

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I.

Nr. 20.

13. Mai.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

\* **A. Eucken** und **K. Schäfer**, *Weitere Untersuchungen über die Anreicherung schweren Wassers im Gletschereis*. Die Unterss. über die Anreicherung von schwerem W. im Gletschereis einiger Gletscher des Berner Oberlandes u. der Walliser Alpen wurden fortgesetzt (I. Mitt. vgl. C. 1935. II. 3741). Im wesentlichen wurden die früher gemachten Befunde bestätigt, daß bei Gletschern mit spitzer Zunge im allgemeinen größere D-Anreicherungen auftreten als bei Gletschern mit breiter Zunge. Ein neuer beim Aletschgletscher erhaltener Befund, nach welchem die D-Anreicherung dort nur gering ist, steht damit im Widerspruch, doch muß man hier damit rechnen, daß dessen eigentliches Sohlencis wegen der großen Länge des Gletschers das Gletscherende gar nicht mehr erreicht, daß also die dort vorhandenen Eismassen aus höheren Schichten stammen. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgruppe III. [N. F.] 1. 137—46. 1935.) SALZER.

**Karl Wirtz**, *Die Gleichgewichtskonstanten der Austauschreaktionen  $HCl + HD = DCl + H_2$  und  $HBr + HD = DBr + H_2$* . In der Arbeit werden die Gleichgewichtskonstanten der obigen Austauschrkk. experimentell u. theoret. ermittelt. Der Austausch verläuft am Pt-Draht bei Temp. über 300° in Gemischen von schwerem Wasserstoff u. den Halogenwasserstoffen, u. wird durch Beobachtung des Isotopengeh. des Wasserstoffs verfolgt, bis das Gleichgewicht erreicht ist. Aus der Gleichgewichtszus. des Wasserstoffes wird auf die Gleichgewichtskonstanten geschlossen. Dieselben Gleichgewichtskonstanten werden mit Hilfe der statist. Mechanik unter den üblichen Voraussetzungen berechnet. Die Werte stimmen mit den experimentellen innerhalb der Fehlergrenzen überein. Das Ergebnis ist, daß der schwere Wasserstoff auf die Austauschpartner ungefähr gleichmäßig verteilt ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 31. 309 bis 318. Jan. 1936. Leipzig, Physik. Chem. Inst. d. Univ.) SALZER.

**K. Zuber**, *Trennung der Quecksilberisotopen durch eine photochemische Methode*. (Vgl. C. 1936. I. 494.) Hg-Dampf, mit O<sub>2</sub> gemischt, wird mit Hg-Licht, aus dem durch ein MROZOWSKI-Filter (Hg-Dampf im Magnetfeld) die Linien isoliert sind, die den Isotopen 200, 202 entsprechen bestrahlt. Die dadurch nach  $Hg^* + O_2 \rightarrow HgO + O$  erfolgende Isotopentrennung ist nur teilweise, sie wird durch N<sub>2</sub> unterstützt. Es wurden Präparate erhalten, in denen das Verhältnis  $p_{200}, 202/p_{198}, 199, 201, 204}$  um den Faktor 4 geändert war. (Nature, London 136. 796. 16/11. 1935. Zürich, Univ., Physik. Inst.) HUTH.

**B. Ormont**, *Maximalvalenz der Elemente und Struktur der Atome. III. Abhängigkeit der Stabilität der Hydride mit homöopolarer Bindung von der Struktur und Valenz der Zentralatome*. (II. vgl. C. 1936. I. 276.) Es wird darauf hingewiesen, daß die Atom- u. Molekelmodelle von KOSSEL, LEWIS usw. zur Erklärung der chem. Eig. von Verb. nicht ausreichen, daß vielmehr außer der Gesamtzahl von Valenzelektronen des betrachteten Atoms auch deren Quantenzahlen u. ihr Verh. bei der Bldg. der chem. Bindungen berücksichtigt werden muß. Hydride mit homöopolarer Bindung (Atombindung) entstehen nur bei Elementen, deren Valenzelektronen dieselbe Hauptquantenzahl ( $n$ ) besitzen. Hydride, deren Zentralatom Valenzelektronen mit verschiedenen  $n$  besitzt, haben eine Stabilität, die im allgemeinen stark abnimmt, wenn der Bindungscharakter sich dem homöopolaren Typ annähert (FeH<sub>2</sub>, CrH<sub>2</sub>, wenig stabil, ThH<sub>4</sub> nicht existierend), selbst beim Fehlen von asymm. Elektronen (d. h. von Elektronen, die zwar nicht an den Bindungen beteiligt sind, aber sich außerhalb einer Edelgasanordnung befinden); die Bldg. von homöopolaren Hydriden ist bei Ggw. solcher Valenzelektronen unmöglich (Beispiel TiH<sub>3</sub>). — Eine von PANETH u. RABINOWITSCH (Ber. dtsch. chem. Ges. 58 [1925]. 1138) aufgestellte Regel bzgl. der Möglichkeit der Hydridbldg., die als Grundlage einer Klassifizierung der Hydride

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. auch S. 4000, 4021.

diente, wird als unexakt bezeichnet u. eine andere Klassifizierung gegeben. Wenn die Hydride „Nebenelektronen“ besitzen (d. h. Elektronen, die nicht an den Bindungen beteiligt sind, aber zu einer Edelgasanordnung gehören), dann entstehen Komplementär-Rkk. der Hydride miteinander oder mit anderen Verbb. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 533—46. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) ZEISE.

**B. Ormont**, *Maximalvalenz der Elemente und Struktur der Atome. IV. Abhängigkeit zwischen der Stabilität der metallorganischen Verbindungen mit homöopolarer Bindung und der Struktur sowie Valenz des Zentralatoms.* (III. vgl. vorst. Ref.) Durch ähnliche Überlegungen wie früher gelangt Vf. zu folgenden Schlüssen: 1. Die in Rede stehenden Verbb. bilden sich nur bei Elementen, deren Valenzelektronen gleiche Hauptquantenzahl haben, die also flüchtige Hydride bilden; die stabilsten Verbb. dieser Art sind diejenigen mit der Maximalvalenz (Zahl der asymm. Elektronen gleich Null):  $PbR_4$ ,  $SnR_4$ ,  $CR_4$ . 2. Die Elemente, deren Valenzelektronen verschiedene Hauptquantenzahlen haben u. die höhere Chloride mit vorwiegend homöopolarer Bindung bilden, ergeben keine entsprechenden stabilen metallorgan. Verbb. 3. Dagegen bilden diejenigen Elemente der letzten Art, die Chloride mit fast ionogener Bindung ergeben (Fe, Cr), instabile metallorgan. Verbb. von intermediärem Bindungscharakter ( $CrR_3$ ) u. geringer Flüchtigkeit. Die Stabilität der Bindung  $MeR$  steigt mit der Zahl der R-Gruppen; sie nimmt ferner durch Beseitigung der 4s-Elektronen außerhalb der Elektronenschalen  $[CrR_n]$  stark zu; ebenso wenn die Anzahl der asymm. Elektronen auf Null abnimmt:  $CrR_4 \cdot H \cdot OH$ ,  $[CrR_n]Cl_m$ ,  $[CrR_n](OH)_m$ . Infolgedessen sind die Hydroxylderivv. der metallorgan. Verbb. ähnlicher Metalle in ihren Lsgg. stark dissoziiert, da die Anwesenheit eines 4s-Elektrons die Stabilität der Gruppe ( $CrR_n$ ) vermindert u. durch seinen Übergang zum Anion erhöht. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 547—56. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) ZEISE.

**Gustav F. Hüttig**, *Die thermodynamische Bedeutung der Gleichgewichtsspannung in Systemen vom Typus:  $X Y (fest) \rightleftharpoons X (fest) + Y (gasförmig)$ .* 88. Mitt. über „aktive Oxide“. (87. vgl. C. 1936. I. 7.) Zers.-Rkk. nach der allgemeinen Gleichung:  $X Y_{(fest)} \rightleftharpoons X_{(fest)} + Y_{(Gas)}$ , sind nicht immer durch eine bestimmte Gleichgewichtsspannung gekennzeichnet. Komplikationen treten sowohl dann auf, wenn die festen Phasen miteinander feste Lsgg. bilden, als auch dann, wenn Rkk. stattfinden, die zu einem beständigeren Zustand führen. Phasen, in denen solche Rkk. erfolgen können, „akt. Phasen“, weisen gegenüber inakt. Phasen einen Überschub an freier Energie auf. Vf. untersucht die thermodynam. Verhältnisse bei den verschiedenen Fällen, insbesondere die Beziehung zwischen Gleichgewichtsspannung  $P$  u. Affinität  $A$ . Über die ganze feste Phase sich ausdehnende Aktivitäten können hervorgerufen werden durch Übergang in eine stabilere Modifikation, eine Pseudostruktur, Kristalle mit Gitterdefekten oder durch Dispersitätsänderung; an den Berührungsoberflächen fester Phasen auftretende lokale Aktivitäten entstehen durch gegenseitige Einw. von Kraftfeldern benachbarter Moll. fester Phasen. Es lassen sich Anfangs-, Mittel- u. Endwert der Gleichgewichtsspannung unterscheiden, wobei der Endwert dann erreicht wird, wenn  $A_{XY}$  u.  $A_{X'}$  ihren Mindestwert annehmen. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 5. 9—17. 1935. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**F. M. Schemjakin**, *Über die Verwendung der Topologie und von Invarianten zur Beschreibung chemischer Reaktionen.* Vf. stellt Rkk. von der Art  $H_2 + J_2 = 2 HJ$ ,  $N_2O_5 = N_2O_3 + O_2$  usw. durch einfache geometr. Schemata dar, z. B. I, u. betrachtet diese „Reaktionssymbole“ als Glieder einer „n. geometr. Reihe“. Hierdurch glaubt Vf. eine früher (C. 1934. II. 2377) angegebene Klassifizierung der chem. Rkk. nach geometr. Gesichtspunkten auch auf den zeitlichen Verlauf der Prozesse ausdehnen zu können. Nähere Angaben fehlen. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 557—58. 1935. Moskau, Staatl. Univ., Chem. Fakultät.) ZEISE.

**H. Hellmann und J. K. Syrkin**, *Klassische Gesichtspunkte zu den anomal kleinen sterischen Faktoren.* Während in der klass. Kinetik der in der Beziehung für die Geschwindigkeitskonstante bimolekularer Rkk.  $k = \alpha Z e^{-A/RT}$  auftretende ster. Faktor  $\alpha$  bei gewöhnlichen Werten (1—0,01) bekanntlich so gedeutet werden kann, daß von allen möglichen gegenseitigen Orientierungen der stoßenden Moll. nur ein bestimmter Bruchteil geeignet ist, die Rk. auf dem Wege der kleinsten Aktivierungsenergie ablaufen zu lassen, versagen die klass. Deutungsmöglichkeiten bei denjenigen Rkk. (in Lsgg.), die trotz ihrer kleinen Aktivierungsenergien (10—15 kcal) noch mit meßbaren Geschwindigkeiten verlaufen, bei denen also anomal kleine Werte für  $\alpha$  ( $10^{-3}$ — $10^{-8}$ ) angenommen

werden müssen. Die klass. Theorie reicht auch dann nicht aus, wenn man die Definition des ster. Faktors derart erweitert, daß nicht nur eine bestimmte Orientierung u. Mindestenergie, sondern auch ein bestimmtes Zusammenwirken der Geschwindigkeiten (Kernimpulse) im Moment des Stoßes vorhanden sein muß. Vf. führen daher eine wellenmechan. Theorie der Stoßprozesse bei klass. Behandlung der Kernbewegungen in allgemeiner Form durch. Dabei ergeben sich 2 Extremfälle, die als Ausgangspunkte der erforderlichen Störungsrechnung dienen können: der vollkommen adiab. u. der vollkommen diabat. verlaufende Stoß. Als ungestörte Lsg. ist in jedem Falle derjenige Stoßverlauf anzusetzen, bei dem die Übergangswahrscheinlichkeit von einer Energiefläche nullter Näherung zu einer anderen den kleinsten Betrag hat. In einigen experimentell untersuchten Rkk. wird als Ursache des anomalen ster. Faktors ein überwiegend diabat. Verlauf vermutet, der z. B. durch die großen Elektronengruppierungen bei der Rk. hervorgerufen sein könnte. Bei der wellenmechan. Behandlung der Kernbewegungen tritt eine neue Verminderung der Übergangswahrscheinlichkeit dadurch ein, daß alle Elektronenübergänge notwendig mit nichtklass. Kernübergängen verknüpft sind. Schließlich wird noch gezeigt, daß auch der „Tunneleffekt“ bei diskreten oder fast scharfen Ausgangszuständen zu einer Verkleinerung des ster. Faktors u. der klass. Aktivierungsenergie führen kann. (Acta physicochemica U. R. S. S. 2. 433—66. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) ZEISE.

**Lord Rayleigh, Aktiver Stickstoff von hoher Lebensdauer und erhöhter Helligkeit bei Kompression. Das Gesetz seines Zerfalls.** Die Leuchtdauer von akt. Stickstoff, der in Blei-Glaskolben (Kolben einer elektr. Glühlampe) von 29 cm Durchmesser durch eine elektrodlose Entladung bei 0,035 mm Druck erzeugt wurde, wird photometr. gemessen, indem die Zeit bestimmt wird, in der die Intensität des Nachleuchtens von einer bestimmten Standardintensität auf eine andere Standardintensität abfällt. Zum Vergleich für die zweite Standardintensität diente die Lumineszenz von Kaliumaranylsulfat (Näheres im Original). Der Einfluß verschiedener Faktoren auf die Zeit  $t$ , die während des Abfalles von der ersten zur zweiten Standardintensität vergeht, wird untersucht. In Übereinstimmung mit HERZBERG (C. 1928. I. 2161) wird gefunden, daß Ausheizen des Rk.-Gefäßes (mehrere Std. auf 250°) oder längere Zeit durchgehende elektr. Entladungen  $t$  erniedrigen.  $t$  beträgt in diesem Falle etwa 3 Min. Durch Stehen des evakuierten Rk.-Gefäßes in Verb. mit  $P_2O_5$  läßt sich aber  $t$  auf etwa 24 Min. erhöhen. — Der Einfluß verschiedener Wandbelegungen auf das Abklingen des Nachleuchtens wird in der Weise untersucht, daß der in einem reinen Glaskolben erzeugte aktivierte Stickstoff in einen evakuierten Kolben einströmen gelassen wird, dessen Wände mit verschiedenen Substanzen überzogen sind, wobei sich für  $t$  folgende Werte ergeben: Kollodium: 23 Min., Apiezonöl B: 6—7 Min., reine  $H_2SO_4$ : 68 Min., zerflossenes  $P_2O_5$  mit etwas frischem  $P_2O_5$ : 80 Min. In letzterem Falle blieb das Leuchten noch mindestens  $5\frac{1}{2}$  Std. nach der Erregung sichtbar. In Ggw. von  $H_2SO_4$  oder zerflossenem  $P_2O_5$  scheint also die Rk. beinahe vollkommen in der Gasphase zu verlaufen. In mit zerflossenem  $P_2O_5$  überzogenen Gefäßen ruft Druckerniedrigung keine beträchtliche Steigerung von  $t$  hervor, u. die Vers. scheinen zu zeigen, daß  $t$  mit fallendem Druck einen konstanten Grenzwert erreicht. — Der Abfall des Nachleuchtens wird bei konstantem Vol. in einem weiten Intensitätsbereich photometr. gemessen (Methode im Original), u. zwar in einem mit Apiezonöl bedeckten Kolben (Fall 1, beträchtliche Wandaktivität) u. in einem mit zerflossenem  $P_2O_5$  bedeckten Kolben (Fall 2, minimale Wandaktivität). Im Anfangsstadium ist die Geschwindigkeit des Absinkens des Nachleuchtens in beiden Fällen annähernd gleich, dann wird das Absinken im Fall 2 sehr viel langsamer. Im Fall 1 verläuft die Rk. scheinbar annähernd nach 1. Ordnung, im Fall 2 lassen sich die Messungen durch die Annahme einer nach 2. oder auch 3. Ordnung verlaufenden Rk. deuten. — Die Zunahme der Leuchtstärke durch Komprimieren wird photometr. beobachtet u. gefunden, daß die Helligkeit umgekehrt proportional dem Quadrat des Vol. oder direkt proportional dem Quadrat der Konz. der akt. Substanz ist, was eine bimolekulare Rk. anzeigt, an welcher der Überschuß der neutralen  $N_2$ -Molekeln keinen Anteil hat. Die Kinetik der Leuchtrk. wird diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 151. 567—84. 1935.) GEHLEN.

**H. H. Franck und H. Reichardt, Nachweis von freiem NH (Imin) bei der thermischen Ammoniakzersetzung.** Vf. gelingt es, beim Durchströmen von  $NH_3$  bei Atmosphärendruck durch ein  $BeO$ -Rohr (Querschnitt 1,3 qcm), das in einem TAMMANN-Ofen auf 2000° erhitzt u. mit kontinuierlichem Licht durchstrahlt wird, die  $NH$ -Bande bei 3360 Å in Absorption nachzuweisen. Die Strömungsgeschwindigkeit wurde zwischen

4 u. 120 cm/Sek. variiert. Unterhalb einer Strömungsgeschwindigkeit von 40 cm/Sek. u. unterhalb einer Temp. von 1800° war die Absorptionslinie mit Sicherheit nicht mehr zu beobachten. Vff. schätzen die stationäre Konz. des NH-Radikals auf 0,1—1%. Eine Bldg. des NH aus den Elementen ließ sich bis zu einer Temp. von etwa 2500° nicht nachweisen. (Naturwiss. 24. 171. 13/3. 1936. Berlin-Charlottenburg, Zentrallab. d. Bayer. Stickstoffwerke A.-G.)

**Ch. S. Bagdassarjan und W. K. Ssementschenko**, *Untersuchung von heterogenen Reaktionen mit atomarem Wasserstoff. I. Reduktion von Oxyden, Sulfiden und Haloidverbindungen.* Vff. untersuchen die Wrkg. von atomarem Wasserstoff auf reine anorgan. Verbb. in festem Zustand. Vff. sind der Meinung, daß die Rk.-Fähigkeit kristallisierter Verbb. mit atomarem Wasserstoff von zwei Faktoren abhängt: 1. von der Dissoziationswärme der fraglichen Verb. in Atome, 2. von dem Verhältnis des Ionenradius des „Atoms“ zu seiner Ladung. Die erhaltenen Vers.-Ergebnisse werden vom Standpunkt der Aktivierungstheorie diskutiert. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitsitscheskoi Chimii] 6. 1033—38. 1935.)

**\* Paul J. Flory und Herrick L. Johnston**, *Die photochemische Zersetzung von Stickoxyd.* Die Zers. von NO wird im Druckbereich 0,02—7 mm mit Strahlung des Hg-Bogen u. Funken von Al, Zn, Cd, Ni, Cu u. Sn untersucht. Endprodd. sind N<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>. Die Rk. ist unter den Vers.-Bedingungen nicht durch Hg sensibilisiert. Die Zers.-Geschwindigkeit ist der absorbierten Energie u. bei sehr niedrigen Drucken dem Druck proportional. Die Absorption der wirksamen Strahlung, die dem BEERSchen Gesetz folgt, hat den Extinktionskoeff.  $2,9 \times 10^{-2}$  für Lichtweg u. Druck in mm. N<sub>2</sub> hat keinen bemerkbaren Einfluß auf die Zers. Durch Filter wird die wirksame Strahlung auf die Nähe von  $\lambda$  1830 Å begrenzt. Da die Hg-Resonanzlinie 1849 nur wenig absorbiert wird, kommt nur  $\lambda = 1832$  in Frage, die von der (1', 0'') Bande des  $\delta$ -Systems von NO stark absorbiert wird. Dies wird durch Messung mit Funkspektren gestützt. Der Primärvorgang muß daher eine Prädissoziation sein (in Übereinstimmung mit dem Emissionsspektrum von NO vgl. KAPLAN, C. 1931. II. 1818). Von den möglichen Sekundärprozessen kommen aus theoret. u. experimentellen Gründen die Rekombination von N u. O an der Wand in Frage. Für die von MACDONALD (C. 1928. I. 2054) untersuchte Rk. bei höheren Drucken ist Absorption in der  $\beta$ -Bande u. ebenso Prädissoziation anzunehmen. — Im verwendeten MC LEOD-Manometer bildet sich eine Hg-Verb., wahrscheinlich HgNO<sub>2</sub>, die unter NO-Abgabe zerfällt in einer Rk. erster Ordnung mit  $k = 1,5 \times 10^{-2}$  pro Stde. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2641—51. Dez. 1935. Columbus, Ohio, State Univ., Chem. Lab.)

**L. K. Narayanswamy**, *Über die Photodissoziation von Einkristallen einiger Nitrate im polarisierten Licht.* Da die beiden ultravioletten Absorptionsbanden von anorgan. Nitraten in wss. Lsgg. bei 350 u. 230 m $\mu$  auch in den Absorptionsspektren fester Nitrate auftreten, liegt es nahe, die von KRISHNAN u. GUHA (C. 1935. I. 526) für die wss. Lsgg. gegebene Deutung durch Photodissoziation in NO<sub>2</sub>' u. O (<sup>3</sup>P) bzw. O (<sup>1</sup>D<sub>2</sub>) auch auf die Krystallbanden zu übertragen. Messungen an verschiedenen feingepulverten anorgan. Nitraten, die mit dem Licht einer Quarz-Hg-Lampe bestrahlt u. nach gewisser Zeit auf die Anwesenheit von Nitrit untersucht werden, zeigen in jedem Falle eine Nitritbldg., wobei aber der erreichte Dissoziationsgrad in der Reihenfolge K-, Na-, Sr-, Ba-, Cd-, Al-, Pb- u. NH<sub>4</sub>-Nitrat abnimmt. Bei Zwischenschaltung eines Lichtfilters, das alle Wellenlängen unterhalb 250 m $\mu$  absorbiert, verschwindet die Dissoziation der Nitrate fast vollständig, so daß die langwellige Grenze des photoakt. Bereiches unterhalb von 250 m $\mu$  liegen dürfte. Verss. mit großen KNO<sub>3</sub>-Einkristallen zeigen, daß die Nitritbldg. auf eine dünne Schicht an der bestrahlten Oberfläche beschränkt ist; jedoch besteht auch die Möglichkeit, daß die Dissoziationsprodd. im Innern des Krystalls rekombinieren, sofern die Entweichung des entstandenen Sauerstoffs infolge des langen Weges zur Oberfläche unmöglich wird. Einige zusätzliche Verss. sprechen für diese 2. Deutung. — Um den Einfluß der Polarisation des auftretenden Lichtes zu ermitteln, werden 2 gleichgroße Stücke eines KNO<sub>3</sub>-Krystalls parallel zueinander in die beiden durch ein WOLLASTON-Prisma erzeugten Strahlenbündel der Hg-Lampe gebracht, in denen das Licht horizontal bzw. senkrecht polarisiert ist. Ergebnis: Das parallel zur c-Achse des Krystalls (also senkrecht zu den Ebenen der NO<sub>3</sub>'-Ionen) schwingende Licht bewirkt eine viel schwächere Dissoziation als das andere.

(Trans. Faraday Soc. 31. 1411—12. 1935.)

ZEISE:

\*) Photochem. Rkk. vgl. S. 3961, 3996.

**A. Krassiltschikow**, *Kinetische Ableitung der Gleichung von Thomson*. I. Aktivierungsenergie bei der Kondensation. In Anlehnung an die von MIJIMOTO aufgestellte Theorie (C. 1933. II. 1299) werden Betrachtungen über Kondensationsvorgänge angestellt. Dabei werden besonders diejenigen Verhältnisse berücksichtigt, bei denen die Oberflächenenergie schon eine Rolle spielt (Kondensation auf Tropfen mit kleinen Radien). Die Gleichung von THOMSON wird kinet. abgeleitet. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 1039—42. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**A. Kutzelnigg** und **W. Wagner**, *Untersuchungen über Oxydationskatalyse*. II. Mitt. *Chromoxyd als Katalysator*. (I. vgl. C. 1930. II. 1189.) In der I. Mitteilung konnte gezeigt werden, daß Kaliumferrocyanid bei Ggw. von Oxydpulvern, Fullererde oder Tierkohle durch Luftsauerstoff zu Ferricyanid oxydiert werden kann. Die Vff. untersuchen weiterhin den Einfluß der physikal. Beschaffenheit des Katalysators auf seine Wirksamkeit am Beispiel des Chromoxyds. — Chromatfreie Chromoxydpräparate, wie sie von den Vff. durch Erhitzen verschiedener Ausgangsverb. in sauerstoffreichem  $H_2$  erhalten wurden, sind je nach ihrer Vorgeschichte in wechselndem Maße befähigt, die Oxydation von Kaliumferrocyanidlg. durch Luftsauerstoff zu katalysieren. Von großem Einfluß auf die katalyt. Wirksamkeit der Präparate ist die Darst.-Temp. Bei  $105^\circ$  getrocknetes Chromhydroxyd ist nur wenig wirksam; von  $250^\circ$  an nimmt die Aktivität rasch zu, um bei  $450^\circ$  ein scharfes Maximum zu erreichen, von dem sie rasch auf Null abfällt. Bei  $200^\circ$  tritt außerdem ein zweites schwaches Maximum auf. Röntgenunters. ließen erkennen, daß die aus Hydroxyd gewonnenen akt. Präparate (olivbraun) amorph, die stärker geglühten inakt. (grün) dagegen krystallin waren. — Die bei verschiedenen Temp. dargestellten Präparate unterscheiden sich hinsichtlich der Teilchengröße nur unwesentlich. In dem Gebiet des Aktivitätsabfalles ließ sich eine Kornvergrößerung nicht feststellen u. selbst das bei  $900^\circ$  geglühte Chromoxyd ist noch verhältnismäßig feinteilig. — In der Reihe der durch O-Aufnahme schwarz gefärbten Präparate tritt ebenfalls ein scharfes Maximum der Oxydationswrkg. auf, das bei  $300^\circ$  liegt. — Nach den Präparaten der Hydroxydreihe hat das durch Zers. von Mercurchromat bei  $600^\circ$  dargestellte, sehr feinteilige Chromoxyd die größte, das verhältnismäßig grobkörnige GUIGNET-Grün („lasierendes Chromoxydgrün“) die geringste Wirksamkeit. Die Oxydationswrkgg. der aus Ammonchromat, Chromoxalat u. Chromnitrat gewonnenen Präparate liegen zwischen diesen Grenzen u. nehmen in der genannten Reihenfolge ab, ohne daß eine Abhängigkeit der Aktivität von der Korngröße mit Sicherheit zu erkennen ist. (Mh. Chem. 67. 231—40. März 1936. Wien, Hochschule für Welthandel, Technol. Inst.) WEIBKE.

**A. Kutzelnigg**, *Untersuchungen über Oxydationskatalyse*. III. Mitt. *Allgemeine Gesichtspunkte*. (II. vgl. vorst. Ref.) Der Vf. versucht, die Wirksamkeit des Chromoxyds als Oxydationskatalysator (vgl. vorst. Ref.) in verschiedenen Temp.-Bereichen auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen. Neben Chromoxyd zeigen auch Eisenoxyd u. Kupferoxyd (vgl. RUER u. KUSCHMANN, C. 1927. II. 2643) bei bestimmten Darstellungstemp. ein Maximum der Wirksamkeit für die Oxydation von Ferrocyanid. Diese Erscheinung wird mit der Befreiung der Pulver von adsorbierten Wasserhäuten oder Salzen in Zusammenhang gebracht. — Während nach JOHNE u. WEDEN (C. 1934. II. 3584) Tierkohle in alkal. Lsgg. die Red. von Kaliumferricyanid fördert, trifft dies unter vergleichbaren Umständen in beschränktem Umfange nur für Braunstein u. Fullererde, nicht aber für andere Oxyde, wie  $NiO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $PbO_2$  u.  $CuO$ , zu. Die bei der Oxydation von Kaliumferrocyanid wirksamen oder unwirksamen Oxyde zeigen dasselbe Verh. bei solchen Rkk., die zu einer  $O_2$ -Entw. führen, so bei der Zers. von  $KClO_3$ ,  $KMnO_4$ ,  $HgO$ ,  $Ag_2O$  u.  $H_2O_2$  (vgl. auch ROGINSKY u. SCHULZ, C. 1929. I. 600). Die katalyt. akt. Elemente stehen an den Minima der Atomvol.-Kurve (vgl. SCHMIDT, C. 1933. II. 3087), die wirksamsten Oxydationskatalysatoren sind die Oxyde der Übergangselemente. (Mh. Chem. 67. 241—47. März 1936. Wien, Hochschule für Welthandel, Technolog. Inst.) WEIBKE.

**René Lucas**, *Die Fortpflanzung des Ultraschalles in flüssigen Medien*. Vf. vermutet, daß die von BIQUARD (Dissert. Paris 1935) gefundene Abweichung der Dämpfung von Ultraschallwellen in Fl. von den theoret. Werten einer Streuung zuzuschreiben ist, entsprechend der des Lichtes in opt. trüben Medien. In Frage kommen D.-Schwankungen, besonders aber die Tendenz zur Bldg. symmetr. Gebilde u. ihre Schwankungen bzgl. der elast. Anisotropie. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1172—74. 9/12. 1935.) HUTH.

**Néda Marinesco**, *Entflammung von explosiven Stoffen durch Ultraschall*. *NJ<sub>3</sub>*, krystallines  $AgCNO$  u. eine Reihe von Pulvern nach BERTHOLLET mit u. ohne Perchloratzusatz werden in nicht benetzenden Fl. durch Ultraschallwellen (Schwingquarz mit  $10^6$  Schwingungen,  $10^1$  V) zur Detonation gebracht. Die Erwärmung der anhaftenden Luftblasen bewirkt die Explosion; mit Paraffin oder Öl imprägnierte oder geschmolzene Proben explodieren nicht. Bei sehr stoßempfindlichen Verbb. erfolgte die Entflammung auch in freier Luft. Nitroverbb. konnten durch größtmögliche Steigerung von Amplitude u. Frequenz nicht zur Detonation gebracht werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1187—89. 9/12. 1935.) HUTH.

**H. E. R. Becker**, *Die Rückwirkung einer umgebenden Flüssigkeit auf die Schwingungen einer Quarzplatte*. Wird eine Quarzplatte in einer Fl. zu hochfrequenten Dicken-schwingungen angeregt, dann zeigt sich, daß die Druckamplitude der von ihr ausgehenden Ultraschallwelle um Größenordnungen kleiner ist, als auf Grund der gemessenen Spannungsamplitude am Quarz zu erwarten wäre. Die Fl. macht also nur einen geringen Teil der Quazbewegung mit, sie löst sich ab u. der Quarz klappert nur am Ende seiner Exkursion gegen die abgelöste Fl. — Diese Klapperbewegung des Quarzes läßt sich als eine anharmon. Schwingung auffassen, u. diese Annahme erlaubt die Berechnung der gemessenen Resonanzverschiebung nach höheren Frequenzen. — Es wurden verschiedene Fl. bei fortschreitenden u. stehenden Wellen untersucht, wobei Amplitude, Haftvermögen u. Temp. variiert wurden. Die gemessenen Resonanzkurven sind alle im Einklang mit der obigen Auffassung. (Ann. Physik (5) 25. 359—72. 18/1. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) SKALIKS.

**H. E. R. Becker**, *Die Debye-Sears-Beugungserscheinung und die Energiebilanz bei Erzeugung von Ultraschallwellen*. (Vgl. vorst. Ref.) Zur Unters. der Energiebilanz der Schwingung wird eine opt. Meßmethode angegeben, mit der es gelingt, bis auf gewisse Fehler die Schalleistung oder die mittlere Druckamplitude einer fortschreitenden Ultraschallwelle zu bestimmen. Sie beruht auf der Zerstreung von Licht an Ultraschallwellen nach DEBYE u. SEARS. Die DEBYESche Theorie wird umgeformt, wobei eine die Theorie einschränkende Bedingung eliminiert wird. Die Theorie bestätigt sich als erste Näherung u. gibt innerhalb des Gültigkeitsbereiches gute Übereinstimmung der ausgestrahlten Schalleistung mit der dem Quarz zugeführten elektr. Leistung. — Ferner wurden einige Messungen vorgenommen, um festzustellen, in welchem Umfang diese opt. Methode bei größeren Schallintensitäten für relative Messungen zu verwenden ist. (Ann. Physik [5] 25. 373—84. 18/1. 1936.) SKALIKS.

