeckender Lithopone. Vermeidung des Abblätterns durch wasserfeste Grundierung oder Verwendung feuchtigkeitsdurchlässiger Farben. Verwendung glasierter Plattenbeläge. (Nat. Butter Cheese J. **31**. Nr. 12. 16—17. 43. Dez. 1940. Univ. of Wisconsin.) Scheif.

Erich Kunze, *Kalk- und Wandfarben*. Eignung von Celluloseleimen für feuchte Untergründe, wo kein Abblättern eintritt. (Farben-Chemiker **12**. 79—83. April 1941. Mölkau b. Leipzig.) Scheifele.

Gottfried Mühlberg, *Beiträge zur Kenntnis des Korrosionsschutzes durch Anstrichfilme*. Nach dem Verf. von Scheiber u. Herbig (vgl. C. **1936**. II. 1254) wurden Anstrichfarben mit konjugiert ungesätt. Ölen (Holzöl, Synourinöl) als Bindemittel auf Pt, Fe u. Duraluminium auf Imbibitionsfähigkeit geprüft. Die Anstrichfarben wurden in zweifacher Schicht auf die Unterlage aufgetragen, die als Hutpol einer Elektrode mit einer Pt-Spitze als Gegenpol ausgebildet war. Die Dauerbenetzung erfolgte in $^1/_{100}$-n. K_2SO_4. Die Messungen erstreckten sich auf 7—8 Wochen. Bes. Holzölfilme zeigten auf Duraluminium ein gutes, auf Fe schlechtes Verh., was durch Bldg. von Al-Seifen auf Duraluminium erklärt wird. Ähnliches Verh. zeigten die Farben mit Synourinöl. Das ungünstige Verh. auf Fe im Vgl. zu Leinölfarben legt die Annahme nahe, daß der volle Wrkg.-Bereich eines bas. Pigments nur in Erscheinung tritt, wenn der Film eine gewisse W.-Aufnahmefähigkeit besitzt. Bleimennige u. ZnO versagen im unquellbaren Holzölfilm. Verss. mit Bleimennige in Leinöl, Holzöl u. Synourinöl, wobei Schwerspat, Blanc fixe, Kreide u. ZnO als Streckmittel dienten. Bleimennige-Schwerspat bzw. Blanc fixe u. Bleimennige-Kreide zeigten Verschlechterung bei Ersatz von Leinöl durch Holzöl oder Synourinöl, bei Bleimennige-Zinkoxyd u. Bleimennige-Schwerspat-Zinkoxyd lieferten die letzten beiden Öle die relativ besten Ergebnisse. Dagegen zeigte Bleimennige-Schwerspat-Kreide nur mit Leinöl gute Befunde. Hochchlorierte Bindemittel (Polyvinylchlorid, hochchloriertes Paraffin) erscheinen für die Verwendung in Grundanstrichen auf Eisen bedenklich, da Anätzung bzw. Dunkelfärbung des Fe eintrat. (Kolloid-Beih. **52**. 277—402. 27/3. 1941. Ohrdruf, Thür.) Scheifele.

Heinz Bablik, *Die Vorbehandlung feuerverzinkter Gegenstände für das Anstreichen.* Der Anstrich feuerverzinkter Gegenstände dient zur opt. Hervorhebung, Verbesserung des Aussehens u. Erhöhung der Korrosionsfestigkeit in säurehaltiger Luft. Aufrauhung u. Präparierung des Zn durch alkal. oder saure Mittel u. zur eventuellen Erzeugung eines Niederschlags. Auch Vorbehandlung durch Phosphatieren. Für den Anstrich feuerverzinkter Gegenstände sind wenig geeignet Leinölfarben u. Nitrocelluloselacke, dagegen gut geeignet Kunstharze bzw. Hochpolymere mit endständiger COOH-Gruppe, bes. Alkylphenolharze, Polyvinylacetate. Als Pigmente werden Zinkweiß u. Zinkstaub empfohlen. (Oberflächentechn. **18**. 57—58. 1/4. 1941. Wien.) Scheifele.

Rudolf J. R. Singer, *Die Entwicklung der Lacktechnik in den letzten Jahren.* II. (Vgl. C. **1941**. I. 2040.) Vf. berichtet über eigene Verss. über das *Trocknen des Leinöls*, das mit Hilfe von Mikro-JZ.-, Peroxyd- u. Viscositätsbestimmungen verfolgt wird. Bes. berücksichtigt wird der Einfl. von *Peroxyden* u. *Siccativen*. Die Verss. bilden einen Beitrag zur Ansicht Eibners, daß das Leinöltrocknen ein koll. Vorgang aus chem. Ursachen ist. (Kem. Maanedsbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. **22**. 1—16. 1941. Kopenhagen.) W. Wolff.

Heinrich Th. Mayer, *Nitrolackstudien.* Unterss. an Nitrocelluloselackfilmen über Dehnbarkeit. Verwendung gegossener Filme, die angefärbt u. bei streifendem Lichteinfall beobachtet werden. (Farben-Chemiker **12**. 77—79. Osnabrück. April 1941.) Scheifele.

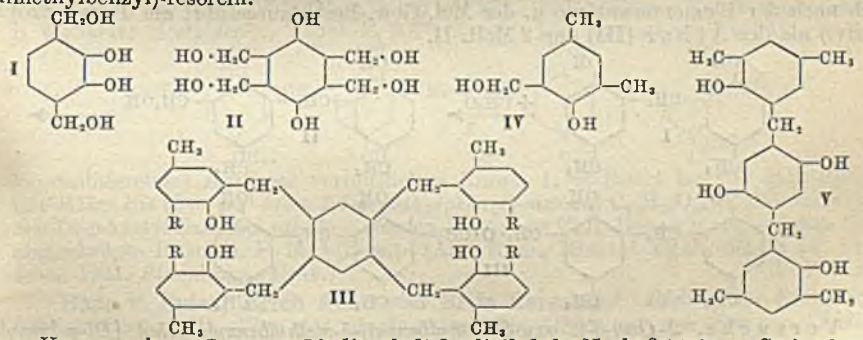
A. Kraus, *Beiträge zur Kenntnis der Lösungsmittel für Kollodiumwolle.* 5. Mitt. *Das Lösevermögen von Schwefelkohlenstoff.* 6. Mitt. *Lösevermögen von Nitroverbindungen* 7. Mitt. *Lösevermögen von organischen Säuren.* (4. vgl. C. **1941**. I. 3152.) CS_2 vermag die Lösekraft gewisser Löser, wie Äthylglykol, Äthyllactat, zu steigern. — Nitroverbb. wirken auf Wolle mit hohem N-Geh. stärker lösend als auf Wolle mit niederem N-Gehalt. Nitromethan löst Lackwollen gut, Tetranitromethan ist völliger Nichtlöser. Durch zugesetztes Phenol wird die polare Natur der Nittroverbb. in geeigneter Weise der polaren Natur der Nitrocellulose angeglichen. — Bei Monocarbonsäuren fällt das Lösevermögen mit steigender Mol.-Größe, während die Vi. cositätswerte einen entgegengesetzten Verlauf zeigen. Dicarbonsäuren besitzen geringere Löskraft als Monocarbonsäuren. OH-Gruppen erniedrigen die Lösekraft. (Farben-Ztg. **46**. 190. 15/3. 1941.) Scheifele.

O. E. Hintze, *Über Quellungserscheinungen an Acrylharzanstrichen.* III. (II. vgl. C. **1941**. I. 457.) Einfl. der Körperfarben u. Verschnittmittel auf Quellfähigkeit von Acrylharzfilmen als Funktion des Pigmentgehalts. Ergebnisse: Bei pigmentierten Anstrichen wächst die W.-Aufnahme mit steigender Filmdicke, bei pigmentfreien Filmen geht sie mit zunehmender Dicke etwas zurück. Im allgemeinen vollzieht sich die W.-Aufnahme bis zur Sättigung gleichförmig. Das Quellungsverh. reiner Polymerisate ist sehr verschied.; am meisten W. nehmen Anstriche aus Polyvinylacetat auf; bedeutend weniger quellen Polyacrylsäureester, jedoch stärker als Polymethacrylsäureester. Die geringste W.-Aufnahme zeigen Plexigum P, Vinoflex N u. Polystyrol B. Wiederholte Wässerung von Acrylharzanstrichen führt zu Hysterese, indem einerseits eine geringe Anfangsquellung die W.-Aufnahme während kurzfristiger Wässerungsperioden begünstigt u. zum anderen die Quellzahlen nach Erreichung des Quellungsmaximums nicht mehr die ursprüngliche Größe erreichen. In Lsg. hergestellte Polymerisate quellen um so stärker, je mehr ihre Polarität u. diejenige des Lösungsm. zunimmt. Zusätze von Kondensationsharzen bewirken bei dem stark quellbaren Plexigum A von einer gewissen Menge an beträchtlichen Quellungsabfall. Zusätze von Weichmacher bewirken meist viel geringere Unterschiede in den Quellzahlen als bei wechselnden Harzzusätzen. Zwischen Quellzahl, Weißwerden u. Haftvermögen bestehen keine eindeutigen Beziehungen. Polyacrylsäureester zeigen bei geringerem Pigmentanteil stärker ausgeprägtes Quellungsmaximum als Polymethacrylsäureester. Bei Filmen aus Polyacrylsäureestern steigt die Quellfähigkeit mit zunehmendem Pigmentgeh. so lange, wie die Anstriche noch Hochglanz zeigen. Zusätze von verträglichen Cellulosederivv. u. Kondensationsharzen können ein den Polymethacrylsäureestern ähnliches Verh. hervorrufen. Einbrennen von Acrylharzschichten führt nur dann zu erhöhter Quellfestigkeit, wenn der Lackkörper hierbei unlösl. wird, wie z. B. der höhere Ester der Methacrylsäure, oder bei Anwesenheit von Phenolharzen. Benetzbarkeit u. Quellungsverh. stehen in keinem ursächlichen Zusammenhang; erstere hängt von der Oberflächenbeschaffenheit der Überzüge, Ggw. benetzungsfördernder Abbaustoffe usw. ab. (Fette u. Seifen **48**. 62—82. Febr. 1941. Darmstadt-Eberstadt.) Scheifele.

Santi Ranjan Palit, *Eine neue Methode zur Herstellung von Hydrosolen des Schellacks sowie anderer Naturharze und deren Eigenschaften.* Man löst *Schellack* in einem geringen Überschuß von wss. NH_3 (0,1—0,5-n.) u. dialysiert durch dünne Cellophan-

oder Kollodiummembranen gegen dest. Wasser. Auf diese Weise wird ein durchsichtiges, prakt. neutrales, durch KCl leicht fällbares Sol erhalten, das 10—45% der theoret. möglichen Menge NH_3 enthält. In gleicher Art werden gebleichter Schellack, *Kolophonium*, *Abietinsäure* u. *Mastix* behandelt. Die physikal. Eigg. der Sole werden tabellar. wiedergegeben. Sie hinterlassen beim Auftrocknen Filme, die den üblichen Schellacklsgg. in verschied. Hinsicht überlegen sind. (J. Indian chem. Soc. **17**. 375—80. Juni 1940. Indian Lac Res. Inst., Namkum, Ranchi.) W. Wolff.

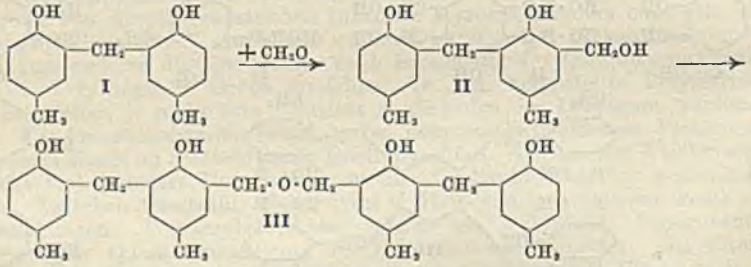
Hans v. Euler, Erich Adler, Suzanne de Kispéczy und **Ann-Mari Fagerlund**, *Bildung der Phenol-Formaldehydharze.* III. *Über Kondensationen mit Dioxybenzolen und Dioxybenzolalkoholen und über ein Prinzip der Bakelitgewinnung aus Holzteerphenolen.* (II. vgl. C. **1941**. I. 128.) Die Konst. des in der vorigen Mitt. beschriebenen Brenzcatechindialkohols wird durch Oxydation seines Diäthers zur entsprechenden Säure gemäß I festgestellt. — Holzteer enthält im Gegensatz zum Steinkohlenteer nur sehr wenig Phenol u. m-Kresol („trifunktionelle" Phenole), die zur Phenolharzherst. bes. geeignet sind, neben viel Guajacol, p-Kresol, Kreosol u. Xylenolen („bifunktionelle" Phenole), aus denen keine härtbaren Harze gewonnen werden können. Vff. haben nunmehr gefunden, daß durch Zusatz gewisser Mengen Hydrochinon oder Brenzcatechin („tetrafunktionelle" Phenole) härtbare Harze erhältlich sind. Das Brenzcatechin kann dabei durch Spaltung des Guajacols mit HCl bei 80—120° in guter Ausbeute dargestellt werden. Um die bei der Harzbldg. auftretenden Zwischenstufen zu fassen, werden die Alkohole von tetra- u. bifunktionellen Phenolen mit den entsprechenden unsubstituierten Phenolen zur Rk. gebracht. Aus Hydrochinontetraalkohol (II) entsteht dabei mit viel überschüssigem 1,3,4-Xylenol die Verb. III (R = CH_3) u. analog mit p-Kresol die Verb. III (R = H); sie werden durch ihre Hexaacetylderivv. näher charakterisiert. Bei der Umsetzung von 1,3,4-Xylenolalkohol (IV) mit Hydrochinon in Ggw. von HCl entsteht nicht, wie erwartet, III (R = CH_3), sondern ein Kondensationsprod. V mit nur 2 Moll. des Phenolalkohols, dessen Konst. durch Synth. aus Hydrochinondialkohol u. IV sichergestellt wird; in alkal. Medium entsteht dagegen III (R = CH_3). In V lassen sich nicht durch Behandlung mit CH_2O-CH_2OH-Gruppen einführen. — Im Einklang mit diesen Beobachtungen stehen harztechn. Verss.: Es zeigt sich, daß bei alkal. Kondensation acetonlösl., schmelzbare Resole entstehen, die sich zu Resiten härten lassen; bei saurer Kondensation dagegen entstehen Novolake, die bei nachträglicher Behandlung mit Hexamethylentetramin nicht völlig wärme- u. lösungsmittelfeste Harze ergeben. — Analog wie Hydrochinon verhält sich Brenzcatechin mit IV. Die Konst. des entstandenen Körpers läßt sich nicht mit Sicherheit angeben, jedoch kann Formel VI ausgeschlossen werden, da diese Verb. bei der Kondensation von Brenzcatechindialkohol mit Xylenol entsteht u. nicht mit obigem Rk.-Prod. ident. ist. — Resorcin liefert bei saurer Kondensation mit IV 2-(oder 6-)(2-Oxy-3,5-dimethylbenzyl)-resorcin.



Versuche. *Brenzcatechindimethyläther-dialkohol.* Nach 2-tägigem Stehenlassen der Lsg. von 1 Mol. Brenzcatechin in 1 Mol. 10%ig. NaOH u. 1,1 Mol. CH_2O (40%ig.) wird unter Eiskühlung alkal. gemacht u. langsam mit Dimethylsulfat versetzt; nach weiteren 2 Tagen wird mit Ä. extrahiert. $Kp._{0,1}$ 165—180°; aus Ä.-PAe. Nadeln, F. 92°. — Daraus durch Oxydation mit $KMnO_4$: *2,3-Dimethoxyterephthalsäure*, $C_{10}H_{10}O_6$; aus W. Prismen, F. 206—208° (Sintern bei ca. 195°). Liefert beim Kochen mit 48%ig. HBr: *2,3-Dioxyterephthalsäure*, aus A.-W. Krystalle, F. 293—293,5° (Zers.); *Ag-Salz* durch Fällen mit Ag-Nitrat; *Dimethylester* mittels CH_3J, aus Methanol Nadeln, F. 145 bis 146°. — *2,3,5,6-Tetra-(2-oxy-3,5-dimethylbenzyl)-hydrochinon*, $C_{32}H_{46}O_6$ (III; R = CH_3). $1^1/_2$-std. Sieden von 1 Mol. II mit 20 Moll. 1,3,4-Xylenol in A. bei Ggw. von HCl, Abdest. des A., Versetzen des öligen Rückstandes mit Hexan; aus Pyridin + W. oder

Dioxan + W. flache Prismen oder Blättchen, F. 271—272°. Gibt *Mol.-Verb. mit Pyridin*. *Hexaacetylderiv*, $C_{54}H_{58}O_{12}$, aus Pyridin flache, 6-kantige Prismen, F. 275,5 bis 276,5°. — *2,3,5,6-Tetra-(2-oxy-5-methylbenzoyl)-hydrochinon*, $C_{28}H_{38}O_8$ (III; R = H). Ähnlich mit p-Kresol unter Verwendung von Ä. statt Hexan; F. 263—265° (im auf 250° vorgewärmten Bade). *Hexaacetylderiv.* $C_{50}H_{50}O_{12}$, aus Essigester Prismen, F. 222 bis 222,5°. — *1,3,4-Xylenolalkohol-5* [*1,2¹-Dioxy-2,4,6-trimethylbenzol*] (IV). 3-tägiges Stehenlassen von 1 Mol. 1,3,4-Xylenol mit 1 Mol. NaOH (2%ig. in W.) u. 2 Moll. CH_2O (40%ig.), Neutralisieren mit Eisessig, Ausäthern; aus Hexan, F. 56—57°. — *2,5-Bis-(2-oxy-3,5-dimethylbenzol)-hydrochinon*, $C_{24}H_{26}O_4$ (V). Versetzen einer Lsg. von 4 Moll. IV u. 10 Moll. Hydrochinon in wenig A. mit HCl, ½-std. Sieden unter Rückfluß; es fallen Krystalle, aus Pyridin-Wasser rhomb. Blättchen, F. 293—296°. Liefert *Mol.-Verb. mit Pyridin* sowie ein *Tetraacetylderiv.* $C_{32}H_{34}O_8$, aus Essigester 6-seitige Blättchen, F. 212,5—213°. Die alkoh. Rk.-Lsg. enthält beträchliche Mengen *Dixylenylmethan*. V entsteht auch durch 2-std. Erhitzen von 1 Mol. Hydrochinondialkohol mit 15 Moll. 1,3,4-Xylenol in A. bei Ggw. von HCl. — *Bis-(2-oxy-3,5-dimethylbenzyl)-brenzcatechin*, $C_{24}H_{26}O_4$. ½-std. Sieden von 2 Moll. IV mit 5 Moll. Brenzcatechin in A. bei Ggw. von HCl, Abdest. des A., Ausschütteln mit Hexan + W., wobei die Verb. ungelöst bleibt; aus Essigester-Hexan rhomb. Blättchen, F. 190,5°. *Tetraacetylderiv.*, $C_{32}H_{34}O_8$, aus Essigester Stäbchen, F. 147°. — *3,6-Bis-(2-oxy-3,5-dimethylbenzyl)-brenzcatechin*, $C_{24}H_{26}O_4$ (VI). 2-std. Erhitzen von 1 Mol. I u. 15 Moll. 1,3,4-Xylenol mit A. bei Ggw. von HCl auf dem W.-Bad, Ausziehen des Abdampfrückstandes mit W. u. Hexan, aus welch letzterem die Verb. sich im Kühlschrank abscheidet; aus Essigester-Hexan tonnenförmige Blättchen, F. 227°. — *2-(oder 6)-(2-Oxy-3,5-dimethylbenzyl)-resorcin*, $C_{15}H_{16}O_3$. Aus 1 Mol. IV u. 3,3 Moll. Resorcin in A. + HCl; es fällt eine Krystallmasse, die beim Umkrystallisieren aus A. farblose prismat. Nadeln, F. 226—227°, liefert. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A **14**. Nr. 10. 1—20. 1940. Stockholm, Inst. f. organ.-chem. Forschung.) W. Wolff.

Erich Adler, *Bildung der Phenol-Formaldehydharze.* IV. *Über den Mechanismus der „Härtung" von Resolen: Härtung des Di-p-kresylmethan-monoalkohols.* (III. vgl. Euler, vorst. Ref.) Vf. geht von dem Gedanken aus, durch Wahl geeigneter Resolmodelle zu kryst. „Härtungsprodd." zu gelangen, deren Konst.-Aufklärung den Rk.-Mechanismus der Härtung sichern sollte. Dazu wird durch alkal. Kondensation von Di-p-kresylmethan (I) mit CH_2O der Monoalkohol des Di-p-kresylmethans (II) hergestellt. Da diese Verb. neben der Methylgruppe noch eine freie reaktionsfähige Kernstelle besitzt, dürfte sie als ein ideales Resolmodell anzusprechen sein. Ihre Konst. wird durch Überführung mittels überschüssigem CH_2O in den bekannten Dialkohol sichergestellt. Bei der Härtung von II werden im Höchstfall 0,66 Mol. W. neben 0,033 Mol. CH_2O erhalten. Das Härtungsprod. kann kryst. gewonnen werden u. erweist sich nach der Elementaranalyse u. der Mol.-Gew.-Best. (ausgeführt am Tetrabenzoylderiv.) als der Äther (III) aus 2 Moll. II.

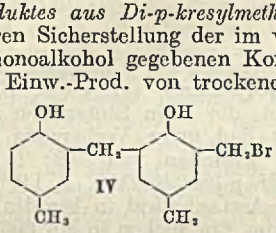


Versuche. *2-Oxy-3-(2-oxy-5-methylbenzyl)-5-methylbenzylalkohol* (*Di-p-kresylmethanmonoalkohol*), $C_{16}H_{18}O_3$ (II). 6—8-tägiges Stehenlassen von einer Lsg. von 1 Mol. I in 1 Mol. 2-n. NaOH mit 1,25 Mol. vorteilhaft anteilweise innerhalb mehrerer Tage zugegebenen CH_2O (40%ig.), Lösen der ausgeschiedenen Krystallmasse in viel W. u. wenig A., Neutralisieren mit Essigsäure oder CO_2, fraktioniertes Umkrystallisieren des Nd. aus Bzl.; Fraktionen mit einem F. von rd. 130° werden aus Chlf. weiter umkryst.; farblose Nadeln, F. 136—136,5°. Gibt in 95%ig. A. gelöst mit $FeCl_3$ intensive Blaufärbung. Die höher schm. Anteile enthalten *Di-p-kresylmethandialkohol*, F. 151 bis 151,5°, der auch aus II durch 4-tägiges Stehenlassen mit CH_2O in alkal. Lsg. erhalten wird. — Die Härtung von II wird bei Tempp. etwas unterhalb des F. vorgenommen u. liefert nach 30—90 Min. ein Härtungsprod., das aus A. umkryst. in 81%ig. Ausbeute *Bis-[2-oxy-3-(2-oxy-5-methylbenzyl)-5-methylbenzyl]-äther*, $C_{32}H_{34}O_5$ (III), gibt; primat.

oder ellipt. abgerundete Stäbchen, F. 179—179,5°. Zeigt mit $FeCl_3$ rotviolette Farbreaktion. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **14**. Nr. 23. 1—7. 1941. Stockholm, Univ.) W. Wolff.

Erich Adler, Hans v. Euler und **Hans G. Hasselquist**, *Bildung der Phenol-Formaldehydharze. V. Über den Mechanismus der „Härtung" von Resolen: Konstitution des Härtungsproduktes aus Di-p-kresylmethanmonoalkohol.* (IV. vgl. Adler, vorst. Ref.) Zur weiteren Sicherstellung der im vorst. Ref. für das Härtungsprod. aus Di-p-kresylmethanmonoalkohol gegebenen Konst. **III** wird außer reinem Tetrabenzoylderiv. auch das Einw.-Prod. von trockenem HBr hergestellt. Bei dieser Rk. wird überraschenderweise dasselbe Di-p-kresylmethanmonomethylbromid (**IV**) erhalten, das auch direkt aus **II** entsteht; es hat also eine Spaltung des Mol. von **III** stattgefunden, wie sie auch bei anderen ähnlichen Äthern bereits bekannt ist. Weitere Gründe, die für eine Abwesenheit einer Methylgruppe in **III** sprechen, sind: 1. die Tatsache, daß die Härtungsrk. bei dieser Kondensationsstufe stehen bleibt; 2. die Stabilität von **III** gegenüber warmem verd. HCl; 3. die rotviolette $FeCl_3$-Reaktion.

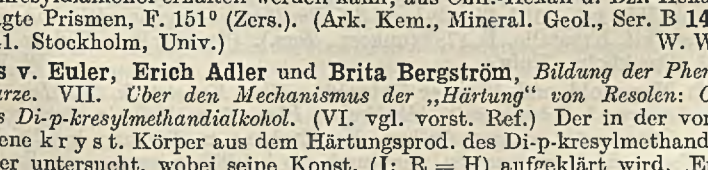
Formeln I—III vgl. vorst. Ref.



IV

Versuche. *Tetrabenzoylverb. von* **III**, $C_{60}H_{46}O_{17}N_4$; Darst. nach Schotten-Baumann, aus Eisessig farblose Nadeln, F. 173—175°. *Tetra-p-nitrobenzoat von* **III**, $C_{60}H_{40}O_{17}N_4$, aus Chlf. Täfelchen, F. 255°. — *1-Oxy-2[1]-brom-2,4-dimethyl-6-(3-methyl-6-oxybenzyl)-benzol* (*Di-p-kresylmethanmonomethylbromid*), $C_{16}H_{17}O_2Br$ (**IV**). 10 Min. langes Einleiten von trockenem, Br-freiem HBr in eine Suspension von **II** in Hexan bei —20°; aus Bzl. Nadeln u. Prismen, F. 139,5—140° (Tauch-F.). Unter den gleichen Bedingungen aus **III** erhältlich. — *1-Oxy-2-acetoxymethyl-4-methyl-6-(3-methyl-6-oxybenzyl)-benzol*, $C_{18}H_{20}O_4$; Sieden von **IV** mit Eisessig + Na-Acetat, Fällen mit W.; aus PAe. Nadeln, F. 109,5—110°. — *Bis-(2,5-dimethyl-3-brom-4-methoxy)-benzyläther*, $C_{20}H_{24}O_3Br_2$; Behandeln der entsprechenden 4-Oxyverb. mit Dimethylsulfat + NaOH; aus Methanol Prismen, F. 71—72°. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **14**. Nr. 24. 1—8. 1941. Stockholm, Univ.) W. Wolff.

Hans v. Euler, Erich Adler und **Brita Bergström**, *Bildung der Phenol-Formaldehydharze. VI. Über den Mechanismus der „Härtung" von Resolen: Härtung des Di-p-kresylmethandialkohols.* (V. vgl. vorst. Ref.) Nach kurzen Angaben über die Härtung von *p-Kresoldialkohol* wird die Harzbldg. aus *Di-p-kresylmethandialkohol* näher untersucht. Sie verläuft unter Abspaltung von 1 Mol. W. neben Spuren von CH_2O je Mol. Dialkohol. — Das Härtungsprod. wird in Chlf. oder Bzl. gelöst, aus welchen Lsgg. sich beim Einengen in einer Ausbeute von 6—10% ein *kryst. Körper* ausscheidet, der beim Eintauchen in ein auf 325—330° erhitztes Bad zusammensintert u. verharzt; *Acetylderiv.*, Tauch-F. 306° (Zers.). Die Mutterlauge enthält ein nicht-

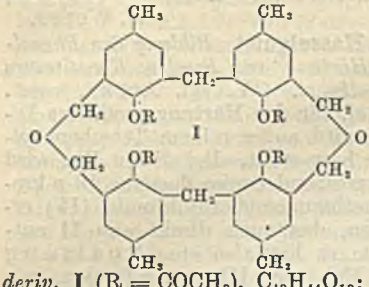


I

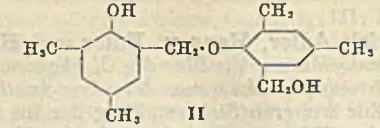
krystallisierendes *Harz* der vermutlichen Konst. **I**; es liefert bei der HBr-Spaltung mit HBr: *Bis-(2-oxy-3[1]-brom-3,5-dimethylphenyl)-methan*, $C_{17}H_{18}O_2Br_2$, das auch direkt aus Di-p-kresyldialkohol erhalten werden kann; aus Chlf.-Hexan u. Bzl.-Hexan flache, abgeschrägte Prismen, F. 151° (Zers.). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **14**. Nr. 25. 1—6. 1941. Stockholm, Univ.) W. Wolff.

Hans v. Euler, Erich Adler und **Brita Bergström**, *Bildung der Phenol-Formaldehydharze. VII. Über den Mechanismus der „Härtung" von Resolen: Cyclischer Äther aus Di-p-kresylmethandialkohol.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Der in der vorst. Mitt. beschriebene kryst. Körper aus dem Härtungsprod. des Di-p-kresylmethandialkohols wird näher untersucht, wobei seine Konst. (**I**; R = H) aufgeklärt wird. Er enthält sehr labile Ätherbindungen, denn durch HBr wird er in Dibrommethyldi-p-kresylmethan gespalten. Beim Sieden mit NaOH geht er in ein in W. u. Chlf. prakt. unlösl. Na-Salz über. Sein Acetylderiv. erweist sich auf Grund der Elementaranalyse u. der Mol.-Gew.-Best. als ein Tetraacetylderiv. (**I**; R = $\cdot COCH_3$). Mit Diazomethan entsteht ein Tetramethylkörper (**I**; R = $\cdot CH_3$). — Durch den Konst.-Beweis für **I** wird das Vorliegen von $\cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot$-Brücken in den Härtungsprodd. der Phenolalkohole gestützt. Diese Bindung ist jedoch nicht die einzig mögliche; denn das beim Erhitzen von Xylenolalkohol entstehende 2-kernige Hauptprod. ist nicht, wie anfänglich an

angenommen, ein Dibenzyläther, sondern es kommt ihm die Benzylphenyläther-formel II zu.



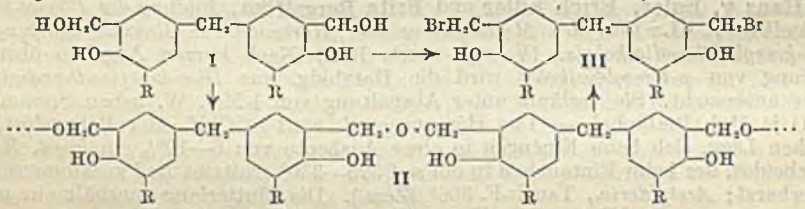
I



II

Versuche. *Cyclischer Äther* I (R = H), $C_{34}H_{30}O_6$; Darst. vgl. vorst. Ref.; aus Pyridin Nadeln, die beim Eintauchen in ein 225—230° heißes Bad unter Verharzung sintern. Daraus durch Einleiten von HBr in Chlf.: *Dibrom-methyldi-p-kresylmethan*, F. 149°. — *Tetraacetyl-deriv.* I (R = $COCH_3$), $C_{42}H_{42}O_{10}$; mittels Acetanhydrid in Pyridin; aus Pyridin u. aus Chlf.-Hexan 6-seitige Tafeln, schm. beim Eintauchen in ein 306° heißes Bad. — *Tetramethyläther* I (R = OCH_3), $C_{38}H_{42}O_6$; mittels Diazomethan in Chlf.; aus Chlf.-A. 6-kantige, prismat. Täfelchen, F. 260—262° (Eintauchen bei 250°). — Bei der Härtung von I (R = H) entweichen 0,26 Mol. CH_2O u. ca. 2,9 Moll. W. neben einer *sublimierenden Substanz*; das hinterbleibende *Härtungsprod.* hat die gleiche Krystallform wie das Ausgangsmaterial, ist aber in organ. Lösungsmitteln unlöslich. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **14**. Nr. 30. 1—6. 29/3. 1941. Stockholm, Univ.) W. Wolff.

Erich Adler und **Stig Kyrning**, *Über den Mechanismus der Härtung von Resolen: „Härtung" von Dimethylolderivaten des Di-o-kresyl- und Diguajakylmethans.* (Vgl. auch vorvorst. Ref.) Bei der therm. Härtung von Di-o-kresylmethandialkohol (I; R = CH_3) u. Diguajakylmethandialkohol (I; R = OCH_3) entstehen unter Abspaltung von rund 1 Mol. H_2O je Mol. Dialkohol, wobei CH_2O nur spurenweise auftritt, in Bzl. u. Chlf. leicht lösl. Harze II. Es zeigt sich bei der Spaltung mit HBr, daß die weitaus bevorzugte Härtungsrk. in einer Ausbldg. von Ätherbrücken zwischen 2 Methylolgruppen besteht. Denn durch HBr werden sowohl I wie II in die entsprechenden Bromderivv. (III) übergeführt. — Nebenher verlaufen weitere Rkk., die sich durch Erhöhung der abgespaltenen W.-Menge bemerkbar machen u. vielleicht zur Ausbldg. von Alkylenbrücken führen.



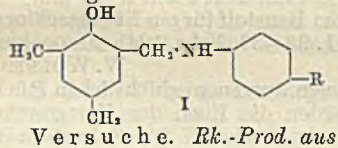
Versuche. *Bis-(3¹-brom-3,5-dimethyl-4-oxyphenyl)-methan*, $C_{17}H_{18}O_2Br_2$ (III; R = CH_3); 10 Min. langes Einleiten von HBr-Gas in eine Suspension von Di-o-kresylmethandialkohol (I; R = CH_3) in Chlf. bei —10°, Ausschütteln mit W., aus Chlf. spindelförmige Krystalle, F. 138° (Zers.). — *Harz* II (R = CH_3). Härtung von I (R = CH_3) bei 160 bzw. 180° unter Best. der W.- u. CH_2O-Bildung. Aus dem durch 15 Min. langes Härten erhaltenen Harz wird wie oben das Dibromderiv. (III; R = CH_3) gewonnen. — *Diguajakylmethandialkohol*; Darst. durch alkal. Kondensation von Diguajakylmethan mit CH_2O, F. 149—150°. Daraus durch 30 Min. langes „Härten": *Harz* II (R = OCH_3); es liefert mit HBr bei —10° *Bis-(3¹-brom-3,5-dimethoxy-4-oxyphenyl)-methan* (III; R = OCH_3); aus Chlf. Krystalle, F. 178° (unkorr., Zers.). (Svensk kem. Tidskr. **53**. 5—11. Jan. 1941. Stockholm, Univ.) W. Wolff.

Erich Manegold und **Werner Petzoldt**, *Über Kunststoffe*, I_1. *Die Reaktionswärme von sauren beziehungsweise alkalischen Phenolformaldehydgemischen.* In einem Hochtemp.-Calorimeter, dessen Aufbau, Handhabung u. Eichung beschrieben wird, wird der Temp.-Anstieg gemessen, der durch die bei 90° in saurem u. alkal. Medium ausgelöste Rk. zwischen Phenol u. Paraformaldehyd hervorgerufen wird. Bei saurer Rk. werden gut ausgeprägte Temp.-Sprünge, die von einer geradlinigen Vor- u. Nachperiode eingeschlossen sind, beobachtet. In alkal. Medium tritt günstigenfalls nur ein kleiner Temp.-Sprung ein, an den sich eine konvex gekrümmte Nachperiode anschließt. Daraus geht hervor, daß sich im sauren Medium schnell verlaufende exotherme Rkk. abspielen, während im ammoniakal. Medium nur sehr langsam verlaufende Umsetzungen auftreten, deren Endpunkt calorimetr. nicht festgestellt werden kann. Die in saurem Medium gemessenen Temp.-Sprünge werden zur Berechnung der Rk.-Wärme benutzt;

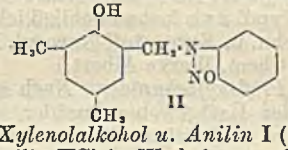
die gefundenen Werte werden tabellar. wiedergegeben. (Kolloid-Z. **94**. 284—94. März 1941. Dresden, Techn. Hochsch.) W. Wolff.

S. Tsuruta und **O. Sugita**, *Untersuchungen über Phenol-Formaldehydharze. VII. Einige Versuche über das Quellen des gehärteten Harzes.* (VII. vgl. Sugita, C. **1940**. II. 1217.) Mit Hilfe der Sedimentiermeth. wird das Quellen eines gepulverten, aus je 1 Mol. Phenol u. CH_2O bei Ggw. von NH_3 bei 90—100° hergestellten, gehärteten Phenolharzes in verschied. organ. Lösungsmitteln untersucht. Es zeigt sich, daß das Harz in reinen Lösungsmitteln sich fast ebenso wie Acetylcellulose verhält. In bin. Systemen aus Bzl. u. Alkoholen zeigt sich ein Maximum für jedes Syst., das sich jedoch nicht mit dem für Acetylcellulose deckt. Einfache Beziehungen zwischen Härtezeit u. Quellvermögen bestehen offenbar nicht. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 319 B bis 321 B. Okt. 1940. Hitachi, Japan, Res. Labor. [nach engl. Ausz. ref.].) W. Wolff.

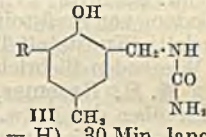
Hans v. Euler und **Holger Nyström**, *Amino-Formaldehydkondensationen bei der Bildung von Anilinformaldehydharzen und von Aminoplasten.* I. (Vgl. C. **1941**. I. 128 u. früher.) Nach einem Überblick über die Rkk. des Formaldehyds mit Aminen werden Umsetzungen von *Phenolalkoholen* mit aromat. Aminen u. mit Harnstoff beschrieben.



I



II



III

Versuche. *Rk.-Prod. aus Xylenolalkohol u. Anilin* I (R = H). 30 Min. langes Kochen von Xylenolalkohol mit Anilin-HCl in W. bei $p_H = 2$ (Ggw. von HCl), Ausschütteln von Unverändertem durch Ä., Alkalischmachen, Ausäthern; aus A. u. Hexan Krystalle, F. 85°. — Analog mit *p-Toluidin*: I (R = CH_3), F. 99°. — Bei der Behandlung von I (R = H) in verd. H_2SO_4 mit Na-Nitrit entsteht eine Fällung des dem Ausgangsmaterial entsprechenden *Nitrosamins* II, aus Methanol F. 118,5°. — Die Verbb. I entstehen auch durch Umsetzung von *1-Oxy-2-brommethyl-4,6-dimethylbenzol* mit den entsprechenden Aminen, wodurch ihre Konst. bewiesen wird. — *Rk.-Prod. aus 2,3,5,6-Tetraoxymethylhydrochinon u. Anilin.* Die nach dem Kochen des Tetraalkohols mit Anilin-HCl in saurer wss. Lsg. von höheren Kondensationsprodd. befreite Lsg. wird alkal. gemacht, wobei amorphe Massen ausfallen; es dürfte 1 Mol. Tetraalkohol mit 2 Moll. Anilin reagiert haben. Analog wird ein *Rk.-Prod. aus 1 Mol. Tetraalkohol u. 1 Mol. p-Aminophenol* erhalten. — *Rk.-Prod. aus asymm. m-Xylenolalkohol (1-Oxy-4,6-dimethylbenzol) u. Harnstoff* III (R = CH_3). 1-std. Kochen der Bestandteile in W. bei $p_H = 2$, Einengen, Auswaschen des Nd. mit W. u. Ä.; aus A., F. 192,5° (unkorr.). Analog *aus 2,6-Oxymethyl-p-kresol* Verb. III (R = $\cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$), aus A., F. 210,5° (unkorr.), u. *aus 1-Oxy-4-oxymethyl-2,6-dimethylbenzol* eine Verb. aus 1 Mol. Harnstoff u. 2 Moll. Phenolalkohol vom F. 213°. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **14**. Nr. 26. 1—7. 1941.) W. Wolff.

Walter Scheele, **Leonore Steinke** und **Irmgard Avisiers**, *Die Viscositätsverhältnisse in den konzentrierten Lösungen von Kunstharzen aus Anilin und Formaldehyd.* (Vgl. C. **1941**. I. 2184.) Nach einer Übersicht über die Zusammenhänge zwischen Viscosität u. Mol.-Bau, sowie über die wichtigsten Viscositätsformeln werden die Ergebnisse von Viscositätsmessungen von Anilinformaldehydharzen in Kresol tabellar. u. graph. mitgeteilt. Es ergibt sich, daß die Viscosität konz. Lsgg. weder durch die Gleichung von Arrhenius, noch durch die 6-fache Potenzformel von Bredée u. de Booys beschrieben werden kann. Es werden daher die Gestrecktheitsfaktoren nach der Zusatzgleichung von Bredée u. de Booys für die Anilinharze berechnet. Deren Größenordnung stützt die Folgerung, daß die Moll. dieser Harze von korpuskularem Bau sind. Es werden einige Ausführungen über die Bredéeschen Interpretierungen der Viscositätsverhältnisse in Lsgg. gemacht. (Kolloid-Z. **94**. 294—310. März 1941. Celle, Reichsforsch.-Anst. f. Seidenbau.) W. Wolff.

Rudolf Köhler, *Kondensationskunststoffe aus Melamin und Formaldehyd.* Überblick über die Herst. von Melanin u. die bei seiner Umsetzung mit CH_2O verlaufenden Harzbldg.-Reaktionen. Anwendung der Harze auf dem Gebiete der Preßmassen u. Klebstoffe. (Kunststofftechn. u. Kunststoff-Anwend. **11**. 1—4. Jan. 1941. Düsseldorf, Henkel u. Cie.) W. Wolff.

Staatliches Materialprüfungsamt, *Bekanntmachung über typisierte und überwachte Preßstoffe.* Verzeichnis der Hersteller von typisierten Preßstoffen, die vom Staatl. Materialprüfungsamt überwacht werden. (Kunststoffe **31**. 97—103. März 1941. Berlin-Dahlem.) W. Wolff.

Staatliches Materialprüfungsamt, *Bekanntmachung über Kunstharzpreßmassen für typisierte und überwachte Preßstoffe.* Verzeichnis der Hersteller von Kunstharz

preßmassen, die vom Staatl. Materialprüfungsamt überwacht werden. (Kunststoffe **31**. 105—08. März 1941. Berlin-Dahlem.) W. Wolff.

R. Flötgen, *Gestaltung von Kunstharzpreßteilen unter Berücksichtigung der Formbearbeitung.* Vortrag. (Kunststoffe **31**. 81—84. März 1941. Berlin.) W. Wolff.

B. Weprek, *Das Spritzpressen härtbarer Kunststoffe.* Ausführliche Angaben über Spritzformen u. über die Herst. schwierigerer Gegenstände. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **10**. 289—96. Nov. 1940. Preßburg.) W. Wolff.

P. Voigt, *Das Schweißen thermoplastischer Kunststoffe.* Ausführliche Beschreibung. (Anz. Maschinenwes. **63**. Nr. 16. 185—88. 25/2. 1941. Halle a. S.) W. Wolff.

A. Wolbank, *Kunststoff als Werkstoff.* Überblick über die Verwendung der Kunststoffe in Lagern, Zahnrädern, Lacken, Auskleidungen, Kabelisolierungen, sowie im Druckereigewerbe. (Anz. Maschinenwes. **63**. Nr. 16. 201—06. 25/2. 1941. Berlin.) W. Wolff.

W. Laeis, *Gebrauchsartikel aus Spritzgußmassen.* Überblick. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **11**. 35—38. Febr. 1941. Köln-Braunsfeld.) W. Wolff.

J. Schmitz, *Preßstoffe im Kleinmaschinenbau.* Bericht über einen Vers. zur Verwendung von Preßstoff Typ Z 2 als fast ausschließlichem Baustoff für ein Nähmaschinenmodell. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **11**. 29—33. Febr. 1941. Amöneburg b. Wiesbaden-Biebrich, Chem. Werke Albert.) W. Wolff.

M. H. Kraemer, *Preßstoffzahnräder.* Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick über die Entw. der Hartgewebezahnräder werden die Eigg. des Hartgewebes besprochen, die zu seiner vielseitigen Verwendung als Werkstoff für Zahnräder u. Zahnkränze geführt haben. Zahlreiche Einbaubeispiele werden gezeigt. Zahnräder aus Kunstharzpreßholz werden kurz erwähnt. (Kunststoffe **31**. 85—87. März 1941. Berlin.) W. Wolff.

R. Boxler, *Panplast, ein Kunststoff für orthopädische Zwecke.* Überblick über die Eigg. dieses aus einem imprägnierten Textilvlies bestehenden Materials. (Kunststoffe **31**. 88—90. März 1941. Siegburg, Chem. Fabrik Kepec.) W. Wolff.

Rudolf Nitsche und **Erich Dober**, *Zur Prüfung warmgepreßter Kunstharzpreßstoffe auf Aushärtung.* Die Prüfverff. zur Beurteilung der Aushärtung warm gepreßter Kunstharzpreßstoffe werden krit. miteinander verglichen, wobei bes. das Prüfgerät von Schmidt-Bisterfeld eingehend beschrieben wird u. seine Brauchbarkeit u. die Grenzen seiner Anwendbarkeit umfassend untersucht werden. Bei diesem App. wird ein elektr. geheizter Widia-Kegel mit 45° Spitzenwinkel u. gerundeter Spitze (r = 0,5 mm) mit 15,8 kg in die etwa 20° warme Probe gedrückt u. die Eindrucktiefe gemessen. Es wird gezeigt, daß das Gerät für die Betriebskontrolle in Pressereien bedingt brauchbar ist u. hierbei gegenüber anderen Verff. einige Vorteile aufweist. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **10**. 313—22. Dez. 1940. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) W. Wolff.

H. Perkuhn, *Kriechverhalten geschichteter Kunstharzpreßstoffe.* Für die verschiedensten Kunstharzschichtstoffe wurde die Standfestigkeit mit Hilfe eines speziell für diese Verss. entwickelten Gerätes ermittelt u. der Einfl. des Preßdruckes u. des Harzgeh. festgestellt. Die günstigste Standfestigkeit wurde bei 30—40% Harzgeh. beobachtet. Die Standfestigkeit steigt mit zunehmendem Preßdruck bis 250 kg/qcm an; weitere Steigerung führt zu keiner wesentlichen Verbesserung. Als Dauerstandfestigkeit wurde die Belastung ermittelt, die in der 100. Belastungsstde. eine Dehnungsgeschwindigkeit von $5 \cdot 10^{-4}$ %/Stde. hervorruft. Die Dauerstandwerte verschied. Zellstoffbahnpreßstoffe werden tabellar. angegeben. Auf den Einfl. der Luftfeuchtigkeit bei Langzeitverss. wird hingewiesen. (Luftfahrt-Forsch. **18**. 32—37. 28/2. 1941. Berlin-Adlershof, Dtsch. Vers.-Anst. f. Luftfahrt.) W. Wolff.

Wolfgang Weigel, *Härte und Verschleißfestigkeit von Kunstharzpreßstoffen.* Vergleichende Verss. nach verschied. Härtemeßverff. ergaben, daß für Kunststoffe die Kegeldruckprobe von Ludwik gut geeignet ist. — Die Best. der Verschleißfestigkeit erfolgt in einem Spezialapp., bei dem die Probe gegen einen sich drehenden Kegel gedrückt wird, wobei W. als Schmiermittel zufließt. Es ergibt sich, daß die als Lagerwerkstoffe verwendeten Preßstoffe bedeutend verschleißfester als die Lagermetalle sind. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **10**. 296—99. Nov. 1940. Spremberg, Niederlausitz, H. Römmler A.-G.) W. Wolff.

—, *Vorschlag zur Verschleißprüfung von Preßstoffen.* Auszug aus W. Weigel (vgl. vorst. Ref.). (Kunststoffe **31**. 84. März 1941.) W. Wolff.

H. Schuhmann und **E. Rickling**, *Festigkeitsversuche an Schichtstoffen.* Zur Klärung des Einfl. der Hauptfaserrichtung bei Schichtstoffen auf die Festigkeitseigg., hauptsächlich auf die Schlagbiegefestigkeit, wurden Hartgewebeplatten aus gleichem Gewebe in verschied. Anordnung untersucht. Es ergab sich, daß die Richtung der

Schuß- oder Kettenfäden zur Längsachse des Prüfstabes in der der Schlagfinne abgewandten Decklage von entscheidendem Einfl. ist. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **10**. 257—59. Okt. 1940. Henningsdorf, AEG., Labor.) W. Wolff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: **Ulrich Haberland**, Krefeld-Uerdingen), *Eisenoxydpigmente.* Die Red. aromat. Nitroverbb. zu den entsprechenden Aminen mittels Eisen u. gegebenenfalls Säure unter Zusatz verd. wss. Lsgg. hydrolysierbarer Salze drei- oder vierwertiger Metalle (bes. $AlCl_3$) oder der Aufschlämmung der Oxyde, Hydroxyde oder schwerlösl. bas. Salze dieser Metalle wird unter weiterem Zusatz wasserlösl. Sn-Salze oder deren wss. Lsgg. durchgeführt. (**D. R. P. 703 416** Kl. 22 f vom 17/4. 1938, ausg. 8/3. 1941.) Schreiner.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles Dangelmajer**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Verwendung von Bleicyanamid als Pigment*, z. B. in Druckfarben. (**A. P. 2 213 546** vom 23/11. 1937, ausg. 3/9. 1940.) Schreiner.