**Siegfried Paarmann**, *Chemie des Waffen- und Maschinenwesens*. Leitf. d. Stoffkunde f. d. Offiziersnachwuchs d. Kriegsmarine. Berlin: J. Springer 1936. (V, 178 S.) gr. 8<sup>o</sup>. M. 7.50.

**Frederick Prescott**, *Modern chemistry: the romance of modern chemical discoveries*. London: Low 1936. (384 S.) 3 s. 6 d.

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

**E. T. Hanson**, *Die Wahrscheinlichkeit in der Wellenmechanik*. Vf. leitet die fundamentalen Gleichungen der Wellenmechanik direkt aus den Prinzipien der statist. Mechanik ab, indem er ein ursprünglich fehlendes neues Glied einführt. Die ganze Theorie basiert auf nichts mehr als einer natürlichen Interpretation der PLANCKschen Hypothese in der Sprache der Wahrscheinlichkeitsrechnung. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 572—608. März 1936.) FAHLENBRACH.

**A. Boutaric**, *Ein merkwürdiger Gesichtspunkt in der modernen Physik: die Unbestimmtheitsbeziehungen*. (Nature, Paris 1936. I. 199—203. 1/3. Dijon, Faculté des Sciences.) SKALIKS.

**P. ten Bruggencate**, *Über das Eintreten von Elektronenentartung im Sterninneren*. Nach einer Zusammenstellung der für ein ideales Gas u. für ein (gewöhnlich oder relativist.) entartetes Elektronengas gültigen Zustandsgleichungen u. der unmittelbaren Folgerungen daraus geht Vf. auf die Frage ein, unter welchen Bedingungen für einen Stern gegebener M. u. Leuchtkraft im Innern eine Entartungszone zu erwarten ist. Aus den Bedingungen für das Auftreten gewöhnlicher oder relativist. Entartung im Sterninneren folgt, daß es vorkommen kann, daß sich an die Zone des idealen Gases unmittelbar eine Zone vollkommen relativist. Entartung anschließt oder daß überhaupt keine Gasentartung auftritt. (Z. Astrophysik 11. 201—20. 1936. Potsdam, Astrophysikal. Observatorium, Inst. f. Sonnenphysik.) HENNEBERG.

**I. Kurtschatow, G. Schtschepkin und A. Wiebe, Elektronen hoher Geschwindigkeit, die vom Fluor nach der Neutronenbeschießung ausgelöst werden.** Wird F mit Neutronen beschossen, so entsteht ein radioakt. Element mit einer Halbwertszeit von 10 Sek. Für die Umwandlung wird folgende Rk. angenommen:  $F^{19} + n^1 = N^{16} + He^4$ . Das neue bei dieser Rk. gebildete Element ist Radio-N mit einem At.-Gew. von 16. Nach dem allgemeinen von FERMI angegebenen Schema muß das N-Isotop mit der M 16, dessen Kern einen Überschuß von Neutronen im Vergleich zu den Protonen enthält, unter Emission eines Elektrons zerfallen u. sich in ein stabiles O-Isotop umwandeln. Bei dieser Rk. muß das Elektron einen Energiebetrag in der Größenordnung von  $4-8 \cdot 10^6$  eV besitzen. Die Verss. der Vff. zur Prüfung der bei der Zertrümmerung des F angenommenen Kernrk. wurden mit Neutronen ausgeführt, die durch  $\alpha$ -Teilchen der Ra Em aus Be ausgelöst wurden. Als Schicht wurde LiF benutzt. Die Analyse der Strahlung mittels eines Magnetfeldes zeigt, daß die Strahlung hauptsächlich aus Elektronen hoher Geschwindigkeit besteht. Die Energie dieser Elektronen wurde durch Absorption in Cu bestimmt. Aus den Ergebnissen wird geschlossen, daß es sich hier um Elektronen hoher Geschwindigkeiten in der Größenordnung von 4 bis  $5 \cdot 10^6$  eV handelt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 572—73. Leningrad, Physiko-Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**T. W. Bonner und W. M. Brubaker, Die Zertrümmerung des Stickstoffs durch Neutronen.** (Vgl. C. 1936. I. 1565.) In einer mit  $N_2$  gefüllten Nobelkammer wurden bei verminderten Drucken die durch Neutronen hervorgerufenen N-Zertrümmerungen beobachtet. Alle beobachteten Zertrümmerungen werden einer der folgenden Rkk. zugeschrieben:  $N_7^{14} + n_0^1 \rightarrow B_5^{11} + He_2^4$ ,  $N_7^{14} + n_0^1 \rightarrow C_6^{14} + H_1^1$ ,  $N_7^{14} + n_0^1 \rightarrow He_2^4 + He_2^4 + Li_3^7$ . Die erste dieser Rk. gilt für langsame sowie für schnelle Neutronen. Der Wert der Zertrümmerungsenergie für diese Rk. ist:  $2,33 \pm 0,26 \cdot 10^6$  eV. Es wird ferner gefunden, daß die zweite und dritte Rk. weniger häufig als die erste auftritt. (Physic. Rev. [2] 49. 223—29. 1/2. 1936. California, Inst. of Technol.) G. SCHMIDT.

**J. W. J. Fay und F. A. Paneth, Die Konzentrierung künstlich erzeugter Radioelemente durch ein elektrisches Feld.** Die künstlich radioakt. Elemente tragen sehr oft elektr. Ladungen u. können daher durch elektr. Felder konzentriert werden. Die untersuchten Radioelemente wurden durch Bombardierung mit langsamen Neutronen erzeugt. Die vorhandenen Ladungen haben nichts mit dem Einfangprozeß der Neutronen im Atomkern zu tun, sondern treten durch Sekundärprozesse auf. Es wurde die Wrkg. der langsamen Neutronen auf gasförmiges  $AsH_3$  u. auf fl.  $C_2H_5J$  eingehend studiert. Das Auftreten der elektr. Ladungen hat in beiden Fällen verschiedene Ursachen. Bei  $AsH_3$  erhält das akt. Isotop  $As_{33}^{76}$  positive u. negative Ladungen, die im Gas vorhanden waren. An den beiden Elektroden können dann die Isotope durch ein elektr. Feld gesammelt werden. Bei Äthyljodid bekommen die akt. Isotope  $J_{53}^{123}$  durch Austauschprozesse mit den immer anwesenden Jodionen negative Ladungen u. können durch Elektrolyse an einer Cu- oder Ag-Anode gesammelt werden. Eine ähnliche Konzentrierung der Radioaktivität ist auch bei Methyl- u. Butyljodiden u. bei Äthyl-, Butyl-, Äthyl- u. Methylenbromiden möglich. Der Konzentrierungsfaktor betrug in einigen Fällen mehr als 20000. (J. chem. Soc. London 1936. 384—90. März. London S. W. 7, Imp. College of Science and Technology.) FAHLENBRACH.

**E. Glückauf und J. W. J. Fay, Unmittelbare Erzeugung organischer Verbindungen mit künstlich radioaktiven Elementen.** Die Methode der radioakt. Indicatoren zum Studium chem. u. biolog. Rkk. verlangt neue Wege zur Erzeugung organ. Verb. mit relativ hohem Geh. an radioakt. Substanzen. Ein solcher Weg wird von den Vff. angegeben. Sie zeigen, daß, wenn organ. Halogenverb. mit langsamen Neutronen bombardiert werden, die radioakt. Halogenatome aus ihrem Molekülverband herausgeworfen werden. Die Ursache ist die beim FERMI-Protoneffekt auftretende  $\gamma$ -Strahlung, deren Rückstoß die Energie zur Loslösung der akt. Halogenatome besitzt. Diese treten dann in andere Moleküle ein. Sie ersetzen dort entweder wieder Halogene oder auch H-Atome u. univalente Gruppen (Hydroxyl, Amino, Carboxyl, Hydroxylmethyl). So entstehen insgesamt eine Reihe neuer Halogenverb., die mit einer hohen Radioaktivität versehen sind u. nach den üblichen Methoden abgetrennt werden können. Vff. erhalten nach diesem Prinzip folgende radioakt. Verb.:  $CH_2J_2$ ;  $CHBr_3$ ;  $CBr_4$ ;  $C_2H_5Cl$ ;  $CH_2Br_2$ ;  $CH_3J$ ;  $C_2H_5J$ ;  $C_6H_5Cl$ ;  $C_6H_5Br$ ;  $CH_3Br$ ;  $C_6H_5Br \cdot OH$ ;  $C_6H_5Br \cdot NH_2$ ;  $C_6H_5J$ . (J. chem. Soc. London 1936. 390—93. März. London, Imperial College of Science and Technol.) FAHLENBRACH.

**F. Hecht und E. Kroupa**, *Über die Atomgewichte einiger Proben von radiogenem Blei*. Aus verschiedenen Pb-haltigen Mineralien wurde nach sorgfältigen Reinigungs-verff.  $PbCl_2$  gewonnen. Dieses wurde in näher beschriebener Weise mit  $AgNO_3$  versetzt, u. aus dem Verhältnis:  $PbCl_2/2 Ag$  bzw.  $PbCl_2/2 AgCl$  das At.-Gew. des Pb errechnet. Vf. finden folgende Werte: Pb aus der Great Bear Lake-Pechblende 206,080; aus dem Wilberforce-Uraninit 206,183; aus der Katanga-Pechblende 206,044; gewöhnliches Pb aus dem Bleiglanz von Tetliche 207,216. Die Analysenergebnisse der einzelnen Substanzen werden angeführt. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 248—56. 6/3. 1936. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wissensch.) GERASSIMOFF.

**O. Hönigsehmid und F. Wittner**, *Revision des Atomgewichtes des Urans*. Es wird das At.-Gew. von Uranproben verschiedener Herkunft durch die Analyse des  $UCl_4$  u.  $UBr_4$  bestimmt u. als von der Herkunft prakt. unabhängig gefunden. Darst.-Verff. für besonders reine Präparate u. Reagenzien werden ausführlich beschrieben. Die Berechnung des At.-Gew. erfolgt aus dem Verhältnis: Uranhalogenid zu Silber bzw. zu Silberhalogenid. Es werden die Ergebnisse der nephelomet. Titration verwandt, die zuverlässiger sind als gravimetr. Bestst. Vf. geben als wahrscheinlichsten Wert für das At.-Gew. des U: 238,07 an. Die von den Vf. u. Mitarbeitern bestimmten At.-Geww. von U, Ra u. U-Pb werden mit theoret. berechneten verglichen, u. es wird eine befriedigende Übereinstimmung gefunden. Vf. diskutieren verschiedene Annahmen über Isotopenzuss. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 289—309. 6/3. 1936. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wissensch.) GERASSIMOFF.

**M. Haissinsky**, *Über Reinigung und Bereitung sehr starker Poloniumquellen*. Bei der Herst. von Po-Quellen wird die endgültige Reinigung des Materials gewöhnlich dadurch bewirkt, daß man sich das Po auf Ag-Bleichen spontan niederschlagen läßt. Dabei werden indessen nur die Elemente entfernt, die in der Spannungsreihe vor dem Po stehen. Zur Abtrennung der edleren Elemente, vor allem des Au, Hg u. Tc, hat der Vf. die von MARCKWALD (C. 1902. II. 255) angewendete Red. dieser Stoffe mittels Hydrazin mit Erfolg benutzt. Die Fällung muß zur Verhinderung der Adsorption von Po durch die metall. Koll. in stark salz- oder essigsaurer Lsg. (20%) vorgenommen werden. Zur Beschleunigung des Absitzens des Nd. wird zentrifugiert. Bringt man in die Lsg. dann unter Umrühren ein oder mehrere polierte Ag-Bleche, so scheidet sich das Po, je nach der Rührgeschwindigkeit, in 1—2 Stdn. völlig ab. Man erhält so sehr starke Po-Quellen großer Reinheit. (J. Chim. physique **33**. 97—98. 25/1. 1936. Paris, Inst. du Radium.) WEIBKE.

**H. Garrigue**, *Ein neuer tragbarer Apparat zur Messung schwacher Radium-Emanationsgehalte*. Vf. beschreibt einen an Gewicht sehr leichten App., mit dem genaue Messungen (2—10%) des Ra Em-Geh. eines mit Luft gefüllten Meßgefäßes schnell ausgeführt werden können. Das elektrometr. System beruht auf dem COULOMBSchen Torsionsgleichgewicht. (J. Physique Radium [7] **7**. 107—09. Febr. 1936. Observatoire du Pic du Midi.) G. SCHMIDT.

**Georg Stetter**, *Registrierung der Ionisationskurve eines einzelnen  $\alpha$ -Teilchens*. (Vgl. C. 1935. II. 1130.) Im Anschluß an die von ALFVÉN (C. 1936. I. 502. 2032) mitgeteilte Methode zur Messung der Ionisation längs der Bahn einzelner  $\alpha$ -Teilchen wird vom Vf. darauf hingewiesen, daß letzterer vor einigen Jahren eine fast ident. Methode hierfür entwickelt hat. Die geringen Unterschiede zwischen der Methode des Vf. u. der ALFVÉNSchen Methode werden angeführt. (Nature, London **136**. 294. 7/9. 1935. Wien, Univ.) G. SCHMIDT.

**Hannes Alfvén**, *Registrierung der Ionisationskurve eines einzelnen  $\alpha$ -Teilchens*. Erwiderung auf die vorst. Arbeit von STETTER, in der Vf. zeigt, daß die von STETTER angegebene Methode zur Best. der Ionisation längs der Bahn einzelner  $\alpha$ -Teilchen nicht kopiert worden ist, sondern sich in einigen wesentlichen Merkmalen von der vom Vf. angegebenen Methode unterscheidet. (Nature, London **136**. 394. 1935. Upsala, Univ.) G. SCHMIDT.

**W. F. G. Swann**, *Kernerscheinungen und Höhenstrahlen*. Zusammenfassende Darst. der Eigg. der Kerneinheiten, der Erscheinungen der Höhenstrahlen sowie des Ursprungs der Energie der geladenen Teilchen. (Ohio J. Sci. **35**. 311—42. 13/11. 1935. Bartol Research Foundation.) G. SCHMIDT.

**Tullio Derenzini**, *Der Atomfaktor für Röntgenstrahlen*. Referierende Abhandlung über das obige Thema. (Nuovo Cimento [N. S.] **13**. 16—32. Jan. 1936.) GOTTFRIED.

**D. Coster, H. H. Kuipers und W. J. Huizinga**, *Anregungspotential der Röntgen-satelliten in der L-Serie*. Die Intensität der Satelliten der  $L\alpha$ -Linie von Nb (41) in

Abhängigkeit von der Spannung wurde untersucht. Aus den Beobachtungen ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit, daß die Entstehung der Satelliten auf der kurzwelligen Seite von  $L\alpha_1$  nicht durch direkte doppelte Ionisation ( $L_{III}M_{IV}, \gamma$ ), sondern durch Anregung des  $L_I$ -Niveaus mit anschließendem strahlungslosem Übergang  $L_I \rightarrow L_{III}$  unter Herauswerfen eines  $M$ -Elektrons (AUGER-Effekt) bedingt ist. (Physica 2. 870—78. 1935. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Lab.) SKALIKS.

M. Markow, *Über das Diracsche Vektormodell für Multiplettspektren*. Es wird gezeigt, daß sich die HAMILTONSche Funktion für äquivalente Elektronen in der Form  $H = \sum \alpha_k F_k$  darstellen läßt, wo die  $\alpha_k$ -Polynome in den skalaren Prodd. der Bahnmomente u. die  $F_k$  Integrale der Radialkoordinaten der Wellenfunktionen sind. Diese Darst. ermöglicht eine einfache Lsg. der entsprechenden Säkulardeterminante. (Physik. Z. Sowjetunion 7. 553—64. 1935. Moskau, Physikal. Inst. d. Akad. d. Wiss.) ZEISE.

E. Bauermeister und W. Weizel, *Schwingungen mehratomiger Moleküle*. Zusammenfassender Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiet der Schwingungen mehratomiger Moleküle, unter Vernachlässigung der Rotationsstruktur u. der Elektronenstruktur sowie der Symmetrieeigg. (Physik. Z. 37. 169—84. 1/3. 1936. Karlsruhe, Theoret. Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) BÜCHNER.

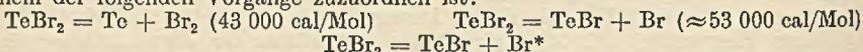
Oskar Herrmann, *Die Abhängigkeit der Intensitäten der Rotationslinien einer Bande von den Anregungsbedingungen*. Vf. findet bei Lichtausbeutemessungen im  $N_2$ -Spektrum bei Anregung durch Elektronenstoß eine Abhängigkeit der Intensitätsverteilung der Bandenlinien im  $R$ -Zweig der  $0 \rightarrow 0$ -Bande der negativen Gruppe von der Energie der anregenden Elektronen. Die Intensitätsverhältnisse der Bandenlinien ändern sich mit der Elektronengeschwindigkeit so, daß bei 60 V Spannung das Maximum am schärfsten ist. Die Kenntnis der Intensitätsverhältnisse der Bandenlinien zueinander gibt die Möglichkeit, aus der absol. Ausbeute der Einzelbande auf die Ausbeuten der einzelnen Bandenlinien zu schließen. Die Intensitätsverhältnisse der Bandenlinien des  $R$ -Zweiges werden auf den  $P$ -Zweig übertragen u. die absol. Ausbeuten der Bandenlinien des  $P$ -Zweiges der  $0 \rightarrow 0$ -Bande berechnet. (Physik. Z. 37. 100—102. 1/2. 1936. Jena, Physikal. Inst. d. Univ.) GÖSSLER.

K. G. Emeleus und O. S. Duffendack, *Spektral- und Stoßerscheinungen im Faradayschen Dunkelraum*. Die Emissionsspektren des negativen Glimmlichtes, des FARADAYSchen Dunkelraumes u. der Übergangszonen von ersterem zu letzterem sowie von letzterem zur positiven Säule werden in He, Ne u. Ar ohne bzw. mit bestimmten Fremdgaszusätzen aufgenommen u. hinsichtlich der in jenen Bereichen überwiegenden Stoßvorgänge diskutiert. Aus den Beobachtungen an reinem He sowie He mit kleinen  $N_2$ -Zusätzen wird gefolgert, daß die Erscheinungen im negativen Glimmlicht hauptsächlich auf Stößen schneller (primärer) Elektronen mit n. Atomen, dagegen im FARADAYSchen Dunkelraum vorwiegend auf Stößen 2. Art zwischen n. u. angeregten (metastabilen) Atomen beruhen. Letztere werden dort wahrscheinlich durch Absorption der Resonanzstrahlung vom negativen Glimmlicht im Zustand  $2^1S$  erzeugt. Das eigentliche negative Glimmlicht emittiert die He I- u. He II-Linien mit großer Intensität u. außerdem ein Bandenspektrum von  $He_2$ . Dies ist im Übergangsbereich zum FARADAYSchen Dunkelraum erheblich intensiver; in letzterem entsteht nur die He I-Linie 5016 Å ( $2^1S \rightarrow 3^1P$ ) mit merklicher Intensität. Bei Zusatz einer Spur  $N_2$  wird im Übergangsgebiet an Stelle der  $He_2$ -Banden das NI-Spektrum emittiert. Vff. folgern, daß aus einem He( $1^1S$ ) u. He( $2^1^3S$ ) ein Mol.  $He_2(2^1^3\Sigma)$  durch Dreierstoß entsteht u. daß die Beobachtbarkeit der sichtbaren  $He_2$ -Banden vom metastabilen Charakter des  $He_2$ -Terms  $2^3\Sigma$  abhängt. Diese metastabilen Moll. werden in reinem He durch Stöße mit langsamen Elektronen in höhere Anregungszustände übergeführt, dagegen bei  $N_2$ -Ggw. durch Stöße 2. Art mit diesen Moll. zerstört, bevor sie weiter angeregt werden können. Die  $N_2$ -Moll. können hierbei dissoziieren. Beobachtungen mit  $O_2$  u. CO-Zusätzen sowie ähnliche Verss. mit Ne u. Ar bestätigen jene Folgerungen, (Physik. Rev. [2] 47. 460—66. 1935. Univ. of Michigan, Dep. of Physics.) ZEISE.

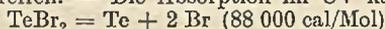
A. Budó, *Die Rotationskonstanten B, D und Y der  $^3II$ -Terme von  $TiO$ ,  $C_2$ ,  $CO$ ,  $PH$ ,  $AlH$ ,  $NH$* . In einer früheren Arbeit (C. 1935. II. 2781) hat Vf. die Triplett-Bandenformel für den allgemeinen intermediären Fall angegeben u. auf Grund derselben die wahren Rotationskonstanten  $B$  u.  $D$  u. die magnet. Kopplungskonstanten  $A$  bzw.  $Y = A/B$  für die zwei  $^3II$ -Terme des  $N_2$ -Moleküls berechnet. In der vorliegenden Arbeit werden die Konstanten der  $^3II$ -Terme von weiteren 6 Molekülen  $TiO$ ,  $C_2$ ,  $CO$ ,  $PH$ ,  $AlH$  u.  $NH$  berechnet. (Z. Physik 98. 437—44. 3/1. 1936. Budapest, Physik. Inst. der Kgl. Ungar. Univ. für techn. u. Wirtschaftswiss.) GÖSSLER.

**F. W. Loomis und W. H. Brandt**, *Das Bandenspektrum von OH<sup>+</sup>*. Es wird gezeigt, daß die beiden Banden bei 3332 u. 3565 Å, die von **RODEBUSH** u. **WAHL** in der elektrodenlosen Entladung von reinem Wasserdampf entdeckt wurden, u. zwei neue Banden bei 3695 u. 3893 Å die (1,0)-, (0,0)-, (1,1)- u. (0,1)-Banden von OH<sup>+</sup> sind. Sie gehören einem  ${}^3\Pi \rightarrow \gamma\Sigma$ -Übergang an, in dem der  ${}^3\Pi$ -Term verkehrt ist. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 5. 7. 1934. Univ. of Illinois.) **GÖSSLER**.

**Ja. Larionow**, *Absorptionsspektrum des Telluridibromiddampfes*. (Vgl. C. 1936. I. 2290.) Der Vf. untersucht das Absorptionsspektrum des TeBr<sub>2</sub>-Dampfes im sichtbaren u. ultravioletten Spektralbereich. Im Sichtbaren werden 96 diffuse Banden zwischen 6863 u. 4592 Å beobachtet, die Triplette bilden u. keine Bandenköpfe haben. Das Schwingungsquant ist konstant (200 cm<sup>-1</sup>). Auch mit großem Gitter konnte keine Feinstruktur der Banden festgestellt werden. Das Spektrum wird von einer kontinuierlichen Absorption überlagert, deren Maximum bei 5350 Å ( $N_L \cdot h \nu = 53\,000$  cal/Mol) liegt. Im Ultravioletten liegt ein weiteres Kontinuum, das eine schwache Diskontinuität bei 3125 Å (90 000 cal/Mol) aufweist. — Vf. glaubt, daß das erste Absorptionsmaximum einem der folgenden Vorgänge zuzuordnen ist:



Die Anregungsenergie des Br-Atoms ist zu gering, um eine Entscheidung zwischen den Gleichungen zu treffen. — Die Absorption im UV kann energet. dem Vorgang:



zugeschrieben werden, wobei der Energieüberschuß in Form von ultrarotem Fluoreszenzlicht ausgestrahlt werden soll. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 768—78. 1935.) **SCHACHOWSKOY**.

**D. E. Kirkpatrick und E. O. Salant**, *Oberton-Absorptionsbanden von gasförmigen HF*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1934. II. 2954 referierten Mitteilung. Die Messungen werden mit einem 225 cm langen Cu-Rohr mit Fluoritfenstern u. einem Konkavgitter mit der Dispersion 2,64 Å/mm in der 1. Ordnung bei 8790 Å u. 1,33 Å/mm in der 2. Ordnung bei 6744 Å ausgeführt; Spaltweite 0,04 mm. Zur Kalibrierung werden Ne- u. Fe-Linien benutzt. Für die Rotationslinien der 3 ← 0-Bande gilt  $\nu = 11\,372,88 + 38,83 M - 2,257 M^2 - 0,00655 M^3$  u. für die Rotationslinien der 4 ← 0-Bande:  $\nu = 14\,831,68 + 38,101 M - 2,980 M^2 - 0,00546 M^3$  mit  $M = \pm 1, \pm 2$  usw. Der in der Literatur oft angegebene, aus den Banden 1 ← 0 u. 2 ← 0 abgeleitete Wert  $x_e \omega_e = 50 \text{ cm}^{-1}$  ist als überholt anzusehen. Der Vers., aus den gefundenen Schwingungskonstanten die Spaltungsenergie zu berechnen, führt zu einer unwahrscheinlichen Quantenzahl. Dagegen ergibt sich nach der einfachen Formel von **BIRGE** der Näherungswert  $D = (\omega_e - x_e \omega_e)^2/4$   $x_e \omega_e = 140$  kcal/Mol, der mit dem aus Literaturdaten für F<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> u. HF abgeleiteten Werte  $D = 120$  kcal/Mol einigermaßen übereinstimmt. Während der Anharmonizitätsfaktor  $x_e$  für HCl, HBr u. HJ fast denselben Wert hat (0,0174, 0,0171, 0,0172), ist er für HF erheblich größer (0,0219). Dies kommt in der viel größeren Intensität der Obertonbanden von HF bei gleicher Schichtdicke zum Ausdruck; dagegen hat dies nichts mit der großen Neigung des HF zur Assoziation zu tun, denn vergleichende Aufnahmen der Banden bei 85 u. 30° zeigen keine Intensitätsänderungen der Rotationslinien, also keine Anzeichen einer Assoziation. (Physic. Rev. [2] 48. 945—48. 15/12. 1935. New York-Univ., Washington Square-College, Dep. of Physics.) **ZEISE**.

**G. M. Almy und G. D. Kinzer**, *Das Emissionsspektrum von zweiatomigen Arsen*. Das Emissionsspektrum von As<sub>2</sub> wird durch elektr. Entladungen in einem Gemisch aus As-Dampf u. 15—40 mm H<sub>2</sub> erzeugt u. mit mäßiger Dispersion, die nur eine Schwingungsanalyse durchzuführen erlaubt, aufgenommen. Das verwendete Metall, die Rohrwände u. Ni-Elektroden werden vorher sorgfältig entgast; das Entladungsröhr wird dauernd erhitzt, um Kondensation des As-Dampfes zu verhindern. Das Spektrum besteht aus einer sehr komplexen Gruppe von nach Rot abgeschattierten Banden zwischen 2100 u. 3700 Å, sowie einigen schwachen u. ebenso abgeschattierten Banden im sichtbaren UV. Die letzte Gruppe ist jedoch noch nicht sicher identifiziert. Das von den Vff. erhaltene Emissionsspektrum ist besser entwickelt als das von **GIBSON** u. **MAC FARLANE** (C. 1934. II. 2798) untersuchte Absorptionsspektrum u. besitzt keinerlei Ähnlichkeit mit dem von **WINAND** (C. 1932. II. 975) in Emission beobachteten Spektrum. Vff. schreiben letzteres weitgehend, wenn nicht ganz, dem CO zu, das nach besonderen Verss. der Vff. aus dem nicht entgasten As in beträchtlicher Menge freigemacht werden kann. — Die im fernen UV gefundene Bandengruppe wird

in 2 sich vollständig überlappende Systeme A, B aufgel. Ferner werden Andeutungen für ein 3. System C gefunden. Diese Systeme haben den unteren Zustand X gemeinsam, der den Grundzustand von  $\text{As}_2$  darstellen muß, da das System A mit dem Absorptionsspektrum ident. ist. Für den Zustand X ergibt sich:

$$\Delta G = 428,32 - 2,238(v + 1/2) + 0,00137(v + 1/2)^2 - 0,0001025(v + 1/2)^3,$$

$$G = 429,44(v + 1/2) - 1,120(v + 1/2)^2 + 0,0005091(v + 1/2)^3 - 0,00002563(v + 1/2)^4$$

Die oberen Zustände haben etwa dieselbe Elektronenenergie u. Schwingungsintervalle; sie stören einander stark. Im System  $A \rightarrow X$  setzt bei  $v' = 9$  u.  $v' = 14$  Prädissoziation ein; hier erscheinen auch Absorptionsbanden (für kleine  $v'$ -Werte) auf den Emissionsaufnahmen. Für die Dissoziationsenergie ergibt sich, wenn man eine Spaltung in  $\text{As}(^4\text{S}) + \text{As}(^2\text{D})$  annimmt,  $D(X) = 4,0$  V, im Einklange mit dem durch Extrapolation der Schwingungsterme gefundenen Werte, dagegen bei einer Spaltung in  $\text{As}(^2\text{D}) + \text{As}(^2\text{D})$ , die den KRONIGSchen Regeln entsprechen würde,  $D(X) = 2,6$  Volt. (Physic. Rev. [2] 47. 721—30. 1935. Univ. of Illinois, Phys. Dep.) ZEISE.

**S. M. Naudé**, *Das Absorptionsspektrum des zweiatomigen Antimonmoleküls ( $\text{Sb}_2$ )*. Reines Sb-Metall wurde in einem Quarzabsorptionsrohr von 40 cm Länge u. 2,5 cm Durchmesser auf  $1100^\circ$  erhitzt. Als kontinuierliche Lichtquelle diente ein  $\text{H}_2$ -Entladungsröhre, betrieben mit 7000 V u. 0,5 Amp. Die Absorptionsspektren wurden mit HILGER E 1- u. E 3-Spektrographen aufgenommen. Zwei Absorptionsspektren zwischen 2200 u. 2318 Å u. zwischen 2842 u. 3315 Å wurden beobachtet. Das letztere Spektrum wird genau analysiert. Es ist in guter Übereinstimmung mit den Angaben über das Fluoreszenzspektrum von  $\text{Sb}_2$  u. gibt Aufschluß über die Störungen des oberen Zustandes des  $\text{Sb}_2$ -Moleküls. Die Gleichung für die Schwingungsenergie lautet:  
 $v = 32027 + [\omega_e'(v' + 1/2) - \omega_e' x_e'(v' + 1/2)^2] - [269,85(v'' - 1/2) - 0,567(v'' + 1/2)^2]$ .  
 Aus dem Absorptionsspektrum kann weiter die Existenz zweier Isotopen mit dem Atomgewicht 121 u. 123 verifiziert werden. (South African J. Sci. 32. 103—12. Nov. 1935. Univ. of Stellenbosch.) GÖSSLER.

**Richard M. Badger und Charles M. Blair jr.**, *Eine Bemerkung über das Bandenspektrum von Siliciumfluorid*. Vff. gelangen bei einer Überprüfung der Beobachtungen von JOHNSON u. JENKINS (C. 1928. I. 158) im Emissionsspektrum von  $\text{SiF}_4$  zu der Vermutung, daß jenen Autoren bei der Analyse ein Fehler unterlaufen ist. Der violette Teil jenes Spektrums wird daher von den Vff. erneut, u. zwar mit sehr hoher Dispersion aufgenommen. Es zeigt sich, daß hier 2 Bandensysteme vorliegen, die sich weitgehend überdecken. Die Überlagerung der beiden Banden bei 4368 Å ist so vollständig, daß zunächst der Eindruck entsteht, als ob alle Linien zu einer Bande gehören. Da die Berechnung der Rotationskonstanten durch JOHNSON u. JENKINS auf dieser irrigen Auffassung beruht, müssen die Trägheitsmomente zu groß (verdoppelt) herausgekommen sein. Tatsächlich haben die halbierten Werte jener Autoren vernünftige Beträge, wie sie für ein Mol.  $\text{SiF}_4$  zu erwarten sind. (Physic. Rev. [2] 47. 881. 1935. California Inst. of Technol., Gates Chem. Lab.) ZEISE.