Harshaw Chemical Co., Elyria, übert. von: **William D. Stillwell**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Mischpigment.* Die der Formel $4\,PbO \cdot Sb_2O_5 \cdot 4\,TiO_2$ entsprechenden Mengen der Oxyde oder der beim Erhitzen diese Oxyde ergebenden Verbb. werden auf 1050—1100° erhitzt. (**A. P. 2 215 623** vom 31/12. 1937, ausg. 24/9. 1940.) Schreiner.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Ben E. Sorenson**, Upper Darby, Pa., V. St. A., *Trocknen von Oxygruppen enthaltenden pflanzlichen Ölen, besonders Ricinusöl zur Herstellung hellfarbiger, trocknender Öle*, dad. gek., daß man das Rohöl in einem fl., inerten KW-stoff löst u. in Ggw. eines neutralen Sulfates eines mehrwertigen Metalls u. P_2O_5 bei 185—220° destilliert. — 1800 (Teile) Öl, 250 Lsg.-Bzn., 90 wasserfreies Magnesiumsulfat u. 18 Teile einer 25%ig. P_2O_5-Lsg. in Isobutylalkohol werden bei 185—220° innerhalb von 12 Stdn. destilliert. Nach Abfiltrieren des Katalysators u. Abdest. des Lösungsm. erhält man ein helles Öl der Acetylzahl 85 u. der SZ. 1,2. — Andere geeignete Katalysatoren sind: wasserfreies Aluminiumsulfat u. entwässertes Dinatriumphosphat. (**A. P. 2 230 549** vom 20/9. 1938, ausg. 4/2. 1941.) Möllering.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Leo Boente**, Ludwigshafen a. Rh., *Phosphorescierende Stoffe.* Man läßt 0,1—20% *Coronen* (I) (*Hexabenzobenzol*) F. 432°, Kp. 525°, mit einem völlig hydrierten mehrkernigen KW-stoff (Anthracen, Pyren, Coronen) aus geschmolzenem Zustand oder aus Lsg. auskrystallisieren. Die Hydrierung der mehrkernigen KW-stoffe erfolgt bei 200—400° unter einem Druck von 50—500 at. I wird mit der 5-fachen Menge Dekahydronaphthalin im Druckgefäß in Ggw. von Wolframsulfid als Katalysator unter einem aufgepreßten H_2-Druck auf 270° 12 Stdn. erhitzt, wobei der Druck auf 350 at steigt. Das Lösungsm. wird abdest., das erhaltene Prod., das noch 1% I enthält, kryst. aus Xylol in weißen Nadeln mit F. 370°, Kp. 435° u. zeigt nach dem Belichten *gelbgrüne Phosphorescenz.* — Völlig hydriertes *Pyren* wird mit 1—2% I aus einer Mischung von Bzl. u. A. auskrystallisieren gelassen; gelbgrüne Phosphorescenz. (**A. P. 2 219 205** vom 6/7. 1939, ausg. 22/10. 1940. D. Prior. 18/7. 1938.) Krausz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phosphorescierende Masse*, bestehend aus festen, vollhydrierten polycycl. KW-stoffen mit einem geringen Geh. (wenige %) an Coronen (Hexabenzobenzol). (**F. P. 857 631** vom 10/7. 1939, ausg. 21/9. 1940. D. Prior. 18/7. 1938.) Schreiner.

Les Applications Physiques et Chimiques und **Établissements Lambiotte Frères**, Frankreich, *Abbeizmittel.* Die im F. P. 848 283 als Abbeizmittel beschriebenen schweren Holzteeröle können auch in Verb. mit anderen Ölen mit gleicher Wrkg. angewendet werden. Beispiel: 30 (Teile) rektifiziertes u. entsäuertes schweres Holzteeröl, 70 Siccativöl. (**F. P. 50 529** vom 29/4. 1939, ausg. 26/5. 1940. **Zus. zu F. P. 848 283; C. 1940. I. 2245.**) Markhoff.

A. L. Pirjatinski und **N. W. Tuchowitzki**, UdSSR, *Gewinnung von Kolophonium und hochschmelzenden Harzen aus Tannen- und Birkenrohharzen.* Die durch Extraktion mit neutralen Teerölen aus den Rohharzen erhaltenen Harze werden mit Luft oxydiert u. darauf zwecks Entfernung des nichtoxydierten Kolophoniums mit Bzn. oder Naphthadestillaten extrahiert. (**Russ. P. 58 539** vom 19/7. 1939, ausg. 31/12. 1940.) Richter.

Reichhold Chemicals, Inc., früher **Beck, Koller & Co., Inc.**, Detroit, Mich., übert. von: **Theodore S. Hodgins**, Royal Oak, und **Almon G. Hovey**, Pleasant Ridge, Mich., V. St. A., *Herstellung von einfachen und cyclischen Urethanen* durch Umsetzung von *2-Amino-2-methyl-1,3-propandiol* (I) mit *Diäthylcarbonat* (II). Die dabei erhaltenen Urethane sind geeignet als Antioxydationsmittel u. als harzbildende Mittel. — 1050 (Teile) = 10 Mol I u. 1180 = 10 Mol II werden zusammen auf 110—160° er-

hitzt. Dabei dest. 10 Mol A. über. Es entsteht ein weißes kryst. *Urethan.* — 255 (Gewichtsteile) Ölsäure u. 105 I werden miteinander bei 195° u. später bei 205° umgesetzt. Das ölige Umsetzungsprod. dient als Emulgierungsmittel, z. B. für Kunstharze. — Ein Urethan aus 10 Mol I u. 10 Mol II wird z. B. mit *Kolophonium* auf 104° erhitzt, bis die M. klar ist. Dann wird noch 3 Stdn. lang auf 200° erhitzt. Das erhaltene Harzprod. schm. bei 50—54° u. dient zur Herst. von Lacken. — Ein ähnliches Prod. wird erhalten, wenn man das Kolophonium durch *Dimethylolharnstoff* oder *Phthalsäureanhydrid* ersetzt. (**A. P. 2 215 038** vom 29/4. 1939, ausg. 17/9. 1940.) M. F. Müller.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Heinrich Lohmann**, Baden, *Formkörper aus Cellulosederivaten*, die durch Einverleibung von 0,05—10% eines Mn-Salzes (z. B. Lactat, Nitrat) lichtbeständiger geworden sind. In Frage kommen z. B. Filme, Fäden, Gewebe, Lacke aus Celluloseacetat, anderen Celluloseestern, -äthern oder aus regenerierter Cellulose, bes. solche, die Ti-Verbb. als Pigment enthalten. (**A. P. 2 223 893** vom 25/6. 1938, ausg. 3/12. 1940. F. Prior. 28/6. 1937.) Fabel.

[russ.] **S. S. Malewskaja**, Über die primären Harzsäuren aus dem Harz von Pinus silvestris. Leningrad: Nautsch.-metod. kabinet pri Lessotech. akad. im. S. M. Kirowa. 1941. (78 S.) 2.50 Rbl.

[russ.] **S. N. Uschakow**, Celluloseester und plastische Massen auf Grundlage derselben. Leningrad-Moskau: Gosschimisdat. 1941. (502 S.) 17.50 Rbl.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

G. E. van Gils, *Die Dialyse von Latex und die Eigenschaften von dialysiertem Latex.* Die Dialyse von mit Ammoniak konserviertem Latex führt zu asche- u. eiweißärmeren Kautschuken. Die Dialysenergebnisse der vorliegenden Arbeit stimmen im wesentlichen überein mit den Ergebnissen von Stevens u. Mitarbeitern (vgl. C. **1939**. II. 958). Latex, der der Elektrodialyse unterworfen wird, kann sehr leicht durch Eigenaufrahmung konz. werden. (Rubber Chem. Technol. **13**. 728—43. Okt. 1940. Buitenzorg, West Java.) Pannwitz.

W. Margaritow und **L. Sserebrjannikowa**, *Untersuchung der Solvatation in dispersen Systemen.* XII. *Einfluß oberflächenaktiver Stoffe auf die Struktur der Kautschukfraktionen.* (XI. vgl. C. **1941**. I. 2045.) Unters. der Wrkg. von p-Nitrosodimethylanilin in steigenden Zusätzen von 0—2,61%, bezogen auf das Divinylpolymere, auf die durch stufenweise Koagulation mit A. aus Pentan- u. Toluolsol erhaltenen Fraktionsmengen. Durch Messung der relativen Viscosität von 2%ig. Toluolsolen der einzelnen Fraktionen ergibt es sich, daß p-Nitrosodimethylanilin die hochaggregierten Teile des Polymeren peptisiert u. die niedrigaggregierten Fraktionen kolloidisiert. Es ergibt sich somit eine Kolloidisation des ganzen Systems. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] **6**. 761—63. 1940.) Zellentin.

Th. Schoon und **H.-W. Koch**, *Untersuchungen über Kautschukfüllstoffe.* I. *Teilchengröße und Trachtausbildung von Rußen und deren Einfluß auf die Eigenschaften der Kautschukmischung nach Aufnahmen mit dem Übermikroskop.* Es wird über die Unters. von 18 Rußen mittels des Elektronenmikroskopes berichtet; die gefundenen Werte werden mit den Eigg. der betreffenden Kautschukmischungen verglichen. Die Teilchengestalt (Trachtausbldg.) beeinflußt wesentlich die Festigkeit bei 200% Dehnung. Mit zunehmender Trachtausbldg. nimmt die maximale Dehnung stetig ab. Teilchengrößen über 100 mμ bewirken einen starken Abfall der Einreißfestigkeit. Es hat sich aber herausgestellt, daß die Teilchengröße der Ruße allg. einen geringeren Einfl. auf die physikal. Eigg. von Mischungen hat als bisher angenommen wurde. (Kautschuk **17**. —7. Jan. 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. physikal. Chemie.) Pannwitz.

H. Roelig, *Buna als Werkstoff im Maschinenbau.* (Chem. Fabrik **14**. 91—94. 6/3. 1941. Leverkusen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. — C. **1940**. I. 1761.) Pannwitz.

F. Höppler, *Rheologische und elastometrische Messungen an Kautschukprodukten.* Mittels des Höppler-Konsistometers können rheolog. u. elastometr. Prüfungen in der Kautschukindustrie ausgeführt werden. Im Gegensatz zu vielen anderen Prüfmethoden werden die gewonnenen Werte im CGS-Syst. ausgedrückt. An Hand von Verss. mittels des erwähnten App. wird festgestellt, daß Thixotropieerscheinungen an Kautschuklsgg. temperaturunabhängig sind. Fließkurven u. Quasiviscosität von festem Rohkautschuk oder Buna werden bestimmt sowie Verformungswiderstände ermittelt. An Hartgummiproben kann deren Härte durch Ermittlung des Kegelfließpunktes bestimmt werden. (Kautschuk **17**. 17—23. Febr. 1941. Dresden, Forschungslabor. Gebr. Haake.) Pannwitz.

E. A. Koch, *Einführung der Biegefestigkeitsprüfung für Weichgummi, als Mittel zur Bestimmung des Erstarrungspunktes und der Veränderung der elastischen Eigenschaften bei hohen und tiefen Temperaturen.* Nach einem Überblick über die beiden bekannten Kälteprüfverff. (*T-50-Test* von Gibbons u. I. G. Ludwigshafen) beschreibt Vf. eine neue Vers.-App. für Prüfungen bei Zimmer- u. höheren Tempp., sowie bei tiefen Temperaturen. Die bes. Vorteile dieser Meth. liegen in geringen Abmessungen der Prüfkörper u. der hierdurch bedingten Vereinfachungen. Die Reproduzierbarkeit ist gut. Einzelheiten im Original. (Kautschuk **16**. 151—56. **17**. 13. Jan. 1941. Hannover, Continental Gummiwerke A. G.) Pannwitz.

G. van Nederveen, *Farbmessungen bei Latices und daraus gefertigten Gummifilmen.* I. II. Für die Beurteilung des Naturlatex ist die genaue Best. des Farbtones von Wichtigkeit. Nach der Besprechung der wichtigsten Farbtonmesser werden Messungen mit dem Lovibond-Farbmesser mitgeteilt, die jedoch zu ungenau sind. Bessere Ergebnisse werden mit dem Blancometer von Hilger erhalten. Mit Hilfe einer Photozelle u. eines Galvanometers wird die Menge des vom Latex reflektierten Lichtes gemessen. Latices mit guter Farbe ergeben etwa 80% Reflexion im weißen Licht u. etwa 78% im blauen Licht. Gelbe Latices zeigen im blauen Licht geringere Reflexion, graue Latices reflektieren beide Lichtarten ziemlich gleichstark, aber schwächer als gute Latices. Zwischen Filmen u. Latices besteht eine enge Beziehung. (Kautschuk **17**. 7—9. 23—26. Febr. 1941. Delft.) Pannwitz.

E. Casazza, *Quantitative Bestimmung von Zink in transparenten Gummiartikeln.* (Kautschuk **17**. 26—27. Febr. 1941. Mailand. — C. **1941**. I. 1366.) Donle.

Dunlop Tire & Rubber Corp., Buffalo, N. Y., übert. von: **Mitchell Carter**, Trenton, N. J., V. St. A., *Schwammkautschuk.* 200 (Teile) Latexkonzentrat (55% Trockenkautschukgeh.), das frei von Seife oder anderen schaumgebenden Stoffen ist, werden auf 40—50° erwärmt u. mit einem motorgetriebenen Schläger geschlagen, bis das Vol. auf das Fünffache angewachsen ist. Dann fügt man unter Rühren 12 einer aus 99 W., 1 Stablex B, 10 Du Pont 552-Beschleuniger, 40 ZnO, 50 S bestehenden Mischung, ferner als Geliermittel 3 einer Lsg., die aus gleichen Teilen NH_4NO_3 u. W. besteht, hinzu, bringt die M. in eine warme Form u. vulkanisiert. (**A. P. 2 217 605** vom 14/9. 1938, ausg. 8/10. 1940.) Donle.

Chrysler Corp., übert. von: **Elbert C. Ladd**, Highland Park, und **Nicholas J. Rakas**, Royal Oak, Mich., V. St. A., *Härten von Kautschuk und kautschukartigem Material* durch — gegebenenfalls nur stellenweise erfolgende — Behandlung mit einer Lsg. von Alkalifluorid (KF) in fl. HF. — Zeichnungen. (**A. P. 2 215 704** vom 20/1. 1938, ausg. 24/9. 1940.) Donle.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, **Douglas Frank Twiss** und **Frederick Arthur Jones**, Erdington, England, *Behandlung von natürlichem oder künstlichem Kautschuk, Guttapercha, Balata, Neopren usw.*, durch gleichzeitige Einw. von Borhalogenid u. Aldehyd, bes. auf geformte oder vulkanisierte Artikel. Man erhält abriebfeste u. schmutzabweisende Überzüge. Das Verf. eignet sich bes. für die Herst. von Golfschlägern, Wärmflaschen, Handschuhen, Spielbällen usw. Der Aldehyd kann *in situ*, z. B. aus Aldehydammoniak, Hexamethylentetramin, Aldehydnatriumbisulfitverb., erzeugt werden. — Durch Erhitzen von 30 (Teilen) CaF_2 u. 20 B_2O_3 mit überschüssiger konz. H_2SO_4 erhaltenes BF_3 wird in 200 Eisessig eingeleitet; dann fügt man 10 Paraformaldehyd zu, taucht einen Spielball, der eine aus Guttapercha-Kautschukmischung bestehende Decke hat, für 24 Stdn. bei 20° in die Lsg. u. wäscht ihn dann mit verd. NH_4OH u. anschließend 60 Min. in fließendem Wasser. (**E. P. 523 734** vom 13/1. 1939, ausg. 15/8. 1940.) Donle.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Josef Pázler, *Das Wachstum der Zuckerrübe im Jahre 1939.* An Hand von Tabellen u. Kurven wird der Einfl. der Witterung (Temp., Ndd.) auf das Gewicht der Rübenwurzel u. -blätter, auf den Zuckergeh. u. den Zuckerertrag gezeigt. Der Geh. an schädlichem Amidstickstoff war relativ gering. Berechnet auf 100 Rübe war er von Ende Juli bis Ende September nur geringen Schwankungen unterworfen, berechnet auf 100 Zucker aber anfangs wesentlich höher als im September. (Z. Zuckerind. Böhmen Mähren **64** (1). 135—54. 11/4. 1941. Prag, Forsch.-Inst. d. Zuckerind.) Dörfeldt.

G. Wimmer, H. Lüdecke und **K. Sammet**, *Die Kennzeichnung der Zuckerrübensorten mit Hilfe von Gefäßversuchen.* Mit Hilfe der Sandkultur können bereits in einer Wachstumsperiode die kennzeichnenden Eigg. einer Rübensorte (z. B. Reifezeit, Ertragshöhe, Zuckergeh., W.-Bedarf) bei relativ wenigen Vgl.-Verss. mit ausreichender

Sicherheit ermittelt werden. Als Beweis werden Vgl.-Verss. mit 4 Rübensorten bei frühzeitiger u. später Ernte angeführt. (Vgl. C. **1938**. I. 3848. **1940**. II. 1374.) (Z. Wirtschaftsgr. Zuckerind. **90**. 437—61. Nov./Dez. 1940. Bernburg, Anhalt. Vers.-Station.) Dörfeldt.

Erich Gundermann, *Grundsätze für die Konstruktion von Diffusionsbatterien.* Das technolog. Ziel einer guten Saftgewinnung besteht in einem gut verarbeitbaren Rohsaft von hoher Reinheit u. einer D., die der Polarisation der Rüben möglichst nahekommt. Der Einfl. folgender Batteriegrößen wird eingehend erörtert: Strömungswiderstand, Batterielänge, Verhältnis Gefäßdurchmesser: Höhe, Verhältnis Gefäßinhalt: Siebfläche, Sieblochung, toter Raum, Füll- u. Entleerungsöffnungen, Gefäßgröße, Einbauten. (Cbl. Zuckerind. **49**. 361—63. 26/4. 1941. Mühlberg/Elbe, Zuckerfabrik.) Dörfeldt.

O. Spengler und **F. Tödt**, *Die Entkalkung durch Phosphat bei der hauptscheidungslosen Saftreinigung.* Bei der Saftreinigung durch Vorscheidung, Abtrennung des Vorscheideschlammes u. II. Saturation nach etwa 0,1% CaO-Zugabe a. R. (insgesamt 0,3—0,4% Gesamtkalkmenge) können durch Zugabe von 0,02—0,4% KH_2PO_4 die Säfte soweit entkalkt werden, daß sie zum Teil weniger Kalksalze als bei n. Scheidung mit 2% CaO besitzen. Die schlechtere Farbe der hauptscheidungslosen Säfte konnte durch 0,02—0,04% Na_2SO_3 wesentlich aufgehellt werden, ohne aber dem Standardvers. gleichzukommen. Gerechnet auf 100 Teile Zucker wurden durch Hauptscheidung 3—4 Teile, durch Vorscheidung allein 2—3 Teile Nichtzucker entfernt. Der Schlamm enthielt etwa 1—1,5 Teile N auf Nichtzucker. (Z. Wirtschaftsgr. Zuckerind. **91**. 87—102. März/April 1941. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) Dörfeldt.

O. Spengler, St. Böttger und **W. Dörfeldt**, *Über die Eignung des „Polyradia-Verfahrens" zur Verhütung von Steinansätzen in Dampfkesseln und Verdampferanlagen von Zuckerfabrikbetrieben.* Bei diesem Verf. werden sogenannte „Nutzstrahler" (geschlossene Glasröhren, die mit nicht näher bezeichneten radioakt. Substanzen gefüllt sind) in die Speiseleitungen oder -behälter der Dampfkessel bzw. in die Zuführungsgefäße der Verdampferanlagen eingehängt. Es soll sich ein Schlamm bilden, der an den Wandungen nicht haftet. Durch Kontrollverss. im Labor. u. in einer halbtechn. Verdampfanlage konnte diese Wrkg. n i c h t bestätigt werden. (Z. Wirtschaftsgr. Zuckerind. **91**. 103—22. März/April 1941. Berlin, Inst. f. Zuckerind., Chem. techn. Abt.) Dörfeldt.

H. Claassen, *Zür Überwachung der Nachproduktkrystallisation. Erwiderung.* (Vgl. C. **1941**. I. 3016.) Erwiderung an Paar (vgl. C. **1941**. I. 3301.) (Dtsch. Zuckerind. **66**. 295. 5/4. 1941. Stuttgart.) Dörfeldt.

Minoru Matsubayashi, *Abhängigkeit des Wachstums junger Zuckerrohrpflanzen von der Bodenfeuchtigkeit.* I. Bericht über Gefäßverss. mit Rohr F 108 bei 20, 30, 50, 70 u. 90% W.-Kapazität. Das Optimum des Wachstums liegt bei 50—90% W.-Kapazität. Unter 45% hört das Längenwachstum auf. Der W.-Bedarf ist bei 50% W.-Kapazität größer als bei 70%. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 30. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

Morimasa Yamasaki und **Hiroki Arikado**, *Wirkung der Zeit des Entblätterns auf Zuckergehalt und Stengelwachstum des Zuckerrohrs.* Durch das Entblättern wird der Zuckergeh. des Rohrs bei der Ernte mehrere Monate nach der Behandlung ungünstig beeinflußt. Das Maximum mit 20% Zuckerrückgang liegt bei der Entblattung im Oktober. Auch das Stengelwachstum wird geschwächt. Je früher die Blattentfernung, um so kürzer die Länge der Knotenstücke u. um so dünner der Stengel. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 12—13. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

Mampachi Okada, *Einfluß von Kalium auf die Sclerotickrankheit des Zuckerrohrs.* Diese Krankheit (Verhärtung der Parenchymzellen) befiel 1927—28 auf Formosa bes. das Rohr POJ 2725. Sie kann bekämpft werden durch Kalidüngung. Eine Phosphatgabe scheint keine Wrkg. zu besitzen. Der Einfl. von N-Düngung ist sehr gering. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 52. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

E. K. Ventre, *Die Krystallisation von Zucker aus dem Saft der Sorgopflanze.* Der Sorgosaft bereitet der Zuckerkrystallisation Schwierigkeiten durch seinen Geh. an Stärke, reduzierenden Zuckern u. Salzen organ. Säuren. Folgendes Arbeitsschema wird vorgeschlagen: Rohsaftgewinnung auf einer 3-Roller-Mühle, Zentrifugieren des Saftes (Abscheidung von 0,3—10 lbs. Stärke je t Rohr). Zugabe von CaO bis p_H = 8,4 bis 8,6, Aufkochen u. Absetzen in Klärtanks, Klarsaft auf 65° gekühlt u. mit Pankreasamylase zu enzymat. Zerstörung der Stärkereste versetzt (10 g je 50 Gallonen), Ein-

dicken auf 32° Bé, Abscheiden der Ca-Salze der Aconitsäure durch Aufkochen, anschließend Verkochen nach einem bes. Schema. Endprodd. sind 96° Zucker u. Melasse von 30° Reinheit. Die Abhängigkeit der Melassereinheit vom Geh. an reduzierenden Substanzen wird durch eine Formel u. eine Tabelle belegt. (Facts about Sugar **36**. 36—37. Jan. 1941. U. S. Dep. of Agric.) Dörfeldt.

Tsuneo Tatsuno und **Hidetoshi Goda**, *Morphologische und chemische Bagasseuntersuchungen neuer Varietäten von Saccharum officinarum.* I. Es wurden die in Formosa gezüchteten Varietäten F 108, F 109, F 110 u. F 111 untersucht. Morpholog. wurde die Länge der Bagassefasern u. das Verhältnis Faserzellen : Nichtfaserzellen geprüft. Auf zuckerfreie Bagasse berechnet enthielt dieselbe im Durchschnitt 50% Rohcellulose, 27% Pentosan u. 21% Lignin. Es wurde eine Beziehung zwischen dem Zuckergeh. u. der Größe der Parenchymzellen gefunden. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 217—18. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker-Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

Fusaharu Nishio und **Shiro Aoki**, *Studien über die Gewinnung von Furfurol aus Bagasse.* Furfurol kann durch Hydrolyse mit Säuren aus den Pentosanen der Bagasse gewonnen werden. Die Ausbeute ist proportional der Temp. u. der Zeit. Schwefelsäure wirkt besser als Phosphorsäure, doch behält bei Phosphorsäure die Bagasse ihr natürliches Aussehen u. kann zu anderen Zwecken weiter benutzt werden. Die Ausbeute betrug etwa die Hälfte (12%) des Pentosangeh. (24,5%). Durch Zugabe geringer Mengen Aluminiumchlorids konnte die Rk. beschleunigt u. die Ausbeute verbessert werden. NaCl wirkte nur bei höherer Säurekonzentration. Natriumphosphat puffert ab u. erniedrigt die Ausbeute. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 236—37. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker-Experiment. Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

XV. Gärungsindustrie.

Shinichi Suzuki, *Studien über die Alkoholgewinnung aus getrockneten Bataten.* Verss. über die besten Bedingungen (Säurekonz., Zeit, Druck) für die Verzuckerung mit HCl oder H_2SO_4 werden beschrieben. Nach dem Hydrolysieren der Maische mit H_2SO_4 eignete sich Kalkmilch besser als NaOH, KOH oder NH_4OH zum Abstumpfen auf $p_H = 5$. Eine geeignete Heferasse zur Gärung wird angegeben. Man kann auch mit Zuckerrohrmelasse bis $p_H = 4{,}0$ abstumpfen. Sehr gut eignete sich zur Gärung eine Mischung von 20% verzuckerter Batatenmaische u. 80% Zuckerrohrsaft. (Rep. Government Sugar Exp. Stat., Tainan, Formosa, Japan Nr. **7**. 201—02. Juni 1940. Tainan, Formosa, Zucker-Experiment.-Stat. [nach engl. Ausz. ref.].) Dörfeldt.

Harald Thunæus, *Aktuelle Fragen zur Bierherstellung.* Ausführliches Ref. über die Arbeit von Kolbach (vgl. C. **1941**. I. 1101). (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. **56**. 44—52. Febr. 1941.) W. Wolff.

Eskel Nordell, *Entalkalisierung des Brauwassers mit dem Spaulding-Präcipitator.* Ausführliche Beschreibung des Spaulding-Präcipitators, der einen neuen Typ einer W.-Behandlungseinrichtung darstellt. Er ist bes. geeignet zur Entfernung von großen Bicarbonat- u. Eisenmengen. Er beseitigt gleichzeitig Trübungen, Mißfarbigkeit u. schlechten Geschmack, braucht weniger Raum zur Aufstellung u. ist sparsam im Betrieb. (Brewers Digest **16**. Nr. 1. 43—45. Dez. 1940.) Just.

Schmatz, *Der automatische Abläuterprozeß im Rahmen richtig angewandter physikalischer Gesetze.* Weitere Ausführungen zu der C. **1941**. I. 1895 referierten Arbeit des Vf. (Abb.). (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **81**. 189—90. 21.—22/3. 1941.). Schindler.

P. Kolbach und **H. Antelmann**, *Einige Versuche zur Herstellung alkoholfreier Getränke aus Bierwürze.* Die durch S. Ludvigii u. ähnlich schwach vergärende Hefen in 4%ig. Bierwürze bewirkte Gärung genügt nicht zur Erzielung eines angenehmen (Bier-) Geschmackes. Zur Herst. bierähnlicher Getränke kommen in erster Linie Bierhefen u. auch Brettanomyces in Frage. Da niedrig-%ig. u. schwach vergorene Biere leer u. charakterlos schmecken, muß die Erzielung eines ausgeprägten Geschmackes durch bes. Maßnahmen angestrebt werden, so z. B. durch Anreicherung des Bieres mit Hopfenöl (Hopfenparfümgeschmack) oder mit Säure (Säuerling). Wenn man bei Gärungsgetränken auf die Bierähnlichkeit verzichtet, kommen zur Erzielung eines angenehmen Geschmackes u. a. in Betracht: S. ellips. Tokayer, Endomycesribuliger, Sachsia ruaveolens u. Blütenhefen. (Wschr. Brauerei **58**. 86—88. 12/4. 1941. Berlin, Vers.- u. Lehranstalt für Brauerei.) Just.

E. Kielhöfer und **P. Günther**, *Neue Versuche zur Zuckerungsfrage (Ersatz der Zuckerung mit Zuckerwasser durch Trockenzuckerung?).* Beschreibung der Arbeitsweise u. Angabe der analyt. Vgl.-Werte der farbigen Weine. Im wesentlichen sind die er-

mittelten Werte der nach den beiden verschied. Verff. gezuckerten Weine gleich. Jedoch sind Säure-%, flüchtige Säure u. Weinsäure bei naß gezuckerten Weinen höher, Milchsäure u. p_H-Wert niedriger. Als prakt. Schlußfolgerung wird hervorgehoben, daß die Qualität durch Verdünnung mit Zuckerwasser nicht verschlechtert wird. (Wein u. Rebe **23**. 18—23. 39—50. Febr. 1941.) Schindler.

Josef Sedláček, *Die Behandlung neuer, die Reinigung gebrauchter und fehlerhafter Fässer.* Vf. bespricht das für Kleinwinzer an Stelle des Dämpfens notwendige „Einweinen" von neuen Fässern. Im letzten heißen Spülwasser soll vor dem Spülen frischer Traubentrester ausgelaugt werden. Alte, gereinigte, leerbleibende Weinfässer müssen jeden Monat geschwefelt werden. Kleine Fässer dürfen nicht unter Verwendung von Eisenketten gereinigt werden. Schließlich wird die Behandlung von Fässern, die von Schimmel befallen sind, die einen Essigstich aufweisen, u. solchen, die zur Aufbewahrung von A. verwendet wurden, besprochen. (Vinařsky Obzor **34**. 176—78. Sept. 1940.) Ullrich.

B. B. Turner und **W. E. Kite**, *Branntweinanalyse durch Geruch und Geschmack.* Vff. befürworten eingehend die Ergänzung der chem. Branntweinanalyse durch Geruchs- u. Geschmacksbewertung. Angaben über die hierbei wirkenden Aromastoffe u. Temperaturen. (Wine Rev. **9**. Nr. 2. 12—32. Febr. 1941.) Schindler.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

* **John Lie**, *Der Vitamin-B_1-Gehalt einiger norwegischer Nahrungsmittel.* Tabellar. Überblick. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 71—72. März 1941.) W. Wolff.

* **John Lie** und **Gulbrand Lunde**, *Der Vitamin-B_1-Gehalt einiger norwegischer Nahrungsmittel.* Ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Nordisk Med. **8**. 2250—52. 1940. Stavanger, Konservenind., Labor.) W. Wolff.

* **James A. Tobey**, *Vitamine im Brot.* Übersicht über Vitaminbedarf, Steigerung des Vitamingeh. im Brot durch Vitaminzusatz. (Bakers Weekly **109**. Nr. 5. 33—34. 74 1/2. 1941.) Haevecker.

* **Alfred H. Free**, *Steigerung der Vitamin-B_1-Aufnahme durch ein Spezialbrot mit hohem Vitamin-B_1-Gehalt.* (Bakers Digest **15**. 121—23. Jan. 1941. C. **1941**. I. 1897.) Haev.

* **K. Feist** und **E. Kuntz**, *Vitamin C in Kornelkirschen und Paradiesäpfeln.* Die Frucht der *Kornelkirsche* (*Cornus mas*) besitzt 71,8—79 (gepflückt) bzw. 45 bis 46,5 mg-% (vollreif) Vitamin C, *Paradiesäpfel* (*Pirus malus*) 14,3—16,5 mg-%. Die Früchte haben wegen dieses hohen Geh. Bedeutung für die Herst. von Gelee u. Saft. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **56**. 172—73. 19/3. 1941. Marinestation Nordsee, San.-Amt.) Hotzel.

* **I. Ssoloweitschik**, *Die Früchte der Schneeballen als Vitamin-C-Quelle.* Die Beeren von Viburnum opulus mit 1,236 mg Vitamin C/kg können in leicht gefrorenem Zustand, nachdem ihr bitterer Beigeschmack verschwunden ist, genossen werden. Sie lassen sich im Winter gut aufbewahren u. zu einer vitaminreichen Speise zubereiten: 250 g Beeren werden mit 250 g Zucker u. 100 g Stärke in 2 l W. 15 Min. gekocht, 20 Min. geschlossen stehen gelassen, der Saft dekantiert, die Beeren durch ein Sieb passiert, mit dem Saft vermischt u. aufgekocht. Diese Speise (200 g) enthält nach 2 Stdn. noch 24,6 mg Vitamin. (Общественное Питание [Volksernähr.] **8**. Nr. 17/18. 21. Sept. 1940. Odessa, Ukrain. Forsch.-Inst. d. Ernährung.) Pohl.

* **Hiroshi Naito** und **Kunio Ishimaru**, *Über die Enzyme in Früchten und Gemüsen 7. Der Zusammenhang zwischen Ascorbinsäureoxydase und Reifung bei einigen Früchten und Gemüsen.* (5. vgl. C. **1941**. I. 3019.) Verss. ergaben, daß die Aktivität der Ascorbinsäureoxydase mit der Reife abnimmt bei Pfirsich, Traube, Gurke, Eierpflanze, Stachelbeere u. Gartenbohne; sie steigt bei der Reifung von Pflaumen u. Loquatfrüchten. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **38**. Nr. 1012/14; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] **20**. 13—14. März 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) Groszfeld.

* **I. Ssoloweitschik**, *Konserviertes Spinatpüree.* Spinat ist reich an Vitaminen A, C (bis zu 70 mg-%), B (vor allem B_2) u. D, organ. Fe-Verbb., N u. mineral. Stoffen. Bei der üblichen Zubereitung (Passierung durch Siebe) gehen bis zu 90% u. bei 3—4-std. Stehen fast 100% des Vitamins C verloren. Unterss. ergaben, daß Spinatpürekonserven der russ. Fabrik 24,7—47,3 mg-% Vitamin C enthalten, wobei nach 24-std. Stehen in offenem Zustand nur 14% verloren gingen. Auch bei der zweckmäßigen Zubereitung (hierzu werden Anleitungen gegeben) verschied. Speisen aus diesen Konserven war der Vitaminverlust nur gering. (Общественное Питание [Volksernähr.] **8**. Nr. 23/24. 10. Dez. 1940. Odessa, Ukrain. Forsch.-Inst. d. Ernährung, u. Chersson, Konservenfabr. „8-je Marta".) Pohl.

* **S. Sch. Paikina**, *Vitamin C in getrocknetem Kohl.* Verss. ergaben, daß die Kohltrocknung bei Tempp. von 28—34, 40 u. sogar 60—65° das Vitamin C nicht schädigt; erst

bei höheren Tempp. treten starke Verluste ein. Beim Lagern von Trockenkohl können die Verluste bis zu 95% betragen, wenn er in feuchten Räumen lagert u. einen W.-Geh. >6—8% besitzt. Die in der UdSSR vorgeschriebene Lagerung bei Luftfeuchtigkeiten von 80% (Temp. ≥3°) u. der W.-Geh. des Kohls von 14% sind daher als unzweckmäßig anzusehen. Nach 25 u. 40 Min. langem Kochen von Trockenkohl in geschlossenen Gefäßen betrugen die Vitaminverluste nur 0,82 u. 2,12 mg-%. Bei der *Vitamin-C-Best.* nach Dewjatnin u. Doroschenko muß nach der Behandlung der Probe mit Pb-Acetat H_2S eingeleitet werden; bei Trockenkohl, der frei von Dihydroascorbinsäure ist, erübrigen sich beide Arbeitsvorgänge. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 4. 19—22. Juli/Aug. 1940. Dnepropetrowsk, Gesundh.-Bakt.-Inst., Nahrungsabt.) Pohl.

* **A. M. Prokofjewa** und **W. S. Nisow**, *Über die Qualität von gesäuertem Kohl.* Verschied. Verff. der Kohleinsäuerung wurden in ihrer Wrkg. auf die Eigg. des Endprod. untersucht. Es zeigt sich, daß die Zunahme des Milchsäuregeh. im Kohl nur von der Temp. beim Einsäuern abhängt. Bei gleicher Säuerungstemp. führt die Selbstsäuerung ohne Stampfung zu Kohl mit höchstem bzw. geringstem Geh. an Zucker (29,6%) u. Milchsäure (1,05%) bzw. Essig- u. Ölsäure. Letztere entstehen selbst bei der Verwendung von Reinkulturen bei der Säuerung; dieses Verf. ergibt Kohl mit sogar geringerem Milchsäure- u. Zuckergeh. (0,94 u. 16,5%), so daß es nur hinsichtlich der größten Schonung des Vitamins C im Kohl Vorteile besitzt. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 4. 14—17. Juli/Aug. 1940. Woronesh, Leningrad, Staatl. Zentr. Überwachungsstelle, Obst- u. Gemüselabor.) Pohl.

M. Je. Melmann, *Über die natürliche Veränderung im Gurkengewicht bei der Gärung und Lagerung.* Vf. erzielte Vers.-Ergebnisse, die die russ. Norm über einen 12—13%ig. Gewichtsverlust von Salzgurken widerlegen. In der Tat beträgt dieser in Fässern mit 125 l Inhalt höchstens 4,5%. In kleineren Fässern bei genau waagerechter bzw. senkrechter Lage der Gurken im Faß treten überhaupt keine Gewichtsverluste auf; die Gurkeneigg. (Aroma, Farbe, Festigkeit, Knusprigkeit) werden hierbei verbessert oder bleiben unverändert. Gewichtsverluste, die stets dem Faßinhalt direkt proportional sind, werden auf Vol.-Verringerung der Gurken zurückgeführt, da der Verlust an 2% Zucker u. 0,5% Trockenstoffen beim Gären durch den Gewinn an 3—3,5% Salz u. 0,5—0,7% der gebildeten Milchsäure, sowie durch den Ersatz des W. in den Zellen durch den schwereren Saft mehr als wettgemacht wird. Überreife Gurken weisen allerdings bei der Gärung u. Lagerung beträchtliche Gewichtsverluste auf. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 4. 35—38. Juli/Aug. 1940.) Pohl.

v. **Fürer-Arndt**, *Eignung von Aluminium im Vergleich zu sonstigen Werkstoffen zur Herstellung von Konservendosen.* (Aluminium **23**. 63—67. Febr. 1941. Reichsstelle für Metalle.) Kubaschewski.

M. Haas, *Die Entwicklung der Aluminiumkonservendose.* Kurze Übersicht. (Aluminium **23**. 67—69. Febr. 1941.) Kubaschewski.

Valborg Aschehoug, *Das Einmachen von Gemüsen in Büchsen.* Vortrag. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 15—21. Jan. 1941.) W. Wolff.

W. S. Grshiwo, M. A. Sacharowa und **S. M. Nemetz**, *Veränderungen in Aschebestandteilen von Gemüse bei der Konservenherstellung.* Wasser- bzw. dampfblanchierter Spinat enthält gegenüber dem Rohstoff mehr (um %) 33 CaO, 15 SO_3, 40 Fe_2O_3, 53 J u. weniger (um %) 16 K_2O, 2 P_2O_5, 24 Cl bzw. mehr (um %) 12 SO_3, 40 Fe_2O_3, 50 J u. weniger (um %) 9 CaO, 24 K_2O, 9 P_2O_5, 12 Mn_3O_4, 21 Cl. Erbsenkonserven enthalten gegenüber dem Rohstoff weniger (um %) 6,5 CaO, 32 MgO, 47 K_2O, 31 P_2O_5, 15,5 SO_3, 20,5 Mn_3O_4, 47,5 Fe_2O_3. Die Konservierung der blanchierten Erbsen im Saft führt zu starken Ascheverlusten. Im übrigen steht die Veränderung in der Aschezus., wie auch bei Spinat in starker Abhängigkeit von Alter, Sorte u. Reifegrad des Rohstoffs. Die Dampfblanchierung ist infolge geringerer Ascheverluste allg. zu empfehlen. Tomaten verlieren bei der Verarbeitung zu Saft infolge Abtrennung von Schale u. Samen (%) 53 Fe_2O_3, 60 Mn_3O_4, 19 P_2O_5, 29 Cl, 4,5 SO_3; hierbei erhöht sich der Geh. an (um %) 12 CaO, 14 K_2O, 18 J, 6 MgO. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 4. 17—19. Juli/Aug. 1940. Bundesinst. d. Konservenind., Chem. Labor.) Pohl.

H. Jesser und **E. Thomae**, *Über Honigdiastase.* Verss. ergaben, daß Bestrahlung mit Sonnenlicht eine deutliche, aber unregelmäßige Abnahme des Diastasegeh. bewirkt, der jedoch selbst bei 1jähriger oder längerer Einw. nicht unter die Grenzzahl 8,3 sank. UV-Strahlen waren ohne Einw. auf die Diastase im Honig, verursacht durch den Farbstoffgeh. des Honigs. Wurde der Farbstoff mit Kohle entfernt, so führte

UV-Bestrahlung zur völligen Vernichtung der Honigdiastase. (Z. Unters. Lebensmittel **81**. 216—18. März 1941. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) Groszfeld.

B. Bellini, *Einfluß der Verunreinigungen des Salzes beim Pökelprozeß.* Bei Behandlung von magerem Rindfleisch mit Pökellaken von verschied. Zus. wurde festgestellt, daß Ca- u. Mg-Salze das Eindringen des Cl^- in das Fleisch erschweren. (Ind. ital. Conserve **15**. 103—07. Nov./Dez. 1940. Parma, Staz. Speriment. per l'industria delle Conserve-Alimentari.) Eberle.

Valborg Aschehoug, *Nützt die Fischeingeweide gut aus!* Hinweis auf den großen Nährwert von Fischleber, -rogen u. -milch. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 32—33. Febr. 1941.) W. Wolff.

Felix Munin, *Neues über Bakteriophagen in Säurekulturen — Phosphatenzyme in Milch.* Bericht über Arbeiten von Sjöström u. a. Forschern. — Zwischen Fettgeh. u. Phosphataseaktivität bestehen keine Beziehungen. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 83—84. 15/2. 1941. Lyngby-Kopenhagen.) Eberle.

John B. Hahn, *Stassanisierung der Milch.* Beschreibung des vor längerer Zeit von Stassano ausgearbeiteten Verf. der Kurzzeiterhitzung von Milch in sehr dünner Schicht. (Eisen-Ind.-Handel **23**. 17—18. 11/1. 1941. Silkeborg.) Eberle.

N. Leonow und **G. Leschtschenko**, *Die Verwendung von Invertzucker bei der Herstellung von Milchprodukten.* Es wurde ein Verf. zur Zuckerinvertierung mit reinen Säuren ausgearbeitet, da Fructose wesentlich süßer als Saccharose ist u. man durch die Verwendung von 710 g Invertzucker bei der Herst. von Eis, Schokoladenmilch u. sonstigen Zuckerwaren 1 kg Rübenzucker ersetzen kann, d. h. eine 30%ig. Zuckerersparnis erzielt. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 10/11. 25. Okt./Nov. 1940. Ssotschi, Milchkombinat, Labor.) Pohl.

A. Beljajew, *Milchsekt.* Die bei der Herst. von Quarg, Käse usw. anfallende Molke mit einem Säuregrad von 60—80° wird 1 Stde. bei 90—95° pasteurisiert, auf 28° abgekühlt, die obere Fl. durch einen Wattefilter geschickt u. mit 5% der zu erzeugenden „Sekt"-Menge einer Säuerung versetzt, die aus Molke mit 10% Feinzucker u. 1—2% Brothefe, sowie einer in derselben Molke bei 28° gezüchteten Hefe besteht. Sie wird 2 Stdn. vor der Verwendung zubereitet, die Hefe zerrieben, das ganze durch einen Wattefilter geschickt u. ohne zu Rühren in die Molke eingeführt. Unmittelbar danach versetzt man mit 5% der Molkemenge an Fein- u. 1—2 ccm/l gebranntem Zucker, sowie sonstigen geschmacksverbessernden Essenzen bzw. Extrakten (insgesamt 1—2 ccm/l). Das Ganze wird während 5—6 Stdn. bei 28° ruhig stehen gelassen, nach dem Auftreten von Schaum an der Oberfläche in Flaschen vergossen u. diese während 2—4 Stdn. in Eiswasser gekühlt. Der „Sekt" hat erfrischenden prickelnden Geschmack, hohen Geh. an mineral. Stoffen, Milchzucker u. -säure (Säuregrad 60) u. enthält auch etwas Alkohol. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 10/11. 23—24 Okt./Nov. 1940. Smolensk, Käsetrust.) Pohl.

W. Owtschar-Bei, *Käse aus Schafsmilch.* Die Herst. italien. Schafkäsesorten ist in der Krim nach vereinfachten Verff. gelungen. Hierbei wird die Milch bei 36—38° während 10—15 Min. gesäuert, der Bruch nach dem Schneiden bei 75° geschmolzen, die M. in Stücken von bestimmtem Gewicht in Tüchern gewickelt, in W. von 45—50° getaucht u. während 2—4 Min. geformt. Zur Gewinnung von schnittfestem Käse wird die Arbeitstemp. verringert u. die Säuerungsdauer auf 35—40 Min. erhöht. Eine andere Schafkäsesorte wird nach dem Schmelzen in dünner Schicht mit scharfkantigen Metallformen zugeschnitten, mit kaltem W. bis zur Erhärtung gekühlt u. auf 6—8 Stdn. in eine Salzlsg. getaucht; sie ist nach 5—6 Tagen gebrauchsfertig. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 10/11. 13—14. Okt./Nov. 1940. Trust „Krymbrynsa".) Pohl.

K. Lebedewa, *Uglitsch-Käse.* Die ausgearbeitete neue Käsesorte mit (%) 40,2 W. u. 3,629 Gesamt-N wird aus pasteurisierter Milch (bei der Verwendung von Rohmilch werden die Käseeigg. verschlechtert u. die Ausbeute verringert) mit einem Säuregrad $\leq 20°$ hergestellt. Die Fällung erfolgt während 30—35 Min. bei 28—32°. Das Schneiden u. Rühren des Bruchs dauert höchstens 20—30 Min., dann wird unter energ. Rühren während 8—12 Min. auf 35—38° erwärmt. Das anschließende Rühren dauert 15 bis 20 Min., wonach $^2/_3$ der Molke abgegossen, der Rest zu einer homogenen M. verrührt u. in Formen vergossen wird. Nach 3—5 Min. wird der Käse in Tüchern während 5 bis 6 Stdn. bei $\leq$5—7 kg/kg gepreßt, 10—12 Stdn. bei 12—16° gelagert, 24 Stdn. mit trockenem Salz u. 48 Stdn. mit 25%ig. NaCl-Lsg. behandelt, sowie 7-mal alle 2 Tage mit 5—6%ig. NaCl-Lsg. abgerieben. Hierbei soll die Lufttemp. u. -feuchtigkeit 9—11° u. 90—95% betragen. Die Reifung wird bei 12—14° u. 85—90% Luftfeuchtigkeit während 1—$1^1/_2$ Monaten geführt u. der Käse alle 3—4 Tage mit einem mit W. oder verd. Salzlsg. benetzten Tuch abgerieben. Nach $1^1/_2$—2 Monaten ist er gebrauchsfertig, hat zarte

butterähnliche Konsistenz u. leichtsäuerlichen Geschmack. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 12. 5—7. Dez. 1940. Uglitsch, Forsch.-Labor. d. Käseind.) Pohl.

P. Schirokich und **O. Gorjunowa**, *Geräucherter Brynsakäse aus entrahmter Milch.* Brynsakäse kann bei Tempp. bis 40 bzw. 120° nach dem Kalt- bzw. Warmverf. geräuchert werden, indem in der Räucherkammer feine Erlen- oder sonstige Späne, mit einer 5 cm starken Schicht von Holzmehl abgedeckt, verbrannt werden. Stark gesalzener Käse muß in W. von 10° bis zu einem Salzgeh. von 3,5—4% vorgeweicht werden; auch wasserreicher Käse ist für die Räucherung ungeeignet. Magerkäse wird während 36—40 Stdn. bei 25° geräuchert, wozu etwa 6,75 kg Holzspäne + -mehl/cbm Kammerraum verbrannt werden müssen. Außer durch Änderung der Brennstoffmenge kann die Temp. auch durch verschied. Anordnung des Brennstoffs geregelt werden. Bes. gleichmäßig ist sie, wenn der Brennstoff in 2—3 qm großen, länglichen Haufen verteilt u. an den Rändern angezündet wird. Runde, in der Mitte angezündete Haufen ergeben höchste Temp. u. geringste Rauchentw.; sie sind bei der Räucherung von Magerkäse unzweckmäßig. Das Nachfüllen des Brennstoffs erfolgt, nachdem die vorangegangene Portion vollständig ausgebrannt ist, da kurze Unterbrechungen in der Räucherung für die Käseeig. günstig sind. Bei der Räucherung verliert der Käse 10—15% seines Gewichts. Anschließend muß er zur Vermeidung von Schimmelbldg. mit Paraffin überzogen werden. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 10/11. 15—17. Okt./Nov. 1940. Kirow, Trust „Glawmassloprom", Milchfabr.) Pohl.