**A. I. Brodski und A. M. Sack**, *Ramanspektren flüssiger Gemische*. Vff. untersuchen die Ramanspektren der Gemische von  $\text{AsCl}_3$  mit Bzl., Tetrachlorkohlenstoff, Methanol u. Äthanol. Sie stellen fest, daß die Ramanlinien der organ. Komponenten prakt. unverändert bleiben, während die des  $\text{AsCl}_3$  mehr oder weniger starke Verschiebungen erleiden (vgl. Tabelle):

| Mischung      | $\text{AsCl}_3$ | $\text{AsCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_6$ | $\text{AsCl}_3 + \text{CCl}_4$ | $\text{AsCl}_3 + \text{CH}_3\text{OH}$ | $\text{AsCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ |
|---------------|-----------------|--|--------------------------------|--|---|
| I. . . . .    | 159             | 153                                    | 153                            | 154                                    | 159   |
| II . . . . .  | 195             | 191                                    | 187                            | 198                                    | 198   |
| III . . . . . | 372             | 369                                    | 382                            | 348                                    | 342   |
| IV . . . . .  | 410             | 401                                    | 408                            | 389                                    | 388   |

Aus den Vers.-Ergebnissen wird geschlossen, daß das Vorliegen starker Dipolmomente allein zur Änderung der Frequenzen nicht ausreicht. Als zweite Bedingung für das Auftreten von Frequenzänderungen wird verhältnismäßig schwache Bindung zwischen den an der akt. Schwingung beteiligten Molekülteilen angesehen. Aus dieser Annahme erklären die Vff. die Beobachtung, daß nur die  $\text{AsCl}_3$ -Frequenzen verschoben werden. (Die „Elastizitätskonstante“ der Bindung liegt bei den Alkoholen u. bei Bzl. zwischen  $4,0$  u.  $6,3 \cdot 10^5$  Dyn/cm, bei  $\text{CCl}_4$  etwa bei  $20 \cdot 10^5$  Dyn/cm, während sie bei den  $\text{AsCl}_3$ -Schwingungen im  $\text{AsCl}_3$  bei  $1,7 \cdot 10^5$  Dyn/cm liegt.). — Vff. berechnen die charakter-

rist. Konstanten des  $\text{AsCl}_3$ -Moleküls nach den Gleichungen von DENNISON unter der Annahme, daß die Bindung zwischen den Ionen durch ein Zentralkraftsystem beschrieben werden kann. Die Rechnung ergibt brauchbare Werte, wenn die Frequenzen folgendermaßen zugeordnet werden:  $\omega_1 = 410$ ,  $\omega_2 = 159$ ,  $\omega_3 = 372$ ,  $\omega_4 = 195$ ;  $\omega_1$  u.  $\omega_2$  sind einfache Schwingungen längs der Symmetrieachse,  $\omega_3$  u.  $\omega_4$  sind doppelte Schwingungen  $\perp$  zur Symmetrieachse. Die Vff. schließen aus ihren Rechnungen, daß die geometr. Konstanten des  $\text{AsCl}_3$ -Moleküls durch das Lösungsm. nicht verändert werden. Hingegen wird die As—Cl-Bindung gelockert. — Die Ramanlinien des  $\text{AsCl}_3$  (besonders  $\omega_3$  u.  $\omega_4$ ) in alkoh. Lsgg. sind stark diffus, während in  $\text{C}_6\text{H}_6$  u.  $\text{CCl}_4$  die Versascherheit der Linien, verglichen mit den Linien des reinen  $\text{AsCl}_3$ , nur schwach ist. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 1059—62. 1935.) SCHACHOWS.

\* I. T. Pierce und R. W. Roberts, *Photographische Messungen der magnetischen Rotationsdispersion von Wasser*. Zur Klärung bestehender Unstimmigkeiten unternahmen Vff. neue Unterss. für 11 Hg-Linien zwischen 5780 u. 2483 Å. Das untersuchte W. befand sich in einer vergoldeten, mit Quarzfenstern versehenen Messingküvette von 9 cm Länge. Seine Temp. wurde mit einem Thermoelement gemessen. Unter Zugrundelegung des Wertes  $0,01308 \text{ min/cm} \cdot \text{Gauss}$  für die VERDETSche Konstante  $\rho$  des W. bei  $22^\circ$  finden Vff. für die Dispersion von  $\rho$  die Formel:

$$\rho = \frac{1}{n \lambda^2} \left[ 0,001768 + \frac{0,0038723}{\left| 1 - \left( \frac{0,1311}{\lambda} \right)^2 \right|^2} \right]$$

(Philos. Mag. J. Sci. 21. 164—76. Jan. 1936. Liverpool, The George Holt Physics Lab. d. Univ.) WINKLER.

W. D. Kusnetzow, *Zur Frage der Krystalluminescenz der Systeme  $2\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4$* . Vff. untersucht die Krystalluminescenz einer Mischung von  $2\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4$  bei verschiedenen Temp. der Lsg. Er stellt fest, daß die reinen Salze für sich keine Luminescenz zeigen.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  leuchtet nur in Anwesenheit von Na. Je höher die Temp. war, bei welcher die Krystallisation stattfand, um so intensiver war das Leuchten. Die Krystalle, die aus einer Lsg. von  $2\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$  ausfallen, haben dieselben Kanten wie die Krystalle des reinen  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , bei ihnen entsteht nur noch eine neue  $[0\ 0\ 1]$ -Kante. Die chem. Zus. der sich unter Leuchten ausscheidenden Krystalle entspricht der Formel  $2\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$ . (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 802—12. 1935.) SCHACHOWSKOY.

Pál Fröhlich, *Das Temperaturoptimum phosphoreszierender Farbstofflösungen*. 1. Es wurde qualitativ nachgewiesen, daß der Übergang von der Fluorescenzfähigkeit in die Phosphorescenzfähigkeit bei den Farbstofflsgg. stetig ist, denn die phosphorescenzfähigen Banden erscheinen in der Fluorescenzemission schon vor dem Eintreffen der Phosphorescenzfähigkeit. — 2. Die Intensität der Phosphorescenzbanden der festen Farbstofflsgg. hängt von der Temp. wesentlich ab; zu jeder Bande gehört eine günstigste Temp. Die optimale Temp. ist bei den verschiedenen Farbstoffen u. bei den verschiedenen Banden derselben Farbstofflsg. meistens verschieden, auch der Gang des Abnehmens der Emissionsintensität über u. unter dem Temp.-Optimum ist bei verschiedenen Banden nicht derselbe. Die Farbe der Phosphorescenzemission ändert sich mit der Temp. einerseits nach der Bande, welche ihr Optimum in der Nähe dieser Temp. hat u. andererseits nach dem Gange der Intensitätsänderung der verschiedenen Banden. — 3. Der Schwerpunkt u. die Farbe der Fluorescenzemission ändern sich mit der Temp. prakt. nicht; die Emissionsintensität der Fluorescenzbanden von den untersuchten Farbstofflsgg. wächst mit abnehmender Temp. stetig. — 4. Beim Übergang von der Fluorescenz in die Phosphorescenz kann ein Farbumschlag gegen die längeren oder auch gegen die kürzeren Wellen auftreten, dessen Richtung einerseits durch den stabilen Schwerpunkt der Fluorescenzemission, andererseits durch den sich ändernden Schwerpunkt der Phosphorescenzemission bestimmt ist. Der Farbumschlag ist also die Folge des heterogenen Verh. der Fluorescenz- u. Phosphorescenzemission bei Temp.-Änderungen. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 52. 789—807. 1935. Szeged, Ungarn, Univ.-Inst. f. exp. Physik. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

A. Jablonski, *Notiz zu der Arbeit von L. Tumermann: „Über die Abhängigkeit der Fluorescenzspektren von der Viscosität des Lösungsmittels.“* Der von TUMERMANN (C. 1935. II. 2783) festgestellte Widerspruch zwischen seinen Vers.-Ergebnissen u. der Theorie

\*) Vgl. S. 3997.

des Vf. (JABLONSKI, C. 1931. II. 2279) über die Abhängigkeit des Fluoreszenzspektrums von der Viscosität des Lösungsm. ist nicht vorhanden, da die von TUMERMANN gezogenen Folgerungen nur für den Fall eines einzigen möglichen Übergangs in der fluoreszierenden Substanz gelten. Die Unabhängigkeit der Intensitätsverteilung der Fluoreszenz von der Art der Erregung kann durch verschiedene Gründe aufgehoben sein. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 105—08. 1935. Warschau, Univ., Inst. für Experimentalphysik.)

HUTH.

W. D. Kusnetzow, *Mechanische Eigenschaften in Abhängigkeit von der Größe des Ionenradius*. Vf. versucht die mechan. Eig. der Elemente mit ihren Ionenradien in Beziehung zu setzen. Er stellt fest, daß bei den von ihm untersuchten Elementgruppen (Cu, Ag, Au; Be, Mg, Zn, Cd; As, Sb, Bi) beispielsweise die Härte mit abnehmendem Ionenradius zunimmt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 6. 813—15. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

\* Ernesto E. Galloni, *Das reziproke Gitter in den Erscheinungen der Beugung von Röntgenstrahlen durch Krystalle*. (Vgl. DIAZ, C. 1932. II. 435 u. früher.) Theoret. Ableitung u. Überblick über die prakt. Anwendung. (Chemia [Rev. Centro Estud. Doctorado Quim.] 10. 159—74. 1935.)

R. K. MÜLLER.

St. v. Naray-Szabo, *Über das „krystallisierte Bor“*. Das „krystallisierte Bor“ (MERCK), eine C-haltige B-Al-Verb., besteht hauptsächlich aus der „diamantförmigen“ Varietät, neben wenig unregelmäßig sechseitigen, „graphitförmigen“ Blättchen. Unter den „diamantartigen“ Krystallen kann man die meisten von W. SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN (Abh. Ges. Wiss. Göttingen 7 [1857]. 297) beschriebenen Kombinationen auffinden. Goniometr. Messungen des Vf. ergaben eine befriedigende Übereinstimmung mit den Angaben von SARTORIUS. Die Krystalle sind tetragonal (oder rhomb.-pseudotetragonal); aus Schwenkaufnahmen ergab sich ein Elementarkörper mit den Kanten  $a = 12,55$  u.  $c = 10,18$  Å. Diese Kanten sind gegen die krystallograph. Achsen um  $45^\circ$  gedreht. — Die Analyse ergab 1,67% C. Nach den in der Literatur veröffentlichten abweichenden C-Geh. scheint eine isomorphe Vertretung von B durch C vorzuliegen; dafür sprechen auch die verschiedenen Werte des Achsenverhältnisses, die SARTORIUS bei verschiedenen gefärbten Krystallen fand. — Die schwarzen, „graphitartigen“ Blättchen zeigen eine Streifung parallel der kürzesten Kante. Drehdiagramme mit dieser Richtung als Drehachse ergaben die Periode  $c = 10,26$  Å. Rechtwinklig dazu in der Blättchenebene wurde die Periode  $b = 17,64$  Å gefunden u. in Richtung der Blättchennormale:  $a = 25,0$  Å. Der Elementarkörper ist nach LAUE-Aufnahmen monoklin., erscheint also pseudorhomb. Zwischen den beiden Zellen besteht eine nahe Beziehung. (Naturwiss. 24. 77. 31/1. 1936. Szeged, Univ., Inst. f. theoret. Physik.)

SKALIKS.

W. D. Kusnetzow, *Einfluß von Zusätzen auf die Krystallisation von Ammoniumchlorid*. Vf. untersucht den Einfluß von Beimengungen auf die Krystallform von Ammoniumchlorid. Als Beimengungen wurden Stoffe verwendet, die a) mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  Doppelsalze bilden, b) mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  keine Doppelsalze bilden. Vf. stellt fest, daß Stoffe, die mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  „Verb.“ bilden (wie z. B.  $\text{CrCl}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ ,  $\text{NiCl}_2$ ,  $\text{CoCl}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$  usw.) den Krystallhabitus, manche sogar die Farbe (!) beeinflussen. Beimengungen, die nicht „reagieren“ (wie z. B.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{LiCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ , Zucker, Glycerin, Alkohol) haben keinen Einfluß auf die Krystallform. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 6. 817—21. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

E. Rinck, *Zustandsdiagramme der Legierungen zweier Alkalimetalle: Legierungen von Kalium-Rubidium*. Das Zustandsdiagramm des Substanzpaares: K-Rb weist bei  $32,8^\circ$  ein Minimum auf, entsprechend der Zus.:  $\text{K} + 2\text{Rb}$ . Die Liquidus- u. die Soliduskurven verlaufen sehr nahe nebeneinander. Um zu entscheiden, ob es sich beim Minimum um ein Eutektikum oder um eine Verb.:  $\text{KRb}_2$  handelt, was aus der therm. Analyse nicht klar genug hervorgeht, werden die Legierungen unter Öl mkr. untersucht. Vf. findet gleichartige Krystalle verschiedenster Zus. u. schließt auf eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1205—06. 1935.)

GERASSIMOFF.

E. Zintl und G. Woltersdorf, *Gitterstruktur von LiAl*. 18. Mitt. über Metalle und Legierungen. (17. vgl. C. 1936. I. 1186.) Die röntgenograph. Unters. von Li-Al-Legierungen, die aus den Komponenten in mit  $\text{LiF}$  überzogenen  $\text{ZrO}_2$ -Tiegeln unter Ar erschmolzen worden sind, ergibt im Konz.-Bereich 0—50 At.-% Li die Existenz

\*) Krystallstruktur organ. Verb. vgl. S. 3993.

der intermediären  $\beta$ -Phase LiAl. Bereits eine Legierung mit 15 At.-% Li zeigt neben den Linien der gesätt.  $\alpha$ -Mischkristalle starke neue Interferenzen der  $\beta$ -Phase. Durch Li-Aufnahme erfolgt eine Aufweitung des Al-Gitters; die Gitteraufweitung des mit Li gesätt. Al bleibt jedoch hinter der unter der Annahme einer Additivität der Atomradien berechneten Aufweitung zurück. LiAl besitzt ein kub. raumzentriertes Gitter vom NaTi-Typus mit  $a = 6,360 \text{ \AA}$ , woraus wie bei den anderen NaTi-Strukturen der in dieser Phase für beide Atomarten gleiche Radius zu  $1,38 \text{ \AA}$  folgt. Auch in diesem Fall tritt die edlere Atomsorte mit unveränderter Größe, die unedle aber nur mit starker Kontraktion in die Legierung ein. Als Arbeitshypothese für weitere Unters. wird eine Vorstellung über die Wechselwrg. der Atome in solchen Strukturen abgeleitet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 876—79. Dez. 1935. Darmstadt, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chemie.)

GLAUNER.

**E. Alberti**, *Untersuchungen über das System Aluminium-Barium*. Zur therm. u. mkr. Unters. geeignete Al-Ba-Legierungen können dadurch gewonnen werden, daß man Al sowie ein im Schmelzfluß spezif. schwereres Flußmittel, wie  $\text{BaCl}_2$  (F.  $950^\circ$ ) oder ein eutekt. Gemisch von etwa 83 Gew.-%  $\text{BaCl}_2$  u. 17 Gew.-%  $\text{BaF}_2$  (F.  $850^\circ$ ) in einem Pythagorastiegel einschmilzt u. hierauf in das auf dem Flußmittel schwimmende Al bei  $1000\text{--}1100^\circ$  pulverförmiges BaO einträgt. Dabei setzt sich BaO mit Al zu Ba u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  um; das entstandene Ba wird vom überschüssigen Al unter Legierungsbldg. aufgenommen, während sich das ebenfalls gebildete  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sowie das nicht umgesetzte BaO beim Umrühren im Flußmittel auflösen. — Das Zustandsdiagramm des Systems Al-Ba wird nur bis zu 36 Gew.-% Ba untersucht, da reine Legierungen mit höherem Ba-Geh. nicht dargestellt werden konnten. Im fl. Zustand sind die beiden Komponenten ineinander vollständig lösl. Das aus Al u. einer Al-Ba-Verb. bestehende Eutektikum liegt bei etwa 2% Ba u. erstarrt bei  $651^\circ$ . Der Ba-Geh. der wahrscheinlich bei über  $1050^\circ$  schm. Al-Ba-Verb. beträgt über 50 Gew.-%. Im erstarrten Zustande bestehen Legierungen mit weniger als 2 Gew.-% Ba aus primär ausgeschiedenen Al-Kristallen u. dem Eutektikum, die Legierungen mit mehr als 2% Ba bis zu 36% Ba aus primär ausgeschiedenen Kristallen der Verb. u. dem Eutektikum. — Ungeätzte sowie nach dem Schleifen u. Polieren mit 10%ig. alkoh. HF u. hierauf mit konz. HCl geätzte Schiffe zeigen das auf Grund des Zustandsdiagramms zu erwartende Gefüge. (Z. Metallkunde 26. 6—9. 1934. Darmstadt, Chem.-techn. u. Elektrochem. Inst. d. Techn. Hochschule.)

GLAUNER.

**Werner Döring**, *Die Mischkristallreihen  $\text{MgCu}_2\text{-MgNiZn}$  und  $\text{MgZn}_2\text{-MgCuAl}$* . Die Unters. von intermetall. Verb. der Formel  $\text{AB}_2$  durch LAVES u. LÖHBERG (C. 1935. I. 3102) haben ergeben, daß  $\text{MgNi}_2$  u.  $\text{MgZn}_2$  hexagonal, eine zwischen beiden liegende Legierung der Konz.  $\text{MgNiZn}$  aber kub. kristallisiert. Ferner kristallisiert die Legierung  $\text{MgCuAl}$  hexagonal, während  $\text{MgCu}_2$  kub. ist;  $\text{MgAl}_2$  existiert allerdings nicht. Zur Unters. der weiteren Frage, ob zwischen dem kub.  $\text{MgNiZn}$  u. dem ebenfalls kub.  $\text{MgCu}_2$ , sowie zwischen dem hexagonalen  $\text{MgCuAl}$  u. dem ebenfalls hexagonalen  $\text{MgZn}_2$ , eine Mischkristallreihe besteht, d. h. ob das Cu im  $\text{MgCu}_2$  u. das Zn im  $\text{MgZn}_2$  durch NiZn bzw. durch CuAl ersetzt werden können, werden von 10 zu 10% Legierungen der beiden Reihen erschmolzen. Die Werte der Gitterkonstanten ergeben, daß sowohl zwischen  $\text{MgCu}_2$  u.  $\text{MgNiZn}$ , als auch zwischen  $\text{MgZn}_2$  u.  $\text{MgCuAl}$  eine Mischkristallreihe besteht. In der Reihe  $\text{MgCu}_2\text{-MgNiZn}$  bleiben die Werte konstant, während sie in der Reihe  $\text{MgZn}_2\text{-MgCuAl}$  eine kontinuierliche Abnahme zeigen. Ein Übergang des  $\text{MgZn}_2$ -Typs in den  $\text{MgNi}_2$ -Typ in der Reihe  $\text{MgZn}_2\text{-MgCuAl}$  kann nicht nachgewiesen werden. Es zeigt sich vielmehr, daß  $\text{MgCuAl}$  nach dem Tempern ebenfalls die  $\text{MgZn}_2$ -Struktur besitzt, während es vorher die  $\text{MgNi}_2$ -Struktur aufwies. Es ergibt sich, daß das Cu im  $\text{MgCu}_2$  durch NiZn u. das Zn im  $\text{MgZn}_2$  durch CuAl vollständig ersetzt werden können. Ob für die Ersetzbarkeit Raumerfüllungsfragen maßgebend sind, oder ob die HUME-ROTHERYSche Regel die Erklärung gibt, kann noch nicht entschieden werden. Da in beiden Mischkristallreihen sowohl die Summe der Atomradien als auch die Summe der Valenzelektronen konstant bleibt, sind beide Erklärungen zutreffend. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 918—19. 15/11. 1935. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.)

GLAUNER.

**Léon Guillet**, *Über den Elastizitätsmodul der Kupfer-Berylliumlegierungen*. Für Cu-Be-Legierungen mit 2—18,50% Be (Beimengungen: 0,02—0,12% Fe, 0,10—0,54% Si, 0,06—0,24% Al, 0,15—0,30% Mg, 0—0,05% Zn), die sorgfältig vergossen u. hierauf 8 Stdn. bei  $800^\circ$  geglüht worden sind, wird der Elastizitätsmodul sowie die Rockwellhärte (B-Skala) ermittelt. Im Bereich der  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Kristalle (bis 11% Be) wächst die

Härte linear mit dem Be-Geh. Mit steigendem Be-Geh. wird der Elastizitätsmodul erhöht; die Steigerung ist dem Be-Geh. proportional. Bei 15% Be ist der Elastizitätsmodul gleich demjenigen des Stahls. Der mikrograph. Befund stimmt mit den Angaben von MASING u. DAHL (C. 1929. II. 785) über die Konst. der Cu-Be-Legierungen überein. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 960—62. 18/11. 1935.) GLAUNER.

Marcel Bailly, *Über plastische Deformation und Härte von Blei*. Gegossenes oder bei 250° nach Kaltwalzen rekristallisiertes Blei verhält sich bei der BRINELL-Probe anders als ein Blei, das nach dem Kaltwalzen bei Raumtemp. liegengelassen ist. Ein solches durch längeres Liegenlassen bei Raumtemp. rekristallisiertes Blei fließt unter der Last viel schneller als das bei höherer Temp. rekristallisierte Blei. Die Erscheinung wird mit der verschiedenen Korngröße des gegossenen bzw. bei hoher Temp. rekristallisierten Bleis verglichen mit dem bei Raumtemp. rekristallisierten Blei in Verb. gebracht. In den beiden ersten Fällen erhält man ein wesentlich größeres Korn als in dem letzten Falle. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 222—24. 20/1. 1936.) WERNER.

### A. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

\* R. P. Bell, *Die Berechnung der Dipolbeeinflussung*. Vf. zeigt durch Vergleich mit einer Methode der statist. Mechanik, daß die von MARTIN (C. 1934. II. 3596) stammende Berechnung der wechselseitigen Dipolkräfte auch bei Dipolen mit kleinen Momenten anwendbar ist — z. B. kann für Moll. mit 3 (2) Å Durchmesser in benzol. Lsg.  $\mu < 1,84$  (0,80) D sein. Hinweis auf den Wert der Kräfteberechnungen für dipolreiche Lsgg. in Abhängigkeit von der Konz. (Trans. Faraday Soc. 31. 1557—60. Nov. 1935. Oxford, Balliol Coll. u. Trinity Coll.) G. P. WOLF.

Henri Moureu, *Über das elektrische Moment des Tantalpentachlorids und die Struktur der Verbindungen AX<sub>5</sub>*. In einer neueren Arbeit bestätigte TRUNEL (C. 1936. I. 3277) für PCl<sub>5</sub> das Vorhandensein eines permanenten elektr. Momentes, somit für Verb. des Typs AX<sub>5</sub>. Vf. erweitert diesen Befund durch Best. der Mol.-Refr. u. der Totalpolarisation des TaCl<sub>5</sub> in CS<sub>2</sub> als Lösungsm. bei 25°. Aus den extrapolierten Werten für unendliche Verdünnung errechnet sich nach der von DEBYE gegebenen Formel — unter Vernachlässigung der Infrarotpolarisation — das elektr. Moment (in  $\mu = 10^{18}$ ) zu 1,2. Hieraus ist die Unmöglichkeit einer symm. Formulierung der Verb. AX<sub>5</sub> zu folgern. Vf. gelangt schließlich unter Annahme einer heteropolaren Bindung zu der Formulierung AX<sup>4+</sup>X<sup>-</sup>. Ablehnung der LANGMUIRSchen Ionenformulierung des PCl<sub>5</sub>. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 314—16. 27/1. 1936.) G. P. WOLF.

Else Kleinke, *Über die Messung von Dielektrizitätskonstanten fester Körper mit Hilfe der Mischmethode*. Es wird ein Extrapolator. Verf. zur Messung der DE. von festen Körpern mit sehr großen Werten (z. B. Rutil u. Seignettesalz) angegeben, bei denen man auf das für die sonst benutzte Mischmethode erforderliche isodielekt. Flüssigkeitsgemisch verzichten muß. Die Kapazitätsänderungen eines mit mehreren Fil. verschiedener DE. gefüllten Kondensators bei Einführung des festen Körpers wurden als Ordinaten einer Kurve aufgetragen, deren Abszissenwerte die DEE. der Fil. sind. Der Verlauf der Kurve kann einfach berechnet werden. Prüfung an homogenen Stoffen u. metallhaltigen Zweischichtenmedien. Messungen nach der Resonanz-, Rutil mittels der Schwebungsmethode. (Physik. Z. 36. 565—66. 15/8. 1935. Aachen, Physikal. Inst. der Techn. Hochschule.) G. P. WOLF.

B. Dostovalov, *Messung der Dielektrizitätskonstanten und des spezifischen Widerstands von Gesteinen*. Um Einblick in die Beziehungen zwischen physikal. Konstanten u. der Struktur von Gesteinen zu bekommen, die für die Petrographie u. Petrologie von Interesse sind, werden die DEE. u. spezif. Widerstände einer Reihe von Gesteinen bestimmt. Eine Beschreibung der Meßmethodik u. das Schaltschema der Apparatur wird gegeben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 87—90. Moskau, Petrograph. Inst.) G. P. WOLF.

Franz Wolf, *Wirkungsquerschnitte bei Ionenstößen mit Resonanzverstärkung* (H<sup>+</sup>, Ne<sup>+</sup>, H<sub>2</sub><sup>+</sup> → He, Ne, Ar). Mit einer früheren Versuchsanordnung (C. 1935. II. 3362) wird der Wirkungsquerschnitt (WQ) für die Stoßvorgänge He<sup>+</sup> → Ne, Ar; Ne<sup>+</sup> → He; H<sub>2</sub><sup>+</sup> → He, Ne, Ar bei Ionenenergien zwischen 30 u. 1030 V gemessen. Sämtliche WQ-Kurven zeigen den gleichen Charakter: Mit wachsender Ionenenergie zunächst mehr oder weniger steiler Abfall bis zu einem Minimum u. langsamer Wiederanstieg; durch spezielle Verss. konnte, wie theoret. erwartet, der Abfall als Zurücktreten

\*) Dipolmessungen vgl. S. 3989; DE. kolloidaler Lsgg. vgl. S. 3981.

der Streuung, der Wiederanstieg als zunehmende Umladung gedeutet werden. Gegenüber den gaskinet. sind die gefundenen Querschnitte, besonders bei größeren Ionenenergien meist außerordentlich klein, im Extremfall  $\text{Ne}^+ \rightarrow \text{He}$  nähern sich z. B. die Kerne auf weniger als  $\frac{3}{10}$  des gaskinet. Kernabstandes (aus innerer Reibung) ohne feststellbare Beeinflussung. Bei kleinen Ionenenergien geht die beobachtete Streumenge sowohl als auch ihre Zunahme mit Verringerung der Ionenenergie zurück, wenn einer bestimmten Ionenart Atome mit wachsender M. entgegengestellt werden. Bei großen Ionenenergien ist das Resonanzprinzip von KALLMANN-ROSEN im Groben erfüllt, verschiedene Abweichungen werden diskutiert. Die Meßergebnisse werden mit anderweitigem Versuchsmaterial ausführlich verglichen. (Ann. Physik [5] 25. 527—44. März 1936.) KOLLATH.

**Erwin Breunig**, *Die totale Trägerbildung langsamer Kathodenstrahlen in der Nähe der Trägerbildungsspannung*. Es wird der durchschnittliche Energieverbrauch  $\epsilon$  pro gebildetes Trägerpaar bei der totalen Trägerbildung in Luft durch lichtelektr. ausgelöste Elektronen unterhalb 160 V Elektronenenergie bei verschiedenen Drucken gemessen. Wegen der Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen, die mit dem Gasdruck variiert, wird ein besonderes Differenzverf. angewandt, daß aus der integralen Trägerbildung die Beiträge verschiedener Geschwindigkeitsgruppen herzuliciten gestattet. Im Energiebereich von 160—70 V ergibt sich der auch früher schon von anderen Autoren bei höheren Elektronenenergien gefundene Wert von 34 V; unterhalb 70 V bis zur Ionisierungsspannung herab nimmt  $\epsilon$  bis auf 70 V/Trägerpaar zu. (Ann. Physik [5] 25. 467—80. März 1936. Heidelberg, PHILIPP LENARD-Inst.) KOLLATH.

**B. M. Wul und I. M. Goldman**, *Durchschlag des komprimierten Stickstoffes in inhomogenen elektrischen Feld.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 4. 1613—21. Leningrad. — C. 1935. II. 3209.) KLEVER.

**M. N. Saha**, *Über die Existenz freier magnetischer Pole*. Die Existenz freier magnet. Pole der magnet. Ladung  $e/2\alpha$  ( $\alpha$  = elektr. Ladung des Elektrons,  $\alpha$  = SOMMERFELDSche Feinstrukturkonstante), die DIRAC auf Grund komplexer wellenmechan. Rechnungen fand, wird durch klass. elektrodynam. Beziehungen u. Einführung der Quantenbeziehung für die Rotation hergeleitet. Solche freien Pole können wegen der starken Anziehungskraft (68-mal stärker als bei der elektr. Elementarladung) nur in Paaren auftreten. Das Neutron könnte ein solches Paar bilden. Die Berechnung der Eigenwerte für das magnet. Elementarteilchen, ausgeführt von DIRAC u. TOMM, wird angezweifelt. Wenn diese Anschauungen über ein magnet. Elementarteilchen reale Bedeutung haben, dann wären damit die heutigen Ansichten über den Ursprung des Magnetismus umgestoßen. (Sci. and. Cult. 1. 156. 1935. Allahabad Univ., The Physical Laboratory.) FAHLENBRACH.

**S. Ramachandra Rao und K. C. Subramaniam**, *Magnetische Suszeptibilität der Einkristalle von Blei, Thallium und Zinn*. Einkristalle von Pb, Tl u. Sn wurden nach der Methode der langsamen Abkühlung hergestellt. Ihre magnet. Suszeptibilität wurde mit der GOUYschen Waage gemessen u. die Kraftwrkg. des Magnetfeldes durch ein Elektrodynamometer kompensiert. Eine Drehung der Pb- u. Sn-Kristalle um die Zylinderachse änderte die Suszeptibilität nicht, eine magnet. Anisotropie ist hier nicht vorhanden. Dagegen bei  $\alpha$ -Tl betrug die diamagnet. Suszeptibilität parallel der hexagonalen Achse  $0,412 \cdot 10^{-6}$  u. senkrecht dazu  $0,165 \cdot 10^{-6}$ . Das ergibt eine magnet. Anisotropie von 2,5, die größer ist als bei den anderen ähnlichen Metallen. Der mittlere Suszeptibilitätswert für  $\alpha$ -Tl (in polykristalliner Form) beträgt  $-0,247 \cdot 10^{-6}$ . Bei  $235^\circ$  geht  $\alpha$ -Tl in die  $\beta$ -Phase mit kub. Gitter über. Die hohe Kristallsymmetrie bewirkt, daß auch die magnet. Anisotropie verschwindet. Die diamagnet. Suszeptibilität beträgt für die  $\beta$ -Phase  $0,158 \cdot 10^{-6}$ . Beim Schmelzpunkt ( $300^\circ$ ) springt sie weiter auf  $0,131 \cdot 10^{-6}$ . Die Ergebnisse werden durch die Annahme erklärt, daß im  $\alpha$ -Tl 2 der 3 Valenzelektronen ihre Bahnen in der Ebene der hexagonalen Achse haben u. daß ihre Bindung homöopolar ist. Das 3. Elektron soll frei sein. In der  $\beta$ -Phase sollen nur  $\text{Tl}^+$ -Ionen mit einem freien Elektron vorhanden sein. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 609—24. März 1936. Annamalainagar [Südindien], Annamalai Univ.) FAHLENBRACH.