G. Schwarz und **B. Beinert**, *Herstellung von Tilsiter-Halbfettkäse unter Zusatz von Buttermilch.* Durch 20%ig. Zusatz von neutralisierter Buttermilch zur Kesselmilch wurden übersäuerte Käse erhalten. Bei 10%ig. Buttermilchzusatz war das Ergebnis besser, doch war die Qualität der Käse teilweise geringer als die der Kontrollkäse ohne Buttermilchzusatz. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 103—05. 25/2. 1941. Kiel, Preuß. Vers.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) Eberle.

M. Tschebakow, *Ersatz von Natriumbicarbonat durch frische Magermilch bei der Herstellung von Schmelzkäse.* Quarg mit einem Säuregrad von 65—70° (höchstens 160°) wird mit 50—60% der nach der Formel $K = M\,(K_T - S)/S - K_0$ (K = erforderliche Magermilchmenge, M = Quargmenge, K_T bzw. K_0 = Säuregrad von Quarg bzw. Magermilch, S = zur Eiweißfällung führender Säuregrad) berechneten Magermilchmenge (Säuregrad $\leqq$20—23°) verrührt, zuerst vorsichtig u. nach 10—12 Min. unter Rühren auf 40—45° erwärmt, die Molke, sobald sie grün geworden ist, abgegossen, der Magermilchrest zugegeben, die Temp. während 10—15 Min. auf 60—65° erhöht, bis zur Schmelzung bei obiger Temp. gerührt, die Molke abgelassen, 2—3 Min. bis zu einem W.-Geh. von 65—70% gepreßt, während 2—3 Min. zerkleinert, 26,25 g Butter, 31,5 g NaCl, 0,525 g Kümmelextrakt u. 0,525 g Farbe/1620,2 kg Käsemasse (= 1 kg fertiger Käse) zugegeben, während 35—40 Min. bei 95—100° geschmolzen u. rasch in Formen vergossen. Der fertige Käse soll 50—55 (höchstens 60) % W., $\geqq$2,4% Fett u. $\leqq$3% NaCl enthalten, u. ist bei 8—12° während 15 Tagen ohne Verschlechterung seiner Eigg. haltbar. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 12. 7—9. Dez. 1940. Omsk, Trust „Massloprom".) Pohl.

O. Fischer, *Über den norwegischen Molkenkäse Mysost.* Die hauptsächlichsten Sorten der aus Kuhmilch- u. Ziegenmilchmolke hergestellten Käse, ihre Herst. u. Zus. werden kurz beschrieben. (Molkerei-Ztg. **55**. 237—39. 25/2. 1941. Kiel, Preuß. Vers.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) Eberle.

S. Stahlberg, *Bestimmung der Wärmebeständigkeit von Milch nach der Calciumprobe.* 10 ccm Milch werden mit 0,5 ccm 1%ig. $CaCl_2$-Lsg versetzt, auf 5 Min. in kochendes W. getaucht u. auf Eiweißkoagulation geprüft. Eine hierbei koagulierte Milch hat geringe Wärmebeständigkeit u. wird in eingedicktem Zustande bei der Sterilisation um so eher koagulieren. Die Gegenüberstellung der Vers.-Ergebnisse mit prakt. Erfahrungen bestätigte die Brauchbarkeit dieses Unters.-Verfahrens. Auch die in gleicher Weise durchgeführte Unters. mit 1,5 ccm 1%ig. NaH_2PO_4-Lsg. ergab fast gleich verläßliche Ergebnisse, während die Analyse mit Ca-Acetat, Na-Citronat u. bes. 70—75%ig. A. weniger genau ist. Die Bestimmungen des Säuregrades u. p_H der Milch ließen ebenfalls keine richtigen Rückschlüsse auf ihr Verh. bei der Sterilisation zu. (Молочно-Маслодельная Промышленность [Milch- u. Butter-Ind.] **7**. Nr. 10/11. 11—13. Okt./Nov. 1940. Trust „Glawkonsserwmoloko", Forsch.-Labor.) Pohl.

Radu Vladesco, *Die Chloridbestimmung durch Mikrosedimentation. Ihre Anwendbarkeit für Milch.* Die Milchprobe (bis zu 0,1 ccm herab) wird zunächst unter Zusatz von $AgNO_3$ im Kjeldahl-Kölbchen mit konz. HNO_3 aufgeschlossen. Dann löst man den AgCl-Nd. in NH_3, entfernt die mit NH_3 fällbaren Bestandteile u. zentrifugiert nach vorsichtigem Säurezusatz das AgCl unter den gleichen Bedingungen wie

die Vgl.-Lsgg., mit denen das Zentrifugierröhrchen u. die Capillare geeicht waren. Das Verf. gestattet die Cl'-Best. bis zu 13 γ herab. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 238—40. 10/2. 1941.) Eckstein.

* **Baumgärtel**, *Zur Bestimmung der Vitamine in der Milch.* Sammelbericht über neueste Arbeiten. (Milchwirtsch. Zbl. **69**. 257—59. Nov. 1940. München.) Groszfeld.

G. Faulenborg, *Methoden zur Bestimmung der Keimzahl der Milch.* Prakt. Angaben zur Plattenzählung u. Reduktaseprobe. (Milchwirtsch. Zbl. **69**. 214—17. Sept. 1940. Kopenhagen, Techn. Hochschule.) Groszfeld.

A. K. van Bever und **J. Straub**, *Die Bedeutung von Storchreaktion, Aufrahmung und Phosphatasebestimmung für die Beaufsichtigung der Milchpasteurisierung.* Überblick über die Maßnahmen zur Kontrolle von pasteurisierter Flaschenmilch in den Niederlanden. Bei positiver Storch-Rk. wird der Absatz der Milch unterbunden, außer bei Genehmigung, abhängig von besonderer Milchviehüberwachung. Auch völlige Abwesenheit von Phosphatase wird gefordert. Ergebnisse von Finck über Messung der Peroxydase wurden bestätigt. Zur cremometr. Prüfung von Milchprobenreihen wird ein einfacher App. beschrieben. Die Phosphataseprobe von Kay u. Graham, ergänzt durch Neave, erwies sich als wertvoll zur chem. Kontrolle des Erhitzerverf. von Stassano u. von Voltana-Milch: 0,1% Rohmilch war nachweibar; der Phosphatasegeh. ist proportional dem Messungsergebnis, die Bebrütungszeit bei 37° ist ohne Einfl. über 18 Stdn.; die blaue Farbe des red. Reagens (Folin-Ciocalteu mit Lsg. von Hexametaphosphat verd.) bleibt für 2 Tage unverändert. Nötig ist aber Abzug der Wrkg. von Phenolstoffen in derselben Milch u. der Wirkungen durch spontane Zers. des Reagens. Bei Verwendung eines Stuphometers genügt e i n e Ablesung; Verwendung des Tintometers wird kritisiert. Die Literatur über das Verh. von Tuberkelbacillen, Phosphatase, Agglutinin, lösl. Milchprotein u. Peroxydase bei Erhitzen in Milch während 10 Min. bei Temp. T^0 wird besprochen u. gezeigt, daß die Tatsachen durch 2 Annahmen erklärt werden können: 1. Gültigkeit des Gesetzes der Rk.-Geschwindigkeit 1. Ordnung u. 2. des Gesetzes von Arrhenius. Durch Kombination erhält man:

$$\log \log (c_{t=0}/c) = \log t + \alpha T - \beta ,$$

Werte für α und β in Tabellen. Weiter wird theoret. u. durch Verss. gezeigt, daß die Beziehung:

$$\left\{ d \left(\log\log \frac{c_{t=0}}{c_t} \Big/ d T \right\}_t = \alpha \right.$$

auch für Strömungspasteurisierung gilt. Zur Sicherheit der Verbraucher ist kombinierte bakteriolog., techn. u. Phosphataseprüfung erforderlich. Die Phosphataseprobe ist auch wertvoll zum Nachw. von Fehlern bei der Pasteurisierung; u. in Verb. mit cremometr. u. Peroxydasemessung kann zwischen ungenügender Erhitzung u. Zusatz von Rohmilch entschieden werden. (Chem. Weekbl. **38**. 210—25. 26/4. 1941. Amsterdam, Keuringsdienst van Waren.) Groszfeld.

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

H. P. Kaufmann, *Adsorptionstrennungen auf dem Fettgebiet.* IV. *Die Trennung von Glyceriden durch Adsorption.* (*Studien auf dem Fettgebiet*, 88. Mitt.) (III. vgl. C. **1940**. II. 3725; 87. vgl. C. **1940**. II. 3420.) Durch Adsorption von Tributyrin u. Tristearin in Bzl. an *Carlonit 100* (I) u. Elution mit $CHCl_3$-A. wurde aus dem oberen Teil der Säule fast reines Tributyrin erhalten. Aus Gemischen von Trimyristin u. Tristearin in $CHCl_3$ wird Trimyristin an *Silicagel A* (II) besser adsorbiert. Aus Cocosfett in Bzl. wurden an II u. Extraktion mit $CHCl_3$-Bzl. die niedrigermol. Glyceride u. bei Verwendung von Al_2O_3 (Merck) (III) u. Aceton als Extraktionsmittel die höhermol. Anteile stärker adsorbiert. Bei Verwendung von I als Adsorbens für Cocosfett in Bzl. u. Elution mittels $CHCl_3$-Bzl. enthielt das Filtrat Glycerid mit einer niedrigeren VZ. (242,3) als die Eluate des oberen Teiles (286,8) bzw. des unteren Teiles (284,5) der Säule. Bei Verwendung von Palmkernfett adsorbiert III die niedrigermol. Glyceride schwächer als II, während es bei II umgekehrt ist. Bei Butterschmalz in Bzl. wurde mit den Adsorbentien II u. III kein Unterschied in bezug auf die selektive Adsorption festgestellt. Hierbei wurden die niedrigmol. Glyceride besser adsorbiert als die höhermolekularen. Monoglycerid wird stärker als Diglycerid adsorbiert u. liegt im oberen Teil der Säule (Al_2O_3) fast rein vor. Triglycerid wird an III weniger adsorbiert als Monoglycerid. Bei der Trennung von Di- u. Triglycerid erscheint im Filtrat zunächst das Tri- u. dann das reine Diglycerid. Mono-, Di- u. Tristearingemisch läßt sich durch wiederholte Adsorption in die Komponenten auftrennen. Vf. esterte mit Bao-Wei King zur Herst. von Mono-

u. Diglyceriden Kakaobutter mit Glycerin um. Durch Adsorption des Glyceridgemisches in $CHCl_3$ an III u. Elution mit heißem A. wurden reine Monoglyceride gewonnen. (Fette u. Seifen **47**. 460—62. Okt. 1940. Münster, Inst. f. Pharmazie u. chem. Technologie.) Neu.

H. P. Kaufmann und **Fu-Ying Liu**, *Über die Carbonylzahl oxydierter Fette. Studien auf dem Fettgebiet.* 89. Mitt. (88. vgl. vorst. Ref.) Vff. geben zunächst die Bldg. von Carbonylverbb. bei der Oxydation ungesätt. Fettsäuren wieder u. besprechen den Rk.-Verlauf. Die analyt. Methoden zur Best. carbonylhaltiger Oxydationsprodd. werden aufgeführt. Die Best. der Carbonylzahl erfolgt mit Hydroxylaminchlorhydrat in Ggw. von Pyridin (vgl. C. **1939**. II. 4613). Aus den in verschied. Tabellen wiedergegebenen Unterss. geht hervor, daß Parallelverss. gute Übereinstimmung zeigen u. bei der Lagerung von Cocos-, Palmkernfett, Erdnuß-, Sojaöl, Butter u. Schmalz die Carbonylzahl ansteigt. Ebenso wurde die Peroxydzahl vorst. Fette bestimmt u. festgestellt, daß Cocosfett nach 50 Tagen den kleinsten Wert der Carbonyl- u. Peroxydzahl aufwies, während bei Palmkernfett die Werte am höchsten waren. Um schneller Werte zu erhalten, wurde durch auf 140° erhitztes Cocos- u. Palmkernfett ein Luftstrom geleitet. Hierbei wurde ein Steigen der Carbonylzahl beobachtet, ebenso steigt die SZ. u. Hydroxylzahl, während die JZ. sinkt. Bei Rindertalg wurde nach derselben Oxydationsmeth. eine Erhöhung der Carbonylzahl bei sinkendem F. festgestellt. Erdnußöl zeigt schnelleren Anstieg der Carbonylzahl als Rindertalg. Sojaöl zeigt beim Erreichen einer Carbonylzahl von 37,4 ein Absinken dieser Zahl bei weiterer Vers.-Dauer. Der Rückgang ist wohl auf die Bldg. flüchtiger CO-Verbb. durch Aufspaltung zurückzuführen. Die SZ. des Endprod. war niedrig. Leinöl zeigte in Doppelverss. gute Übereinstimmung, ohne daß ein Absinken der Carbonylzahl bei längerer Vers.-Dauer zu beobachten war, was wohl auf der Bldg. von Polymerisaten beruht. Unter der Annahme, daß eine Peroxydgruppe wie eine CO-Gruppe mit 1 Mol. Hydroxylaminchlorhydrat reagiert, könnte die Peroxydzahl auf die CO-Zahl umgerechnet werden u. der erhaltene Wert von der gefundenen CO-Zahl abgezogen werden: Peroxydzahl × 0,02 × 28/2 = CO-Zahl. Die Korrektur hat nur dann Einfl., wenn die Peroxydzahl hoch ist. Bei geblasenen Ölen liegen die Korrekturen innerhalb der Fehlergrenzen, weil bei der hohen Temp. (140°) die Peroxyde zum Teil zers. werden. (Fette u. Seifen **47**. 506—10. Nov. 1940. Münster, Univ., Inst. f. Pharmazie u. chem. Technologie.) Neu.

H. P. Kaufmann und **Matty Lund**, *Die Bestimmung des Schmelzpunktes und der Lichtbrechung von Fetten unter dem Mikroskop. Studien auf dem Fettgebiet.* 90. Mitt. (89. vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben zunächst die Schwierigkeiten zur Best. des F. von Glyceriden, geben die FF. von α- u. *β-Triglyceriden* wieder u. besprechen die Methoden zur mkr. Reinheitsprüfung von Nahrungsfetten. Vff. berichten dann über eigene Verss. zur Best. des Mikro-F. von natürlichen Fetten mit dem App. nach Kofler. Die Mikro-FF. werden mit den bisher bekannten FF. der Literatur verglichen. Bemerkenswert ist, daß der Verlauf der Härtung, das Fortschreiten der H_2-Anlagerung, Schmierfähigkeit u. andere Qualitätsmerkmale durch die mkr. F.-Best. erkannt werden können. Ferner wurde die Lichtbrechung von Fetten mit Hilfe der bekannten Brechungsexponenten von Gläsern, u. zwar nach der Einbettungsmeth. im Mikro-F.-App. nach Kofler u. außerdem mit dem Refraktometer nach Abbé bestimmt. Die gefundene Lichtbrechung im Mikroapp. wurde nach der Gleichung von J. Lund auf n_D^{40} bezogen. Hierbei zeigen die Brechungsexponenten entweder mit dem Mikroapp. oder nach Abbé bestimmt befriedigende Übereinstimmung. Die bei größeren Temp.-Intervallen aus den Refraktionen nach der Einbettungsmeth. bestimmten u. auf n_D^{40} nach J. Lund berechnete Werte sind etwas weniger genau. (Fette u. Seifen **47**. 570—75. Dez. 1940. Münster, Inst. f. Pharmazie u. Chem. Technologie.) Neu.

J. Howard Smith, *Fortschritte in der Verarbeitung von Maifischen.* Vf. behandelt zunächst die übliche Verarbeitung der Maifische: Kochen der Fische, Auspressen der gekochten Fische zur Gewinnung des *Öles* u. Aufkochen des Öles zwecks Koagulation der Eiweißkörper, wobei außer einem klaren Öl auch eine Emulsion erhalten wurde, die in Tanks zum Absetzen kam. An Stelle dieser Tanks werden heute De Laval-Separatoren verwendet, in denen zuerst ein Teil des W., dann feste u. koll. Anteile abgetrennt werden. Das Öl wird erwärmt u. erneut über eine Zentrifuge vom restlichen W. befreit. Derart gewonnenes Öl kann, da es frei von Schmutzstoffen ist, lange Zeit ohne Zers. aufbewahrt werden. Das Fischmehl wird getrocknet u. als *Futtermittel* verwendet oder mit H_2SO_4 angesäuert als *Düngemittel* verwendet. (Chem. metallurg. Engng. **47**. 99—100. Febr. 1940. Porth Monmouth, N. J., Fish Products Co.) Neu.

Ludvik Spirk, *Die Gewinnung von Fetten und fetten Körpern aus Nadeln, Holz und Rinde von Bäumen.* Zur bisher unterlassenen Gewinnung von Fettsäuren u. fetten

Körpern aus Holz u. Rinde eignet sich die direkte Extraktion der pulverisierten Rohstoffe nicht, da sie zu zu geringen Konzz. führt. Die Vorbehandlung mit kochendem W. entfernt Mannose, Xylose, Glucose u. Coniferylalkohol u. führt so zur ausgiebigeren Extraktion. Derivv. der Fettsäuren u. Verbb., in denen Fett chem. gebunden ist, die also in gebräuchlichen Lösungsmitteln unlösl. sind, werden erst aufgespalten u. dann extrahiert. Zu reineren Fettsäuren gelangt man nach vorangegangener Entfernung der Harze. (Chem. Listy Vědu Průmysl **35**. 84—85. 20/3. 1941.) Ullrich.

Pilz, *Für Speiseölkannen kein Weißblech mehr.* Hinweis auf Verwendung von innen verzinkten Kannen als Ersatz für Weißblech. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 181. 15/3. 1941.) Groszfeld.

Georg Roeder, *Über die Bereitung von Seife aus dem Abfallfett von Fettbestimmungen.* Vf. beschreibt einen einfachen Weg, um das bei der Fettbest. der Milch im Butyrometer abgeschiedene Fett auf feste Seife zu verarbeiten. (Molkerei-Ztg. **55**. 143—44. 4/2. 1941. Leipzig.) Neu.

Josef Grosser, *Betrachtungen über Rasiermittel.* Bei allen Vorzügen (haltbarer Schaum, angenehme Wrkg. auf die Haut, Haltbarkeit u. sparsamer Verbrauch) zeigen die Rasierseifen nicht die gewünschte Erweichung des Barthaares. Eine schwach alkal. Rasierseife entspricht besser den an eine wirksame Rasierseife zu stellenden Ansprüchen als eine überfettete Seife. Für die Herst. von Rasierseifen kommen feste, pulverförmige, fl. Cremes u. seifenfreie in Betracht. Für die festen Seifen sind 3 Verff. gebräuchlich: die Herst. auf kaltem, halbwarmem Wege u. nach dem Siederverfahren. Die besten Resultate ergibt das Sieden der Seife. Die Verff. werden beschrieben u. Vor- u. Nachteile angegeben. Pulverförmige Rasierseifen sollen frei von hygroskop. Bestandteilen u. möglichst ohne KOH hergestellt sein. Sie besitzen keine Vorteile gegenüber der festen Rasierseife. Schäumende Rasiercremes werden auf halbwarmem Wege hergestellt, wobei die vollständige Verseifung der Fette für die Haltbarkeit notwendig ist. Nichtschäumende Rasiercremes sind unvollkommene Rasiermittel, die auf n. oder sprödes Haar ohne Einfl. sind. Fl. Rasierseifen werden auf halbwarmem Wege unter ausschließlicher Verwendung von KOH hergestellt u. dem Seifenleim Glycerin, A. u. Pottasche zugesetzt. Der Nachteil solcher Prodd. ist der hohe Preis. Seifenfreie, nur alkal. wirkende Rasiermittel zeigen keine genügende Wirksamkeit. (Seifensieder-Ztg. **67**. 245. 256. 266. 278. 10/7. 1940.) Neu.

R. Gutensohn, *Die Wollwäsche mit Leonil O-Lösung.* Der durch die neuen nicht ionogenen Waschmittel, vor allem Leonil-O-Lsg., erreichte Fortschritt besteht darin, daß Ausfällungen in der Waschflotte vermieden werden u. die Wollfaser möglichst geschont wird, infolge schwach saurer Einstellung der Waschflotten. Beispiele aus der Praxis für die Durchführung der Wollwäsche mit Leonil-O-Lösung. Alle in Betracht kommenden Eisenteile werden nach gründlicher Säuberung mit einem Pergutlack überzogen, der etwa alle halben Jahre erneuert werden muß. Für stark bewegte Teile bewährt sich besser eine Plattierung mit Edelstahl. Bes. günstig ist eine Kombination des Duhamel-Verf., bei dem die gebrauchten Waschflotten von Fett u. Schmutz befreit wieder dem Waschvorgang zugeführt werden, mit einer Nachwäsche mit Leonil-L-Lösung. (Klepzigs Text.-Z. **44**. 478—81. 9/4. 1941.) Süvern.

A. R. Padgett und **Ed. F. Degering**, *Reinigungsmittel aus Kerosinalkylaminhydrochloriden.* (Vgl. C. **1940**. II. 3566.) Die bei 95—100°/15 mm sd. Kerosinfraktion, dem Kp. des Dodecans entsprechend, wurde bei Wasserbadtemp. so chloriert, daß etwa $^1/_3$ der Fraktion in Monochloride übergeführt wurde. Nach Entfernen des HCl durch Einleiten von Luft wurde fraktioniert u. die Fraktion 120—135°/15 mm (*Kerosylchlorid* (I)] verwendet. Vff. stellten dann *N,N-Diäthanolkerosylamin* aus I u. Diäthanolamin, *N,N-Diäthanolkerosylaminhydrochlorid*, *Laurylamin*, *N,N-Diäthyllaurylamin*, *N,N-Diäthanollaurylamin* bzw. deren entsprechende *Hydrochloride* her. Diese Aminhydrochloride wurden mit laurylsulfonsaurem Na (II) als Standard durch Best. der Oberflächenspannung u. Schaumzahl verglichen. Aus den vergleichenden Verss. geht hervor, daß die Aminhydrochloride als Schaummittel weniger geeignet sind als II. Die prim. Aminhydrochloride zeigen beim Vgl. der Oberflächenspannung mit II günstigere Eigg. als die sek. Aminhydrochloride, während die aus I hergestellten Aminhydrochloride am wenigsten günstige Eigg. aufweisen. Als Schaummittel sind die Aminhydrochloride alle weniger wirksam als II. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **32**. 486—88. April 1940. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) Neu.

M. Böttcher, *Linoleumpflegemittel.* Übersicht über Reinigungsarten- u. -mittel (mit Rezepturen) für Linoleum u. linoleumähnliche Belagstoffe unter bes. Berücksichtigung der zur Zeit lösungsmittelfrei hergestellten pulverförmigen Bohnerwachse u. der Selbstglanzwachse. (Nitrocellulose **12**. 5—7. Jan. 1941. Berlin.) Böss.

Jaroslav Hojka, *Was jeder von zweckmäßiger Schuhpflege wissen sollte.* Erklärungen zur Pflege der Schuhoberteile u. der Sohlen. Rezepte für Schuhpflegemittel u. Imprägniermittel für die Sohlen. (Ceskoslov. Mydlář Voňavkář **16**. 129. 1938.) ROTTER.

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

W. Pflumm, *Vernünftiger Fetteinsatz zur Schonung der Faser.* Winke für das Sparen an Fett durch Vermeiden unnötigen Seifenüberschusses, durch Anwendung der Schmutzwalke mit Olein als Spinnöl, durch saure Walke auf vorgewaschener Ware usw. Anwendung von Mineralöl für Schmälzzwecke u. durch die synthet., fettsparenden Prodd. *Gardinol* für alkal., neutrale u. saure Wäsche; *Lanaclarin*, ein Waschmittel aus Fettalkoholsulfonat u. Fettlöser; *Oxycarnit*, ein Egalisier- u. Durchfärbemittel, speziell für Zellwolle, aus Fettalkoholsulfonat u. heterocycl. Basen aufgebaut. Bes. faserschonend ist das Fettalkoholsulfonat *Modinal*. Das Walkmittel *Gerbo* gestattet alkal., neutrale u. saure, Fett- u. Schmutzwalke. Ein sehr fettsparendes, mineralölhaltiges Schmälzmittel ist *Avirol SW*. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 348—50. 20/3. 1941.) FRIEDEMANN.

W. Gutmann, *Zur Frage der Angleichung von zellwoll- und reißwollhaltigen Wollstoffen in ihrem hydrophoben Charakter an reine Wolle.* Die starke W.-Aufnahme der hydrophilen Zellwollfaser im Gegensatz zu der geringen der hydrophoben Wollfaser. „Quellfeste" Ausrüstung ist ohne Wrkg. auf die W.-Aufnahme der Zellwolle; notwendig ist vielmehr „wasserabweisende" Ausrüstung. Begriffsbest. der „hydrophoben Ausrüstung". Für Kleidungsstücke kommt aus hygien. Gründen nur die luftdurchlässig-wasserabweisende Imprägnierung in Frage. Hierfür eignen sich *Ramasit K konz.*, *Ramasit KG konz.* u. *KGM konz.* (I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES.). Verbessert wird die Wrkg. durch *Persistolgrund B*, *Persistolsalz konz.* u. *Persistol N*, die neben gutem Abperleffekt gute Beständigkeit gegen Wäsche u. chem. Reinigung bewirken. Bei der Imprägnierung ist darauf zu achten, daß sie hinreichend stark ist, daß die Ware keine Reste von Waschmittel, Säure oder Alkali enthält u. nach der Imprägnierung völlig getrocknet wird. — Im Original 7 Kurvenbilder. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 256—62. 27/2. 1941.) FRIEDEMANN.

R. A. Hodgson, *Anwendung von natürlichen und synthetischen Kautschukarten bei der Naßbehandlung von Textilien.* Allg. Übersicht über Eigg., Verarbeitung u. Verwendung von Naturkautschuk, *Neoprene*, *Thiokol*, *Buna* u. *Perbunan*. (J. Soc. Dyers Colourists **56**. 377—83. Sept. 1940.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* Unter dem Namen *Colorin* brachte die Firma DIEBOLD u. STREICH, Ebingen, ein Reagens zur Unterscheidung sämtlicher Textilfasern u. zum Nachw. von Faserschädigungen heraus. — Die *Tylose 4 S*-Marken der KALLE & Co. AKT.-GES., Wiesbaden-Biebrich, werden in alkal. Zustande — keine KOH-Lsg. — auf die Gewebe gebracht u. geben durch nachträgliches Fixieren eine Appretur, die an Waschfestigkeit, vor allem in Hinsicht auf kochende oder Maschinenwäsche mit anderen zur Zeit zur Verfügung stehenden Mitteln nicht erreicht wird. *Tylose 4 S 25* hat sich vor allem zur Erzielung leinenähnlichen Griffs auf Baumwollweißwaren bewährt, aber auch auf den neuen Faserstoffen hat sie faserschützende Wirkung. Die hochviscose *Tylose 4 S 600* fixiert in der Baumwollweißwarenausrüstung Füllstoffe wie Chinaclay, Ti-Weiß usw. waschfest. (Spinner u. Weber **59**. 47. 28/3. 1941.) SÜVERN.

Louis Bonnet, *Steifen ohne Stärke.* Steifen von Wäsche ohne Verwendung von Stärke. „*Trubenisieren*" mit Celluloseacetat, Verf. nach SHEPHERD mit CuO-Ammoniakcellulose u. verschied. Verff. mit Celluloseäthern (ICI), Polyvinylverbb. (I. G.) usw. (Teintex **6**. 19—21. 15/1. 1941.) FRIEDEMANN.

Birgit Monnberg, *Bakteriologische Untersuchungen des Schleimes in Papiermühlen und Sulfitcellulosefabriken.* (Suomen Paperi-ja Puutavaralehti [Finn. Pap. Timber J.] **22**. 224—33. 30/6. 1940. — C. **1940**. II. 3570.) PANGRITZ.

Göran F. Heikel, *Das Eindampfen von Sulfitablauge nach dem Verfahren von Ramén.* Nach einem Überblick über die Zus. u. Eigg. der Sulfitablauge, der Berechnung des Heizwertes des wasserfreien Verdampfungsrückstandes (der für Sulfitlauge ca. 4100, für Schwarzlauge ca. 3750 u. für Holz ca. 4590 kcal/kg beträgt), sowie der für ihre Eindampfung wichtigen wärmetechn. Werte (spezif. Wärme für 12—48%ig. Lauge: 0,97 bis 0,004 t kcal/kg·Grad, wobei t den Trockengeh. in % bezeichnet; Kp.-Erhöhung bei Trockengehh. von 15, 25 u. 50% entsprechend 0,8, 1,4 u. 1,9°) wird die Konz. solcher Laugen nach dem Verf. von RAMÉN beschrieben. Die Arbeitsweise dieses Verf. besteht

darin, daß die Lsg. mittels Düsen in einen Strom von heißen Verbrennungsgasen eingeführt wird. (Suomen Paperi- ja Puutavaralehti [Finn. Pap. Timber J.] **22**. 365—70. 385—88. 31/10. 1940. Finnland, Vereinig. f. Kraft- u. Brennstoffwirtschaft.) W. Wolff.

C. A. Delifra, *Gasentwicklung bei der Sulfatcelluloseherstellung.* Schrifttumsbericht über Gasschädigungen an der Flora in der Umgegend von Sulfatcellulosefabriken. (Ind. Carta **7**. 373—75. Dez. 1940.) Grimme.

Fred S. Hanson, *Theoretische Grundlage für die Wirkung des Sulfids bei dem Kraftzellstoffverfahren.* Na_2S ist in verd. wss. Lsgg. zum größten Teil hydrolysiert zu NaHS. Es ist möglich, Holz mit reinem NaHS aufzuschließen, doch gehören dazu rund 40% vom Gewicht des Holzes (als NaOH berechnet) gegenüber 20% bei NaOH. Das Optimum des NaHS-Geh. ist von der Menge des Gesamtalkalis abhängig, nicht von der Laugenkonz.; bei 20% Gesamtalkali ist das NaHS-Optimum 33%, bei 26,7% = 50%. Die Wrkg. des NaHS beruht auf dem Eintritt von S in das Ligninmol., wodurch dieses in der alkal. Kochlauge leichter lösl. wird. Der höchste beobachtete S-Geh. in Lignin aus der alkal. Kochung betrug 10%, entsprechend 3 Atomen im Ligninmol. vom At.-Gew. 850. Hoher Geh. der Lauge an NaHS, erhöhte Temp. u. Kochdauer begünstigen den S-Eintritt in das Lignin. Im ganzen ist NaHS zur Schwefelung, NaOH zur Lsg. des Lignins erforderlich. (Paper Trade J. **112**. Nr. 2. 32—38. 9/1. 1941.) Friedemann.

George J. Hajny und **George J. Ritter**, *Umwandlung von Holocellulose in Zellstoff.* Die Ausbeute an gebleichtem Zellstoff für hochwertige Papiere ist begrenzt: Zellstoffe aus Kochungen mit mehr als 45% Ausbeute (gebleicht gerechnet!) sind nicht zu festen Papieren mahlbar u. geben glasige u. zu klangreiche Papiere. Eine Steigerung der Ausbeuten ist möglich, wenn unnötiger Abbau von α- u. Hemicellulosen vermieden wird. Sehr geeignet zur Verarbeitung auf Zellstoff sind die *Holocellulosen* nach van Beckum u. Ritter (C. **1939**. I. 3894. 3988 u. II. 274; **1940**. I. 2580). Vff. stellten Holocellulose aus Weißtanne (white spruce) her, die nach dem *Asplundverf.* zerfasert war. Diese *Holocellulose* wurde 2 Stdn. bei 100° mit 5%ig. NaOH behandelt. Die Ausbeute betrug 59,4% vom Holz mit 87,6% α-Gehalt. Der Stoff war mit 0,5% Chlorkalk mit 35% akt. Cl_2 gut bleichbar. An gebleichtem Stoff wurden 58% mit 89,5% α-Geh. erhalten. Die Viscosität in CuO-Ammoniak betrug 40 Centipoisen für den ungebleichten und 37 Centipoisen für den gebleichten Stoff. Die Mahlung verlief n. u. ergab Papiere wie bei hochwertigem Sulfitstoff. (Paper Trade J. **111**. Nr. 22. 131—35. 25/11. 1940.) Friedemann.

Theodor Kleinert, *Über das Verhalten von Cellulose bei der Druckerhitzung in Alkohol-Wassermischungen.* Durch 2-std. Erhitzen mit W. unter Ausschluß von O_2 erleidet Cellulose bei 150° noch keine Zersetzung. Bei höheren Tempp. treten Zerss. ein. Vf. erhitzte reine Cellulose (Baumwollinters oder -kardenband) mit W. u. A. 4 Stdn. im Einschmelzrohr auf 180°. Es zeigte sich, daß bei reinem W. u. bei alkoholarmen Gemischen die Baumwolle stark angegriffen war, während sie bei A. oder alkoholreichen Gemischen weiß u. unversehrt geblieben war. Bei W. geht die α-Zahl stark herunter, die Cu-Zahl ist etwas erhöht. Ersteres tritt bes. bei Linters in Erscheinung, viel weniger bei dem langfaserigen Kardenband. (Cellulosechemie **18**. 114. Sept./Okt. 1940. Wien.) Friedemann.

G. Dupont und **R. Escourrou**, *Die Schilfe als Rohstoff für die Herstellung von Papierhalbstoff. Arundo donax* liefert mit NaOH unter Druck oder mit $NaHSO_3$ gekocht, Stoffe von guter Bleichbarkeit u. mittlerer Festigkeit. Vorbehandlung mit HNO_3 gibt einen etwas α-reicheren Zellstoff u. erspart NaOH. Aufschluß mit Cl_2 u. mit NaOH ohne Druck bewährte sich nicht. *Erianthus Ravennae* wird mit NaOH bei Tempp. unter 70° genügend aufgeschlossen. Es kann auch das Pomilio-Verf. mit Cl_2 u. NaOH oder das mit HNO_3 u. NaOH angewandt werden. Der Stoff ist viel fester als der von *Arundo donax*. Die gewöhnlichen Schilfarten (*Phragmiten*) lassen sich mit NaOH mit u. ohne Druck oder mit Cl_2 u. NaOH gut aufschließen. Der Stoff ist gleichfalls fester als der von *A. donax*. (Chim. et Ind. **45**. 207—20. März 1941.) Friede.

Hugo Koch, *Ergebnisse der Totalhydrolyse als Beitrag zur Charakterisierung von Spinnstoff-Zellstoff.* Fichten-, Kiefern-, Buchenholz, Stroh u. Kartoffelkraut als wichtigste Rohstoffe für Spinnstoffcellulose. Bedeutung der üblichen Kennzahlen, bes. der Quellung u. der Laugenaufnahme als Kriterien für die Eignung im Viscoseverfahren. *Edelstrohzellstoffe* mit unter 1% Holzgummi mit verminderter Quellfähigkeit u. trotzdem vorzüglicher Verarbeitbarkeit. Die *Totalhydrolyse* als notwendige Ergänzung der älteren Unters.-Methoden. Hydrolysiermittel: 72%ig. H_2SO_4 u. 40%ig. HCl. Vorteile einer Hydrolysiertemp. von —10° für die Erhaltung der monomeren Zucker, bes. der *Mannose*. Die Gesamthydrolyse ist weniger für gute Fichtenzellstoffe als für schnellwüchsige Materialien wie Stroh, Schilf, Kartoffelkraut usw. wichtig. Pentosane bestimmt man nach Tollens-Kullgren. Verh. der

Cellulosebegleiter, vor allem des *Xylans*, im Viscoseprozeß; Lsg.-Verhältnisse bei der Tauchung (kein direkter Zusammenhang zwischen Holzgummi u. Xylangeh.); Verh. bei der Vorreife (Xyloseabbau) u. der Nachreife (ebenfalls Xyloseabbau.) Der Geh. der fertigen Zellwolle an Glucose hängt vom Ausgangsmaterial ab; Zellwollen mit höherem Glucosegeh. haben bessere Festigkeit als solche mit weniger Glucose, aber mehr Begleitstoffen. (Papierfabrikant **39**. 46—56; Zellwolle, Kunstseide, Seide **46**. 44—51. 1941. Hirschberg.) Friedemann.

François Deshayes, *Über die Fabrikation von Truppentuchen unter Beimengung von Celluloseacetatfasern.* Verss. mit *Acetatzellwolle „Fibres N Rhodiacéta"*, gekräuselt u. auf einen Stapel von 60 mm geschnitten. Die Fasern werden gefärbt geliefert. Wegen ihrer Glätte werden die Acetatfasern nicht geschmälzt, sondern der geschmälzten Wolle nachträglich zugesetzt. Bei der Walke ist starkes Alkali wegen der möglichen Verseifung der Acetatfaser zu vermeiden: man tränkt die Stücke mit einem Bad aus 8 g NH_3 von 22° Bé je Liter. Mit den Fettanteilen der Wolle entsteht so genügend Seife für die Walke. Die Wäsche erfolgt mit einer kalten Lsg. von Na_2CO_3, die Wasserfestimprägnierung in gewohnter Weise mit $AlCl_3$. (Teintex **6**. 69—70. 15/3. 1941.) Friedemann.

Joseph Riere, *Auf dem Wege zu einer Neuorientierung der französischen Textilindustrie: die Ersatzfasern.* Austauschfasern für Baumwolle: die Zellwollen, wie *Vistra I* u. *WW*, *Floccal* (Calais), *Strong Fibro* (Courtaulds) u. andere. Für Wolle: Proteinfasern, wie *Lanital* (Italien), *Tiolan* (Deutschland) u. dgl.; animalisierte Fasern, wie *Cisalfa* (Snia) oder *Fabelta* (Belgien); Kunstharz enthaltende Viscosefasern; mechan. veränderte Fasern, wie *Vistra XT* (I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.), *Lanusa*, *Floxolan*; *Superpolyamide*, wie *Nylon*. (Teintex **6**. 2—4. 15/1. 1941.) Friedemann.

Nikolai Luzanski, *Nylon, Vinyon, PC und andere künstliche Textilfasern.* Kurzer Überblick über Herst. u. Verwendung. (Tekn. Ukebl. **38**. 69—73. 13/2. 1941.) W. Wolff.

J. J. Sussmuth, *Streifigkeit in synthetischen Geweben.* (Fortsetzung zu C. **1941**. I. 1376.) Als weitere Fehlerquelle werden genannt: trocknes neben feuchtem Garn, zu starkes Strecken beim Schlichten, ungleichmäßiges Aufwickeln des Webbaums, zu weiches Aufbäumen, Verknüpfen ungleicher Fäden, Marken durch schadhafte Riete, Fehler beim Einbringen in die Einziehnadeln. (Rayon Text. Monthly **21**. 755—56. Dez. 1940.) Sü.

W. E. Shaefer und **A. C. Dreshfield**, *Bestimmung von Wachs in Schlichteprodukten.* Unter Wachsen sind im folgenden krystalline oder amorphe *Paraffinwachse* verschied. F. zu verstehen. Die Analysenmeth. beruht auf der hohen Löslichkeit der Wachse in heißem u. der geringen in kaltem Essigsäureanhydrid. Als Reagens dient eine Mischung von 90% Essigsäureanhydrid u. 10% Essigsäure. Die letztere dient zur Zers. etwaiger Harzseifen. Für wasserhaltige Wachsemulsionen nimmt man nur 5% Essigsäure. Die Reagenslsgg. werden kalt mit amorphem u. krystallinem Wachs gesätt., um die geringe Kaltlöslichkeit auszugleichen. Zur Analyse wird 1 g Wachs, Wachspaste oder Wachsemulsion mit 30 ccm der Reagenslsg. gekocht, die Lsg. schnell auf 0—2° abgekühlt u. filtriert. Der Filterinhalt wird mit einer Lsg. gewaschen, die bis auf etwas höheren Wachsgeh. der Reagenslsg. entspricht u. in Bzl. gelöst. Die Bzl.-Lsg. wird in gewogenen Gläsern verdampft u. das verbleibende Wachs gewogen. Geben die Wachse keine klare Lsg., so ist die heiße Lsg. zu filtrieren. Bei Wachsgemischen mit wenigstens 20% ist die Genauigkeit der Meth. 1%. (Paper Trade J. **111**. Nr. 20. 27—29. 14/11. 1940.) Friedemann.

R. N. Griesheimer, *Kartenindex und andere Methoden für die Kontrolle der Farbe von Holländerchargen.* (Paper Trade J. **111**. Nr. 13. 36—41. 26/9. 1940. — C. **1941**. I. 1491.) Friedemann.

Myrl N. Davis, *Anwendung von Farbmeßinstrumenten bei der Herstellung ungestrichener Papiere.* Messung des Weißgeh. weißer, ungestrichener Papiere mit dem *General Electric Reflection Meter* mit Filter Nr. 1 (effektive Wellenlänge 458 mμ). Physikal.-mathemat. Ableitung der Gesetze, unter denen die Reflektion erfolgt. Zerstreuende u. absorbierende Wrkg. von Füllstoffen. Mathemat. Grundlagen für die Berechnung des Weißgeh. des fertigen Papieres aus den Daten seiner Faser- u. Füllstoffe. Einfl. der Kalanderung auf Farbe u. Undurchsichtigkeit der Papiere. (Paper Trade J. **111**. Nr. 14. 40—44. 3/10. 1940.) Friedemann.

Philip Nolan, *Anwendung der Spektralanalyse auf Zellstoff- und Papierfragen.* Allgemeines über Spektralanalyse mit Emissions- u. Absorptionsspektren. Anwendung im Papierfach zur Erkennung von Flecken im Papier, zur Unterscheidung von Alkalien u. zur Erkennung von Pigmenten (wie TiO_2) in Füllstoffen u. Streichmassen. (Paper Trade J. **111**. Nr. 20. 33—38. 14/11. 1940.) Friedemann.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Joseph Nüsslein** und **Richard Gutensohn**), Frankfurt a. M., *Entpechen von Wolle und wollhaltigen Faserstoffen.* Als

Entpechungsmittel werden wasserlösl. Einw.-Prodd. von α,β-Alkylenoxyden auf höhermol., Hydroxylgruppen enthaltende aliphat. oder isocycl. Verbb. in einer Konz. angewendet, die höher liegt als die der üblichen Waschflotten. (**D. R. P. 704 567** Kl. 29 b vom 14/5. 1939, ausg. 2/4. 1941.) Probst.

Antony Philip Giuliano, City of South Orange, N. J., V. St. A., *Filzfähigmachen tierischer Fasern.* Man behandelt die Fasern mit einer ein Proteinkoagulationsmittel enthaltenden Lösung. Als solche Mittel dienen Phosphorwolfram- u. Phosphormolybdänsäuren, ihre lösl. Salze u. Ester, ihre Derivv., z. B. Chlorphosphorwolfram-, Chlorphosphormolybdän-, Acetophosphorwolfram- u. Acetophosphormolybdänsäure, in einer Menge, die eine ausreichende Beizung der Fasern gewährleistet. Sie werden entweder gemeinsam mit anorgan. oder organ. u. anorgan. Säuren, wie Citronen-, Oxal-, Weinsäure, HNO_3, H_2SO_4, HCl, HBr u. $HClO_4$, in Ggw. oder Abwesenheit von H_2O_2 oder gemeinsam mit Hydroxyden des Na oder K verwendet. Im sauren Bereich muß die Beizung bei einer Wasserstoffionenkonz., die einem p_H-Wert unterhalb 3 entspricht, im alkal. bei einer solchen, die einem p_H-Wert oberhalb 13 entspricht, stattfinden. (**E. P. 524 736** vom 14/8. 1939, ausg. 12/9. 1940.) Probst.

K. N. Witt, UdSSR, *Brikettieren von Holzabfällen.* Die Holzabfälle werden zunächst in üblicher Weise erwärmt, jedoch vor dem Pressen so weit abgekühlt, daß die Temp. der Holzmasse nach dem Pressen unterhalb der Temp. der ursprünglichen Erwärmung bleibt. (**Russ. P. 58 651** vom 17/4. 1939, ausg. 31/12. 1940.) Richter.

Henry A. Wallace, Secretary of Agriculture, übert. von: **Earl C. Sherrard, Elwin E. Harris**, Madison, und **Jerome F. Saeman**, Cross Plains, Wis., V. St. A., *Hydrierung von Lignin.* Zum A. P. 2 146 655; C. **1939**. II. 1608 ist nachzutragen: Die Hydrierung kann auch in wss. neutraler oder alkal. Lsg. in Ggw. von *Ni, Pd, Pt, Mo* als Katalysatoren erfolgen bei Tempp. nicht über 300°. Es werden die gleichen Prodd. erhalten. (**A. P. 2 220 624** vom 15/7. 1939, ausg. 5/11. 1940.) Krausz.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **William H. Smyers**, Westfield, N. J., V. St. A., *Mit Metallfolien verbundene biegsame Produkte, wie Papier oder Zeug.* Als Leim dient ein farbloser, polymerisierter KW-stoff, bes. polymerisiertes Isobutylen, vom Mol.-Gew. zwischen ca. 1000 u. 15 000. Der Verbund kann z. B. entweder bestehen aus einer Metallfolie zwischen 2 Papier- bzw. Zeugschichten oder aus 2 Metallfolien mit einer Zwischenschicht aus Zeug. An Stelle metall. Folien kann auch feinverteiltes Metall in Pulverform, z. B. Al-Pulver, verwendet werden. In diesem Falle erhält die Unterlage zunächst einen dünnen Leimüberzug u. wird dann mit dem Pulver besprüht oder bestäubt u. verpreßt. Auch starre Unterlagen, wie Holz können Verwendung finden. Die Metallfolie kann noch mit einer Lackschicht überzogen werden. (**A. P. 2 226 589** vom 12/5. 1933, ausg. 31/12. 1940.) Probst.

Kurt Moritz, Scheer a. Donau, *Gewinnung eines Zellstoffs mit vorwiegend langen Fasern und vorausbestimmtem Gehalt an α-Cellulose*, dad. gek., daß 1. nur hartgekochter Zellstoffbrei im Sinne einer Ausscheidung langer Fasern gesichtet wird, u. sodann den so ausgeschiedenen Fasern auf chem. Wege durch Zusatz schwacher Alkalilsgg. der vorgeschriebene α-Geh. erteilt wird; — 2. der Zellstoffbrei nach dem Kochen zunächst einem mechan. Sichtvorgang u. daran anschließend einem kräftigen Schäumen unterworfen wird, worauf in einem Beruhigungsgefäß die oben schwimmenden langen Fasern abgezogen, in einem mechan. Sichter gespült, sodann getrocknet u. gedämpft werden, wobei während der Dämpfung durch Zusatz schwacher Alkalilsgg. dem Enderzeugnis der vorgeschriebene α-Geh. erteilt wird. Vgl. Oe. P. 154 383; C. **1939**. I. 859. (**Schwz. P. 210 093** vom 5/11. 1938, ausg. 2/9. 1940. D. Prior. 10/12. 1937.) M. F. Müller.

N. V. Onderzoekingsinstituut Research, Arnheim, *Verwendung einer Cellulose mit stets gleichbleibendem Reifegrad während der Verarbeitung zu Kunstseide, Roßhaar, Bändchen, Filmen und dergleichen.* Das Sinken des Reifegrades der Viscose während ihrer Entnahme aus dem Spinnkessel wird dadurch hintangehalten, daß man in die Spinnleitung einen weiteren Spinnkessel mit höherer Reife einschaltet, aus dem man eine zunehmende Menge Viscose entnimmt, so daß ein gleichbleibender Reifegrad der Viscose während des Spinnens gewährleistet ist. (**Holl. P. 50 182** vom 26/9. 1938, ausg. 15/4. 1941. D. Prior. 30/10. 1937.) Probst.