**D. P. Ray Chaudhuri und P. N. Sen Gupta**, *Über den temperaturabhängigen Paramagnetismus*. Das Zustandekommen eines temperaturabhängigen Paramagnetismus bei Substanzen, wie  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u.  $\text{V}_2\text{O}_5$  wird entweder auf die Elemente höherer Frequenz in der Momentmatrix oder auf eine Polarisation des paramagnet. Atoms im Komplex geschoben. Vff. fanden, daß die Atomsuszeptibilität  $\chi_a$  der paramagnet. Atome (Mn, Cr, V, Ti, Fe) veränderlich ist. Mit zunehmender Bindungsenergie

nimmt  $\chi_a$  ab. Aus dem Suszeptibilitätsunterschied von  $V_2O_5$  im amorphen u. kristallinen Zustand wird auf eine Abhängigkeit des  $\chi_a$  vom inneratomaren Feld geschlossen. In der Fe-Reihe des period. Systems nehmen die  $\chi_a$  bei den gesätt. Oxyden der Elemente mit zunehmender Ordnungszahl (mit zunehmender Anzahl der Elektronen in der 3d-Schale) zu. Die paramagnet. Suszeptibilitäten von  $TiO_2$  u.  $V_2O_5$  haben zwischen 25 u. 500° einen negativen Temp.-Koeff. von  $5-8 \cdot 10^{-5}$ .  $K_2Cr_2O_7$  hat einen größeren positiven Temp.-Koeff. Der Temp.-Verlauf zeigt zwei Extremwerte bei 260° (Umwandlungspunkt der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Phase) u. beim Schmelzpunkt (396°). Die diamagnet. Komplexe  $K_4Fe(CN)_6$  u.  $K_4TiF_6$  werden mit zunehmender Temp. stärker diamagnet. (Sci. and Cult. I. 587—88. März 1936. Calcutta, 210 Bowbazar Street, Indian Assoc. for the Cult. of Science.) FAHLENBRACH.

**D. C. Chakrabarti**, *Beweis für homöopolare Bindungen in einigen paramagnetischen Chloriden*. Aus Unterss. des Paramagnetismus u. des Absorptionsspektrums von Salzen der Fe-Reihe hatte DATTA (C. 1935. I. 29) geschlossen, daß in wss. Lsgg. die paramagnet. Ionen Hydratkomplexe bilden u. in alkoh. Lsgg. u. in Lsgg. starker Konz. undissoziierte Moleküle. Im letzteren Fall müßten dann auch RAMAN-Linien die homöopolare Bindung anzeigen. Vf. teilt seine vorläufigen Ergebnisse über  $MnCl_2$ ,  $CeCl_3$ ,  $NiCl_2$  u.  $CoCl_2$  (in A., HCl- etc. -Lsgg.) mit. Diese ergeben kein einheitliches Bild. Eine starke Absorption kann den RAMAN-Effekt verdecken, oder die RAMAN-Linien können außerhalb des erfaßten Spektralgebiets liegen. (Sci. and Cult. I. 158. 1935. Calcutta, 92 Upper Circular Road, Univ. College of Science.) FAHLENBRACH.

**S. Datta**, *Die Farbe paramagnetischer Krystalle und Lösungen von Elementen der Eisenreihe*. Im Anschluß an paramagnet. Unterss. von Cr-, Co- u. Ni-Salzen in Krystallform u. in Lsgg. verschiedener Lösungsmm. ( $H_2O$ , A., HCl) (C. 1935. I. 29) wird die Lichtabsorption untersucht. Diese ist in erster Linie dem paramagnet. Zentralion zuzuschreiben. Der Einfluß der umgebenden Moleküle äußert sich in Verschiebungen u. Verbreiterungen der Absorptionsbanden. Vf. unterscheidet bei den untersuchten Substanzen zwei verschiedene Bindungsarten. Bei den hydratisierten Krystallen u. den Lsgg. bei tiefen Temp. sind Hydrate oder ähnliche Komplexe vorhanden. In den wasserfreien Chloriden u. in den Lsgg. bei höheren Temp. sind die Träger der Lichtabsorption undissoziierte Moleküle, die durch Kovalenzen der 4s-Elektronen des paramagnet. Atoms u. der 2p-Elektronen der umgebenden Cl-Atome zusammengehalten werden. Die Ergebnisse stützen die Schlüsse, die aus den magnet. Unterss. über die verschiedenen Arten der Wechselwrkg. gezogen worden waren. (Sci. and Cult. I. 113—14. 1935. Calcutta, Palit Physical laboratory, Univ. College of Science.) FAHLENBRACH.

**Alexandra Mitkevitch**, *Über die anormale magnetische Viscosität*. Neben der n. magnet. Viscosität EWINGS, der zeitlichen Verzögerung der Induktionsänderung mit dem äußeren Magnetfeld, existiert unter bestimmten Voraussetzungen auch eine anormale magnet. Viscosität, die Vf. an dünnen Fe-Drähten untersucht. Diese äußert sich dadurch, daß die Induktionsänderung entgegengesetztes Vorzeichen hat zu der n. Viscosität u. der Zeitabhängigkeit durch FOUCAULTSche Ströme. Vf. gibt eine Methode an, in Fällen, wo der n. Effekt den anormalen gänzlich verdeckt, beide nebeneinander meßbar zu machen. (J. Physique Radium [7] 7. 133—37. März 1936. Leningrad. Inst. industriel.) FAHLENBRACH.

**J. L. Snoek**, *Magnetische Pulveruntersuchungen an gewalztem Nickeleisen (I)*. Gewalztes Ni-Fe-Blech in hochanisotropem u. in einem weniger anisotropen Zustand wird auf die Anwesenheit THIESZEN-BITTERScher Streifen hin untersucht. Die Linien der Bilder laufen in jedem Fall parallel zur Richtung der leichtesten Magnetisierbarkeit. Im hochanisotropen Blech ist das Liniensystem schwächer ausgebildet als im schwach anisotropen u. ist nur bei senkrecht austretenden Kraftlinien sichtbar. Der Grund ist wahrscheinlich die Kleinheit der inneren Spannung im schwach anisotropen Fall. In einem starken Magnetfeld parallel zur Oberfläche wird das individuelle Verh. der Bleche aufgehoben. Keine Linien sind vorhanden, wenn die Bleche vor dem letzten Anwalzen gegläht sind u. nach einer Erhitzung der gewalzten Bleche auf 500°. An grob-kristallinem Ni-Fe werden Linien beobachtet u. mit den Resultaten an spannungsfreien Einkristallen von BITTER u. von AKULOV in Zusammenhang gebracht. Es wurden weiter gekreuzte Liniensysteme beobachtet u. auch ein 2. System mit größerer Periodenlänge parallel zum ersten System. (Physica 3. 118—24. Febr. 1936. Eindhoven/Holland, Nat. Lab. d. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken.) FAHL.

**D. P. Ray Chaudhuri** und **P. N. Sen Gupta**, *Magnetische Eigenschaften einiger Nickellegierungen*. KLEMM u. SCHÜTZ (C. 1933. I. 1747) hatten in NiO eine Substanz gefunden, die sich teils para- u. teils ferromagnet. verhält. Die gleiche Eig. zeigen die Legierungen: 50% Ni, 50% Al u. 60% Ni, 40% As. Die Suszeptibilitäten dieser Substanzen sind feldstärkeabhängig. Sie zeigen über Temp.-Gebiete von 40° unscharf ausgeprägt Andeutungen von CURIE-Punkten. Der Wert der Suszeptibilität liegt zwischen dem der paramagnet. Salze u. dem der reinen Metalle. Hysteresiserscheinungen fehlen. Außerdem wurde eine Ni-Cr-Legierung (70% Ni) untersucht. Diese zeigte im  $1/\chi \cdot T$ -Diagramm entgegengesetzte Krümmung wie die Ni-Al- u. die Ni-As-Legierung u. bei etwa 400° eine Änderung der Krümmung. (Sci. and Cult. 1. 114—15. 1935. Calcutta, Dep. of Phys., Univ. College of Science.) FAHLENBRACH.

**Tauno Kurenniemi**, *Untersuchungen über das elektromotorische Verhalten einiger Wismutelemente*. Vf. bestimmt den Potentialunterschied des Bi gegen eine salzsaure Bi-Lsg. durch Messung der EK. der Elemente vom Typus Bi | Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gel. in HCl | Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> | Hg in Abhängigkeit von der Konz. des Elektrolyten. Es wird gezeigt, daß die potentialbestimmende Rk. an der Bi-Elektrode folgendermaßen verläuft:  $\text{Bi} + n\text{Cl}^- + 3\text{F} = \text{BiCl}_n^{-(n-3)}$ , wobei n mit zunehmender Salzsäurekonz. des Elektrolyten zunimmt. Es ergibt sich ferner, daß das Normalpotential des Bi kontinuierlich mit zunehmender Salzsäurekonz. von einem Wert von +0,184 V bei 0,6 Mol/Liter auf -0,007 V bei 8 Mol/Liter heruntergeht. Es wird die Wärmetönung der stattfindenden Rk. berechnet, ebenso die Bldg.-Wärme der komplexen Wismutchlorwasserstoffsäure. Sie ist konzentrationsabhängig. Die Messungen mit der Kette: Bi | Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gel. in HBr | Hg<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> | Hg führen zu analogen Ergebnissen. (Suomalaisen Tiedeakatemia Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. 44. Nr. 5. 5—68. 1935. [Orig.: dtseh.] GAEDE.

**Emil Baur** und **Roland Brunner**, *Über das Verhalten von Sauerstoffelektroden in Carbonatschmelzen*. (Vgl. C. 1934. II. 916.) Im Anschluß an eine Arbeit von TAMARU u. KAMADA (vgl. C. 1935. I. 3387), in der versucht worden ist, Brennstoffketten herzustellen, die bei 600° Strom liefern, setzen Vf. die Unterss. an O<sub>2</sub>-Elektroden in Carbonatschmelzen fort. Die benutzte Knäuelektrode ist ausführlich beschrieben. Es werden eine Anzahl Isothermen aufgenommen mit der ungefähren Gasmischung 1 Raumteil CO<sub>2</sub> + 1 Raumteil O<sub>2</sub>. Aus den Stromspannungskurven ist ersichtlich, daß bei sinkender Temp. ein starker Abfall der Potentiale auftritt. Nur die Isotherme bei 960° ist nahezu polarisationsfrei. Vf. schließen daraus, daß die Vorteile einer polarisationsfreien, hoch belastbaren Lufterlektrode größer sind, als die Vorteile, die eine tiefere Arbeitstemp. bietet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 794—96. Nov. 1935. Zürich, Physikal.-Chem. Lab. d. Eidgen. Techn. Hochsch.) GAEDE.

**S. Ja. Beresstnewa** und **W. A. Kargin**, *Über die Anwendung von Bariumamalgamelektroden zur Messung der Aktivität von Bariumionen in wässriger Lösung*. Vf. beschreiben eine Bariumamalgamelektrode zur Messung der Aktivität von Bariumionen in wässriger Lsg. Es werden die Potentiale der Ba-Amalgamelektrode in Lsgg. von reinem BaCl<sub>2</sub> gemessen, u. zwar im Konz.-Bereich von  $1/1$ — $1/1000$ -n. Die Anwesenheit von Na-Ionen in einer Konz. von  $1/10$ -n. hat keinen Einfluß auf das Potential. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 1016—21. 1935.) SCHACHOWS.

**L. G. Longworth**, *Die Beweglichkeit des Wasserstoffions in wässrigen Gemischen von Salzsäure und Calciumchlorid bei 25°*. Vf. mißt die Überführungszahl des H-Ions in wss. Mischungen von HCl u. CaCl<sub>2</sub> bei einer konstanten Gesamtkonz. von 0,1-n. bei 25°. Er bestimmt weiter die Leitfähigkeit der gleichen Mischungen. Aus den erhaltenen Werten ergibt sich die Beweglichkeit des H-Ions in diesen Lsgg. Es zeigt sich, daß die Beweglichkeit des H-Ions mit zunehmender Ca-Konz. abnimmt u. in reinen CaCl<sub>2</sub>-Lsgg. einen Wert besitzt, der 6% kleiner ist als der in reiner HCl von gleicher Ionenstärke. Dieses Ergebnis wird im Sinne der Theorie von DEBYE, HÜCKEL u. ONSAGER ausgewertet (vgl. BENNEWITZ, WAGNER, KÜCHLER, C. 1930. I. 18) u. außerdem mit einem an Gemischen von HCl u. KCl beobachteten ähnlichen Effekt verglichen (vgl. MAC INNES, SHEDLOVSKY, LONGWORTH, C. 1932. II. 2930). (J. Amer. chem. Soc. 57. 1698—700. 1935. New York, N. Y., Lab. of the Rockefeller Inst. for Medical Research.) GAEDE.

**Yōichi Yamamoto**, *Untersuchungen über die Passivität des Eisens und Stahle in salpetersaurer Lösung*. VIII. (VII. vgl. C. 1936. I. 1955.) Vf. untersucht den Einfluß, den der Zusatz verschiedener Nitrate zur salpetersauren Lsg. auf die Erscheinungen der Passivierung des Fe in konz. HNO<sub>3</sub> ausübt. Alle Nitrate, mit Ausnahme des Cu-Salzes, begünstigen die Passivität u. setzen die für das Auftreten der Passivierung

krit. Konz. herab. Die Nitrate wandeln sich in der Lsg. teilweise in höherwertige Salze u. teilweise in  $\text{HNO}_2$ , um. In Ggw. der  $\text{HNO}_2$  wird Fe leichter passiviert. Daß das Cu-Salz keinen Einfluß ausübt, wird darauf zurückgeführt, daß es sich in der Lsg. nicht zers. Am wirksamsten ist der Zusatz von  $\text{AgNO}_3$ . (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 28. Nr. 614/15. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 15. 1—2. Jan. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.])

GAEDE.

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

Witold Jacyna, *Über Grenzverdünnungszustände*. Vf. erörtert die Möglichkeit des stetigen Übergangs vom thermodynam. zum elektrodynam. Vakuum. (Z. Physik 99. 159—60. 11/2. 1936. Leningrad.)

HENNEBERG.

Mizuho Satō, *Eine Möglichkeit zur Bestimmung des Entartungszustandes des Gases*. Vf. berechnet gastheoret. nach einer von F. ZEILINGER herrührenden Methode das mittlere Verschiebungskvadrat für die BROWNSCHE translator. Bewegung eines Gasteilchens in einem Bosegas. Es ergibt sich, daß die auf diese Weise abgeleitete BROWNSCHE Bewegung eines Teilchens in diesem entarteten Gase kleiner als die nach der klass. Theorie berechnete ist; für ein ideales Gas mit dem Atomgewicht von Wasserstoff soll der Unterschied bei 60° absol. u. einem Druck von 10 at etwa 3% betragen. Es bestände so die Möglichkeit, durch Beobachtung der BROWNSCHEN Bewegung den Entartungszustand eines Gases experimentell zu bestimmen. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 24. 26—29. 1935. [Orig.: dtsh.])

WOJFINEK.

D. L. Timrot und N. B. Warhaftik, *Bestimmung der Temperaturabhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit von Wasserdampf*. Vff. messen die Wärmeleitfähigkeit (W.L.)  $\lambda$  von W.-Dampf für Drücke von 5—100 mm Hg u. Temp. von 70—250° nach der Methode von SCHLEIERMACHER. Zur Eliminierung der Fehler, die durch die Abkühlung des Meßdrahtes an den Enden u. durch Konvektion entstehen u. die ausführlich besprochen werden, verwenden Vff. nach dem Vorgange von EUCKEN u. anderen Meßgefäße von verschiedener Länge u. Weite. Die Meßgefäße befanden sich in einem elektr. beheizten Ölbad. Die Außentemp. der Glaswand wurde durch bifilare Widerstandselemente aus demselben Pt-Draht, der auch als eigentlicher Meßdraht verwendet wurde, bestimmt, u. daraus mittels der bekannten W.L. des Glases (0,6) die innere Wandtemp.  $t_W$  berechnet. Zur Erzielung eines bestimmten W.-Dampfdruckes war die Apparatur mit einem W.-Behälter verbunden, der sich in einem Gefäß von konstanter Temp. befand. Stromstärke u. Widerstand der Meßdrähte wurde gemessen, u. daraus die gesamte übertragene Wärmemenge u. mittels der sorgfältig bestimmten Temp.-Widerstandskurve des verwendeten Pt-Drahtes die Temp. des Meßdrahtes bestimmt. Von obiger Wärmemenge wird die durch Strahlung übertragene Menge  $q'$  in Abzug gebracht. Zur Best. von  $q'$  werden in derselben Apparatur Verss. im Vakuum ausgeführt. Die erhaltenen Werte für  $C_{Pt}$  der STEFAN-BOLTZMANN'SCHEN Gleichung stimmen mit denen von GREGORY u. ARCHER (C. 1926. I. 1946) überein. Die Berechnung der Temp.-Differenz  $\Delta t_G$  erfolgt, zur Ausschaltung des Temp.-Sprunges am Pt-Draht, nach einer näher beschriebenen Methode. Die Dampftemp.  $t_D$ , die eigentliche Meßtemp., berechnet sich dann aus:  $t_D = t_W + \frac{1}{2} \Delta t_G$ . Die erhaltenen Werte von  $\lambda$  sind bei konstanter Temp. druckunabhängig, wie die kinet. Gastheorie verlangt, u. steigen mit Erhöhung der Temp. Zur Prüfung, ob die von der Gastheorie geforderte Beziehung:  $\lambda = k \cdot c_v \cdot \eta$  ( $k = \text{Konst.}$ ,  $c_v = \text{spezif. Wärme bei konstantem Vol.}$ ,  $\eta = \text{Zähigkeit}$ ) gilt, werden die  $\eta$ -Werte benützt, die sich aus der nach den Verss. von SCHUGAJEW u. von SPEYERER berechneten SUTHERLAND-Formel:

$$\eta = \eta_0 + (1 + c/273) \sqrt{T/273} : (1 + c/T); (\eta_0 = 88,5 \cdot 10^{-8}, c = 673)$$

ergeben. Für  $c_v$  wird die KNOBLAUCH'SCHE Formel:

$$c_v = 0,2511 + 0,0001736 + 9,0/T$$

benützt. Dabei ergibt sich für  $k$  der Mittelwert  $k = 1,361$ , gegenüber dem Wert  $k = 1,325$ , der sich mit obigen  $\eta$  u.  $c_v$  aus den älteren Verss. von MOSER ergibt. Die mit diesem mittleren  $k$  berechnete Kurve für die Temp.-Abhängigkeit von  $\lambda$  schneidet die experimentell gefundene, woraus folgt, daß  $k$  nicht völlig temperaturunabhängig ist. Einige Bestst. der W.L. von Luft bei verschiedenen Temp. (37—176°) werden mitgeteilt. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wsessojusnogo teplotekhnitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 9. 1—12. Allruss. Techn. Inst., Phys.-Techn. Lab.)

BAYER.

**N. B. Warhaftik**, *Wärmeleitfähigkeit von Wasserdampf bei hohen Temperaturen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Messungen an W.-Dampf werden bei 5—123 mm Hg von 288 bis 476° ausgedehnt. Unter Benützung derselben Formeln für die Werte von  $C_v$  u.  $\eta$  wird  $k$  berechnet. In diesem Temp.-Gebiet erweist sich  $k$  als stärker temperaturabhängig (288,8°: 1,416; 476,7°: 1,546) als bei niedrigeren Temp. Der Temp.-Koeff. von  $k$  zwischen 69° u. 476° beträgt 3,7% für 100°. (Ber. allruss. wärmetech. Inst. [russ.: Iswestija wssesojusnogo teplotchnitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 12. 20—23. Allruss. Techn. Inst., Phys.-Techn. Lab.)

BAYER.

**Shin'ichi Aoyama** und **Eizō Kanda**, *Die Dampfdrucke von Sauerstoff und Stickstoff in festem Zustand.* Die Dampfdrucke von fl. u. festem Stickstoff zwischen 70,0° u. 30,0 absol. (entsprechend 289,0 u.  $3,23 \times 10^{-5}$  mm Hg) u. fl. u. festem Sauerstoff zwischen 70,0 u. 40,0° absol. (entsprechend 46,26 u.  $1,18 \times 10^{-3}$  mm Hg) werden unter Benutzung eines fl. Wasserstoff-Kryostaten mittels MC LEOD-Manometer bzw. bei den tiefsten Temp. mittels PIRANI-Manometer gemessen. Die experimentell gefundenen Dampfdruckwerte stimmen mit den mittels der allgemeinen Dampfdruckgleichung unter Verwendung der FOWLERSchen Werte für die theoret. chem. Konstanten berechneten im allgemeinen überein, bei den tiefsten Temp. ergeben sich jedoch Abweichungen. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 24. 107—15. 1935. [Orig.: engl.]

WOITINEK.

#### A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**W. N. Krestinskaja**, *Über die Gewöhnungserscheinung bei kolloidchemischen Vorgängen.* Gibt man die Elektrolytmenge, die zur Koagulation eines bestimmten Sol-Vol. ausreicht, langsam zu dem Sol hinzu, so erfolgt keine Koagulation, das Sol hat sich an den Elektrolyt bei langsamem Hinzugeben „gewöhnt“. Ähnlich vermag eine bestimmte Menge eines Adsorbens bei allmählicher Zugabe größere Mengen aus einer Lsg. zu adsorbieren als bei einmaliger Zugabe. Diese Erscheinungen, für die noch keine einheitliche Erklärung vorhanden ist, werden von dem Vf. an einigen Beispielen untersucht: 1. Bei der Adsorption von Essigsäure, Krystallviolett u. Benzoesäure sind die genannten „Gewöhnungserscheinungen“ auch vorhanden. Vers., welche die Zeitdauer berücksichtigen, die Adsorbens u. Adsorbendum aufeinander einwirken. zeigen jedoch, daß nur diese Zeitdauer dafür maßgebend ist, ob bei der langsamen Zugabe kleinere oder größere Mengen adsorbiert werden. 2. Bei der Koagulation von  $As_2S_3$ -Solen mit  $BaCl_2$  kann man eine sehr ausgeprägte Gewöhnungserscheinung beobachten, wenn die  $BaCl_2$ -Lsg. während einer Reihe von Tagen in 1—2 Tropfen täglich zugefügt wurde. In diesem Fall besteht das Wesen der Gewöhnung des Sols an den Elektrolyten darin, daß die Prozesse, die im Sol u. unbeeinflußt von jeglicher Wrkg. seitens des  $BaCl_2$  verlaufen (Hydrolyse, Adsorption von  $H_3AsO_3$  durch die Micellen), in Ggw. von  $BaCl_2$  beschleunigt werden. Bei allmählichem Zusatz verlaufen diese Vorgänge besonders lebhaft u. führen zu einer weit größeren Stabilität des Sols. 3.  $Fe(OH)_3$ -Sole zeigen auch, u. zwar positive u. negative Gewöhnungserscheinungen; positive bei Zusatz von Säuren u. Salzen, die sich unter Bldg. von Säuren hydrolyt. spalten lassen [ $AlCl_3$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $FeCl_3$ ,  $HCl$ ], negative bei Zusatz von Alkalien. Durch die Zugabe von Säuren oder Basen, bzw. deren Bldg. durch Hydrolyse wird der Zustand des  $Fe(OH)_3$ -Sols verändert u. zwar bei langsamer Zugabe infolge der vermehrten hydrolyt. Effekte stärker. Vf. weist nachdrücklich darauf hin, daß es sich bei den untersuchten Fällen stets um Systeme handelt, die sich noch nicht im Gleichgewichtszustand befinden, dementsprechend ist es sehr schwierig, die Kontrollvers. unter vergleichbaren Bedingungen durchzuführen. (Kolloid-Z. 74. 45—51. Jan. 1936. Leningrad, Chem. Lab. d. Pädagog. Herz-Inst.)

JUZA.

**S. I. Djatschkovsky**, *Kolloidchemische Vorgänge bei hohen Temperaturen.* Vf. untersucht das Verh. verschiedener Sole beim Erhitzen im Autoklav auf Temp. bis 250°. Lyophobe Kolloide (Au, Pt, Ag) koagulierten schon bei verhältnismäßig tiefen Temp. Komplizierter verhalten sich die lyophilen Kolloide: Zunächst wurden verschieden hergestellte, undialysierte  $Fe(OH)_3$ -Sole 15 Min. bei 5, 10, . . . 35 at erhitzt, anschließend wurden elektr. Leitfähigkeit, Koagulationsvermögen u. Viscosität der Sole gemessen u. zum Teil Röntgenaufnahmen gemacht. Bei Drucken bis etwa 10 at blieben die Sole unverändert, bei etwa 15 at wurde das kolloide  $Fe(OH)_3$  desolvatiert, bei weiterer Erhöhung der Temp. fand eine sekundäre Thermosolvatation statt. Die Leitfähigkeitsmessungen zeigen eine Erhöhung des Leitvermögens; es werden unter dem Einfluß der hohen Temp. u. der großen kinet. Geschwindigkeit der Teilchen

die Elektrolyte an die Intermicellarfl. abgegeben. Zahlreiche Beobachtungen über Farbe, W.-Geh., Röntgeninterferenzen u. kataphoret. Eigg. der bei verschiedenen Temp. behandelten Sole führen zu der Anschauung, daß bei der genannten sekundären Solvatation zunächst Goethit gebildet wird; ein weiteres Stadium ist die Bldg. einer Micelle der Zus.  $[m(\text{FeO} \cdot \text{O}) n(\text{H}_2\text{O})]^- z \text{H}^+$ ; die negative Ladung dieser Micellen wurde kataphoret. nachgewiesen. Es werden ferner Unterss. über die W.-Abgabe beim Trocknen der aus den Solen durch Koagulation erhaltenen Ndd. angestellt, die Schlüsse auf die Art der W.-Bindung zulassen.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Sole verhielten sich bzgl. der Solvatation bei hohen Temp. ähnlich wie die  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sole;  $\text{V}_2\text{O}_5$  löste sich bei  $180^\circ$  vollständig auf u. kristallisierte unter geeigneten Bedingungen als  $\text{HVO}_3$  aus. Dieser Übergang in eine molekulare Form ist wahrscheinlich durch die saure Rk. der Lsg. bedingt. (Kolloid-Z. 74. 51—57. Jan. 1936. Gorki, Lab. f. Kolloidchemie d. Staatsuniv.) JUZA.

**Hugo Fricke** und **Howard J. Curtis**, *Dielektrizitätskonstante und Widerstand kolloidaler Lösungen*. Vff. finden, daß die DE. u. der elektr. Widerstand von groben ( $0,5$ — $10 \mu$ ) Suspensionen von Nujol, S,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u. Kaolin in Na-Oleat u. Gelatine u. von Rahm u. Cellulose in W. bei abnehmender Frequenz ( $250$ — $2\,000\,000$  Perioden/Sec) zunehmen u. zwar ist die Funktion  $(\text{DE} - \text{DE}_\infty) / \log$  Frequenz häufig fast linear ( $\text{DE}_\infty = \text{DE}$ . bei sehr hoher Frequenz). Die DE. kann bis auf  $40\,000$  steigen; dies wird durch Polarisierung in der gutleitenden Grenzflächenschicht zwischen Teilchen u. Medium gedeutet. — Der Anstieg der DE. in Kaolinsuspensionen ist in der Nähe des isoelekt. Punktes ( $\text{pH} = 5$ ) am geringsten; daß die DE. überhaupt ansteigt, obwohl doch die Teilchenladung Null sein soll, beruht nach Vff. darauf, daß die Teilchen abwechselnd + u. — geladen sind u. nur im zeitlichen Mittel sich der Wert Null ergibt. — DE. u. Widerstand von  $1,5\%$  Na-Oleat,  $10\%$  Gummi arabicum u.  $1,5\%$  Gelatine sind frequenzunabhängig. (Physic. Rev. [2] 47. 974—75. 1935. New York, Cold Spring Harbor, Walter B. James Laborat. for Biophysics, The Biological Laborat.) LECKE.

**B. Težak**, *Über den Zusammenhang zwischen Absorption und Zerstreuung des Lichtes bei weißen Solen*. Das ganze von weißen Solen absorbierte Licht wird seitlich, diffus ausgestrahlt. Die Intensität dieses TYNDALL-Lichtes u. damit die opt. Eigg. der weißen Sole sind demnach, abgesehen von den in Frage kommenden Brechungsindices, von der Zahl u. dem Vol. der Kolloidteilchen abhängig. Es wird darauf hingewiesen, daß zwischen der Intensität des TYNDALL-Lichtes u. dem Absorptionskoeff. des Sols folgende einfache Beziehung besteht:  $R = K \cdot J_0$  ( $R$  ist die Gesamtausstrahlung der Volumeneinheit,  $K$  die Absorptionskonstante u.  $J_0$  die Intensität des eingestrahlt. Lichtes). Bei Beobachtung des Streulichtes unter bestimmtem Winkel wurde an Stelle von  $K$  die Größe  $T = f(\delta) \cdot K$  gesetzt. Darin ist  $f(\delta)$  eine Funktion von Beobachtungswinkel, Wellenlänge u. spez. Eigg. der dispersen Systeme. — Die Unterss. wurden an Kolophonium- u. an Acetylcellulosesolen mit dem PULFRICH-Photometer u. dem ZEISS'schen Trübungsmesser durchgeführt. Gemessen wurden die Absorptions- u. Trübungskoeff. bei verschiedenen Wellenlängen in Abhängigkeit von der Konz. der Sole. Es ergab sich stets eine lineare Abhängigkeit der Koeff. von der Konz., es gilt somit für die untersuchten Sole das LAMBERT-BEERS'sche Gesetz. Ferner wurde die Abhängigkeit der Funktion  $f(\delta)$  von der Teilchengröße für eine Reihe von  $\text{BaSO}_4$ -Solen untersucht. (Kolloid-Z. 74. 16—22. Jan. 1936. Kruševac, Jugoslavien, Chem. Lab. des Inst. Obilicero.) JUZA.

**D. Kotsovsky**, *Altern und Reaktivierung in vitro*. I. Mitt. *Altern von Gummi arabicum*. Vf. beurteilt das Altern von Gummi arabicum-Lsgg. ( $10$ — $50\%$ ig.) auf Grund von Messungen der Oberflächenspannung über Zeiten bis zu  $50$  Tagen u. kommt zu folgenden Ergebnissen: Gummi arabicum-Lsgg. zeigen period. Schwankungen ihrer Oberflächenspannung, in verd. Lsgg. sind diese Schwankungen stärker als in konz. Die Schnelligkeit des Alterns ist dem Vol. der Lsg. umgekehrt proportional. Die Alterungsgeschwindigkeit steigt in der folgenden Reihenfolge bei Verss. im Dunkeln, im Licht, bei blauem Licht, bei rotem Licht. Verschiedene Salze ( $\text{KCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{FeJ}_2$ ) beeinflussen die Alterungskurve, haben jedoch keinen Einfluß auf die Gesamtdauer des Alterungsprozesses. (Kolloid-Z. 74. 88—90. Jan. 1936. Chişinau, Rumänien, Inst. f. Altersforschung u. Altersbekämpfung.) JUZA.

**W. Wilbrandt**, *Die Bedeutung der Membranstruktur für die selektive Permeabilität*. Der Vf. hat Verss. unternommen, die beiden bestehenden Theorien über den Mechanismus der selektiven Ionenpermeabilität von Membranen miteinander in Einklang zu bringen, indem die Molekularanordnung der Substanz der Membrane in Betracht gezogen wird.

Es konnte gezeigt werden, daß die „Porentheorie“ u. die „Löslichkeitstheorie“ einander nicht entgegengesetzt sind, sondern das gleiche Problem von 2 verschiedenen Standpunkten erörtern, nämlich einmal vom thermodynam. u. das andere mal von molekulartheoret. Erwägungen aus. Die große Zahl der durchgeführten Unterr. wurde mit einer trockenen Kolloidiummembran als Modell angestellt. Das verschiedenartige Verh. dieser Membran gegenüber Anionen u. Kationen wird auf Grund einer angenommenen „quasi-krystallin.“ Struktur des Kolloidiums erklärt, in dem die  $\text{—O—NO}_2$ -Gruppen als Dipole wirken, mit dem negativen Teil in die intermolekularen Zwischenräume gerichtet, ohne Rücksicht darauf, ob diese Poren molekulare Dimensionen besitzen oder größer sind. Auf diese Weise kann ein gleichmäßiges Verh. aller Teile der Membran sowohl für experimentelle Zwecke als auch für theoret. Betrachtungen angenommen werden. Verss. mit Membranen aus anderen Cellulosederiv. stehen ebenfalls mit dem erörterten Mechanismus in Übereinstimmung. Hierbei sind Cellophan- u. Äthylcellulosemembranen negativ, solche aus Celluloseacetat jedoch positiv geladen bzw. gerichtet. — Aus Kolloidumlsgg., die mit bas. Farbstoffen oder Alkaloiden gemischt sind, können Membranen erhalten werden, die gegen Anionen durchlässiger sind als gegen Kationen (im Gegensatz zu den gewöhnlichen Kolloidiummembranen). Es können so Membranen hergestellt werden, die sogar zwischen ident. Elektrolytsgg. beträchtliche Potentialdifferenzen aufweisen. Die Asymmetrie liegt hier in der Membran u. kann künstlich hervorgerufen werden, indem eine gewöhnliche Kolloidiummembran mit einer vorher mit einem bas. Farbstoff oder Alkaloid imprägnierten zusammengeklebt wird. In Frage kommen hierfür u. a. Methylenblau, Safranin, Neutralrot, Nilblau, Fuchsinbase, Rhodamin B, Eosin, Pikrinsäure, ferner Chinin, Strychnin, Brucin u. Phenylendiamin. Einzelne Versuchsergebnisse sowie eine ausführliche Diskussion der Verss. vgl. im Original. (J. gen. Physiol. 18. 933—66. 1935. Rockefeller Inst. for Med. Research.) HEYNS.

R. K. Schofield und G. W. Scott Blair, *Der Einfluß der Nähe einer festen Wand auf die Konsistenz zäher und plastischer Stoffe*. IV. (III. vgl. C. 1931. II. 2709.) Zur genaueren Prüfung der früher festgestellten Abweichungen bei der Beziehung zwischen Durchflußgeschwindigkeit u. Scherspannung im Plastometer bei verschiedenen Radien der Capillaren wird die Durchflußgeschwindigkeit einer wss.  $\text{BaSO}_4$ -Paste (2—3  $\mu$  große Krystalle) in Capillaren verschiedener Länge u. Weite u. unter verschiedenen Drucken bestimmt. Die Länge hat keinen Einfluß, die Erklärung von AMBROSE u. LOOMIS (C. 1933. II. 3252) trifft hier nicht zu. Bei verschiedenen Radien zeigt sich wie früher, daß die Geschwindigkeit nicht allein von der Scherspannung abhängig ist. Dies bestätigt die früher dargelegte Auffassung, daß die Wand die angrenzenden Schichten bis zu einer Breite von 20  $\mu$  im Sinn einer leichteren Scherung beeinflusst. (J. physic. Chem. 39. 973—81. 1935. Harpenden, England, Soil Physics Dep., Rothamsted Experimental Station.) HUTH.

J. H. C. Merckel, *Die Viscosität der Elektrolyte in wässriger Lösung und die lyotropen Zahlen*. Nach Literaturwerten werden die Viscositäten der  $\frac{1}{2}$ -n.,  $\frac{1}{4}$ -n. u.  $\frac{1}{8}$ -n. Lsgg. von  $\text{NaF}$ ,  $\text{NaJO}_3$ ,  $\text{NaBrO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaClO}_4$ ,  $\text{NaJ}$  u.  $\text{NaSCN}$  in Abhängigkeit von den lyotropen Zahlen der Anionen nach KLEYN u. POSTMA dargestellt. Es ergaben sich für die verschiedenen Konz. Geraden, die sich in einem Punkt auf der Achse der lyotropen Zahlen schneiden. In gleicher Weise lassen sich die  $\text{K-}$ ,  $\text{Li-}$ ,  $\text{Rb-}$  u.  $\text{Cs-}$ Verbb., die entsprechenden Säuren u. Basen darstellen. Für Konz.  $\leq \frac{1}{2}$ -n. ergibt sich daraus, daß die Viscosität eine additive Eig. der Ionen ist. Es wird eine Methode angegeben, aus bekannten Werten für 3 Salze u. den lyotropen Zahlen die Viscosität von gleich konzentrierten Lsgg. ein-einwertiger Salze zu berechnen. Zur entsprechenden Behandlung zwei-einwertiger Salze wird die Viscosität der Jodide u. Bromide von  $\text{Mg}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{Sr}$  u.  $\text{Ba}$  in  $\frac{1}{8}$ -n. u.  $\frac{1}{16}$ -n. Lsgg. bei 25° gemessen. Die Additivität ist hier nicht mehr vorhanden, eine Berechnungsmethode wird angegeben. Da die lyotropen Zahlen lineare Funktionen der Hydratation sind, ist auch die Viscosität eine lineare Funktion der Hydratation. Infolgedessen lassen sich die lyotropen Zahlen der Ionen der Alkalien u. Erdalkalien, ferner des  $\text{F}^-$  bestimmen. (Kolloid-Z. 73. 67—75. 1935. Amsterdam, Univ., Chem. Lab., Kolloidchem. Abt.) HUTH.

Jean Grévy, *Der Einfluß der Alkalität von Gläsern auf die Viscosität ätherisch-alkoholischer Kolloidumlösungen*. Die Veränderung der Viscosität von Kolloidumlsgg.

(vgl. PASCAL u. GRÉVY, C. 1933. I. 2071) in Gefäßen aus verschiedenen Glassorten wurde während 1 Jahres verfolgt. In Pyrexglas, das mit Chromschwefelsäure gereinigt war, betrug die Abnahme der spezif. Viscosität nach 10 Monaten 15%, bei gewöhnlichem Glas über 60%, bei ungenügend gespültem Glas betrug die spezif. Viscosität nach 2 Monaten die Hälfte des Anfangswertes. Zusatz von 0,01 g  $K_2CO_3$  bzw.  $Na_2CO_3$  auf 100 cem Lösungsm. erniedrigt die spezif. Viscosität auf 0 in 6 Stdn. bzw. 24 Stdn. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 480—82. 10/2. 1936.) HUTR.

**Heinrich Waelsch, Sigurd Kittel und Andreas Busztin, Schwankungserscheinungen bei Diffusion und Adsorption. I. Versuche unter Verwendung von Membranen.** Vff. hatten über den Austausch von Ionen zwischen Blutkörperchen u. Plasma im frisch entnommenen menschlichen Blut berichtet, der stets im Sinne eines Ausgleichs vorhandener Konz.-Unterschiede erfolgte (vgl. C. 1935. II. 1904). Es war anzunehmen, daß dieser Austausch in der Form eines gleichmäßigen Ionenaustauschs u. damit einer gleichmäßigen Änderung der Konz. verläuft. Die vorliegenden Unterss. der Vff. zeigen nun, daß dieser Austausch mit erheblichen Schwankungen in der Konz. verbunden ist; die Schwankungen können bis zu 50% des Anfangswertes der Konz. betragen. Diese Erscheinung wird von den Vff. in einer Reihe von Modellverss. untersucht, denen gemeinsam ist, daß das Ion, dessen Konz.-Änderung beobachtet wird (K, Na, Ca, Cl), aus einer kolloiden (Gelatine)-Lsg. durch eine Membran in eine Lsg. diffundiert, von der Proben in Abständen von 5 Min. analysiert wurden. Die Temp. der Lsgg. wurde auf 37° gehalten. Die erhaltenen Konz.-Zeitdiagramme lassen in ihrem Grundcharakter den Ausgleich der Konz.-Unterschiede erkennen, darüber hinaus die genannten Schwankungen, die nicht etwa Konz.-Stufen sind, sondern aufeinanderfolgende Maxima u. Minima. Eine eindeutige Erklärung für diese Beobachtungen kann von den Vff. bis jetzt noch nicht gegeben werden. (Kolloid-Z. 74. 22—29. Jan. 1936. Prag, Med.-chem. Inst. d. Univ.) JUZA.

**J. K. Roberts, Die Adsorption von Wasserstoff an Wolfram.** Bei dem Auftreffen eines Gasmoleküls auf eine feste Oberfläche ist es für das Verh. des Mol., ob es adsorbiert wird oder wieder zurückprallt, von großer Wichtigkeit, ob die Oberfläche vollständig rein ist oder einen Film von adsorbierten Verunreinigungen trägt. So ist z. B. der Akkommodationskoeff. (A.-K.) des Ne an reinen W-Oberflächen 0,07—0,08, an durch Adsorption von Gasen verunreinigten Oberflächen 0,6. Von dieser Tatsache ausgehend, verwendet der Vf. den A.-K. des Ne als Indikator für die Unters. der Adsorption eines mit Ne gemischten Gases ( $H_2$ ) an reinen W-Oberflächen: Ein W-Draht wird zunächst in einer Atmosphäre reinsten Neons ausgeglüht, dann wird der A.-K. des Ne vor u. nach Zugabe von  $H_2$  ( $4 \cdot 10^{-4}$  mm) bestimmt; er ist zunächst nahezu konstant u. steigt bei Zugabe des  $H_2$  innerhalb von etwa 10 Min. stark an. Eine Erhöhung des  $H_2$ -Druckes auf  $3 \cdot 10^{-3}$  mm änderte den Endwert des A.-K. nicht mehr, der Zustand des H-Filmes wurde demnach durch diese Druckerhöhung nicht mehr beeinflußt. Die Verss. wurden bei 79 u. 295° absol. durchgeführt; der Vorgang ist als Chemosorption aufzufassen. Weitere Verss. betreffen die Messung der Adsorptionswärme von H an W; es wurde ein W-Draht verwendet, dessen Temp.-Änderung bei der Sorption durch Widerstandsmessung bestimmt wurde. Durch Extrapolation der Messungen auf eine reine W-Oberfläche erhält man den Wert von 45 kcal pro Mol  $H_2$ . Die Messungen liefern eine Reihe weiterer Ergebnisse: der Film ist atomar, es kommt ein H-Atom auf ein W-Atom der Oberfläche u. es werden die elektrost. Kräfte zwischen den H- u. W-Atomen abgeschätzt; der Bindungscharakter der H-Adsorption ist von dem gleichen Typus wie der der O-Adsorption. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 445—63. 1/11. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) JUZA.

**J. K. Roberts, Einige Eigenschaften der adsorbierten Filme von Sauerstoff an Wolfram.** Mit der vom Vf. für die Unters. der Adsorption von H an W verwendeten Methode (vgl. vorst. Ref.) wird auch die Sorption von O an W gemessen. Es ergab sich, daß neben einem bis zu Temp. von 2000° absol. stabilen Film bei gewöhnlichen Temp. (bis 350° abs.) auch noch ein zweiter Film vorhanden ist. Die Adsorptionswärme für den zweiten Film wurde zu  $48 \pm 10$  kcal pro Mol  $O_2$  gefunden; es ist anzunehmen, daß der O in diesem Film molekular vorliegt, in dem ersten Film ist er jedoch atomar. Konz.-Bestst. führten zu dem Ergebnis, daß die Zahl der Atome in dem zweiten Film nur etwa  $\frac{1}{4}$  der in dem ersten Film ist. Vf. deutet dieses Ergebnis, indem er annimmt, daß bei der ersten, atomaren Belegung der W-Oberfläche eine bestimmte Zahl von W-Atomen freibleiben. An diesen lagern sich dann bei Ausbildung der zweiten Schicht  $O_2$ -Moll. an. Es wird ferner darauf hingewiesen, daß diese Fehlstellen bei der Diffusion

von O in W von Bedeutung sein können. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 464—77. 1/11. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) JUZA.

**J. K. Roberts**, *Zusammengesetzte Filme von Sauerstoff und Wasserstoff auf Wolfram*. Unterss. der Adsorption von O an einer mit H beladenen W-Oberfläche führen zu dem Ergebnis, daß bei der Sorption eines O<sub>2</sub>-Mol ein H<sub>2</sub>-Mol von der Oberfläche entfernt wird. Dies ergibt sich in erster Linie aus calorimetr. Messungen, gilt aber nur bei Zutritt von kleinen O<sub>2</sub>-Mengen; bei größeren Mengen komplizieren sich die Verhältnisse sehr. Eine Best. von W. konnte bei den Verss. nicht festgestellt werden. Ferner wurden von dem Vf. einige orientierende Verss. über die Adsorption von H an W-Oberflächen, die zum Teil mit O beladen sind, durchgeführt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 477—80. 1/11. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) JUZA.

**Hans M. Cassel**, *Spezifische Wärme und Bindungszustand des an Kohle adsorbierten Argons*. Bei genügend tiefer Temp. friert bei adsorbierten Atomen die Bewegung senkrecht zur adsorbierenden Fläche ein, während die Freiheitsgrade parallel der Fläche (zweidimensionale harmon. Schwingung oder Translation) angeregt bleiben. Die spezif. Wärme der adsorbierten Atome nimmt dann mit fallender Temp. von 2 R auf 0 ab bzw. bleibt konstant R, extrem tiefe Temp. ausgenommen. Die von SIMON u. SWAIN (C. 1935. I. 2957) bestimmte spezif. Wärme von Ar an Kohle ist zwar gleich R bei 60—80° K, nimmt aber sehr schnell ab. Das bestärkt die Annahme, das Ar an den Kanten adsorbiert ist u. daher nur eindimensionale Schwingungen parallel den die Kante bildenden Krystallflächen ausführt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2724. Dez. 1935. California, Stanford Univ.) HUTH.

**H. Brintzinger, A. Schall und H. G. Beier**, *Die maximale Adsorption*. I. Mitt. *Die maximale Adsorption schwerlöslicher Säuren und Basen an verschiedene Aktivkohlen*. Vff. führen das „maximale Adsorptionsvermögen“ ein; dieses ist durch diejenige Menge eines Stoffes gekennzeichnet, die bei einer gegebenen Temp. durch 1 g des Adsorptionsmittels aus der gesätt. Lsg. des Stoffes adsorbiert wird. Das System Adsorptionsmittel-gesätt. Lsgg. ist natürlich der Grenzfall zwischen den Systemen: Adsorptionsmittel-gesätt. Lsg. u. Adsorptionsmittel-gesätt. Lsg.-Bodenkörper. Die experimentelle Best. der maximalen Adsorption wird dementsprechend in einer Vers.-Reihe mit gleichen Mengen Adsorptionsmittel u. bis zur Sättigungskonz. steigenden Mengen des gel. bzw. adsorbierten Stoffes durchgeführt. Die maximale Adsorption ist von der Temp. abhängig u. von der Löslichkeit des adsorbierten Stoffes in dem verwendeten Lösungsm. Es wurde das maximale Adsorptionsvermögen einiger Aktivkohlen gegenüber Salicylsäure u. Chinin bestimmt. Die Temp.-Abhängigkeit der maximalen Adsorption von Salicylsäure an Kohle wird zwischen 25 u. 53° gemessen u. linear ansteigend gefunden. Die verschiedenen Kohlepräparate verhalten sich Salicylsäure u. Chinin gegenüber verschieden; im allgemeinen wird die Säure stärker adsorbiert. (Kolloid-Z. 74. 29—32. Jan. 1936.) JUZA.

**A. Dumanski und M. W. Tschapek**, *Über Benetzungswärme*. II. *Einfluß der adsorbierten Luft auf die Benetzungswärme*. (I. vgl. C. 1936. I. 3107.) Vff. vergleichen die Benetzungswärmen von gashaltigem u. entgastem Torf (der gashaltig überhaupt nicht benetzt wird), Boden, Silicagel u. Kohle mit W. u. Bzl. u. finden, daß Entgasung die Benetzungswärmen erhöht. Die Erhöhung ist proportional der Menge der von der Oberfläche zu verdrängenden Luft; quantitative Beziehungen lassen sich noch nicht aufstellen. Vff. nehmen an, daß außer der Unbenetzbarkeit u. völligen Benetzbarkeit noch eine „Pseudobenetzbarkeit“ auftritt, wenn nämlich die Fl. nur einen Teil des in den Capillaren u. auf der Oberfläche vorhandenen Gases verdrängt so, daß überall eine dünne Gasschicht erhalten bleibt, wozu Parallelen bei der Verdrängung einer benetzenden Fl. durch eine andere vorhanden sind. (Kolloid-Z. 72. 55—58. 1935. Woronesch, Wissenschaftl. Forsch.-Inst. f. Kolloidchemie.) LECKE.

**I. R. Kljatschko**, *Über die durch die Dispersität bedingte Benetzungshysterese*. Im Zusammenhang mit Unterss. über die Vorgänge bei der Flotation wird die Benetzungshysterese an pulverförmigem Material gemessen. Die „stat. Benetzungshysterese“ ist die Differenz zwischen der Benetzbarkeit, die man bei Unterführung eines Luftbläschens unter ein in W. getauchtes Plättchen erhält, u. der Benetzbarkeit, die man bei Auftragen eines Fl.-Tropfens auf ein in der Luft befindliches Plättchen erhält. Es interessiert überdies die „disperse Benetzungshysterese“, deren Messung von dem Vf. dadurch ermöglicht wurde, daß das zu untersuchende, pulverförmige Material, unter bestimmten Bedingungen mit Kanadabalsam auf Glasplättchen aufgeklebt wird. Mit Hilfe solcher Plättchen wurden von Kohle, Pyrit, Gehlenit, Molybdänit,

Scheelit u. a. Mineralien Hystereseisothermen aufgenommen. Es wurden stets Schiffe u. Pulver dieser Mineralien parallel untersucht, indem Tropfen der interessierenden Fl. (Äthylxanthat, Butylxanthat, Naphthensäure, Schiefersäure, Schieferharz u. a.) auf die Oberflächen aufgetragen u. die Randwinkel gemessen wurden. Die Ergebnisse der Unters. sind folgende: Die Hysterese der dispersen Benetzung ist bedeutend größer als die gewöhnliche kinet. Hysterese. Die Isotherme der dispersen Hysterese liegen beinahe vollständig im hydrophoben Gebiet, d. h. der  $\cos$  des Randwinkels ist negativ, während er am nichtdispersen Material positiv gefunden wurde. Die Isothermen haben von Material zu Material sehr verschiedenen Charakter. Die Hysterese der dispersen Benetzung ist ferner sehr stark von der Adsorption oberflächenakt. Stoffe abhängig. Vf. weist darauf hin, daß die Messung der dispersen Benetzungshysterese wichtige Anhaltspunkte gibt, wie sich die aufzuarbeitenden Materialien den in Frage kommenden Reagenzien gegenüber bei der Flotation verhalten. (Kolloid-Z. 74. 90—97. Jan. 1936. Moskau, Aufbereitungssektor des Berginst., Lab. f. Phys.-Chemie der Oberflächenerscheinungen.)

JUZA.

## B. Anorganische Chemie.

**A. Polessitskij**, *Über die Löslichkeit und Aktivität einiger Halogenate zweiwertiger Metalle. I. Die Löslichkeit und Aktivität von  $Ba(JO_3)_2$  in Wasser und in Elektrolytlösungen.* Vf. bestimmt die Löslichkeit von  $Ba(JO_3)_2$  in reinem W. zwischen 0 u. 100°. Die Werte liegen durchweg etwas höher als die Meßergebnisse von TRAUTZ u. ANSCHÜTZ (vgl. C. 1906. II. 662), der Verlauf der Löslichkeit-Temp.-Kurve ist jedoch der gleiche. Vf. führt den Unterschied auf Vers.-Fehler in den Arbeiten von TRAUTZ u. ANSCHÜTZ zurück. — Vf. untersucht dann weiter die Löslichkeit von  $Ba(JO_3)_2$  in Lsgg. von  $KNO_3$  u.  $Ca(NO_3)_2$ . Variiert wird dabei die Konz. von  $KNO_3$  bzw.  $Ca(NO_3)_2$ . Vers.-Temp. 25°. Vf. trägt kurvenmäßig die Löslichkeit von  $Ba(JO_3)_2$  gegen den Gesamtgeh. an Ionen auf. Die Extrapolation dieser Kurve bis zu einem Ionengeh. Null ergibt die Grenzlöslichkeit. Sie beträgt bei 25° 400,7 mg/l. — Aus einem Vergleich der Grenzlöslichkeit mit der Löslichkeit in den entsprechenden Lsgg. werden zum Schluß noch die Aktivitätskoeff. berechnet. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 193—96. Leningrad, Radiuminst., Chem. Inst.)

E. HOFFMANN.

**A. Polessitskij**, *Über die Löslichkeit und Aktivität einiger Halogenate zweiwertiger Metalle. II. Die Löslichkeit und Aktivität von  $Pb(JO_3)_2$  in Wasser und in Elektrolytlösungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Löslichkeit von  $Pb(JO_3)_2$  in dest. W. wird von Vf. zwischen 0 u. 100° bestimmt u. die Abhängigkeit der gel. Menge von der Konz. kurvenmäßig wiedergegeben. Die von HARKINS u. WINNINGHOFF (vgl. C. 1912. I. 1168) bei 25° bestimmte Löslichkeit dieses Salzes in W. ordnet sich gut in den Kurvenzug ein. — Vf. berichtet dann über die Löslichkeit von  $Pb(JO_3)_2$  in Lsgg. mit wachsenden Konz. an  $KNO_3$  bzw.  $Ca(NO_3)_2$  bzw.  $KJO_3$ . Da die Löslichkeit in  $KJO_3$  sehr gering ist, reichen die gewöhnlichen analyt. Methoden nicht aus zur Best. des in Lsg. gegangenen  $Pb(JO_3)_2$ . Es wird deshalb mit Hilfe des radioakt. Indicators RaD bestimmt. Wie in der I. Mitt. beim  $Ba(JO_3)_2$  wird auch vom Vf. hier die Grenzlöslichkeit ermittelt. Sie beträgt bei 25° 29,22 mg/l. Berechnet werden endlich noch für verschiedenen Ionengeh. die Aktivitätskoeff. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 197—200. Leningrad, Radiuminst. Chem. Lab.)

E. HOFFMANN.

**Louis Germain**, *Untersuchungen über die Beständigkeit verdünnter wässriger Lösungen von Natriumhexametaphosphat.* Die Hydrolyse des  $(NaPO_3)_6$  in wss. Lsg. nach  $NaPO_3 + H_2O = NaH_2PO_4$  verläuft mit einer mit steigender Temp. u. abnehmendem  $pH$  zunehmenden Geschwindigkeit. In der Kälte sind die wss. Lsgg. auch in schwach saurem Zustand ( $pH = 6$ ) ziemlich beständig, sie lassen sich tage- u. wochenlang ohne merkbare Änderung aufbewahren. Beim Kp. tritt jedoch innerhalb von höchstens 4—5 Stdn. völlige Zers. ein. Bei der zu  $NaH_2PO_4$  führenden Hydrolyse treten vermutlich als Zwischenprod. geringe Mengen  $Na_2H_2P_2O_7$  auf. Bei 100° u. in Ggw. von freier  $H_2SO_4$  ist die Umwandlung in  $NaH_2PO_4$  in 1 Stde. vollständig. Wenn die Lsgg. nicht stark gepuffert sind, erfolgt die Hydrolyse unter erheblicher Abnahme des  $pH$ . Neben der Hydrolyse ist noch eine isomere Umwandlung in ein oder mehrere Metaphosphate von unbestimmtem Polymerisationsgrad festzustellen. Die Geschwindigkeit dieser Rk. nimmt ebenfalls mit der Temp. zu, sie scheint aber vom  $pH$  weitgehend unabhängig zu sein, wenn sie auch in alkal. Medium deutlich überwiegt. Die Polymerisationsprod. wirken nicht mehr auf Erdalkalisalze fällungshemmend. Das

inakt. Metaphosphat ist zwar noch hydrolysierbar, aber weniger leicht als  $(\text{NaPO}_3)_6$ , oder auch  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ . Neutrales  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  wirkt nicht merklich stabilisierend auf Erdalkalisalze. Für die prakt. Anwendung von  $(\text{NaPO}_3)_6$  ergibt sich aus den Unters. die Forderung, die Bäder um so öfter zu erneuern, je höher die Temp. ist, ferner nach Möglichkeit in alkal. Medium zu arbeiten, z. B. mit  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  oder  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  als Puffer bei Temp. unter  $70^\circ$ , z. B. zwischen  $50$  u.  $70^\circ$ . Muß man  $(\text{NaPO}_3)_6$  in der Wärme anwenden, dann wird es zweckmäßig erst zu der vorgewärmten Lsg. im letzten Augenblick zugesetzt, etwa in Form stark konz. k. Lsg. (Chim. et Ind. **35**. 22—26. Jan. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**W. D. Djatschkow** und **O. S. Koshuchowa**, *Über die Beständigkeit von Natriumaluminatlösungen*. In Übereinstimmung mit Unters. früherer Autoren wird festgestellt, daß ein Überschuß an NaOH die Haltbarkeit von  $\text{Na}_2\text{AlO}_3$ -Lsgg. begünstigt, u. zwar beginnt die Haltbarkeit der Lsgg. von einem Verhältnis  $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3 = 1,4—1,5$  an rasch zuzunehmen. Die Haltbarkeit ist am größten bei stark verd. Lsgg. u. dann wieder bei hoher Konz. Bei gegebenem Verhältnis  $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3$  weisen die geringste Haltbarkeit Lsgg. mit  $120—180$  g/l auf. Die Zers. des Na-Aluminats wird durch Zusatz von Wasserglas in geringer Menge verzögert, die stabilisierend wirkende Menge Wasserglas hängt vom Verhältnis  $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3$  ab; größere Mengen führen zur Koagulation. Auch Agar-Agar erhöht die Haltbarkeit der Aluminatlsgg., geringere Wrkg. zeigt Tannin, bei Gelatine ist eine Wrkg. nicht festzustellen. Bei Zusatz von  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. wird ziemlich rasches Gelatinieren der Aluminatlsg. beobachtet. Vff. nehmen an, daß frisch hergestellte Na-Aluminatlsgg. echte Lsgg. darstellen, die der einbas. Al-Säure entsprechen; durch Hydrolyse entsteht zuerst  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , das dann in anfangs kolloidales, später größeres  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  übergeht; durch Verdünnen wird zwar die Hydrolyse begünstigt, aber zugleich die Vereinigung der  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Teilchen erschwert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1139—43. 1935.)

R. K. MÜLLER.

**Ragnar Lyden**, *Über das Verhalten des Chrom-(3)-oxyds zu Alkalihalogenatlösungen. II. Die Autokatalyse im Reaktionssystem Chrom(3)-oxyd-Bromat und der Einfluß der Bromide als Lösungskomponenten*. (I. vgl. C. 1936. I. 33.) Eine Reihe von Verss. bei denen die Auflösungsgeschwindigkeit des  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  in reiner K- u. Na-Bromatlsg. bei verschiedenen Konz., die Menge des bei Ggw. von Bromid freigemachten Br (Überleiten durch einen Luftstrom in KJ-Lsg. u. Titrieren des  $\text{J}_2$ ) u. die Abnahme der angewandten Komponenten während der Rk. untersucht wird, führt zu den folgenden Ergebnissen: Die Auflösungsgeschwindigkeit hängt von der Bromatkonz. ab; in der reinen  $\text{NaBrO}_3$  wird durch eine Verdoppelung der Bromatkonz. die Rk.-Geschwindigkeit vervierfacht. Sie wird katalysiert durch die infolge von  $5\text{Cr}_2\text{O}_3 + 6\text{KBrO}_3 + \text{aq.} \rightarrow 3\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{CrO}_3 \cdot \text{aq.} + 3\text{Br}_2$  (I) entstehenden  $\text{H}^+$ -Ionen. Bei Ggw. von Bromid verläuft sie langsamer, da die  $\text{H}^+$ -Ionen nach  $5\text{Br}^- + \text{BrO}_3^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Br}_2$  (II) größtenteils verschwinden. Die Rk. zeigt auch bei Ggw. von Bromid einen autokatalyt. Verlauf, der auf die saure Rk. des entstehenden Dichromats zurückzuführen ist. Wenn weniger als die theoret. Menge Bromid zugegen ist, scheint die Umsetzung erst nach der Gesamtgleichung:  $9\text{Cr}_2\text{O}_3 + 12\text{NaBrO}_3 + 6\text{KBr} \rightarrow 6\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 9\text{Br}$  u. dann, wenn alles Bromid verbraucht ist, nach I vor sich zu gehen. Alkal. Mittel — Alkalihydroxyde oder Carbonate — verhindern die Oxydationswrkg. des Bromats dem  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  gegenüber vollständig. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 46—56. 31/12. 1935. Helsingfors [Finnland], Univ. Chem. Lab.)

ELSTNER.

**R. S. Hilpert** und **R. Schweinhagen**, *Über Ferrite*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1933. II. 3404.) Bei den Ferriten der Spinellreihen, besonders bei denen des Cu, treten feste Lsgg. auf, deren Röntgenogramme die gleichen wie die des Metaferrits,  $\text{MeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ , sind. Man hat bisher angenommen, daß der wichtigste Verb.-Typ der Metaferrit ist: erst Unters. von HILPERT u. WILLE (C. 1932. II. 1896) zeigten, daß das Maximum der Magnetisierbarkeit nicht bei der Zus. der Metaferrite, sondern bei oxydreicherer Konz. liegt. Die Vff. verwenden für die weitere Charakterisierung dieser festen Lsgg. magnet. Messungen u. Bestst. der D.D. verschiedener Ferrite. — Die Kupferferrite wurden zunächst in dem bei Zimmertemp. stabilen Zustande nach langsamem Abkühlen von  $1100^\circ$  untersucht. Die Abhängigkeit der Magnetisierbarkeit vom Molverhältnis zeigt einen gleichmäßigen Anstieg bis zu einem Maximum bei  $2\text{CuO} \cdot 3\text{Fe}_2\text{O}_3$ , um dann steil abzufallen. Die Magnetisierbarkeit des Spinells  $\text{CuO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  liegt auf der ansteigenden Linie, es weist also nichts auf das Bestehen einer chem. Verb. hin. Schreibt man die gesamte Magnetisierbarkeit den Eisenatomen zu u. berechnet sie in WEISSschen

Magnetonen, so bleibt ihre Zahl bis zur Zus.  $2 \text{CuO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  konstant. Es scheint also bis zu diesem Molverhältnis nur eine magnet. Komponente aufzutreten. In dem an dieses heterogene Gebiet anschließenden Bereich fester Lsgg. steigt die Magnetonenzahl bis zu einem Maximum bei  $2 \text{CuO} \cdot 3 \text{Fe}_2\text{O}_3$  u. fällt dann annähernd linear bis zum  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Die Vff. schließen daraus, daß bei dem Molverhältnis  $2 \text{CuO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  eine chem. Verb. auftritt. Rasche Abkühlung bedingt eine Steigerung der Magnetisierbarkeit, vielleicht liegen in den abgeschreckten Proben andere Formen des Kupferferrits vor; die Röntgenogramme ergeben indessen keine Unterschiede. — In Übereinstimmung mit dem Gang der magnet. Eigg. fanden die Vff., daß die D. des Metaferrits auf der fast geraden Verb.-Linie der kupferreichen Ferrite mit dem des Molverhältnisses 2:3 liegt. Bei der Zus.  $2 \text{CuO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  tritt dagegen ein ausgesprochenes Minimum auf, das jedoch in abgeschreckten Proben verschwindet. Die Zinkferrite weisen ebenfalls ein Minimum der D. bei der Zus.  $2 \text{ZnO} \cdot 3 \text{Fe}_2\text{O}_3$  auf, u. zwar noch ausgeprägter als die Kupferferrite. Es dürfte demnach unrichtig sein, unter Ferriten allgemein die Metaferrite anzuführen. — Bei Sr- u. Pb-Ferriten liegen die Verhältnisse einfacher, aber auch hier ergeben sich keine Anhaltspunkte für die Existenz des Metaferrits. Die D.D. der Sr-Ferrite zeigen nach dem Überschreiten der Zus. des Metaferrits eine gewisse Konstanz, die beim Molverhältnis  $1 \text{SrO} \cdot 3 \text{Fe}_2\text{O}_3$  aufhört, die D.D. der Pb-Ferrite sind fast additiv. — Die Ausführung der Verss. u. die Best. der D.D. wird im einzelnen beschrieben. (Z. physik. Chem. Abt. B. 31. 1—11. Dez. 1935. Braunschweig, Techn. Hochsch., Inst. f. chem. Technologie.)

WEIBKE.