Courtaulds Ltd., London, und **Donald Leonard Wilson**, Coventry, *Herstellung von Kunstseidenfasern aus Proteinen.* Man erspinnt Fäden aus Casein, Sojabohnen- oder Erdnußprotein u. unterwirft diese solange der Einw. eines möglichst Formaldehyd enthaltenden Härtungsmediums, bis nur teilweise Härtung des Fadens eingetreten ist. Hierauf trocknet man den teilweise gehärteten Faden zweckmäßig bei Tempp. unterhalb 50° u. erhitzt ihn schließlich solange bei Tempp. zwischen 90 u. 135°, gegebenenfalls in der Atmosphäre eines inerten Gases u./oder im Vakuum, bis der gewünschte Härtungsgrad erreicht ist. Die Vorhärtung kann ihrerseits noch in Stufen

unterteilt werden, zwischen dieser u. der Trocknung kann noch mit einer Formaldehyd u. ein Salz enthaltenden Lsg. gewaschen werden. Z. B. wird ein aus alkal. Caseinlsg. in H_2SO_4 u. Na_2SO_4 enthaltendem wss. Fällbad ersponnener Faden zunächst zwecks Entfernung der Säure durch eine NaCl-Lsg. u. hierauf durch eine NaCl, Na_2SO_4 u. $Al_2(SO_4)_3$ enthaltende Lsg. gezogen. Der so vorbehandelte Faden wird nun auf Stapel geschnitten u. die Stapelfasern werden $2^1/_2$ Stdn. in eine 30% Na-Acetat u. 5,15% Formaldehyd enthaltende Lsg. bei 25° getaucht. Nach dem Herausnehmen wird noch 2-mal mit der letzteren Lsg. nachgewaschen, von überschüssiger Fl. durch Zentrifugieren befreit u. bei 40° getrocknet. Das getrocknete Material wird schließlich in einem gut durchlüfteten Ofen auf 130—135° erhitzt, anschließend gewaschen u. erneut getrocknet. (**E. P. 525 577** vom 23/2. 1939, ausg. 26/9. 1940.) Probst.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **David Traill**, Ardrossan, **Robert Vincent Seddon**, Saltcoats, und **William Sever**, Troon, *Herstellung von Kunstseidenfasern aus Erdnußprotein* (I). Man spinnt eine viscose Lsg. von I, die durch therm. Behandlung thixotrop gemacht worden ist, in ein Koagulationsbad. Den thixotropen Zustand erreicht man dadurch, daß man eine Dispersion von I in verd. wss. NH_3 solange bei Tempp. von nicht unter ca. 60° hält, bis die Viscosität um wenigstens das 5-fache angestiegen u. die gleiche ist wie diejenige, welche durch $2^1/_2$—3-std. Erhitzen auf 70° erreicht wird. Der Proteingeh. der Dispersion beträgt ca. 10—25%, der NH_3-Geh. 0,2—2%. Ein zu starkes Ansteigen der Viscosität kann durch mechan. Schneidbewegungen ausführende Vorrichtungen, sowie auch mittels Koll.-Mühlen, Homogenisatoren u. Emulgiervorrichtungen hintangehalten werden. Dispersionen mit zu hoher Viscosität können, auch wenn sie bereits gelförmig sind, durch nachträgliche Anwendung dieser Schneidbewegungen ausführenden Vorrichtungen in ihrer Viscosität herabgesetzt werden. Z. B. 44 (Teile) I werden mit 100 W. angepastet u. mit noch weiteren 135 W. versetzt. 30 5%ig. NH_3 werden zugefügt. Das Ganze wird einige Zeit in einer Emulgiervorr. behandelt. Die gleichmäßige Dispersion wird hierauf in geschlossenem Behälter bei 70° $2^1/_2$ Stdn. erhitzt, auf Raumtemp. abgekühlt u. 24 Stdn. stehengelassen. Nach dieser Zeit wird durch eine Einlochglasdüse (Durchmesser = 1 mm) in 30%ig. H_2SO_4 versponnen. (**E. P. 524 090** vom 21/1. u. 26/6. 1939, ausg. 29/8. 1940.) Probst.

Jørgen Moe, Textil-Raastoffer. Bomuld. Uld. Celluld. Kunstsilke. Udg. af Instituttet for Historie og Samfundsøkonomi. Kopenhagen: Gyldendal. (124 S.) Kr. 2.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Heinrich Winter, *Die chemischen Beziehungen zwischen Kohle und Erdöl.* Krit. Schrifttumsbericht, ausgehend vom Vork. von Erdöl, Erdwachs u. Asphalt in der Kohle verschied. Steinkohlengebiete u. eingehend behandelnd die der Kohle oder ihren schonenden Abbauprodd. u. dem Erdöl gemeinsamen KW-stoffe sowie deren O-, N- u. S-haltigen Abkömmlinge. (Glückauf **77**. 235—38. 12/4. 1941. Bochum, Berggewerkschaftliches Labor.) Schuster.

R. Beyschlag, *Der heutige Stand der Lignitverwertung.* (Vgl. C. **1940**. II. 2983.) Nach kurzem Bericht über die Zellstoffgewinnung durch chem. Aufschluß des Lignits wird eingehend auf die Gewinnung von Pappe durch mechan. Aufbereitung eingegangen. Abschließend wird auf die Möglichkeit der Lignitverzuckerung mit Gewinnung von Hefeeiweiß u. A.-Treibstoffen u. auf die Extraktion wachs- u. harzhaltiger Stoffe hingewiesen. (Mitt. Ges. Braunkohlen- u. Mineralölforsch. Techn. Hochschule Berlin Nr. **16**. 19—23. 1941. Berlin.) Schuster.

Rudolf Börner, *Der gegenwärtige Stand spezifischer Braunkohlenuntersuchungen durch das „Geoskop"-Verfahren (Stand Ende 1940).* Die Anwendung des Geoskopverf. in den mittel- u. ostdeutschen Braunkohlengebieten erwies dessen Brauchbarkeit unter der Voraussetzung, daß das Unters.-Gebiet annähernd gleichartig aufgebaut ist. Jede stärkere Anomalie in Schichtaufbau kann eine richtige Auswertung unmöglich machen, weil in solchen Fällen die Auslegung der Meßergebnisse von falschen Voraussetzungen ausgehen müßte. Schrifttum. (Braunkohle **40**. 133—36. 146—51. 29/3. 1941. Gießen, Lahn.) Schuster.

Friedrich Thiergart, *Vergleich des Finkenheerder Braunkohlenflözes mit der Niederlausitzer Braunkohle auf Grund der Pollenführung.* Die Auszählung von 21 Proben der Finkenheerder Braunkohlen (Tagebau Katja), die dem senkrechten Profil in Abständen von $^1/_2$ m entnommen waren, ergab völlige Übereinstimmung des Polleninhalts u. der Pollenfolge mit dem Lausitzer Unterflöz. Alle Formen, die dort auf-

treten, konnten auch hier nachgewiesen werden. Neue traten nicht auf. Schrifttum. (Braunkohle **40**. 157—61. 5/4. 1941. Berlin.) Schuster.

E. Rammler und **J. Gall**, *Über die Veränderung der Selbstentzündlichkeit der Braunkohle im Temperaturbereich zwischen Trocknung und Verkokung. Nachtrag.* Zu der C. **1941**. I. 3029 referierten Veröffentlichung wird nachberichtet, daß bereits Walther u. Bielenberg (Braunkohle **26** [1927]. 855—56) die geringere Selbstentzündlichkeit von auf höhere Temp. nacherhitztem Schwelkoks im Vgl. zu n. Schwelkoks beobachteten. (Braunkohle **40**. 163. 5/4. 1941.) Schuster.

K. Engler, *Beitrag zur Verfeuerung NaCl-haltiger Rohbraunkohlen.* Die Verbrennung von NaCl-haltigen Braunkohlen führt oft zu Schwierigkeiten infolge schnell fortschreitender Verschmutzung der Heizflächen, die sich durch Rußbläser, Preßluftlanzen u. dgl. während des Betriebs nicht immer in erträglichen Grenzen halten lassen. Durch Beimischung n. Braunkohlen kann die Zunahme der Aschenanbackungen verzögert u. somit die Betriebszeit der Kessel verlängert werden. (Wärme **64**. 99—101. 22/2. 1941. Staßfurt.) Schuster.

V. Bödcher, *Methoden zur Verbesserung der Brennstoffausnutzung von Dampfkesseln.* Genannt werden: Verminderung der Rostoberflächen, Vergrößerung der Heizfläche, Zufuhr von Zweitluft, Zugverstärkung, Ausgleichung des wechselnden Schornsteinzuges, sowie (prakt. wertlose) Sparpulver. (Svenska Bryggareförен. Månadsbl. **56**. 73—77. März 1941.) W. Wolff.

Wilhelm Gumz, *Die Dämpfungsverfahren zur rauchgasseitigen Heizflächenreinigung.* Kennzeichnung der Dämpfungsverff. von Raschek, Hutter u. Linz. Erörterung der sich bei ihnen abspielenden Vorgänge auf Grund von Betriebsbeobachtungen u. Labor.-Versuchen. Vorteile des Verf. von Linz. (Feuerungstechn. **29**. 8—10. 15/1. 1941. Essen.) Schuster.

Heribert Kirchrath, *Die elektrische Verkokung von Steinkohle.* Schrifttumsbericht über die bisherigen Arbeiten über die Möglichkeit der Verkokung von Steinkohle mit Hilfe des elektr. Stroms. (Chemiker-Ztg. **65**. 139—41. April 1941. Berlin.) Schuster.

F. Guernut, *Wirkung der Entbenzolierung des Gases auf die Verkokung von Kohle. Zusätzlich durchzusetzende Kohlenmenge zur Erzeugung von 1 kg Benzol.* Ableitung der Veränderungen im Kohlendurchsatz der Verkokungsöfen durch die Entbenzolierung des Gases unter Bezugnahme auf eine gegebene Gaserzeugung bei einem Gasheizwert von 4500 kcal/cbm. (J. Usines Gaz **65**. 110—13. 15/4. 1941. Havre.) Schuster.

R. N. Golovati, *Der Einfluß von Aschenbestandteilen auf die Reaktionsfähigkeit von Koks.* Unters. des Einfl. der Chloride von Fe, Ca, Al, Mg, Mn u. K sowie von SiO_2 auf die Rk.-Fähigkeit zweier verschied. Kokse bei 700°. Die Zusätze wurden einzeln u. gemischt angewandt. Die Rk.-Fähigkeit stieg mit dem Quotienten (Fe + Ca): (Al + Si). Auch der Beginn der Einw. von CO_2 auf Koks wird durch Fe erniedrigt, durch SiO_2 erhöht. Fe erhöht die Rk.-Fähigkeit zwischen 600 u. 1000°. SiO_2 erniedrigt sie nur bis 800°. Die Aktivierung durch Ca u. Mn steigt zwischen 600 u. 1000° mit der Temperatur. Schrifttum. (Fuel Sci. Pract. **19**. 206—11. Okt. 1940.) Schuster.

S. Funata, *Ein auf den Tsurumi Eisenwerken erstellter neuer Gasgeneratorofen (Type SB—10).* Arbeitsweise. Eigg. der Kohlebeschickung. Gaseigenschaften. Vergasungsumsetzungen in den verschied. Ofenschichten. (J. Fuel Soc. Japan **20**. a 7—a 9. Febr. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) Schuster.

T. Yokoyama, *Ein Gasgeneratorofen mit Sauerstoffbetrieb.* Herst. von Synth.-Gasen für die NH_3- u. Treibstoffkatalyse. Betriebsweise für die beiden Gasarten. Betriebskonstanten u. Gaseigenschaften. Vergasungsablauf. Eigg. des als Rohstoff benutzten Kokses. (J. Fuel Soc. Japan **20**. a 9—a 11. Febr. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) Schust.

Fritz Günther, *Über die Wassergasgewinnung in Schrägkammeröfen.* Durch Einbau von hochhitzebeständigen Stahlrohren in die Dampfzuführung einer Schrägkammer konnte die Wassergaserzeugung im Naßbetrieb wesentlich gesteigert werden. Die Zus. eines Mischgases aus Kohlengas, Wassergas u. Generatorgas wurde dabei mit Hilfe eines Mischungsdreiecks aus dem Mischgasheizwert u. dem N_2-Gch. ermittelt. (Gas- u. Wasserfach **84**. 263—65. 26/4. 1941. Hamburg-Bahrenfeld.) Schuster.

Wagener, *Richtige Gasverwendung in Industrie und Gewerbe.* Der Ablauf des Prozesses der Gasverwendung zu Wärmezwecken wird durch strömungstechn., wärmetechn., bauliche u. betriebliche Bedingungen bestimmt. Die einzelnen sich daraus ergebenden Forderungen zur Erreichung einer günstigsten Gesamtwrkg. werden besprochen u. an Hand von Gasverwendungsgeräten aus Gewerbe u. Industrie erläutert. (Gas [Düsseldorf] **13**. 33—40. März 1941. Essen, Gaswärmeinst.) Schuster.

E. Lemaire, *Rationelle Stadtgasverwendung im Hinblick auf die Einschränkungsmaßnahmen.* Möglichkeiten einer günstigeren Gasausnutzung in der Küche u. bei der

Heizung. Prakt. Erfahrungen aus der Pariser Gasversorgung. (Génie civil **117** (61). 152—54. 12.—19/4. 1941.) Schuster.

Ch. Berthelot, *Deutsche und holländische Verfahren zur Gewinnung von Schwefel bei der Verkokung der Steinkohle.* Katasulfverfahren. Staatsmijnen-Otto-Verfahren. Lurgi-Verfahren der Schwefelsäuregewinnung. Beschreibung der einzelnen Arbeitsweisen. Ergebnisse. (Chim. et Ind. **45**. 319—24. April 1941.) Schuster.

D. D. Howat, *Entfernung und Gewinnung von Schwefel aus Schmelzgasen. I. Absorption von Schwefeldioxyd.* Auswaschung mit wss. Lsgg. von Ammonsulfit u. Ammonbisulfit, von bas. Aluminiumsulfat u. von organ. Aminen. Theoret. Grundlagen der Auswaschung. Kreislaufverff. zur prakt. Durchführung. (Chem. Age **43**. 249—51. 255. 30/11. 1940.) Schuster.

D. D. Howat, *Entfernung und Gewinnung von Schwefel aus Schmelzgasen. II. Regenerationsverfahren.* Lurgi-Verfahren. Red. von SO_2 zu S. (Chem. Age **43**. 259—61. 7/12. 1940.) Schuster.

C. F. Ruter, *Über Bildung und Bekämpfung von Dickteer.* Teereigg. in Abhängigkeit von der Kohlensorte, der Ofenbauart, der Verkokungstemp. u. der Betriebsweise. Teerabsetzungen in den Steigrohren. Nasser u. trockener Abschluß. Versprühvorrichtungen. Teerabscheidung in den Kühlern u. im Teerabscheider. Mitt. prakt. Erfahrungen aus verschied. niederländ. Betrieben. (Gas ['s-Gravenhage] **61**. 97—102. 15/4. 1941.) Schuster.

B. Thorbjörnson, *Einheimischer flüssiger Brennstoff und die Voraussetzungen zu seiner Erzeugung.* Überblick über die in Schweden vorhandenen Möglichkeiten. (Tekn. Tidskr. **71**. 93—100. 24/3. 1941.) W. Wolff.

M. Legraye, *Die nationalen Automobiltreibstoffe.* Beschreibung der in Belgien herstellbaren Automobiltreibstoffe (Bzl., Schwelbenzin, Hydrierungs- u. Synth.-Bznn., A., sowie feste u. gasförmige Treibstoffe). Zur unmittelbaren Behebung der derzeitigen Treibstoffschwierigkeiten kommen aber nur komprimierte Gase, sowie die im Fahrzeuggaserzeuger erhaltenen Gase in Betracht. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ., Sci. Arts appl. Ind. [8] **17** (84). 3—6. Jan. 1941. Lüttich, Univ.) J. Schmidt.

R. Bailly, *Gaserzeuger.* Es werden die Betriebsbedingungen von Fahrzeuggaserzeugern für Kohle als Brennstoff eingehend diskutiert. Techn. in Betracht kommt nur ein reiner Generatorgasbetrieb, höchstens mit geringen Zusätzen von W. durch vorheriges Sättigen der Generatorluft mit Wasser. Dieser Zusatz dient in erster Linie dazu, die Entzündlichkeit des Gases zu erhöhen, weniger dazu, den N-Geh. des Gases herabzusetzen. Viel W. führt zur Bldg. von CO_2. Gutes Gas enthält 31% CO, Rest N_2. Wichtig ist, daß aller Teer zers. wird u. die notwendigen Reiniger gut arbeiten. Die Kohle soll keinesfalls über 2% Asche enthalten. Die Leistung der Motoren ist gegenüber Bzn. um etwa 30% niedriger. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ., Sci. Arts appl. Ind. [8] **17** (84). 6—11. Jan. 1941.) J. Schmidt.

Alfred Gillet, *Brennstoffe für Fahrzeuggaserzeuger.* Als Brennstoffe für Fahrzeuggaserzeuger kommen für belg. Verhältnisse Anthrazit oder anthrazitähnliche Halbkokse aus Fettkohlen in Betracht. Diese Halbkokse sollen weniger als 1% Asche enthalten. Ferner ist es vorteilhaft, beiden Brennstoffarten Aktivatoren zur Erleichterung der Entzündung zuzusetzen. Außerdem können den zu verkokenden Fettkohlen auch noch andere Brennstoffe, wie Torfkoks oder Holzabfälle, beigefügt werden. Die Rk.-Vorgänge im Gaserzeuger sind nach den Verss. des Vf. am besten dahin zu deuten, daß mindestens die Hauptmenge des CO als Primärprod. einer heterogenen Oberflächenrk. entsteht, während das CO_2 mindestens überwiegend ein Sekundärprod. ist u. in homogener Gasrk. nach $2\,CO + O_2 = 2\,CO_2$ gebildet wird. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ., Sci. Arts appl. Ind. [8] **17** (84). 11—20. Jan. 1941. Lüttich, Univ.) J. Schmidt.

Gunnar Wallgren, *Teer als Ersatzbrennstoff in Halbdieselmotoren.* Überblick über Zus. u. Eigg. zahlreicher Teersorten, sowie über die von der Fa. A.-B. Bolinder-Munktell, Eskilstuna, Schweden, an ihren Motoren vorgenommenen Konstruktionen, die eine Verarbeitung von Teeren u. Teergemischen ermöglichen. (Tekn. Tidskr. **71**. 101—06. 24/3. 1941.) W. Wolff.

Je. G. Ssemenido, *Die Lösung des Problems der hochwertigen Winteröle.* Umfangreiche Verss. ergaben, daß in Auto- u. Flugzeugmotoren niedrigviscose Schmieröle ohne Schaden für Lager, Zylinder u. Kolben verwendet werden können. Der Prüfung unterlagen Öle von $E_{100} = 2{,}3$ bis $E_{100} = 1{,}4$. Rest- u. Destillatöle eignen sich gleich gut. Öle selektiver Reinigung bilden unerwünschte Zers.-Rückstände. Die niedrigviscosen Öle bieten im Vgl. mit höherviscosen folgende Vorteile: der Druck in der Ölzuleitung fällt, der Temp.-Unterschied zwischen Ölein- u. -austritt wird geringer, die Temp. der Lagerschalen erniedrigt sich, die innere Reibung des Öles steigt weniger stark an. Ein zweiter Weg zu hochwertigen Winterölen ist die weitgehende Ent-

paraffinierung der Öle, die aber schlechte viscose Eigg. zur Folge hat. Ein dritter Weg sind synthet. Schmieröle, der jedoch in Rußland noch nicht spruchreif ist. Winteröle müssen bei —25 bis —35° in den Leitungen leicht beweglich bleiben u. das Ingangsetzen des Motors bei —35 bis —40° gewährleisten. (Нефтяная Промышленность СССР [Petrol.-Ind. UdSSR] **21**. Nr. 6 (11). 60—66. Nov. 1940.) Kirschten.

K. K. Papok und **K. I. Kogtewa**, *Schmierfähigkeit von Flugzeugölen.* (Vgl. C. **1941**. I. 1909.) Flugzeugöle aus der Säurekontaktreinigung besitzen bessere Schmierfähigkeit als die nach dem Selektivverf. behandelten. Phlorrhizinzusatz (Prod. aus der therm. Behandlung von Ricinusöl) in Höhe von 0,5—1% verbessert die Schmierfähigkeit der Öle aus der Säurekontaktreinigung durch Herabsetzung des Koeff. der stat. Reibung um 14,5 u. den der Öle aus dem Selektivverf. um 22%. (Нефтяная Промышленность СССР [Petrol.-Ind. UdSSR] **21**. Nr. 6 (11). 67—69. Nov. 1940. Moskau.) Kirschten.

Clemens Maly-Motta, *Altölregenerierung.* Regenerierte Öle sind kein „Ersatz", sondern gleich frischen Ölen verwendbar. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **38**. 65—66. Febr. 1941.) J. Schmidt.

Gr. Petunnikov, *Das Asphaltvorkommen bei Vrgorać, Jugoslawien.* Dieses in Dalmatien gelegene Vork., das schon von den Venezianern ausgebeutet wurde, lieferte in den Jahren 1902—1914 24 720 t Asphalt. Einzelheiten über Geologie u. Herkunft des Asphaltes. Der Asphalt, der von sehr guter Qualität, halbfest, klebrig u. biegsam ist, tritt in Stalaktitenform an der Grubendecke aus u. ergänzt sich stets wieder, so daß man monatlich 10—15 t gewinnen kann. Analysendaten: Mineral. Rückstand 55,6 (67,3), Unlösl. 42,5 (31,1), W. bei 110° 1,9 (1,6). Die Dest. ergab (Mittelwerte): W. 4,3, Öl 25,7, Rückstand 66,6, nichtkondensiertes Gas 4,3; die Dest. bis 520° lieferte: Öl 19,25, Gase 4,05, kohliger Rückstand 76,70; die trockene Dest. des Öles selbst: W. 2,5, Leichtöl 18, Mittel- u. Schweröle (phenolreich, auf Heiz-, Treib- u. Schmieröl verarbeitbar) 79,5. Mineral. Analyse: Bitumen 35,1, SiO_2 2,1, $CaCO_3$ 54,4, $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 1,2, $MgCO_3$ 4,8. (Montan. Rdsch. **33**. 147—50. 16/4. 1941. Belgrad.) Pangritz.

W. J. A. Duynstee, *Über das Sigmacalorimeter.* Das Sigmacalorimeter liefert unmittelbar den auf 760 Torr, 15° bezogenen Heizwert. Die Grundlage dieser Umwertung wird theoret. nachgeprüft u. gezeigt, daß die durch verschied. D. der Gase verursachten Abweichungen im ungünstigsten Fall rund 1% erreichen. (Gas ['s-Gravenhage] **61**. 105—07. 15/4. 1941. Heemstede.) Schuster.

F. Roth und **A. Schnoor**, *Eine Methode zur Feuchtigkeitsbestimmung in festen Stoffen.* Arbeitsvorschrift für die W.-Best. mit Hilfe von Mg_3N_2. Erforderliche Apparatur. Anwendungsbereich. Störungen treten nur auf, wenn eine etwaige Zers. der zu untersuchenden Stoffe unter Bldg. von NH_3- oder W.-Dampf verläuft. (Brennstoff-Chem. **22**. 89—90. 15/4. 1941. Dortmund, Hoesch-AG.) Schuster.

R. Belcher, *Extraktionsanalyse von Kohle: Chinolin als Lösungsmittel.* Unters.-Ergebnisse von Extraktionsverss. in ihrer technolog. Bedeutung. (Fuel Sci. Pract. **19**. 203—06. Okt. 1940. Sheffield, Univ.) Schuster.

L. J. Edgecombe, *Die Bestimmung des Höchstteergehalts in Anthraziten und Brennstoffen mit geringen Teerausbeuten.* Beschreibung der Verkokungsapp. von Gray-King zur Ermittlung der Schwelteerausbeute bei 600°. Arbeitsvorschrift. Ergebnisse. (Fuel Sci. Pract. **19**. 201—03. Okt. 1940. London, East Greenwich, Fuel Res. Stat.) Schuster.

J. W. Horne und **Lloyd F. Christianson**, *Die Ermittlung des Gesamtgehalts von Chloriden in Roherdöl.* (Oel u. Kohle **37**. 267—70. 15/4. 1941. — C. **1940**. II. 2257.) Pangritz.

Paul Gloess, Frankreich, *Brennstoffe.* Algen, bes. Brauntang oder Extrakte der Algen dienen für die Herst. fester, fl. oder gasförmiger Brennstoffe allein oder als Zusatz oder zur Verbesserung anderer fester, fl. oder gasförmiger Brennstoffe. (**F. P. 859 336** vom 10/5. 1939, ausg. 16/12. 1940.) Hauswald.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Siegfried Kiesskalt**, **Karl Erb** und **Karl Winnacker**), Frankfurt a. M., *Brennstoffverschwelung.* Zum Betrieb von schwingenden Vorr., in denen Schüttgut oder Stoffe zusammen mit Füllkörpern mechan. oder chem. behandelt werden, bes. für die Verschwelung von Brennstoffen, werden die Vorr., die im wesentlichen radial aufgebaut sind, in rasche mechan. Schwingungen versetzt, die in kreisförmigen oder ähnlichen Bahnkurven auf den Mantelflächen eines im wesentlichen aufrechtstehenden Zylinders verlaufen. (**D. R. P. 703 559** Kl. 10 a vom 1/1. 1938, ausg. 25/3. 1941.) Hauswald.

Louis Longchambon und **Frédéric Schiff**, Frankreich, *Künstlicher Anthrazit aus Steinkohle.* Diese wird auf etwa 400—420° u. derartig erhitzt, bis alle dampfförmigen

Bestandteile freigeworden sind. In diesem Zustand besitzt die Kohle eine genügende Plastizität, um vor der Wiederverfestigung mit geringen Drücken verformt werden zu können. Der Formling wird dann allmählich bis zu 550° erhitzt, um weitere Mengen flüchtiger Bestandteile auszutreiben. Das Enderzeugnis besitzt etwa 10% flüchtige Bestandteile u. eine D. von 1,1—1,2. (**F. P. 859 778** vom 30/5. 1939, ausg. 28/12. 1940.) Hauswald.

Koppers N. V., Holland, *Wassergasverfahren.* Um die bei Verwendung von Schieberventilen u. dgl. mögliche Verunreinigung des Wassergases durch Luft oder W.-Dampf zu verhüten, wird das Gas über einen hydraul. Verschluß mit einer bes. Vorr. zum getrennten Abziehen der genannten Stoffe abgeleitet. (**F. P. 860 770** vom 9/10. 1939, ausg. 23/1. 1941. D. Prior. 10/10. 1938.) Lindemann.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Dale F. Babcock**, Wilmington, Del., V. St. A., *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffen.* Gasförmige Gemische von Spaltbenzinen u. Spaltgasen werden nach A. P. 2 222 276 zunächst auf etwa 6 at komprimiert u. auf etwa 30° gekühlt, wobei sich die Bznn. abscheiden. Diese stabilisiert man unter diesem Druck, wobei unten in der Kolonne mit Hilfe von indirektem Dampf etwa 117° aufrecht erhalten werden, während man den Kolonnenkopf auf etwa 30° hält. Die hierbei entweichenden Gase werden zusammen mit den Restgasen der Bzn.-Abscheidung vereinigt u. auf etwa 33 at komprimiert. Das hierbei sich abscheidende Kondensat wird in einer 2. Stabilisierkolonne (Bodentemp. etwa 155°) stabilisiert u. dann den auf etwa 6 at komprimierten Ausgangsstoffen vor der Kühlung zugesetzt. Man kann die Weiterkompression u. Kühlung der Stabilisiergase der 1. Kolonne u. der Restgase auch in mehreren Stufen unter jeweiliger Stabilisierung der anfallenden Kondensate vornehmen. Dann setzt man die Kondensate den komprimierten Prodd. der voraufgehenden Stufe vor ihrer Kühlung zu. Nach A. P. 2 222 275 kann man diese Fraktionierung auch auf Ausgangsstoffe, die nur an sich gasförmige KW-stoffe enthalten, wie Spaltgase allein, anwenden, um z. B. aus diesen hoch-%ig. Propylen zu gewinnen. Man komprimiert dann zunächst auf 4 at, kühlt, trennt Kondensat u. Restgas, komprimiert das Restgas auf 11 at, vermischt mit dem vorherigen Kondensat, kühlt erneut, trennt wieder in Kondensat u. Restgas, komprimiert dieses auf etwa 33 at, vermischt mit dem Kondensat der 11-at-Stufe, kühlt erneut, trennt wiederum in Restgas u. Kondensat. Das Restgas wird abgeführt, während das Endkondensat bei etwa 33 at stabilisiert wird. Hierbei werden höher als Propylen sd. Fraktionen aus der Bodenfraktion außerhalb der Kolonne abgetrennt u. die so angereicherte Bodenfraktion im Kreislauf in den Kolonnenboden zurückgeleitet. (**A. PP. 2 222 275** u. **2 222 276** vom 14/10. 1937. ausg. 19/11. 1940.) J. Schmidt.

N. V. Internationale Hydrogeneeringsoctrooien Mij. (**International Hydrogenation Patents Co.**), Holland, *Gewinnung von asphaltarmem Schweröl bei der Druckhydrierung* von Kohlen usw. Man führt am Ende der Rk.-Gefäße oder dahinter oder in den Heißabscheider flüchtige KW-stoffe, wie zwischen 50 u. 100° sd. Bzn.-Fraktionen, Bzl., Toluol, Methan, Äthan, Propan, Butan, in Mengen von 2—20% des Ausgangsstoffes ein. (**F. P. 861 098** vom 24/10. 1939, ausg. 31/1. 1941.) Lindemann.

Philipps Petroleum Co., V. St. A., *Umwandlung von niedrigsiedenden Paraffinkohlenwasserstoffen in höhersiedende Kohlenwasserstoffe.* Zwecks Herst. von Treibstoffen aus *Paraffin-KW-stoffen* mit mindestens 2 u. höchstens 5 C-Atomen unterwirft man sie bei 400—600° in Ggw. von Katalysatoren, wie Cr_2O_3, zuerst einer *Dehydrierung*, wobei *Olefine* u. H_2 gebildet werden, *polymerisiert* dann die Olefine bei 50—300° in Ggw. von wasserhaltigen *Aluminiumsilicaten*, Gemischen von Al_2O_3 u. SiO_2, mit Halogenwasserstoff aktivierter *Fullererde* oder dgl., trennt von den Rk.-Prodd. den H_2 sowie noch vorhandene Paraffine u. Olefine ab u. fraktioniert die Polymeren. Die im Siedebereich von Treibstoffen sd. Anteile werden dann bei 100—400° katalyt. (Cr_2O_3) *hydriert*, wobei man den bei der Dehydrierung der Paraffine abgespaltenen H_2 verwendet. Die schwereren Polymeren werden bei 150—400° u. Drucken, die geringer als die in der Polymerisationsstufe verwendeten sind, katalyt. *depolymerisiert* u. die Rk.-Prodd. in die Polymerisationsstufe zurückgeführt. Für die Depolymerisation kann man ähnliche Katalysatoren wie für die Polymerisation verwenden. (**F. P. 859 108** vom 17/8. 1939, ausg. 11/12. 1940.) Beiersdorf.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **Arthur L. Lyman** und **Elmslie W. Gardiner**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Umwandlung gasförmiger in flüssige Kohlenwasserstoffe.* Gase mit einem wesentlichen Geh. an aliphat. *Monoolefinen*, jedoch frei von Cycloolefinen u. Aromaten, z. B. *Crackgase*, werden zunächst mittels *Alkali* von H_2S u. Mercaptanen befreit u. hierauf bei Tempp. unterhalb 350° F in Ggw. eines Katalysators, wie $AlCl_3$, $FeCl_3$, $ZnCl_2$, BF_3, einer *Polymerisation* unterworfen. Durch Variierung der Kontaktzeit erhält man dabei entweder fl. KW-stoffe

vom Siedebereich des Bzn. oder ölige Produkte. Die Polymerisationsprodd. werden nach Abtrennung des Katalysators durch einen Waschprozeß fraktioniert, wobei man je nach dem gewünschten Endprod. Fraktionen verschied. Siedegrenzen herausschneidet. Diese werden schließlich bei Tempp. zwischen 100 u. 500° F u. Drucken von 1—50 at katalyt. (Ni, Pt, Pd, Co) *hydriert*. Man kann auf diese Weise Treibstoffe, Schmieröle Turbinenöle, Medizinalöle usw. herstellen. (**A. P. 2 216 372** vom 27/12. 1937 ausg. 1/10. 1940.) Beiersdorf.

Marie Michel Joseph Bouffort, Frankreich, *Herstellung von Kohlenwasserstoffen*. Motorabfallöle, Paraffine, Vaseline, Dest.-Rückstände von Teeren, Pech, Erdölrückstände, Asphalte oder Bitumina werden auf Bznn. oder Schmieröle gespalten unter Verwendung von Kieselsäure oder Infusorienerde oder Koks als Katalysator. (**F. P. 50 604** vom 5/5. 1939, ausg. 27/1. 1941. **Zus. zu F. P. 851 367; C. 1930. I. 3450.**) J. Schmi.

Dow Chemical Co., Midland, Mich., übert. von: **James L. Amos** und **Jack L. Williams**, Midland, Mich., und **Henry S. Winnicki**, Potsdam, N. Y., V. St. A., *Alkylierung von aromatischen Verbindungen*. Man führt die Alkylierung kontinuierlich durch, indem man die zu alkylierende Verb., z. B. Bzl., zusammen mit dem Alkylierungskatalysator, der aus einer Doppelverb. der Alkylierungsprodd. mit $AlCl_3$ besteht, in einer mit Füllkörpern ausgerüsteten Kolonne dem anzulagernden Olefin, z. B. Äthylen, entgegenführt, u. einen Teil des Rk.-Prod. im Kreislauf durch die Kolonne leitet. Zur Auffrischung des Katalysators kann von dieser Kreislaufmenge wiederum ein Teil über einen mit festem $AlCl_3$ gefüllten Turm geleitet werden. (**A. P. 2 222 012** vom 12/4. 1938, ausg. 19/11. 1940.) J. Schmidt.

Socony-Vacuum-Oil Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Alexander N. Sachanen** und **Rowland C. Hansford**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Entalkylierung*. Erdölfraktionen, die alkylierte Aromaten mit langen Ketten enthalten, wie Extrakte der Lösungsm.-Raffination von Ölen oder Spaltprodd. (A. P. 2 222 632), oder alkylierte Aromaten mit langen Ketten (A. P. 2 223 133) werden durch Erhitzung zusammen mit Bzl., gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, in Aromaten mit kurzen Seitenketten übergeführt. Man kann aber auch eine vollständige Entalkylierung zu Bzl., bes. unter Verwendung von Bleicherde als Katalysator, erzielen. Man führt die Entalkylierung bei Tempp. über 450°, z. B. bei 480°, u. hohen Drucken, z. B. etwa 150 at, durch. (**A. PP. 2 222 632** vom 8/10. 1938 u. **2 223 133** vom 1/9. 1938, beide ausg. 26/11. 1940.) J. Schmi.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Entfernen von Säuren aus Kohlenwasserstoffölen*. Um hochmol. u. in W. schwerlösl. Säuren, wie Naphthensäuren, aus Mineralölen zu entfernen, behandelt man die Öle mit wss. Lsgg. von Alkalien oder NH_3 u. trennt die wss. Lsg. ab. Diese Abtrennung wird durch Zusatz von in W. lösl. Salzen der Alkalien, Erdalkalien sehr erleichtert. (**F. P. 861 696** vom 16/11. 1939, ausg. 14/2. 1941.) J. Schmidt.

Boris Malishew, Elizabeth, N. J., **Universal Development Corp.**, und **John P. Nikonow**, New York, N. Y., V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Mineralöle, bes. Bznn., werden bei etwa 150—300°, bes. etwa 225° u. hohen Drucken in fl. Phase über Katalysatoren raffiniert, die aus Phosphatmineralien, Superphosphat oder Thomasschlacke durch Einw. von H_2SO_4 in der Wärme (bis zur Rotglut) unter Calcinierung erhalten wurden. Man erzielt eine bes. gute Entfernung der Harzbildner. (**A. P. 2 223 524** vom 12/8. 1939, ausg. 3/12. 1940.) J. Schmidt.

Standard Oil Co. (**Indiana**), Chicago, Ill., übert. von: **Bernard H. Shoemaker**, Hammond, Ind., V. St. A., *Regenerieren von in der Mineralölraffination verwendeten Kupferchloridkatalysatoren*. Sogenannte trockne Kupferchloridkatalysatoren, die im wesentlichen aus mit Kupferchlorid getränkten Adsorptionsherden bestehen, bereiten Schwierigkeiten, wenn die ausgebrauchten Massen aus den Katalysatortürmen zwecks Regenerierung entfernt werden sollen, da beim Ausblasen der KW-stoffen mit Dampf das $CuCl_2$ unter Bldg. von HCl hydrolysiert, die dann wiederum zu Korrosionen führt. Man führt daher vor dem Blasen mit Dampf das $CuCl_2$ in nichthydrolysierende Verbb. über. Hierzu kann man die Kontaktmassen mit Bzn., das nicht vorher mit Alkali behandelt wurde, oder direkt mit H_2S behandeln, oder es mit Alkali, Carbonat oder Luft in Hydroxyd, Carbonat oder Oxyd überführen. (**A. P. 2 223 643** vom 29/12. 1938, ausg. 3/12. 1940.) J. Schmidt.

Standard Oil Development Co., übert. von: **George W. Gurd**, Sarnia, Can., und **Walter N. Munster**, Port Huron, Mich., V. St. A., *Extrahieren von Mineralölen*. Zum Abtrennen von aromat. Anteilen aus Mineralölen, bes. Leichtölen, werden als selektive Lösungsmittel Alkylamylsulfonamide, bes. Toluoläthylsulfonamide, verwendet. (**A. P. 2 225 910** vom 25/1. 1940, ausg. 24/12. 1940.) J. Schmidt.

Gaston-Clément Gessat, Frankreich, *Treibgas für Gasmotoren*. Durch Vergasung unter erhöhtem Zusatz von W.-Dampf unter Druck wird der H_2-Geh. des

Generatorgases auf das 2—3-fache des bisher üblichen erhöht. Man erhält so ein N_2-armes Gas, dem vor oder bei dem Eintritt in den Motor Schweröldämpfe zugefügt werden, u. zwar ca. 20—30 g je 200—250 g an eingespartem festem Brennstoff. (F. P. **860 305** vom 19/9. 1939, ausg. 11/1. 1941.) Lindemann.

Samuel Harry White, London, *Heizgas*, bes. für die Metallverarbeitung, bestehend aus Propan oder Propan-Butangemisch (100 Raumteile) u. Äthyl- oder Methyläther (9—12). Zur Herst. des Gases werden die Bestandteile vorzugsweise in fl. Form vermischt, u. zwar 100 (Gewichtsteile) Propan oder Propan-Butangemisch mit ca. 16 bis 21,5 Äther. (E. P. **525 587** vom 23/2. 1939, ausg. 26/9. 1940.) Lindemann.

Flaschengas-Geräte G. m. b. H., Berlin-Zehlendarf, *Umfüllen von verflüssigten Gasen*. Zum nur teilweisen Füllen von Verkehrsbehältern für unter Druck verflüssigte Gase, z. B. KW-stoffe, wie *Propan*, *Butan* oder *deren Gemische*, aus einem Vorratsbehälter unter Zuführung der überflüssig geförderten Fl. in den tiefer liegenden Vorratsbehälter oder in einen tiefer liegenden bes. Sammelbehälter wird der Überlauf für die überflüssig geförderte Fl. in der in der Höhe der Füllgrenze horizontal verlegten Zuleitung des verflüssigten Gases zu den Verkehrsbehältern angeordnet. (D. R. P. **704 112** Kl. 17 g vom 9/4. 1935, ausg. 24/3. 1941.) Erich Wolff.

Soc. Industrielle de Mécanique et de Matériel d'Équipement, Frankreich, *Schutzüberzug für Brennstofftanks* in Flugzeugen, Panzerwagen u. dgl., bestehend aus einer mehrfachen Kautschukschicht oder einem anderen in Bzn. quellbaren Material. Diese Schichtmasse ist umkleidet mit einem festen Gewebe u. mit Umfassungen in Form von Bändern versehen, die eine Ausdehnung der Gummimasse beim Quellen in beliebiger Richtung vermeiden. Dadurch wird erreicht, daß die Quellmasse in verstärktem Maße sich an der durchlöcherten Stelle ausdehnt. — Zeichnung. (F. P. **860 705** vom 4/7. 1939, ausg. 22/1. 1941.) M. F. Müller.

Joseph Reilly, Denis Finbarr Kelly und **Eugene Boyle**, Kork, Irland, *Behandeln von Torfwachs*. Torfwachs wird bei etwa 5—10° mit Schwefeloxychloriden oder davon abgeleiteten Säuren, wie $SOCl_2$, SO_2Cl_2 oder Chlorsulfonsäure behandelt, um das Wachs in KW-stoffen lösl. zu machen. Anschließend kann das Wachs, um seinen F. heraufzusetzen, mit Gemischen aus Formaldehyd u. Triäthanolamin (Naphthol, NH_3, Glykol u. NH_3) oder Crotonaldehyd u. NH_3 behandelt werden. (E. P. **524 765** vom 7/2. 1939, ausg. 12/9. 1940. Irländ. Prior. 12/10. 1938.) J. Schmidt.

[russ.] **Die Gewinnung von Torfbrennstoffen.** Moskau-Leningrad: Gossenergoisdat. 1940/1941. Teil I v. **W. G. Gorjatschkin.** (216 S.) 9.60 Rbl. Teil II v. **M. A. Weller, P. N. Jefimow, W. Ja. Antonow** und **W. W. Blumenberg.** Hydrotorf. (296 S.) 13 Rbl.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Ja. P. Berkmann, *Strukturformierung des Leders beim Gerbprozeß*. (Vgl. C. **1940**. I. 327.) Vf. untersucht die Unterschiede in der Rk.-Fähigkeit der verschied. Schichten der Blöße gegenüber der formierenden Wrkg. der Gerbmittel. In der Blößenmitte treten geringe Vol.- u. Flächenänderungen ein, auch beim Trocknen finden nur geringe Änderungen statt. Die Aasseite ist ebenfalls der formierenden Einw. der Gerbmittel wenig zugänglich. Die stärksten Änderungen sowohl im Gerbprozeß als auch beim Trocknen erleidet die Narbenseite. In allen Fällen spielt auch die mehr oder weniger starke Formierwrkg. der Gerbmittel eine Rolle. Prakt. ergibt sich aus den Unterss. die Zweckmäßigkeit kombinierter Gerbverfahren. (Кожевенно-Обувная Промышленность СССР [Leder- u. Schuhwarenind. UdSSR] **19**. Nr. 7. 17—20. Juli 1940.) R. K. Mü.

N. W. Tschernow, *Veränderungen des spezifischen Gewichtes von Leder beim Gerbprozeß*. Mit zunehmender Gerbdauer nimmt die D. von Leder zu. Ihr wahrer Wert liegt höher als sich auf Grund der D. seiner Bestandteile (W., Asche, Kollagen, Fett u. Tannide) berechnen läßt. Letzteres ist entweder auf eine Tannidverdichtung oder auf nicht umkehrbare chem. Rkk. zwischen den Tanniden u. den NH_2-Gruppen des Lederkollagens zurückzuführen. Zweite Annahme scheint durch das Experiment bestätigt zu werden. Das Zustandekommen solcher Rkk. ist so zu denken, daß beim Lagern die Aufbaubestandteile des Kollagens stark gelockert werden, wobei die Tannide an Stelle der Luft zwischen die Polypeptidketten eindringen. Die Größe der Abweichungen zwischen wahrer u. berechneter D. kann als Maß des Gerbgrads dienen u. müßte auch im Zusammenhang mit der Lederhaltbarkeit u. hygrotherm. Beständigkeit stehen. (Кожевенно-Обувная Промышленность СССР [Leder- u. Schuhwarenind. UdSSR] **19**. Nr. 8. 31—32. Aug. 1940.) Pohl.

M. I. Karpmann und **F. A. Westfried**, *Extrakt aus Kastanienblättern.* Kastanienblätter enthalten (%) 23,72—28,1 wasserlösl. Stoffe, davon 10,56—15,05 Tannide. Höchsten Tannidgeh. im Blatt haben frisch entblätterte bzw. in Baumschulen gezüchtete Kastanien. 10 Tage bzw. $1^1/_2$ Monate nach der Entblätterung enthält das Blatt (%) 4,03 bzw. 8,76 Asche u. 0,59 bzw. 0,93 Zucker, was auf chem. Vorgänge (Gärung, Anreicherung an mineral. Stoffen, wie Erdalkalimetallen usw.) beim Lagern hinweist. Höchste Tannidausbeute erzielt man durch Extraktion bei $\geq 100°$, am besten zusammen mit Holzspänen, da letztere als Filter wirken u. die Verunreinigung des Auszugs mit Blattresten verhindern. Aus dem Blattsaft wurde ein Trockenextrakt mit (%) 83,29 wasserlösl. Stoffe davon 43,93 Tannide gewonnen, der als solcher bzw. mit Eichenholz gemischt zur Herst. von Gerbextrakten dienen kann. (Кожевенно-Обувная Промышленность СССР [Leder- u. Schuhwarenind. UdSSR] **19**. Nr. 8. 29—31. Aug. 1940. Maikop, Extraktfabr. u. Bundesinst. f. Pflanzenzucht, Unterabt.) POHL.

A. Salkin, *Die Verwendung von chromhaltigen Abfällen der chemischen Industrie.* Im Anschluß an eine Mitt. von LAPSCHOW u. SSACHAROW (C. **1940**. II. 2710) berichtet Vf. über günstige Gerbwirkungen von Cr-haltigen fl. Abläufen aus Oxydationsprozessen mit $Na_2Cr_2O_7$ in der Fabrikation von synthet. Vanille u. Anthrachinonfarbstoffen. (Кожевенно-Обувная Промышленность СССР [Leder- u. Schuhwarenind. UdSSR] **19**. Nr. 7. 21. Juli 1940.) R. K. MÜLLER.

A. Foulon, *Kunstleder als Ersatz für Textilstoffe.* (Vgl. C. **1940**. II. 716.) Überblick. (Mschr. Text.-Ind. **1941**. Fachh. 1. 16—17. Febr. 1941.) W. WOLFF.

XXIV. Photographie.

—, *Der heutige Stand der photographischen Forschung und Praxis.* Überblick über die neueren Ergebnisse der Arbeiten über den Primärprozeß u. das latente Bild, über die Entw. photograph. Schichten, die opt. Sensibilisierung u. die Infrarotphotographie. (Filmtechn. **17**. 9—11. 25—26. Febr. 1941.) KURT MEYER.

P. W. Koslow und **I. L. Drujan**, *Die Alterung von Celluloseesterfilmen. III. Alterung von Filmen aus Nitrocellulosefraktionen.* (Vgl. C. **1937**. II. 335. **1941**. I. 2623.) Es wird gezeigt, daß die Viscositätsänderungen von Filmen aus Nitrocellulose u. deren Fraktionen durch das Mol.-Gew. des Ausgangsstoffes u. den Depolymerisationsgrad der Nitrocellulose während ihrer Alterung bestimmt sind. Auch die mechan. Eigg. dieser Filme hängen von dem Depolymerisationsgrad der Nitrocellulose ab; die Ggw. niedrigmol. Beimengungen im techn. Prod. führt zu einer wesentlichen Herabsetzung der mechan. Festigkeit der Filme während der Alterung. (Кинофотохим Промышленность [Kinophotochem. Ind.] **5**. Nr. 5. 23—26. Mai 1939. Moskau.) R. K. MÜLLER.

A. Pakschwer und **Je. Mankasch**, *Zur Berechnung von Kinofilmgießmaschinen.* (Vgl. C. **1939**. I. 2380. II. 2410.) Unter Berücksichtigung der Verdampfungs- u. Diffusionsgeschwindigkeit, der Luftgeschwindigkeit, der Temp. u. des Gewichtes von 1 qcm Emulsion wird die zur Verdampfung von Acetylcellulosefilm bis zu z. B. 60% erforderliche Zeit berechnet. (Кинофотохим Промышленность [Kinophotochem. Ind.] **5**. Nr. 5. 21—23. Mai 1939. Iwanowo, Chem.-technolog. Inst.) R. K. MÜLLER.

K. Kieser, *Die Haltbarkeit der Entwicklungspapiere.* Vf. schildert seine Erfahrungen bzgl. der Haltbarkeit von Entw.-Papieren. Bei der Lagerung geht im allg. die Gradation u. die optimale Schwärzung zurück. Man kann bei Papieren meist mit einer Lagerfähigkeit von 2 Jahren rechnen, jedoch ist auch eine mehr als 10-jährige Haltbarkeit gelegentlich festzustellen. Die Inkubationsprüfung (mehrtägiges Aussetzen der Papiere einer Temp. von 50°) gibt nur einen sehr rohen Anhaltspunkt für die Lagerfähigkeit. Viele Papiere verhalten sich in dieser Beziehung besser als man nach der Prüfung erwarten sollte. Der manchmal schon an unentwickelten Papieren feststellbare bräunlichgelbe Randschleier ist auf die Einw. von H_2S zurückzuführen. Die beste Haltbarkeit wird gewährleistet bei einer Aufbewahrung der Papiere bei 15—18° u. einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 50—65%. (Photographische Ind. **39**. 248—49. 9/4.1941. Beuel a. Rh.) KURT MEYER.

M. Wolff, *Betrachtungen über die Aufgaben, Ausführung und Eigenschaften elektrischer und optischer Belichtungsmesser.* Nach einem allg. Überblick über Aufbau u. Eigg. von Belichtungsmessern teilt Vf. seine prakt. Erfahrungen mit. (Photographische Ind. **39**. 262—63. 276—78. 23/4. 1941.) KURT MEYER.

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