**Taku Uemura und Hidéo Suéda**, *Untersuchungen über die Wasserstoffionen-konzentration von Chromammoniakkomplexsalzen in wässrigen Lösungen und über ihr Absorptionsspektrum*. I. Die untersuchten Chrom-Ammoniakkomplexsalze ohne OH-Gruppe im Komplex ergeben in Konz. von  $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{500}$  Mol pH-Werte von 3—4. Bei Erhöhung des pH über etwa 4,5 treten OH-Radikale in den Komplex ein, außer bei den Luteo- u. Purpureosalzen. — Bei der Substitution von Wassermolekülen durch OH-Radikale verschiebt sich die Absorptionsbande nach höheren Wellenlängen. — Steigende Anzahl der Wassermoleküle im Komplex verlagert ebenfalls die Absorptionsbande zu längeren Wellen, während die Absorptionskante unverändert bleibt. Bei den Chloro-Aquokomplexen besteht jedoch fast kein Einfluß der Wassermoleküle; der Einfluß der Cl-Radikale äußert sich in einer ihrer Zahl proportionalen Verschiebung der Absorptionskante nach längeren Wellen. (Bull. ehem. Soc. Japan 10. 267—89. 1935. Tokyo, Fakultät des Arts et Métiers, Lab. de Chimie minérale [Tokyo Kogyô-Daigaku]. [Orig.: franz.]

BÜCHNER.

**Biagio Pesce**, *Die Reinigung des Quecksilbers*. (Vgl. C. 1934. I. 1220.) Als Maßstab für die Reinheit des Hg verwendet Vf. die D., die er in einem Pycnometer folgender Konstruktion bestimmt: die die Hauptmenge der Fl. enthaltende Birne ist über der Einschnürung am oberen Ende mit einer plan geschliffenen, auf opt. Reinheit polierten Fläche abgeschlossen, über die nach Füllung eine Schutzhaube übergezogen wird; das in gleicher Höhe befindliche Ende der Capillare hat auf 3 mm Länge eine lichte Weite von 0,08 mm. — Durch bloße Dest. kann nach den Untfers. des Vf. eine wirksame Reinigung nicht erzielt werden, auch wenn mehrere Destst. aneinandergereiht werden. Als gutes Reinigungsverf. empfiehlt Vf. das von BEUTEL (Chemiker-Ztg. 34 [1910]. 1342) vorgeschlagene mehrst. Kochen mit konz. NaOH (im allgemeinen genügen 3 Behandlungen) u. anschließendes Tropfenlassen (einige 30-mal) durch die MEYERSche Säule mit 8%ig.  $\text{HNO}_3$ . Bei Ggw. von Edelmetallen in geringer Menge muß der Behandlung eine 2-malige Dest. vorausgehen. (Ann. Chim. applicata 25. 654—57. 1935. Rom, Univ., Chem. Inst.)

R. K. MÜLLER.

**Ellen Gleditsch und Th. F. Egidius**, *Mercuriosalze und deren Amidverbindungen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3114 ref. Arbeit. (Z. anorg. allg. Chem. 226. 265 bis 272. 6/3. 1936. Aslo-Bindern, Univ. Chem. Inst. Anorgan. Abt.)

GOTTFRIED.

**Osias Binder**, *Die Hydrolyse der Kupfersulfatlösungen*. Bei einer Untfers. der Mikroelektrolyse des Cu stellt Vf. fest, daß sich in sehr verd.  $\text{CuSO}_4$ -Lsgg. beim Altern ein grünes Salz auch bei gewöhnlicher Temp. bildet. Er untersucht darauf die Hydrolyse der  $\text{CuSO}_4$ -Lsg., wobei die Hydrolysegeschwindigkeit durch Kochen vergrößert wird. Vor u. nach dem Kochen wird die Acidität mittels einer Glaselektrode bestimmt. Es wird sowohl bei verschiedenen Konz. u. gleichen Zeiten, wie auch bei gleicher Konz. u. verschiedenen Zeiten untersucht. Als feste Phase wird bei Konz.  $\leq 0,06$  g-Mol/Liter  $\text{SO}_3 \cdot 4 \text{CuO} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  gefunden u. bei höheren Konz. bis zur Sättigung  $\text{SO}_3 \cdot 3 \text{CuO} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ . Die von FOWLES (vgl. C. 1926. II. 1744) beschriebenen bas. Salze

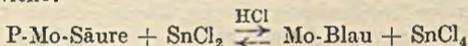
werden nicht gefunden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 893—94. 12/11. 1935.)  
GAEDE.

**C. Th. Kawassiadis**, *Das chemische Gleichgewicht zwischen ein- und zweiwertigem Kupferion in Gegenwart von metallischem Kupfer*. Das Gleichgewicht der Rk.  $\text{Cu} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}_2\text{SO}_4$  wird im Temp.-Bereich 50—200° untersucht. Mit steigender Temp. verschiebt sich das Gleichgewicht in Richtung der Bldg. von  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$ . Der Gleichgewichtszustand wird um so rascher erreicht, je höher die Temp. ist. Mit steigender Temp. nimmt das Verhältnis  $[\text{Cu}^{2+}]/[\text{Cu}]$  von 25—125° rasch zu, dann langsamer, um einem Grenzwert zuzustreben. Kreislaufverss. zeigen, daß mit Hilfe von W.-Dampf prakt. reines Cu gewonnen werden kann. (Praktika 10. 391—99. 1935. London, Univ.-College, Ramsay-Lab. f. anorg. u. physikal. Chemie. [Orig.: griech.; Ausz.: franz.])  
R. K. MÜLLER.

**E. Hayek**, *Über Krystallisation und Wasserabspaltung des Kupferhydroxyds*. Der Vorgang der Wasserabspaltung von Kupfer (II)-hydroxyd ist bereits mehrfach untersucht worden (vgl. u. a. KOHLSCHÜTTER, C. 1930. II. 3); dabei wurde indessen das Ausgangsprod. meist durch Fällung von Cu-Salzen mit Lauge erhalten, während ergänzende Verss. an einer gut krystallisierten Substanz fehlen. Der Vf. stellt krystallisiertes Kupferhydroxyd aus einer Lsg. von Kupferoxyd in konz.  $\text{NH}_3$  bei Zimmertemp. im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:1) dar u. weist durch Röntgendiagramme die krystallograph. Identität dieses Prod. mit den bekannten pseudomorphen Hydroxyden nach. Durch Verdünnen stark alkal. Cupritlsgg. wurden in Übereinstimmung mit KOHLSCHÜTTER nur sehr unvollkommene Krystalle erhalten; die Darst. aus ammoniakal. Cu-Salzlsg. durch Durchleiten von Luft (PELIGOT 1861) führt ebenfalls nicht zu reinen Präparaten, da mit fortschreitender Entfernung des  $\text{NH}_3$  stets etwas Nitrat u. Nitrit u. damit bas. Salz entsteht. — Die größere Stabilität des krystallisierten u. eines durch rasches Verdünnen einer Kupferoxydammoniaklsg. mit W. hergestellten „amorphen“ Hydroxydes gegen Wasserabspaltung gegenüber den mit Alkalihydroxyd gefällten Präparaten führt den Vf. zu dem Schluß, daß die Adsorption von Alkali als Ursache des Dehydratationsvorganges bei niedrigen Temp. anzusehen ist. (Mh. Chem. 67. 352—56. März 1936. Wien, Univ., I. Chem. Lab.)  
WEIBKE.

**T. R. Ball, Walter Wulfkuehler und R. E. Wingard**, *Intermediäre Reduktionsstufen bei der Oxydation des Stannochlorids*. Vff. führen Unterss. nach der früher beschriebenen magneto-opt. Methode aus (vgl. C. 1934. I. 1956; 1935. II. 3411) u. betonen erneut, daß die Verteilung der beobachteten Minima bei der magneto-opt. Analysenmethode kein Zufall ist. Sie zeigen, daß 3-wertiges Sn bei der Oxydation von  $\text{SnCl}_2$  mit K-Dichromat als Zwischenprod. auftritt. Sie haben nicht mehr als 0,01% Sn im 3-wertigen Zustand gefunden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1729—30. 1935. St. Louis, Missouri, Chem. Lab. of Washington Univ.)  
GAEDE.

**Fr. Hein, I. Burawoy und H. Schwedler**, *Zur Kenntnis des Molybdänblaus*. Es wurde durch colorimetr. Messungen der Verlauf der Red. von Heteromolybdänsäuren (P-Mo-Säure) mit  $\text{SnCl}_2$  untersucht. Zunächst wurde festgestellt, daß die Mo-Blaubldg. der zugefügten  $\text{SnCl}_2$ -Menge nicht linear proportional verläuft, die ersten  $\text{SnCl}_2$ -Zusätze wirken am stärksten; demnach setzt sich das  $\text{SnCl}_2$  nicht quantitativ um, einem Gleichgewicht:



entsprechend. Es wurden ferner 2 Vers.-Reihen mit einem Überschuß an  $\text{SnCl}_2$  bzw. P-Mo-Säure durchgeführt, die die Gültigkeit des BEERSchen Gesetzes erkennen lassen u. überdies die Berechnung des Red.-Grades des Mo-Blaus ermöglichen. Es wird folgende Formulierung angegeben:  $4\text{MoO}_3 + 1\text{SnCl}_2 \rightarrow \text{Mo}_4\text{O}_{11} + \text{SnOCl}_2$ . Durch Titration des Mo-Blaus mit  $\text{KMnO}_4$  konnte die Formel  $\text{Mo}_4\text{O}_{11}$  bestätigt werden. Bei Verwendung von Si- u. von As-Molybdänsäure wurde der gleiche Rk.-Verlauf gefunden. Ferner wurde der Einfluß von  $\text{Sn}^{\text{IV}}$ -Salzen auf das obige Gleichgewicht untersucht; Bei Zugabe nach erfolgter Red. wird der Farbton nicht beeinflußt, bei gleichzeitiger Zugabe jedoch wird der Farbton mit steigenden  $\text{SnCl}_4$ -Mengen schwächer; die Konz.-Abhängigkeit ist aber nicht der vom Massenwirkungsgesetz geforderten gleich, was zweifellos darauf zurückzuführen ist, daß das Mo-Blau z. T. in kolloidalem Zustand vorliegt. Es wird schließlich eine Deutung der Bldg. von  $\text{Mo}_4\text{O}_{11}$  auf Grund der MIOLATI-ROSENHEIMSchen Formulierung der Heteromolybdänsäuren gegeben. (Kolloid-Z. 74. 35—45. Jan. 1936. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.)  
JUZA.

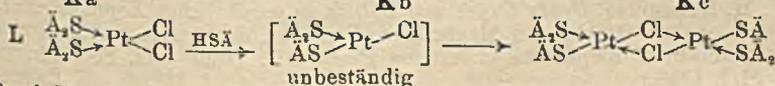
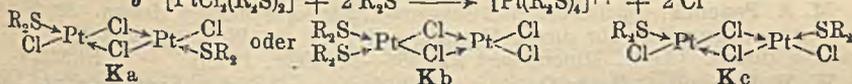
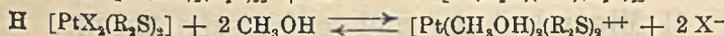
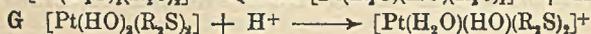
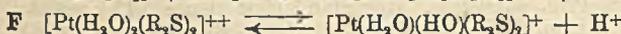
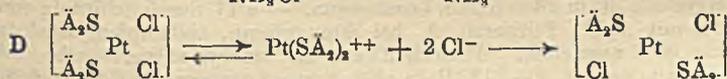
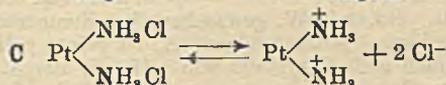
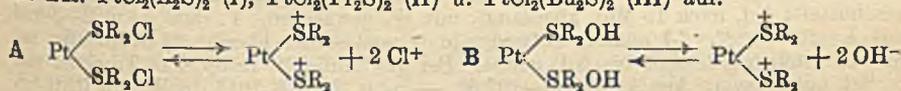
**Hellmuth Hartmann und Joachim Orban, Elektrolyse in Phosphatschmelzen.**  
 II. Über ein neues Wolframphosphid,  $W_4P$ . (I. vgl. C. 1931. II. 829.) Bei der Elektrolyse von Wolframsäure in Phosphatschmelzen entsteht unter anderem ein amorphes metall. Kathodenprod., dessen Eig. u. Entstehungsbedingungen von den Vff. röntgenograph. u. durch Leitfähigkeitsmessungen untersucht werden. Das Prod. ist ein Wolframphosphid,  $W_4P$ , von der D. 16,03, das keine Kristallstruktur annimmt u. beim Erhitzen über  $520^\circ$  in  $\alpha$ -Wolfram u.  $W_2P$  irreversibel zerfällt.  $W_4P$  entsteht mittelbar durch Einw. eines an der Kathode entwickelten Gemisches von  $PH_3$  u.  $H_2$ , aus einer Schmelze von Li- u. Na-Phosphat u. Wolframsäure (im Verhältnis 1:4:1 Mole), unterhalb von  $520^\circ$  beim Stromdichten unter 0,04 Amp./qcm. Über das bekannte Phosphid  $W_2P$  teilen Vff. mit, daß es hexagonal kristallisiert, mit den Achsen:  $a = 6,18 \text{ \AA}$ ;  $c = 6,78 \text{ \AA}$ . (Z. anorg. allg. Chem. 226. 257—64. 6/3. 1936. Breslau, Techn. Hochsch.) GERASSIM.

**K. A. Jensen, Dipolmessungen an isomeren Platokomplexen.** Zur Beantwortung komplexchem. Fragen lagen Dipolmessungen wegen fehlender Löslichkeit der betreffenden Verbb. bisher nicht vor. Die als Ausnahme in Bzl. l. Thioätherverbb. der cis-trans-isomeren Platokomplexe wurden zur Entscheidung der Frage nach der räumlichen Konfiguration vom Vf. untersucht. Von den nach WERNER plan gebauten Komplexen vom Typus  $[PtX_2Y_2]$  sollten nach ANGELL, DREW u. WARDLAW (C. 1931. II. 3593) die Thioätherverbb. nicht als Stereo-, sondern als Strukturisomere vorliegen, so wäre bei den als Sulfoniumsalzen bezeichneten  $\beta$ -Verbb. ein tetradr. Bau möglich. Aufrecht erhalten wurde bisher die DREWSche Hypothese der strukturellen u. ster. Verschiedenheit. Möglichkeit der Entscheidung durch Best. der elektr. Momente; bei planer Konfiguration ist nur das Dipolmoment 0 möglich (unter Voraussetzung einer antiparallelen Einzelmomentkompensation der zumeist einen Dipol besitzenden Substituenten). Nur im Falle des Momentes 0 ist eine eindeutige Aussage über die Raumordnung möglich. Vf. bestimmt die Momente der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verbb. vom Typ  $[Pt(X_2)(SR_2)_2]$ ,  $[X = Cl, Br, NO_2, NO_3; R = C_2H_5, C_3H_7; (n. u. iso), C_4H_9; (n., iso u. sekundär) u. C_6H_5, CH_2]$  sowie von  $\alpha$ - u.  $\beta$ - $[PtCl_2[(C_2H_5)_2Se]_2]$  u.  $[PdCl_2[(C_2H_5)_2S]_2]$  in Bzl. ( $C_2H_5 = \text{Ä}, C_3H_7 = \text{Pr}, iso-C_3H_7 = i\text{-Pr}, Butyl-Bu, iso-Butyl = i-Bu, u. Benzyl = Bz.}$ ). Gegenseitige Umwandlung der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verbb. wurde nur bei den Verbb. von  $(C_2H_5)_2Se$  beobachtet. Die von  $(Pr)_2S$  u.  $(Bu)_2S$  beschriebenen dritten Formen existieren nach Vf. nicht (s. nachst. Ref.). Die Dipolmomente der  $\beta$ -Verbb. sind mit  $9 \times 10^{-18}$  (für die Chloride u. Bromide) u.  $13 \times 10^{-18}$  e. s. E. (für die Nitrite u. Nitrate) erheblich größer als die zu  $2,4 \times 10^{-18}$  e. s. E. bestimmten  $\alpha$ -Verbb. Die BLOMSTRANDschen Bromide u. Jodide gehören zur  $\beta$ -Reihe; die nach ANGELL, DREW u. WARDLAW (l. c.) sich primär aus  $[PtSO_4(\text{Ä}_2S)_2]$  bildende Verb. ist das  $\beta$ -Bromid. Auch die Nitrite von  $Pr_2$  u.  $Bu_2$  haben als  $\beta$ -Verbb. ein großes, in der  $\alpha$ -Reihe ein kleineres Dipolmoment. Die Nitrate von  $\text{Ä}_2, Pr_2$  u.  $i-Bu_2$  liegen gleichfalls als charakterisierte Modifikationen vor. Die nur in einer Form darstellbaren Verbb.  $[PtCl_2(i-Pr)_2S_2]$  u.  $[PtCl_2(sec. Bu)_2S_2]$  gehören nach ihren Momenten zur  $\alpha$ -Reihe; auch  $[PdCl_2(\text{Ä}_2S)_2]$  ist hier einzuordnen. Das Chlorid des Dibenzylsulfids — nur eins — gehört dagegen in die  $\beta$ -Reihe. Die  $\alpha$ -Verb. war auch erneut unter abgeänderten Versuchsbedingungen nicht zu erhalten. Somit Verwertung der Dipolmessungen als einfaches u. sicheres Mittel zur Einordnung. — Eine strukturelle Verschiedenheit der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verbb. besteht nicht. Polymerie ist nach den kryoskop. in Bzl. bestimmten Mol.-Gewichten der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Chloride ausgeschlossen; beide Formen sind monomolekular, letztere in konz. Lsgg. stark assoziiert (auch starke Konz.-Abhängigkeit der Mol.-Polarisation); große Dipolmomente! Entgegen den bisher gültigen Auffassungen sind nach den Dipolmomenten von den stereo-isomeren  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Formen letztere die cis-, erstere die trans-Formen, wenn diese den größten Abstand zwischen den Thioäthermoll. haben. Die im Original tabellar. zusammengestellten Ergebnisse der Messungen sind mit der planen Konfiguration unvereinbar; pyramidale u. bisphenoid. Möglichkeiten sind nicht endgültig ausgeschlossen. — Hinweis auf die FF. der untersuchten Verbb. (die in der Literatur enthaltenen sind z. T. an nicht reinen Substanzen bestimmt). Die Dipolmomente folgender Verbb. (mit ihren FF.) wurden gemessen:  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtCl_2(\text{Ä}_2S)_2]$  (I) (107—108°, 107—107,5°);  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtCl_2(Pr)_2S_2]$  (II) (80,5—81,5°, 85—85,5°);  $\alpha$ - $[PtCl_2(i-Pr)_2S_2]$  (III) (162—163°);  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtCl_2(Bu)_2S_2]$  (IV) (61—62°, 84,5—85°);  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtCl_2(i-Bu)_2S_2]$  (V) (110,5—111°, 138,5—139°);  $\alpha$ - $[PtCl_2(sec. Bu)_2S_2]$  (VI) (109—110°);  $\beta$ - $[PtCl_2(Bz)_2S_2]$  (VII) (158,5—159°);  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtCl_2(\text{Ä}_2Se)_2]$  (VIII) (60—60,5°, 74—75°);  $\alpha$ - $[PdCl_2(\text{Ä}_2S)_2]$  (IX) (81—82°);  $\alpha$ -,  $\beta$ - $[PtBr_2(\text{Ä}_2S)_2]$  (X) (128—129°, etwa 95°);  $\alpha$ - $[PtBr_2(Pr)_2S_2]$  (XI) (110—111°);  $\alpha$ - $[PtBr_2(Bu)_2S_2]$  (XII) (75,5—76°);  $\beta$ - $[PtBr_2(Bz)_2S_2]$  (XIII) (139—140°);  $\alpha$ - $[PtJ_2(\text{Ä}_2S)_2]$  (XIV) (139

bis 140°);  $\alpha$ -PtJ<sub>2</sub>(Bu<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XV) (74—75°);  $\alpha$ -PtJ<sub>2</sub>(Bz<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XVI) (129—130°);  $\alpha$ -,  $\beta$ -Pt(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(Pr<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XVII) (etwa 210° [Zers.]);  $\alpha$ -,  $\beta$ -Pt(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(i-Bu<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XVIII) (etwa 200° [Zers.]);  $\beta$ -Pt(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(Ä<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XIX) (83—84°);  $\alpha$ -,  $\beta$ -Pt(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(Pr<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> (XX) (85—86°, 69 bis 70°); (Bu<sub>2</sub>)S (XXI) ( $\mu \cdot 10^{18} = 1,56$ ). — Darst. der Chloride mit Ä<sub>2</sub>S, Pr<sub>2</sub>S u. Bu<sub>2</sub>S in nachst. Ref. —  $\alpha$ - u.  $\beta$ -XVIII nach FRITZMANN. Reinigung der  $\alpha$ -Verb. nach der Krystallisation aus Ä. durch Lösen in PAe. (Kp. <50°) bei Zimmertemp.; freiwilliges Einengen. — Verb. des iso-Bu<sub>2</sub>S nach LÖNDAHL. Trennung der im getrockneten Rohprod. enthaltenen  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verb. durch Extrahieren der ersteren mit PAe. (Kp. <50°) bei Zimmertemp. Beide rein aus Ä. Die nach LÖNDAHL durch Erhitzen der  $\beta$ -Verb. „reine“  $\alpha$ -Verb. enthält noch viel  $\beta$ -Prod. — Die  $\alpha$ -Bromide, -Jodide u. -Nitrite durch Schütteln der wss. Lsgg. von K<sub>2</sub>PtBr<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>PtJ<sub>4</sub> u. K<sub>2</sub>Pt(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> mit den Sulfiden; Krystallisation aus Ä. (Verb. von XXI aus Ä. + Chlf. 1:1). —  $\beta$ -Nitrite u.  $\beta$ -X durch Fällen der wss.  $\beta$ -Sulfatlsgg. mit KNO<sub>3</sub> bzw. KBr. Nitrite aus Ä.;  $\beta$ -X kalt in Bzl. gel., mit PAe. gefällt. — XIX durch Fällen der alkoh. Lsg. von  $\beta$ -I mit alkoh. AgNO<sub>3</sub>; F. (aus Ä.) 81—84° (nach LÖNDAHL 50—65°). Fast weiß, schwach grünlich; wl. in W., ll. in Ä. LÖNDAHLS  $\alpha$ -XIX existiert nicht. —  $\alpha$ - u.  $\beta$ -XX durch Umsetzung der in Ä. gel. Chloride mit alkoh. AgNO<sub>3</sub>. Nach Eintrocknen im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus Ä. umkrystallisiert;  $\alpha$ -XX gelbes,  $\beta$ -XX grünlich-weißes Krystallpulver (bisher bräunliche, dicke Fl.). — Ausrechnung der Dipolmomente (aus jeweils 4 Messungen) nach einer von KR. HÖJENDAHL (Studies of Dipole-Moment. Dissertat. Kopenhagen 1928. 39) angegebenen, im Original abgeleiteten Näherungsformel für  $P_1 = (1000/c_1)(\Delta p - \Delta p_{PEI})$ . — Unter Anwendung des Wertes 110° für den Valenzwinkel des S u. den bekannten Momenten der Thioäther lassen sich für die  $\alpha$ -Verb. Dipolmomente berechnen, die mit den gefundenen gut übereinstimmen. — 1°/100  $\beta$ -Geh. der  $\alpha$ -Verb. ändert die Momente um  $0,02 \times 10^{-18}$ ; größte Unsicherheit der  $\alpha$ -Verb. 2°/100 oder  $0,05 \cdot 10^{-18}$  e. s. E. Die ausreichende Genauigkeit der  $\beta$ -Verb. beträgt  $0,2$ — $0,3 \cdot 10^{-18}$  e. s. E. (Z. anorg. allg. Chem. 225. 97—114. 1935.) G. P. WOLF.

**K. A. Jensen**, *Über die Konstitution der Thioätherverbindungen des Platins.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach den Ergebnissen des Vf. ist bei wahrer cis-trans-Isomerie der Thioätherverb. des Platins den  $\beta$ -Verb. derselben die cis-Konfiguration vorbehalten. Wegen einiger aus dieser Formulierung nicht verständlicher Eigg. argumentieren ANGELL, DREW u. WARDLAW (l. c.) außer dem ster. auch einen von den  $\alpha$ -Verb. verschiedenen strukturellen Bau. So reagieren die  $\beta$ -Verb. als Chloride im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Verb. der Chlorokomplexe leicht mit AgNO<sub>3</sub>, Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bzw. mit KBr- oder KJ-Lsgg. unter Bldg. entsprechender Salze.  $\alpha$ -Verb. in Lsg. reagieren langsam mit Ag u. leiten nicht den elektr. Strom; wss.  $\beta$ -Sulfatlsgg. geben mit BaCl<sub>2</sub>,  $\beta$ -Oxalatlsgg. mit Ca(OH)<sub>2</sub> sofort Ndd.; wss. wie alkoh. Lsgg. besitzen Leitvermögen. Wiederbelebung der alten BLOMSTRAND-KLASONschen Formulierung der  $\beta$ -Verb. durch DREW u. Mitarbeiter (l. c.) unter Annahme vorliegender Dissoziation (auch bei den Platodiamminen) (A—C). Anzweiflung der Konst. als Sulfonium- bzw. Ammoniumverb. in undissoziierter Formulierung C durch Vf.: unter anderem Anführung der unvollständigen Dissoziation, der niedrigen FF. u. der großen Löslichkeit (in Bzl. CCl<sub>4</sub>, Chlf.). Ablehnung der von DREW u. Mitarbeitern herangezogenen Vers. von WYNNE-JONES (C. 1931. II. 636). Bedenken wegen des koordinativ vierwertigem S u. eine Reihe weiterer Einwendungen, die alle gegen die Sulfoniumformulierung der undissoziierten  $\beta$ -Thioätherverb. sprechen. Ferner Ablehnung der DREWSchen Ionenformulierung: Bei direkter Dissoziation in Pt(SÄ<sub>2</sub>)<sub>2</sub><sup>++</sup> + 2 Cl<sup>-</sup> müßte eine Wiedervereinigung zur  $\alpha$ -, als auch zur  $\beta$ -Verb. führen (D). Erklärungsmöglichkeiten der Leitfähigkeit ( $\lambda$ ): Disproportionierung in [PtCl<sub>4</sub>]<sup>-</sup> u. [Pt(SR<sub>2</sub>)<sub>4</sub>]<sup>++</sup>; Angabe der für Unwahrscheinlichkeit sprechenden Gründe. Aquotisierung nach E wahrscheinlich, da zeitliche  $\lambda$ -Zunahme der  $\beta$ -Verb. Geeignet dafür das wasserfreie Sulfat [PtSO<sub>4</sub>(Ä<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>] (keine Hydrolyse!). Die wasserhaltigen Sulfate PtSO<sub>4</sub>, 2 Me<sub>2</sub>S, 2 H<sub>2</sub>O u. PtSO<sub>4</sub>, 2 Ä<sub>2</sub>S, 7 H<sub>2</sub>O besitzen nach Vf. wegen sogleich konstantem  $\lambda$  die Konst. [Pt(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>(R<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>]SO<sub>4</sub> u. sind keine Sulfatkomplexe. Prakt. vollständige Aquotisierung in ca. 1/2 Stde. Wss. Lsgg. der Sulfate u. Nitrate sind stark sauer, da nach F die Aquoverb. Säuren sind. Chloridlsgg. reagieren neutral, da nur bis zur Monoverb. aquotisiert. Hydroxoverb. sind nach G stark bas. Beste Zurückführung aller Eigg. der  $\beta$ -Verb. in wss. Lsg. durch Annahme vorhandener Aquoionen. Wegen besserer Löslichkeit aller Thioätherverb. in Methanol eingehendere Unters. der im Methanol vorliegenden Verhältnisse. Da große Ähnlichkeit zwischen Methanol u. W. als Lösungsm., Übertragung der Beobachtungen u. Schlußfolgerungen auch für die Aquotisierung. Einzelbefunde in Methanol: Zeitliche Zunahme von  $\lambda$  bei

$\alpha$ - u.  $\beta$ -Verbb. auf nahezu gleichen Endwert. Bei ersteren langsames Ansteigen von geringem Anfangswert auf Endwert (In ca. 20 Stdn.);  $\beta$ -Verbb. haben prakt. sogleich den maximalen Wert, nur geringe prozentuale Zunahme, keine Änderung von  $\lambda$  nach  $1/2$ —1 Stde.  $\lambda$  (Endwert) bei den Chloriden, Bromiden u. Nitriten beider Reihen sehr klein, somit primär vorliegende Nichtelektrolyte in Methanol auf Grund stattfindender „Alkoholisierung“ (H). Beweis durch Zunahme von  $\lambda$  auch in HCl-haltigem Methanol. Nahezu vollständige Alkoholisierung der Sulfate u. Nitrate. Deutliche Säuredissoziation der Alkoholionen, da  $\lambda$  sehr beträchtlich gestiegen. Fast gleichgroße Alkoholisierung der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verbb.; erstere erreichen den Endwert viel langsamer. Da die Nitrite sich den Chloriden (u. nicht den Nitraten) anschließen, folgt Vf. bei ihnen eine Bindung des Pt am N u. nicht am O, somit sind sie Nitro- u. nicht Nitritoverbb. Nach TSCHUGAJEW u. Mitarbeitern (C. 1924. II. 1171) nimmt  $\lambda$  bei den Chloriden durch zugefügte Alkylsulfide stark zu. Verständliche Erklärung nach J, ganz unverständlich nach DREW. Da somit dessen Formulierung auch für die Ionen der Thioätherverb. unzutreffend ist, Ablehnung der gesamten von ihm aufgestellten Theorie. Nach Vf. sind die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Chloride der Thioätherverb. u. andere Platokomplexe vom Typus  $PtX_2A_2$  ( $A = NH_3, C_2H_5N, PR_3$  usw.) wahre Dichlorokomplexe. Da somit die Chloratome in beiden Isomeren unipolar an das Pt gefunden sind, kann keine Strukturisomerie vorliegen. Auch die aus der Phenoxtellurindibisulfatrk. von demselben hergeleitete Stütze der Hypothese der Strukturisomerie ist hinfällig. — Zur Entscheidung bei weiteren unklaren Verhältnissen der Thioätherverb. klärt Vf. zunächst die Konst. der Verb. vom Typ  $PtCl_2, SR_2$  u.  $2 PtCl_2, 3 SR_2$  u. schließlich der sog. „überzähligen Isomeren“ der Zus.  $PtCl_2(\bar{A}_2S)_2$  (I),  $PtCl_2(PR_2S)_2$  (II) u.  $PtCl_2(Bu_2S)_2$  (III) auf.



unbeständig

Durch Umsetzung von  $\beta$ -I (vgl. vorst. Ref.) mit  $K_2PtCl_4$  resultiert eine gelbe Verb. der empir. Zus.  $PtCl_2, S\bar{A}_2$ . Wegen völliger Unlöslichkeit war die molekulare Größe nicht bestimmbar. KLASON glaubte (Ber. dtsh. chem. Ges. 23 [1895]. 1499) die monomolekulare Formel bewiesen zu haben; er erhielt durch Umsetzung mit Mercaptan eine Verb.  $PtClS\bar{A}, S\bar{A}_2$ , die auch durch direkte Umsetzung von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Chlorid mit Mercaptan zu erhalten war. Vf. zeigte aber durch eine Mol.-Gewichtsbest. in Bzl., daß die Mercaptanverb. bimolekular ist. Auch das ebullioskop. in Chlf. bestimmte Mol.-Gewicht der analogen Dipropylverb. wurde mit der bimolekularen Formulierung übereinstimmend gefunden. Erklärung der allgemeinen Formel  $Pt_2(SR_2)_2Cl_4$  als zweikernige Verb. K a oder K b. Bindung der Thioäthermoleküle dabei willkürlich. Entscheidung auf chem. Wege nicht zu treffen; Vf. stützt Formel K a durch Messung des Dipolmoments der KLASONschen Mercaptanverb. Eine dritte Möglichkeit der Formulierung K c ist auf Grund der wahrscheinlichen chem. Bldg. (Vereinigung zweier koordinativ ungesätt. Radikale nach L, die zur symm. Formel führt) nicht anzunehmen.

— Ganz allgemein ist die Reindarst. der isomeren  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verb. nicht leicht; einen verschiedenen F. zeigende Gemische mehr oder minder großen Reinheitsgrades existieren daher in der Literatur als selbständige, neue Isomere. Da Trennung vorliegender Gemische unzureichend, ist es am besten, die Umsetzungen unter passenden Vers.-Bedingungen so zu leiten, daß prakt. nur das eine Isomere entsteht. Im einzelnen: RAY u. BOSE-RAY beschrieben (C. 1926. I. 612) vier neue Isomere der Zus. I, die sich nur durch ihre FF. von der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verb. unterschieden. Vf. zeigt durch krit. experimentelle Nachprüfung der Angaben genannter Autoren, daß zwei der von ihnen erhaltenen Körper unreines  $\alpha$ -Chlorid, die zwei anderen fast reines  $\beta$ -Chlorid waren. Das von RUDELIUS erhaltene „ $\gamma$ -Isomere“ ist nahezu reines  $\alpha$ -Chlorid, immerhin liegt der F. der ganz reinen Verb. 20° höher als der des „ $\gamma$ -Chlorids“. Das RUDELIUSsche  $\alpha$ -[PtCl<sub>2</sub>(Pr<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>] ist ein Gemisch von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Chlorid u. Dipropylsulfid. Schließlich zeigt Vf., daß die nach LÖNDAHL erhaltene isomere Verb. der Zus. [PtCl<sub>2</sub>(Bu<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>] — wie alle beschriebenen „überzähligen Isomere“ — nicht existiert. Die  $\alpha$ -Verb. LÖNDAHLs besteht bis zu 90% aus der  $\beta$ -Verb., der Rest ist wenig  $\alpha$ -Chlorid u. Dibutylsulfid. Vf. erhielt das reine  $\alpha$ -Chlorid nur auf dem Umweg der Umsetzung von  $\alpha$ -Bromid mit AgCl.

Experimenteller Teil. Wasserfreies [PtSO<sub>4</sub>(Ä<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>]: aus  $\beta$ -Chlorid durch Schütteln in A. mit Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis zur negativen Cl-Rk., Filtration; im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingeengt. Grünlichweiße, in W. u. Chlf. ll. Krystalle. — Das Methanol für  $\lambda$ -Messungen war über Mg u. Tribrombenzoesäure dest.; spezif. Leitfähigkeit 0,5·10<sup>-8</sup> mho. — Reinheit des (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>S von wesentlicher Bedeutung; HgO, Fraktionierung. Kp.<sub>765</sub> 92—93°. —  $\alpha$ -I aus K<sub>2</sub>PtCl<sub>4</sub> in W. mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>S bis zur farblosen Lsg. geschüttelt; Nd. nach 15 Min. abgesaugt, mit W. gewaschen. F. (aus A. u. 2—3-mal aus Ä.) 107—108°.  $\beta$ -I analog; entweder in verschlossener Flasche 24 Stdn. ober bei 60—70° stehen gelassen, bis Nd. gelöst. Bei gewöhnlicher Temp. zur Trockne, mit h. Bzl. ausgezogen. Aus A. F. 107—107,5°. —  $\alpha$ - u.  $\beta$ -II: K<sub>2</sub>PtCl<sub>4</sub> in W. mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>S ca. 24 Stdn. geschüttelt. Nd. mit W. gewaschen, bei Zimmertemp. getrocknet, mit PAe. (Kp. < 50°) ausgezogen. Rückstand aus A. ist reines  $\beta$ -II, F. 85—85,5°. Aus PAe.-Lsg. nach Abdampfen gelbe Krystalle von  $\alpha$ -II; F. aus A. 80,5—81,5°. Gelbe, blättrige Krystalle, ll. in allen organ. Lösungsm. —  $\alpha$ -IV durch Schütteln von reinem  $\alpha$ -XII in A. mit AgCl. Filtrieren, A. bei Zimmertemp. abdampfen, Rückstand mit PAe. (Kp. < 50°) ausziehen. Wiederholt aus A. umkrystallisiert gelbe, schuppenförmige Krystalle vom F. 60—61°, ll. in allen organ. Lösungsm.  $\beta$ -IV nach Schütteln von K<sub>2</sub>PtCl<sub>4</sub> in W. mit (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub>S. Absaugen, mit W. waschen, bei Zimmertemp. trocknen u. mit PAe. ausziehen. Rückstand (fast reines  $\beta$ -IV) aus A. F. 84,5—86°. (Z. anorg. allg. Chem. 225. 115—41. 22/11. 1935. Kopenhagen, Univ.) G. P. WOLF.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**M. A. Peacock**, *Cyclische Umstellung von kristallographischen Achsen*. An Stelle des Wortes „inversion“ für diesen Vorgang soll jetzt das Wort „permutation“ Verwendung finden. (Amer. Mineralogist 21. 136—37. Febr. 1936.) ENSZLIN.

**W. H. Newhouse**, *Opake Oxyde und Sulfide in gewöhnlichen Ergußgesteinen*. Die häufigsten opaken Oxyde sind Magnetit u. Ilmenit. Als häufige Sulfide treten auf Pyrit, Pyrrhotin u. Kupferkies u. seltener Pentlandit. (Bull. geol. Soc. America 47. 1—52. 31/1. 1936.) ENSZLIN.

**F. Corin und P. Ronchesne**, *Beitrag zur Untersuchung der Eruptivgesteinslager von Bierghes (Brabant)*. Beschreibung der porphyr. Gesteine von Bierghes mit Angabe von chem. Analysen. (Bull. Soc. géol. Belgique 59. 61—66. Jan. 1936.) ENSZLIN.

**F. Corin und P. Ronchesne**, *Ein Mylonit in dem Porphyr von Bierghes (Brabant)*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Mylonite enthalten Chlorit, Serizit, sekundären Quarz, Hämatit u. Epidot. Angabe einer Analyse. (Bull. Soc. géol. Belgique 59. 66—68. Jan. 1936.) ENSZLIN.

**R. E. Mc Adams**, *Die accessorischen Mineralien des Wolf Mountain-Granits Llano County, Texas*. (Amer. Mineralogist 21. 128—35. Febr. 1936.) ENSZLIN.

**Maurice Roques**, *Über die Beziehungen der Amphibolite und der Peridotite von Sarrazac (Dordogne)*. Beschreibung der Gesteine von Sarrazac. Die Chlorit führenden Amphibolite werden Sarrazacite benannt. Führen diese außerdem noch Zoisit, so heißen sie Allivalite. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 332—34. 27/1. 1936.) ENSZ.

**H. C. Cooke**, *Die Zusammensetzung von Asbest und anderen Fasergesteinen vom Thetforddistrikt, Quebec*. Die an reinstem Material ausgeführten Analysen ergaben, daß die Asbeste nicht aus reiner Serpentinsubstanz bestehen, sondern noch verschiedene Mengen Chlorit, Talk u. Periklas enthalten. Die Sprödigkeit wird durch Zunahme von SiO<sub>2</sub> erhöht, ebenso durch Mangel an W. in der Faser. In den spröderen Fasern ist der Geh. an Fe höher, während Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> über 8% keinen Einfluß hat. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. IV. [3] 29. 7—20. 1935.)

ENZSLIN.

**Adolf Pabst**, *Orientierung der Mineralien in „Autolithen“*. Die Unters.-Ergebnisse von HURLBUT (C. 1936. I. 529) über die Orientierung von Einschlüssen in Graniten konnten bestätigt werden. (Amer. Mineralogist 21. 68. Jan. 1936.)

ENZSLIN.

**Dmitry P. Grigoriev und Helene W. Isküll**, *Über die Krystallisation von Pyroxen und Hornblende aus künstlichen Silicatschmelzen*. (Vgl. C. 1936. I. 2317.) Aus den Schmelzen von CaF<sub>2</sub>: MgO : SiO<sub>2</sub> = 1 : 1 : 2 krystallisiert Pyroxen mit der Lichtbrechung  $\alpha = 1,658$ ,  $\beta = 1,654$  u.  $\gamma = 1,650$  je  $\pm 0,002$ , welcher von allen Seiten mit einem Hornblendesaum umgeben ist. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 82—87.)

ENZSLIN.

**Koki Ishibashi**, *Untersuchungen über grünen Schiefertons von Fushun*. I—II. Angabe der physikal. Eigg. eines grünen Schiefertons aus den Kohlengruben von Fushun. Der Ton hat nach dem Trocknen bei 300° ein sehr starkes Adsorptionsvermögen. Es enthält etwa 46—50% SiO<sub>2</sub>, 17—20% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,5—10% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,5—4,8% CaO u. 2,1—2,5% MgO neben einem Glühverlust von 15,3—17,7%. Das W. entweicht bis 700—800°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 477 B—79 B. 1935. [Nach engl. Auszug ref.]

ENZSLIN.

**K. Chudoba und T. Dreisch**, *Farbänderung und Absorption des Zircons von Mongka, Hinterindien*. Erweiterung der C. 1936. I. 1199. 2317 referierten Arbeit. Für die Farbänderungen wurden die Absorptionsspektren im Ultraviolett, Sichtbaren u. Ultrarot aufgenommen. Aus den beiden ersteren konnten keine Schlüsse über die Verfärbung der Hyazinthe bei der Belichtung gezogen werden. Aus den ultraroten Spektren kann geschlossen werden, daß die Verfärbung auf die Zerstörung der im Zirkon vorhandenen Ferriverbb. zurückzuführen ist. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 1936. 65—79.)

ENZSLIN.

**Frank L. Hess**, *Radium, Uran und Vanadium*. (Vgl. C. 1935. I. 1521.) Neue Vorkk. usw. Amerikan. Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 555—59.)

PANGRITZ.

**Paul M. Tyler**, *Graphit, Grünsand, Cyanit, Mineralwolle, Monazitsand, Olivin, Strontiummineralien und Vermiculit*. Lagerstätten, Zus., Produktion, Anwendungsgebiete, Verbrauch usw. Amerikan. Wirtschaftsmittelungen (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 1213—36.)

PANGRITZ.

## D. Organische Chemie.

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

**H. J. Backer**, *Planaridiäre Verbindungen*. Zusammenfassender Vortrag über den Einfluß der planen Konfiguration auf die physikal. Eigg. bei Hexasubstitutionsprodd. des Bzl. (Chem. Weekbl. 33. 67—71. 1/2. 1936. Groningen, Rijksuniv.)

OSTERTAG.

**Harold P. Klug**, *Untersuchung über die Molekularstruktur des Dijodäthans. Resonanz der Jodbindung und Molekularstruktur von Dijodäthylen. Molekulare Packungsart in ihren Krystallgittern*. Unter Verwertung der bei der röntgenomet. Unters. des symm. Dijodäthans (I), sowie des symm. Dijodäthylens (II) (trans-Form) erhaltenen Werte (vgl. C. 1935. II. 2041) wurden die Lagen der Jodatome im Kristall festgelegt. Die Resonanz der Jodbindung u. die Molekularstruktur von II wie die molekulare Gitteranordnung in den Kristallgittern von I u. II werden diskutiert. (J. chem. Physics 3. 747—53. Nov. 1935. Univ. Idaho Moscow.)

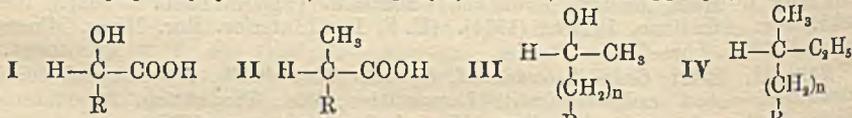
G. P. WOLF.

**P. A. Levene und Stanton A. Harris**, *Konfigurative Verwandtschaften von Methylphenyl- und Methylhexylessigsäuren und ein Versuch, die Konfiguration von 2-Oxysäuren mit denen von disubstituierten, eine Methylgruppe enthaltenden Essigsäuren in wechselseitige Beziehung zu setzen*. Opt.-akt. Methyläthylcyclohexylmethan u. Methyläthylcyclymethan wurden dargestellt. Zusammen mit den Ergebnissen von LEVENE u. MARKER (C. 1935. II. 2663. 2664), LEVENE (C. 1935. II. 2664) u. LEVENE u. HARRIS (C. 1936. I. 1408) ergeben sich folgende konfigurative Beziehungen:

|                     |                               | maximale [M] <sub>D</sub> <sup>25</sup> |  |          |   |                                    |         |   |   |          |
|---------------------|-------------------------------|---|--|----------|---|------------------------------------|---------|---|---|----------|
| CH <sub>3</sub> -C- | H                             | {                                       | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>                                  | + 112°   | { | C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> ca  | + 26°   | { | C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>                                  | + 25,8°  |
|                     | COOH                          |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>                 | + 31°    |   | C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>     | + 27,3° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>                 | + 28,4°  |
|                     |                               |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> | + 51,2°  |   | C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> ca. | + 28°   |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | + 29,87° |
| CH <sub>3</sub> -C- | H                             | {                                       | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>                                  | - 36,5°  | { | C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>     | - 12,5° | { | C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>                                  | + 19,5°  |
|                     | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>                 | - 9,25°  |   | C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> ca. | - 12,5° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>                 | - 19,3°  |
|                     |                               |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> | - 35,10° |   | C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>     | - 17,4° |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | - 16,8°  |

Ersatz der n. Hexylgruppe durch Phenyl steigert die Drehung in hohem Maße, beim Ersatz von n. Heptyl durch Benzyl ist die Änderung nur gering, Ersatz von n. Octyl durch Phenäthyl ruft wieder eine größere Drehungserhöhung hervor. Zwischen den Drehungen der n. u. der Cyclohexylserie wurde kein erheblicher Unterschied festgestellt. — Nach BOYS (C. 1934. II. 3094) sind bei einfachen Verb. solche rechtsdrehend, bei denen die 3 Substituenten mit fallendem Volumen (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> > C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> > CH<sub>3</sub> > OH > H) im Uhrzeigersinn angeordnet sind, wenn die Gruppe mit dem größten Volumen dem Beschauer zugewandt wird. Daraus würde folgen, daß I u. II (wenn R = C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> oder ein höher homologes Radikal) konfiguratv verwandt sind. Ebenso würden sich folgende Verwandtschaften zwischen den Carbinolen des Typs III (n = 0 oder eine ganze Zahl; R = Phenyl oder Cyclohexyl) u. den KW-stoffen IV ergeben, nachdem die Beziehungen der Carbinole untereinander u. zu denen der n. Sekundärreihe bereits früher festgelegt worden sind:

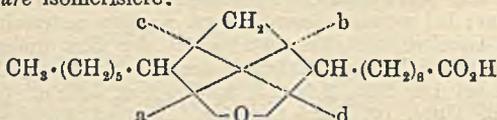
|                     |                               | maximale [M] <sub>D</sub> <sup>25</sup> |                                |         |   |   |         |   |   |         |
|---------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|---------|---|---|---------|---|---|---------|
| HO-C-               | H                             | {                                       | C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 11,6° | { | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 10,6° | { | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 10,7° |
|                     | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> |   | C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | + 11,5° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | - 42,0° |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | - 10,0° |
|                     |                               |   | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | + 39,7° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | - 51,7° |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | - 31,0° |
| CH <sub>3</sub> -C- | H                             | {                                       | C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 12,5° | { | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 12,5° | { | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> | - 17,4° |
|                     | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> |   | C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | + 19,5° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | - 19,3° |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> | - 16,8° |
|                     |                               |   | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | - 36,5° |   | CH <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | - 9,25° |   | (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>  | - 35,1° |



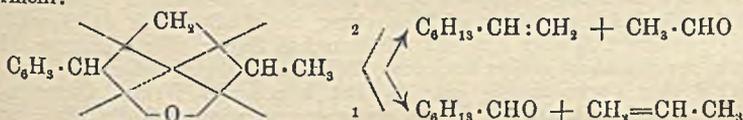
Ersatz von C<sub>6</sub>H<sub>13</sub> durch C<sub>6</sub>H<sub>11</sub> hat für n = 0 oder 1 bei Carbinolen u. KW-stoffen eine ähnliche Wrkg., die Substitution durch C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> wirkt sich für Carbinole u. KW-stoffe jedoch im entgegengesetzten Sinne aus. Für n = 2 tritt beim Ersatz von C<sub>6</sub>H<sub>13</sub> oder C<sub>6</sub>H<sub>11</sub> durch C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> sowohl bei Carbinolen als auch bei KW-stoffen eine gleichsinnige Änderung ein.

Versuche. *Lävo-1-sek.-Butylcyclohexanol-1*. Aus der Grignardverb. von Pentamethylendibromid u. akt. Äthylmethylsigsäureäthylester ( $[\alpha]_D^{25} = -7,11^\circ$ ). Das Rk.-Prod. ist ein Gemisch. Zur Trennung wurde bromiert u. bei 5 mm dest. Man erhielt eine hochsd. (161°) Fraktion der Zus. C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>OBr<sub>2</sub> u. eine niedrigsd. Fraktion, die nochmals unter atmosphär. Druck dest. wurde (170—178°). Unter W.-Abgabe entstand jetzt *Lävo-1-sek.-Butylcyclohexen-1*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>. D<sub>20</sub><sup>20</sup> 0,829 (Vakuum). n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4590.  $[\alpha]_D^{20} = -4,06^\circ$ . — *Methyläthylcyclohexylmethan (Dextro-2-Cyclohexylbutan)*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>. Aus vorst. Verb. durch katalyt. Red. Kp.<sub>760</sub> 176—178°. D<sub>20</sub><sup>20</sup> 0,815 (Vakuum). n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4460.  $[\alpha]_D^{20} = +0,59^\circ$ . — *3-Methylundecanol-5*, C<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O. Aus akt. Amylbromid ( $\alpha_D^{25} = +2,40^\circ$ ) wurde die Grignardverb. dargestellt u. diese mit Heptaldehyd umgesetzt. Kp.<sub>0.1</sub> 70—75°. D<sub>24</sub><sup>24</sup> 0,8272 (Vakuum). n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4367.  $[M]_D^{25} = +6,59^\circ$  (ohne Lösungsm.), maximale  $[M]_D^{25} = +17,4^\circ$  (ohne Lösungsm.). — *3-Methyl-5-jodundecan*, C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>J. Aus vorst. Verb. u. HJ. Kp.<sub>1</sub> 88°. D<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,1972 (Vakuum).  $[\alpha]_D^{25} = +5,85^\circ$ , maximale  $[M]_D^{25} = +45,7^\circ$  (ohne Lösungsm.). — *Methyläthyl-n-octylmethan*, C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>. Aus vorst. Verb. durch katalyt. Red. Kp.<sub>15</sub> 94°. D<sub>25</sub><sup>25</sup> 0,7491 (Vakuum). n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4216.  $[M]_D^{25} = +6,59^\circ$ , maximale  $[M]_D^{25} = +17,4^\circ$  (ohne Lösungsm.). (J. biol. Chemistry 112. 195—208. Dez. 1935. New York, Rockefeller Inst. f. Med. Research.)

A. Barbot, *Existenz einer  $\beta$ -Epoxantautomerie bei den Abbaureaktionen von organischen Verbindungen.* Zur Erklärung der bei der Pyrolyse der Ricinolsäure sich abspielenden Spalttrkk. hat Vf. (vgl. C. 1936. I. 1208) angenommen, daß die Ricinolsäure sich unter dem Einfluß der Wärme zu einem Deriv. des  $\beta$ -Epoxyans, zur 9,12-Epoxyxystearinsäure isomerisieret:



Die Spaltung des  $\beta$ -Epoxyringes ergibt die beiden Möglichkeiten nach den Linien a b oder c d. — Trimethylenoxyd (vgl. PATERNO u. CHIEFFI, Gazz. chim. ital. 39 [1909]. 341) zersetzt sich bei 450° u. Normaldruck zu  $\text{C}_2\text{H}_4$  u.  $\text{CH}_2\text{O}$ .  $\alpha, \alpha$ -Diäthyltrimethylenoxyd zers. sich unter denselben Bedingungen zu  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}=\text{CH}_2$  u.  $\text{CH}_2\text{O}$  (Beispiele der Spaltung nach der Linie a b). — Die Spaltung der intermediär gebildeten Epoxyverb. läßt sich z. B. beim Hexamethyltrimethylenglykol-1,3 (KALISCHER, C. 1914. II. 1261) beobachten, u. zwar zu Aceton u. Tetramethyläthylen. Die Hypothese der intermediären Bldg. des  $\beta$ -Epoxyds ist hier voll berechtigt. — Hexylallylcarbinol dürfte bei der Spaltung, die Bldg. eines  $\beta$ -Epoxyanringes bei der Pyrolyse vorausgesetzt, gemäß den Formeln:

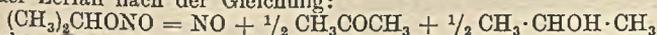


liefern. Tatsächlich finden beide Rkk. statt; die Rk. nach 1. überwiegt diejenige nach 2. An weiteren Beispielen wird gezeigt, daß sich die Annahme des Oxidomechanismus an eine große Reihe weiterer Spalttrkk. gut anschließt. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1438—53. 1935.)

SCHÖNFELD.

Robert N. Pease, *Der Mechanismus der langsamen Oxydation von Propan.* In Fortsetzung der früheren Arbeit (C. 1929. II. 851) werden Propanmischungen mit 10 bis 30%  $\text{O}_2$  bei 300° langsam oxydiert, die Rk.-Prodd. sind im wesentlichen: CO,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , HCHO,  $\text{H}_2\text{O}$ , ferner höhere Aldehyde, Olefine in geringen Mengen. Die Ausbeute an  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. Aldehyd steigt mit abnehmender  $\text{O}_2$ -Konz. Zur Deutung dieses Zerfalls können die von NORRISH (C. 1936. I. 982) u. SEMENOFF angegebenen Schemata für KW-stoffoxydation nicht gebraucht werden, dagegen läßt sich nach der Radikalkettentheorie von F. O. u. K. K. RICE ein Rk.-Schema angeben, das die Radikale  $\text{CH}_2\text{O}$  u.  $\text{C}_3\text{H}_7$  als Kettenträger benutzt. Die Oxydation von Äthan u. Methan ist dann entsprechend (mit OH an Stelle von  $\text{CH}_3\text{O}$ ) aufzufassen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2296—99. Nov. 1935. Princeton, N. J., Univ., The Frick Chem. Lab.) HUTH.

E. W. R. Steacie und G. T. Shaw, *Die homogene, unimolekulare Zersetzung gasförmiger Alkylnitrite. IV. Die Zersetzung von Isopropylnitrit.* (III. vgl. C. 1935. II. 1526.) Der therm. Zerfall von Isopropylnitrit wird durch Druckmessungen im Temp.-Bereich 170—210° bei Anfangsdrucken von 3,33—44,70 cm Hg in einem Pyrexkolben untersucht. Die bei der homogen u. unimolekular verlaufenden Rk. eintretende Druckzunahme beträgt maximal im Mittel 100%, die aus dem Temp.-Koeff. berechnete Aktivierungsenergie 37 000 cal. Aus der Druckzunahme u. der Analyse der Rk.-Prodd. folgt, daß der Zerfall nach der Gleichung:



vor sich geht. Die Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstante  $k$  von der Temp. läßt sich durch die Gleichung:  $k = 1,26 \times 10^{14} \cdot e^{-37000/RT} \text{ sec}^{-1}$  wiedergeben. Der Vergleich mit der Zerfallsgeschwindigkeit des n-Propylnitrits ergibt, daß das Verhältnis  $k_p/k_{iso}$  den Wert 1,09 hat, daß also innerhalb der experimentellen Fehlergrenze die Konfiguration keinen Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit hat. Die auf Grund der Radikalthorie von RICE (vgl. RICE u. RODOWSKAS (C. 1936. I. 749) für den Zerfall des Isopropylnitrits möglichen Gleichungen werden angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 151. 685—93. Okt. 1935. Montreal, Mc GILL Univ., Physical Chemistry Lab.)

GEHLEN.

E. K. Plyler und E. S. Barr, *Die Reaktionsgeschwindigkeit von Essigsäureanhydrid und Wasser.* Im Gebiet von 1—6,5  $\mu$  wurde die Infrarotabsorption von Essigsäure (I) u. Essigsäureanhydrid (II) gemessen. Unterhalb 5  $\mu$  wurde eine Reihe

von Banden beobachtet, welche beiden Verbb. gemeinsam sind u. den CH-Bindungen zugeschrieben werden. Eine intensive Bande lag für I bei 5,75  $\mu$ . für II bei 5,45  $\mu$ . Vff. bestimmten die Rk.-Geschwindigkeit der Umsetzung äquivalenter Mengen von II mit W. durch Messung der Intensität dieser Banden zu verschiedenen Zeiten (neues Verf. zur Best. von Rk.-Geschwindigkeitskonstanten). Die Rk. verläuft für alle Konz. nahezu unimolekular; bei verschiedenen Konz. wurden unterschiedliche Konstanten erhalten. Die Rk.-Geschwindigkeitskonstante ist der Zeit umgekehrt proportional; Best. bei 3 verschiedenen Tempp. Tabellen der Rk.-Konstanten im Original. I hat Absorptionsbanden bei 1,1, 2,25, 2,5, 2,8, 3,35, 3,9 u. 5,75  $\mu$ . (J. chem. Physics 3. 679—82. Nov. 1935. Univ. of North Carolina, Dep. of Physics.) G. P. WOLF.

**J. Böeseken und H. Schoutissen**, *Einige Bemerkungen bezüglich der Abhandlung von J. Reilly und P. J. Drumm über den Mechanismus der Diazotierung*. REILLY u. u. DRUMM (C. 1935. II. 3226) haben die neuere Literatur nicht genügend berücksichtigt. Vff. verweisen besonders auf SCHOUTISSEN (C. 1934. I. 375. 376), der zu völlig anderen Ergebnissen gekommen ist als REILLY u. DRUMM. Eine Diskussion der Ergebnisse dieser Autoren ist aus Mangel an experimentellen Angaben nicht möglich. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 956—58. 15/12. 1935. Delft u. Rotterdam.) Og.

**Arthur F. Benton und George L. Cunningham**, *Kinetik heterogener Reaktionen. Der Einfluß der Belichtung auf die Kinetik der thermischen Zersetzung von Silberoxalat*. Die Zers. von Silberoxalat, gemessen durch Best. des entwickelten Gases, ist bei 100° im Dunkeln wie bei Bestrahlung nicht merkbar beeinflusst durch die Trocknung des Oxalats, Ggw. von CO<sub>2</sub> oder Kontakt mit fremdem Silber. Vorbelichtung erhöht die Zers. stark, der Effekt ist größer bei kurzen Belichtungen, mit steigender Temp. nimmt der Einfluß der Vorbelichtung ab. O<sub>2</sub> hat hemmende Wrkg. Quantenausbeute ( $\lambda = 3700$ ), 0,1 Mol. CO<sub>2</sub>/Quant. Wenn angenommen wird, daß die Bldg. der Zers.-Keime u. ihr Wachstum unabhängige Prozesse sind, daß im Krystall die Zers. mit konstanter linearer Geschwindigkeit fortschreitet, die Keimbldg. proportional den „akt. Stellen“ ist, dann läßt sich eine Beziehung gewinnen, in der der Logarithmus der Ausbeute nahezu linear von dem Logarithmus der Zers.-Dauer abhängt. Die Vers.-Ergebnisse lassen sich so gut wiedergeben. Die Aktivierungsenergie der Keimbldg. wird zu 64 000 Cal, die des Keimwachstums zu 8600 Cal berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2227—34. Nov. 1935. Virginia, Univ., The Cobb Chem. Lab.) HUTH.

**J. Y. Mac Donald**, *Thermische Zersetzung des Silberoxalats*. Auf Grund eigener, bisher noch nicht veröffentlichter Verss. über die therm. Zers. des Silberoxalats nimmt der Vf. Stellung zu einer Arbeit von BENTON u. CUNNINGHAM (vorst. Ref.) über dasselbe Thema. Der Vf. weist darauf hin, daß das Reagens, welches bei der Fällung im Überschuß vorhanden ist, einen großen Einfluß auf die nachfolgende Zers. ausübt. Bei der Beeinflussung der Rk. durch vorherige Belichtung nimmt der Vf. an, daß der Prozeß in einer zweidimensionalen Zers. der Kerne entlang den Krystallflächen besteht, während BENTON u. CUNNINGHAM aus ihren Verss. schließen, daß die Hauptkr. besteht in einem Wachstum von Kernen in drei Dimensionen des Krystalls. (Nature, London 137. 152—53. 25/1. 1936. St. Andrews, Departm. of Chem., United College.) GOTTFRIED.

**Lawrence J. Heidt und George S. Forbes**, *Die photolytischen und thermischen Zersetzungsprodukte von Azomethan. Geschwindigkeit der thermischen Reaktion in Quarz zwischen 260 und 290°*. Aus dem Druckanstieg bei Zers. von Azomethan bei Zimmertemp. schließen Vff., daß sich Methan bildet, was durch Analyse gestützt wird. Die therm. Zers. in Quarzgefäßen folgt dem unimolekularen Gesetz wie bei RAMSPERGER mit gleichem Temp.-Koeff., aber mit nur halb so großer Konstante. Sie wird wenig, aber nachweisbar, von Hg-Dampf beeinflusst. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2531. Nov. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Mallinckrodt Chem. Lab.) HUTH.

**Robert E. DeRight und Edwin O. Wiig**, *Photochemische Untersuchungen. II. Die photochemische Zersetzung von Äthylenjodid in Tetrachlorkohlenstofflösungen*. (I. vgl. C. 1936. I. 6.) Die Zers. von Äthylenjodid wird im Quarzgefäß für die Hg-Linien 303 u. 313  $\mu$  (Quarzmonochromator, Thermosäule nach COBLENTZ) durch Titration des gebildeten Jods mit Thiosulfat gemessen. Das Absorptionsspektrum (Hilgerspektrograph) beginnt bei 300  $\mu$ . Absorptionskoeff. werden bestimmt. Die Zers.-Geschwindigkeit nimmt mit der Zeit bis zu einem Maximum zu, dann langsam ab. Sie ist nicht meßbar abhängig von der Äthylenkonz., sie nimmt zu mit der Äthylenjodidkonz. u. ab mit der J<sub>2</sub>-Konz. Sie ist proportional der absorbierten Energie. Durch Vergleich mit Messungen bei  $\lambda = 436$  u. 465  $\mu$ , wo nur Jod absorbiert, wird der Anteil

der Rk., der durch Jod sensibilisiert ist, zu weniger als 2—3% bestimmt. Die Quantenausbeute ist im Mittel 0,78. Für das Rk.-Schema wird primäre Dissoziation in  $C_2H_4J$  u. J-Atom angenommen u. daraus die Beziehung  $d[C_2H_4J_2]/dt = I_{abs.}/\{1 + (k_3/k_4)[J_2]\}$  gewonnen, die mit den Vers.-Ergebnissen übereinstimmt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2411—15. Dez. 1935. Rochester, N. Y., Univ., Chem. Lab.) HUTH.

**John Willard und Farrington Daniels**, *Die Bromierung von Tetrachloräthylen und Chloroform im Licht mit besonderer Rücksicht auf den Einfluß von Sauerstoff*. 1. Geringe Mengen von  $O_2$  beschleunigen die photolyt. Bromierung von fl. Tetrachloräthylen, wobei  $O_2$  verbraucht wird. Hohe  $O_2$ -Konz. verhindern die Bromierung, die Rk.-Prodd. vermindern ebenfalls die Geschwindigkeit. Die Quantenausbeute, bestimmt durch Absorptionsmessung (Extinktionskoeff.  $197 \pm 3$ ), hat bei der  $O_2$ -freien Rk. einen Temp.-Koeff. 1,12 bei 0—25°. Die Dunkelrk. wird wesentlich geringer gefunden als bei HERZ u. RATHMANN (C. 1913. II. 1656). In Gasphase (50—60°) stellt sich infolge der Zers. der Rk.-Prodd. durch eine bromsensibilisierte Rk. (vgl. CARRICO u. DICKINSON, C. 1935. II. 2510) ein Gleichgewicht ein. Zur Deutung des Rk.-Verlaufs wird angenommen, daß sich ein Radikal  $C_2Cl_4Br$  bildet, dessen Lebensdauer die Zers. zu  $C_2Cl_4$  bzw. die Addition zu  $C_2Cl_4Br_2$  bestimmt. Der beschleunigende Einfluß von  $O_2$  wird durch die längere Lebensdauer eines peroxyd. Radikals nach HABER u. WILLSTÄTTER, der hemmende von großen  $O_2$ -Konz. u. der Verbrauch von  $O_2$  durch eine bromsensibilisierte Oxydation erklärt. 2.  $O_2$ -freies *Chlf.* gab bei langer Bestrahlung ( $\lambda = 2650 \text{ \AA}$ ) keine Bromierung, bei  $O_2$ -Zusatz wird die Quantenausbeute 2, bei hohen  $O_2$ -Konz. tritt Oxydation des  $CHCl_3$  ein. Bromierung tritt nicht ein bei Licht von 3650 u. 3130  $\text{\AA}$ , aber bei 2850—2650  $\text{\AA}$ . (J. Amer. chem. Soc. 57. 2240—45. Nov. 1935. Madison, Univ. of Wisconsin, Physik.-Chem. Lab.) HUTH.

**Roscoe G. Dickinson und Nelson P. Nies**, *Die Wellenlängenabhängigkeit der durch Jod sensibilisierten Zersetzung von Äthylenjodid in Tetrachlorkohlenstofflösung*. Zur Feststellung, inwieweit Jodatome in  $J\cdot CCl_4$ -Lsgg. durch Absorption von Licht gebildet werden, dessen Wellenlänge größer ist als die Bandenkonvergenzstelle für gasförmiges Jod, werden die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit von der Wellenlänge u. die Absorptionskoeff. für verschiedene Temp. bestimmt. Untersucht wird für die entsprechend gefilterten Hg-Linien 5790 u. 5770, 5461, 4358. Best. der Intensität mit MOLLscher Mikrothermosäule. Best. der J-Konz. durch Titration mit Thio-sulfat. Für die von SCHUMACHER u. WIIG (C. 1931. I. 748) angegebene Beziehung  $d[J_2]/dt = k \cdot (I_{abs.})^{1/2} [C_2H_4J_2]$  werden unter Berücksichtigung der Fehlerquellen folgende *k*-Werte gefunden:

| $\lambda$        | 5780 | 5461 | 4358 |
|------------------|------|------|------|
| $t = 76,6^\circ$ | 0,37 | 0,39 | 0,42 |
| $t = 99^\circ$   | —    | 1,2  | 1,4  |

in  $EINSTEIN^{-1/2} \text{ cm}^{3/2} \text{ sek.}^{-1/2}$

Unter der Annahme, daß die Rk.-Geschwindigkeit allein von der Bldg.-Geschwindigkeit der J-Atome ohne Rücksicht auf primäre oder sekundäre Bldg. (durch Dissoziation bzw. Stoß 2. Art) abhängt, berechnet sich das Verhältnis der Anteile  $\beta$  der absorbierten Quanten, die J-Atome liefern, zu  $\beta_{5461}/\beta_{4358} = 0,87$  u.  $\beta_{5790}/\beta_{4358} = 0,75$ . (J. Amer. chem. Soc. 57. 2232—36. Dez. 1935. Pasadena, California, Inst. of Technology, Gates Chem. Lab.) HUTH.

**Luq Shineq-Shann**, *Magneto-optische Dispersion von Acetylaceton*. Es wurde die magnet. Drehung der Polarisationsenebene des Lichts in Acetylaceton gemessen. Die Substanz war in Gefäßen von 4 cm Länge eingeschlossen u. wurde bei 6000 Örstedt untersucht. Die VERDET-Konstante wurde auf die bekannten Werte von W. u.  $CS_2$  bezogen. Im Wellenlängengebiet zwischen 7500 u. 4300  $\text{\AA}$  wurde die Dispersion des FARADAY-Effekts gemessen. Nach der BECQUERELschen Beziehung zwischen VERDET-Konstante, Brechungsindex u. Wellenlänge ergibt sich ein Wert von  $e/m = 1,48 \cdot 10^{17}$  elektrostat. Einheiten. Die zu große Kleinheit des Werts gegenüber andersartigen Bestst. wird durch Wechselwrg. zwischen Elektronen, die zueinander in Resonanz stehen, erklärt. Aus dem Resultat der Arbeit wird die molekulare spezif. Rotation der  $C_2H_5O_2$ -Molekel berechnet. (Chin. J. Physics 1. Nr. 3. 54—58. 1935. Inst. of Physics, National Academy of Peiping.) FAHLENBRACH.

**B. Daragan**, *Refraktometrische Untersuchungen in der Reihe der normalen gesättigten Nitrile*. Im Anschluß an die C. 1933. II. 1173 ref. Arbeit von MERCKX, VERHULST u. BRUYLANTS wurde die Abhängigkeit der Refraktionskonstante der  $\text{CH}_2$ -Gruppe von der Temp. bestimmt. Die untersuchten Nitrile (Darst. l. c.) wurden über  $\text{P}_2\text{O}_5$  dest. u. ihre Reinheit durch pycnometr. D.D.-Best. bei 30° kontrolliert. — Die Werte der D.D. der Nitrile  $\text{C}_2\text{—C}_{14}$  (Acetonitril-Tetradecanitril) bei verschiedenen Temp. (dilatometr. bestimmt) sowie die Brechungsindices (bei 20,0, 54,4, 74,0 u. 95,0°) für die Linien D,  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ ,  $H_\gamma$ , sowie die rote, gelbe, grüne u. violette Heliumlinie ( $\lambda = 6678,4, 5875,9, 5015,7, 4471,7$ ) im Original, gleichfalls Tabellen der refraktometr. Konstante der Gruppe  $\text{CH}_2$  für die verschiedenen Temp. Die größte (kleinste) Abweichung in einer Meßreihe der refraktometr. Konstanten für die Gruppe  $\text{CH}_2$  bei gegebener Temp. u. gleichbleibendem  $\lambda$  beträgt 0,056 (0,018). (Bull. Soc. chim. Belgique 44. 597—624. Dez. 1935. Louvain.) G. P. WOLF.

**Joel H. Hildebrand**, *Dipolanziehung und Bildung der Wasserstoffbindung in ihrer Beziehung zur Löslichkeit*. Ein Vergleich der Löslichkeiten von Bzl. (I), Nitrobenzol (II) u. Phenol (III) zeigt, daß II mit der größten DE. (4,19 D) nur die dreifache prozentuale Löslichkeit in W. (20°) als das unpolare Bzl. zeigt, während III mit einem erheblich kleineren Moment (1,70) die 137-fache Löslichkeit hat. Da die mol. Felder des unpolaren Teiles der Verbb. nahezu gleich sind, ist die Art der H-Bindung u. nicht die gewöhnliche „Polarität“ verantwortlich zu machen. Analoger Vergleich u. Diskussion der Äthyl- u. Propyljodide u. -alkohole, sowie Löslichkeiten von  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$  u.  $\text{NH}_3$  in verschiedenen Fl. im Original. An weiteren Beispielen wird gezeigt, daß es unzulässig ist, die wechselseitige Wrkg. polarer Moll. nur auf Grund ihrer Dipolkräfte zu erklären. (Science, New York [N. S.] 83. 21—24. 10/1. 1936. California, Univ.) G. P. WOLF.

**P. C. Mahanti**, *Die elektrischen Momente der Alkylmonohalogenide*. Unter Benutzung einer empfindlichen u. ausführlich beschriebenen Apparatur wurde die Temperaturabhängigkeit der DEE. der Dämpfe von  $\text{CH}_2\text{Cl}$  (1,83) (I),  $\text{CH}_2\text{Br}$  (1,75),  $\text{CH}_2\text{I}$  (1,60),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$  (2,00),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  (1,99) (II),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$  (1,93) (III),  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{Cl}$  (2,04),  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{Br}$  (2,01) (IV),  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{I}$  (1,97) (V) u. Allylchlorid (2,02) bei Temp. zwischen ca. 300 bis 420° absol. bestimmt (die Werte der elektr. Momente in  $D = \mu \times 10^{18}$  e. s. E.). Vgl. auch die C. 1929. I. 1309 u. 1930. II. 1041 ref. Arbeiten des Vf. Die früheren Werte von I—V des Vf. (l. c.) sind ungenau. — Die Ergebnisse bestätigen erneut die bereits früher diskutierte Hypothese eines induktiven Effektes. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 274—87. 1935. Calcutta, Univ.) G. P. WOLF.

**Serg. Papkov**, *Die Viscosität und die Konstitution organischer Flüssigkeiten*. Für die Viscosität von nicht assoziierten organ. Fl. wird eine neue Funktion  $S = (M \cdot \sqrt[3]{\eta})/d$ , angegeben, die durch Addition der Atominkremente die Berechnung der Viscosität gestattet ( $M$  Molekulargewicht,  $d$  die D. bei  $t^\circ$ ,  $\eta$  die Viscosität in Poise). Für nachst. Verbb. weichen gemessene u. aus Inkrementen berechnete S-Werte wenig voneinander ab:  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{C}_2\text{Cl}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ ,  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ ,  $iso\text{-C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ ,  $n\text{-C}_4\text{H}_{10}$ ,  $n\text{-C}_6\text{H}_{14}$ ,  $n\text{-C}_7\text{H}_{16}$ ,  $n\text{-C}_8\text{H}_{18}$ ,  $n\text{-C}_{10}\text{H}_{22}$ ,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_4\text{H}_9$ ,  $\text{HCOOCH}_3$ ,  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ . Abweichungen der S-Werte für  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $n\text{-C}_4\text{H}_9\text{OH}$  werden der Assoziation zugeschrieben u. die Assoziationsfaktoren entsprechend zu 1,80, 1,48, 2,92 u. 2,21 berechnet. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 445—48. Nov. 1935. Moskau, Wissenschaftl. Forschungsinst. f. Kunstfaser, Kolloidchemie-Lab.) HUTH.

**H. Lemonde**, *Über Diffusionsisothermen in binären Mischungen*. Vf. bestimmt Diffusionsisothermen der nachst. binären Systeme:  $\text{CH}_3\text{OH-W.}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-W.}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-W.}$ ,  $iso\text{-C}_3\text{H}_7\text{OH-W.}$ ,  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O-CHCl}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{-CHCl}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-CHCl}_3$ ,  $\text{CHCl}_3\text{-Bzl.}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH-Bzl.}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-Bzl.}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6\text{-Bzl.}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . In verd. Lsgg. ist der Diffusionskoeff.  $D$  proportional der Konz. Die meisten Isothermen weisen ein Minimum auf oder liegen unterhalb der Verbindungslinie der reinen Komponenten, für  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{-CHCl}_3$  liegt sie darüber, für  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-CHCl}_3$  hat sie ein Maximum. Ferner wird die Viscosität  $\eta$  der genannten Mischungen bestimmt. Die von THOVERT (Ann. Physique 26 [1902]. 366. 2 [1914]. 369) für sehr verd. Lsgg. angegebene Regel  $D\eta = \text{const.}$  ist nicht erfüllt. Die  $D\eta$ -Isothermen weisen Maxima u. Minima auf. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 468—70. 10/2. 1936.) HUTH.

R. Bilterys und J. Gisseleire, *Untersuchungen über die Erstarrungstemperatur der organischen Verbindungen*. XV. *Die Ester der Fettsäuren*. (XIV. vgl. SERWY, C. 1934. I. 3840.) Die EE. *E* sind bisher nur an den Anfangsgliedern der verschiedenen Fettsäureesterreihen untersucht worden u. ergaben deshalb nur wenig Anhaltspunkte für allgemeinere Gesetzmäßigkeiten. Vff. erweiterten das bisher bekannte Material durch eine Unters. der Ester mit Säure- u. Alkoholradikalen mit 6, 7 u. 8 C-Atomen u. fanden folgende Regelmäßigkeiten: Die Ameisen-, Essig-, Propion- u. Capronsäureester mit geradzahligem Alkoholradikal schm. relativ hoch („n. Alternation“), während andererseits die Butter-, Valerian- u. Önanthsäureester mit ungeradzahligem Alkoholradikal hoch schm. („umgekehrte Alternation“). Gruppirt man dagegen die Ester mit gleichem Alkoholradikal, so tritt in allen Reihen oberhalb von C<sub>6</sub> n. Alternation ein. Vgl. die Kurventafeln des Originals. — Darst. der Ester aus den betreffenden Säuren u. Alkoholen mit HCl-Gas als Katalysator. Bei den folgenden Verb. ist Kp. = Kp.<sub>760</sub>, E. = Erstarrungspunkt, D. = D.<sup>15</sup>, η = Viscosität bei 15°, n = n<sup>15</sup> für rote, gelbe u. grüne Hc-Linie, γ = Oberflächenspannung bei 15°. Im Original sind ferner D.<sup>0</sup>, D.<sup>30</sup>, η<sub>30</sub>, n<sub>15</sub><sup>15</sup>, n<sub>3</sub><sup>15</sup>, γ<sub>20</sub> u. γ<sub>30</sub> angegeben. Darst. der Alkohole durch Esterred., Heptylalkohol durch Hydrierung von Önanthol. Ester aus Säuren u. Alkohol mit HCl als Katalysator. *Önanthsäure*, Kp. 223,01°, E. —7,46°, D. 0,922 17, η = 5046, n = 1,422 08, 1,424 55, 1,428 94. *n-Hexylalkohol*, Kp. 157,47°, E. —46,1°, D. 0,822 39, η = 6203, n = 1,416 85, 1,419 35, 1,423 38. *n-Heptylalkohol*, Kp. 176,81°, E. —33,8°, D. 0,825 83, η = 8343, n = 1,423 15, 1,425 75, 1,430 10. *n-Capronsäureester: Methyl-ester*, Kp. 151,15°, E. —71,0°, D. 0,889 32, η = 936,2, n = 1,404 54, 1,406 99, 1,411 04. *Propylester*, Kp. 187,15°, E. —74,0°, D. 0,871 42, η = 1364, n = 1,411 46, 1,414 01, 1,418 16. *Butylester*, Kp. 207,74°, E. —63,1°, D. 0,869 53, η = 1626, n = 1,416 13, 1,418 77, 1,422 93. *n-Amylester*, Kp. 226,16°, E. —50,0°, D. 0,867 61, η = 1980, n = 1,420 19, 1,422 80, 1,426 99. — *n-Hexylester*, Kp. 245,43°, E. —55,25°, D. 0,866 17, η = 2391, n = 1,423 91, 1,426 37, 1,430 54. *n-Heptylester*, Kp. 260,97°, E. —34,4°, D. 0,865 08, η = 2896, n = 1,426 69, 1,429 34, 1,433 58. *n-Octylester*, Kp. 275,2°, D. 0,864 18, η = 3451, n = 1,429 99, 1,432 56, 1,436 87, γ = 28,59. — *Önanthsäure-ester: Methyl-ester*, Kp. 173,80°, E. —55,8°, D. 0,884 59, η = 1210, n = 1,410 94, 1,413 34, 1,417 52. *Äthylester*, Kp. 188,55°, E. —66,3°, D. 0,872 97, η = 1355, n = 1,412 89, 1,415 37, 1,419 56, γ = 26,91. *Propylester*, Kp. 207,94°, E. —64,8°, D. 0,869 82, η = 1680, n = 1,416 41, 1,418 94, 1,423 10. *Butylester*, Kp. 226,18°, E. —68,4°, D. 0,867 96, η = 1982, n = 1,420 20, 1,422 80, 1,426 98. *n-Amylester*, Kp. 245,44°, E. —49,5°, D. 0,866 34, η = 2393, n = 1,423 61, 1,426 27, 1,430 43. *n-Hexylester*, Kp. 260,89°, E. —47,9°, D. 0,865 07, η = 2870, n = 1,426 75, 1,429 39, 1,433 61. *n-Heptylester*, Kp. 277,21°, E. —33,3°, D. 0,864 20, Fluidität bei 15° 29,09, n = 1,429 18, 1,431 83, 1,436 04. *n-Octylester*, Kp. 290,75°, E. —21,5°, D. 0,863 41, η = 3998, n = 1,432 15, 1,434 88, 1,439 25, γ = 28,65. — *n-Octansäureester: (Caprylsäure-ester): Propylester*, Kp. 226,43°, E. —46,2°, D. 0,870 00, η = 2198, n = 1,420 84, 1,423 51, 1,427 70. *Butylester*, Kp. 245,02°, E. —42,9°, D. 0,866 77, η = 2442, n = 1,423 81, 1,426 47, 1,430 83. *n-Amylester*, Kp. 260,21°, E. —34,8°, D. 0,865 25, η = 2916, n = 1,427 55, 1,430 19, 1,434 41, γ = 28,18. *n-Hexylester*, Kp. 277,44°, E. —33,3°, D. 0,864 14, η = 3445, n = 1,429 65, 1,432 30, 1,436 68. *n-Heptylester*, Kp. 290,6°, E. —10,2°, D. 0,863 35, η = 3981, n = 1,432 20, 1,434 92, 1,439 29, γ = 28,76. *n-Octylester*, Kp. 306,8°, E. —15,1°, D. 0,862 92, η = 4825, n = 1,434 17, 1,436 98, 1,441 25, γ = 28,85. — *n-Hexylformiat*, Kp. 155,51°, E. —62,65°, D. 0,885 90, η = 1115, n = 1,406 38, 1,408 98, 1,413 20. *n-Hexylacetat*, Kp. 171,48°, E. —80,9°, D. 0,877 91, η = 1254, n = 1,408 57, 1,411 22, 1,415 08, γ = 26,99. *n-Hexylpropionat*, Kp. 190,0°, E. —57,5°, D. 0,874 23, η = 1377, n = 1,413 59, 1,416 21, n<sub>3</sub><sup>15</sup> = 1,421 44, γ = 27,28. *n-Hexylbutyrat*, Kp. 207,88°, E. —78,0°, D. 0,869 44, η = 1678, n = 1,416 20, 1,418 75, 1,422 95. *n-Hexyl-n-valerianat*, Kp. 226,30°, E. —63,1°, D. 0,867 55, η = 1974, n = 1,420 28, 1,422 86, 1,427 11. — *n-Heptylformiat*, Kp. 178,12°, D. 0,882 77, η = 1266, n = 1,412 52, 1,415 05, 1,419 24. *n-Heptylacetat*, Kp. 192,45°, E. —50,2°, D. 0,875 05, η = 1598, n = 1,413 98, 1,416 53, 1,420 69. *n-Heptylpropionat*, Kp. 210,04°, E. —50,9°, D. 0,872 11, η = 1718, n = 1,417 45, 1,420 05, 1,424 18. *n-Heptylbutyrat*, Kp. 225,87°, E. —57,5°, D. 0,867 82, η = 2064, n = 1,420 10, 1,422 79, 1,427 09. *n-Heptyl-n-valerianat*, Kp. 245,21°, E. —46,4°, D. 0,866 25, η = 2414, n = 1,423 69, 1,426 35, 1,430 61. — *n-Octylformiat*, Kp. 198,80°, E. —39,1°, D. 0,878 59, η = 1750, n = 1,418 13, 1,420 82, 1,424 94, γ = 28,92. *n-Octylpropionat*, Kp. 227,93°, E. —41,6°, D. 0,870 44, η = 2128, n<sub>Hc</sub> rot<sup>15</sup> = 1,421 83, n<sub>2</sub><sup>15</sup> = 1,422 09, n<sub>Hc</sub> grün<sup>15</sup> = 1,428 71,

$n_D^{15} = 1,429\ 51$ .  $\gamma = 28,17$ . *n-Octylbutyrat*, Kp. 244,1°, E. —55,6°, D. 0,866 86,  $\eta = 2491$ ,  $n = 1,423\ 96$ , 1,426 74, 1,430 80.  $\gamma = 27,55$ . *n-Octyl-n-valerianat*, Kp. 261,8°, E. —42,3°, D. 0,866 86,  $\eta = 2908$ ,  $n_{He\ rot}^{15} = 1,427\ 27$ ,  $n_D^{15} = 1,427\ 43$ ,  $n_B^{15} = 1,434\ 84$ ,  $\gamma = 28,92$ . (Bull. Soc. chim. Belgique 44. 567—86. 1935. Brüssel, Univ.) Og.

**H. Erlenmeyer und Hans Gaertner**, *Über die Analyse H<sup>1</sup>- und H<sup>2</sup>-haltiger organischer Verbindungen*. Die Anwendbarkeit der üblichen organ. Elementaranalyse zur genauen Ermittlung des H-D-Geh. einer organ. Substanz wird geprüft. An Hand von formelmäßig u. graph. zusammengefaßten Ergebnissen wird gezeigt, daß man nur in ganz besonders günstigen Fällen das Isotopenverhältnis in einer Verb. R·H<sub>n</sub>D<sub>m</sub> mit einer größeren Genauigkeit als  $m = 1$  ermitteln kann. Handelt es sich um eine größere Genauigkeit, so sind andere Methoden zu verwenden. — Zur H-D-Isotopenanalyse wird eine Methode beschrieben, deren Prinzip folgendes ist: Die bei der üblichen Verbrennung einer organ. Substanz (0,15—0,05 g) entstehende Wassermenge wird mit einer genau bestimmten Menge eines Standardwassers vermischt, dessen D-Geh. bekannt ist, u. der D-Geh. der Mischung wird nun nach der Schwimmermethode bestimmt. Aus dem ermittelten D-Geh. dieses W. läßt sich die Isotopenformel der betreffenden organ. Substanz berechnen. Der Fehler in der Best. des Isotopenverhältnisses ist gleich dem Fehler bei der D.-Best. u. beträgt 0,5%. (Helv. chim. Acta 19. 129—44. 1/2. 1936. Basel, Anstalt für anorgan. Chemie.) SALZER.

**H. Erlenmeyer und Hans Gaertner**, *Über das asymmetrische Kohlenstoffatom H<sup>1</sup>H<sup>2</sup>CR'R''*. I. *Über die Konstitution einer aus Zimtsäure mit H<sup>2</sup> entstandenen H<sup>1</sup>-H<sup>2</sup>-Hydrozimtsäure*. Zur Herst. einer deuterierten Zimtsäure wird Zimtsäure mit DJ in Ggw. von rotem Phosphor behandelt. DJ wurde folgendermaßen hergestellt: Aus Aluminiumsulfid u. reinem D<sub>2</sub>O wird D<sub>2</sub>S hergestellt. D<sub>2</sub>S wird mit einer Suspension von Jod in schwerem W. unter äußerer Kühlung geschüttelt. Nach Reinigung wurde eine H-D-Hydrozimtsäure erhalten, deren F. bei 47° lag, während reine H-Hydrozimtsäure bei 48° schm. Zur Best. des Geh. dieser H-D-Hydrozimtsäure an D-Atomen in der Seitenkette u. im Benzolkern wurde die Hydrozimtsäure zu H-D-Zimtsäure u. schließlich zu H-D-Benzoesäure abgebaut. Aus den Isotopenanalysen dieser 3 Verb. nach dem früher beschriebenen Verf. (vgl. vorst. Ref.) wurde für die H-D-Hydrozimtsäure die Isotopenformel C<sub>6</sub>H<sub>2,15</sub>D<sub>2,82</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>1,82</sub>D<sub>2,38</sub>·COOH u. für die H-D-Zimtsäure die Isotopenformel: C<sub>6</sub>H<sub>2,18</sub>D<sub>2,82</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>0,74</sub>D<sub>1,26</sub>·COOH erhalten. (Helv. chim. Acta 19. 145—48. 1/2. 1936. Basel, Anstalt für Anorgan. Chemie.) SALZER.

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

**F. D. Chattaway**, *Die Einwirkung von Ammoniak auf Ester*. In den von CHATTAWAY u. WITHERINGTON (C. 1936. I. 754) beschriebenen *Essigsäureestern von γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-oxypropan*, CH<sub>3</sub>CO·O·CH(CCl<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (I), u. von *γ,γ,δ-Trichlor-α-nitro-β-oxy-pentan*, CH<sub>3</sub>·CO·O·CH(CCl<sub>2</sub>·CHCl·CH<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (II) sind sowohl die CCl<sub>3</sub>-, wie auch die CCl<sub>2</sub>·CHCl·CH<sub>3</sub>- u. noch mehr die CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub>-Gruppen stark elektronenanziehend. Dadurch wird das mit diesen Gruppen verknüpfte C-Atom so kationoid, daß bei Einw. von NH<sub>3</sub>, primären Aminen oder eines Hydrazins auf diese Ester nicht wie beim gewöhnlichen Verlauf der Rk. das C-Atom der CO-Gruppe, sondern das an die beiden kationoiden Gruppen gebundene C-Atom zum Angriffspunkt wird, wodurch ein Salz der Essigsäure u. ein Amin, Anilin oder Hydrazin entstehen.

*γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-aminopropan*, C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, durch 2-tägiges Stehen von I mit NH<sub>3</sub> in A., gelbliche Fl., Kp. 2 108°. Hydrochlorid C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>·HCl, Prismen. N-Acetylderiv., C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, Prismen, F. 137°. — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-p-toluidinopropan*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, durch Kochen von I mit p-Toluidin in A., gelbliche Rhomben, F. 61°. — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-phenylhydrazinopropan*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, durch Kochen von I mit Phenylhydrazin in A., gelbliche Prismen (aus A.), F. ca. 120° (Zers.). *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-diacetylphenylhydrazinopropan*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub> = CCl<sub>3</sub>·CH(NAc·NAcC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub>, Prismen, F. 199—200° (Zers.). — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-p-tolylhydrazinopropan*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 115°. Diacetylderiv., C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 157—158°. — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-p-chlorphenylhydrazinopropan*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>4</sub>, F. 118°. Diacetylderiv., C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>4</sub>, F. 152°. — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-2,4-dichlorphenylhydrazinopropan*, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>5</sub>, F. 79°. Diacetylderiv., C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>5</sub>, F. 125°. — *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-m-nitrophenylhydrazinopropan*, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 112—113°. — *γ,γ,δ-Trichlor-α-nitro-β-amino-n-pentan*, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, aus II mit NH<sub>3</sub> in A., Platten, F. 54—55°. Hydrochlorid, Prismen. Acetylderiv., C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 104°. — *γ,γ,δ-Trichlor-α-nitro-β-p-toluidin-n-pentan*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, gelbe Prismen, F. 110°. —

$\gamma,\gamma,\delta$ -Trichlor- $\alpha$ -nitro- $\beta$ -phenylhydrazino-*n*-pentan, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 129°. Monoacetyl-deriv., C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 111°. Diacetylderiv., C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 158—159°. (J. chem. Soc. London 1936. 355—58. März. Oxford, Queen's Coll.) BEHRLE.

George D. Goodall und Robert D. Haworth, *Telfairiasäure*. Die von THOMS (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 238 [1900]. 48) als Isomeres der Linol-säure angesehene *Telfairiasäure* hat sich auf Grund der Ergebnisse der Bromierung u. Oxydation als mit *Linolsäure* ident. erwiesen. (J. chem. Soc. London 1936. 399. März. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham.) BEHRLE.

Tung-Tou Chen, *Reduktion von Cystin durch Natriumsulfit*. Durch colorimetr. Nachweis wurde festgestellt, daß durch Red. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> aus einem Mol Cystin nur ein Mol Cystein erhalten wird, während durch Elektrolyse zwei Mol Cystein erhalten werden. (Chin. J. Physiol. 10. 187—89. 15/2. 1936. Peiping, Med. Coll., Dep. Biochem.) SCHWABOLD.

Ch. C. P. Pacilly, *Die Einwirkung aliphatischer Isocyanate auf Hydrazinderivate*. Es wurde das Verh. aliph. Isocyanate gegenüber arom. Hydrazinen untersucht; die Isocyanate wurden nach SCHROETER (Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 3356) dargestellt. Wie bei a r o m a t. Isocyanaten entstanden auch hier in neutralem Medium nach RNH·NH<sub>2</sub> + CH<sub>3</sub>N : C : O → R·NH·NH·CO·NH·CH<sub>3</sub> stets 1,4-substituierte Semicarbazide, was durch das Verh. der Rk.-Prodd. gegen Benzaldehyd bewiesen wurde, indem infolge Fehlens einer freien NH<sub>2</sub>-Gruppe keine Semicarbazonbdg. eintrat.

Versuche. Durch Rk. zwischen CH<sub>3</sub>N : C : O (benzol. Lsg.) u. den entsprechenden Hydrazinen (gel. in Bzl. oder dem in der Folge zusätzlich angegebenen Lösungsm.) wurden die folgenden Semicarbazide erhalten: 1-Phenyl-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>·ON<sub>3</sub> (in benzol. Lsg. bei gewöhnlicher Temp.), aus Chlf. Nadeln, F. 154°. — 1-*o*-Tolyl-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub> (in benzol. Lsg. durch Kochen am Rückfluß), aus Bzl. glitzernde Blättchen, F. 143°. — Entsprechende *m*-Verb. (ohne Erwärmen!), aus verd. A. glitzernde Blättchen, F. 145°. — *p*-Verb., aus verd. A., F. 192°. — 1-*p*-Bromphenyl-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>3</sub>Br (in benzol. Lsg.), aus verd. A., F. 191°. — 1-*o*-Nitrophenyl-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (in äth.-benzol. Lsg.), aus A. goldglänzende Nadeln, F. 224° (Zers.). — Entsprechende *m*-Verb. (in Chlf.-Bzl. u. Zusatz von PAe.), aus A. orangegelbe Krystalle, F. 186° (unter Verkohlung). — *p*-Verb. (in A.-Bzl.), aus verd. A. orangegelbe Nadeln, F. 220° unter Zers., die bei 224° vollständig ist. — 1-[2'-Nitro-5'-chlorphenyl]-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Cl (in benzol. Lsg. am Rückfluß), aus A. gelbe, lichtempfindliche Krystalle, F. 240° (Zers.). — 1-[2'-Nitro-5'-bromphenyl]-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br (wie vorst.), aus A. gelbe Nadeln, F. 247° (Zers.). — 1-[2',4'-Dinitrophenyl]-4-methyl-, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub> (in Essigester-Bzl.), aus A. lichtempfindliche Krystalle, F. 222° (Zers.). — 1-Benzoyl-4-methyl-, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (in Chlf.-Bzl.), aus verd. A. Nadeln, F. 181°. — 1- $\beta$ -Naphthyl-4-methyl-, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub> (in benzol. Lsg. durch Zusatz von PAe.), nach Reinigung aus Bzl. Krystalle, F. 192° (unter Verkohlung). — 1-Methyl-1-phenyl-4-methyl-, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>·ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Lösungsbenzin), aus verd. A. grobe Krystalle, F. 183°. — 1-Benzyl-1-phenyl-4-methyl-, C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub> (wie vorst.), Krystalle, F. 161°. — 1-*p*-Nitrophenyl-1,4-dimethyl-, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (in benzol. Lsg. am Rückfluß sehr langsame Bldg.), Krystalle, F. 224° (Zers.). — 1,1-Diphenyl-4-methyl-, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Lösungsbenzin), aus verd. A. Nadeln, F. 192°. — 2,4-Dinitrophenyl- $\alpha$ -methylhydrazin u. Methylisocyanat reagierten in benzol. Lsg. selbst bei 10-std. Erhitzen im Bombenrohr auf 100° nicht miteinander. — Durch Rk. zwischen C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N : C : O (in benzol. Lsg.) u. den entsprechenden Hydrazinen (betreffs Lösungsm. vgl. obige Angabe) wurden die folgenden Semicarbazide erhalten: 1-Phenyl-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, aus verd. A. glitzernde Blättchen, F. 152°. — 1-*o*-Tolyl-4-äthyl-, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Lösungsbenzin), aus verd. A. Nadeln, F. 130°. — *m*-Verb. (wie vorst.), Nadeln, F. 127°. — *p*-Verb., F. 174°. — 1-*p*-Bromphenyl-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>3</sub>Br (in benzol. Lsg.), Nadeln, F. 162°. — 1-*o*-Nitrophenyl-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (in äth.-benzol. Lsg.), hellgelbe Krystalle, F. 182° (Zers.). — Entsprechende *m*-Verb. (in Chlf.-Bzl. unter Zusatz von Lösungsbenzin), Verharzung, aus verd. A. gelbe Krystalle, F. 199°. — *p*-Verb. (in A.-Bzl. durch Kochen), aus A. goldglänzende Nadeln, F. 231° (Zers.). — 1-[2'-Nitro-5'-chlorphenyl]-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Cl (in benzol. Lsg. am Rückfluß), lange gelbe Nadeln, F. 215° (Zers.). — 1-[2'-Nitro-5'-bromphenyl]-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br (in Bzl.-Toluol unter Zusatz von Lösungsbenzin), aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 223° (Zers.). — 1-[2',4'-Dinitrophenyl]-4-äthyl-, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub> (in Essigester-Bzl.), Krystalle, die bei 213° schwarz werden u. bei 213° unter Zers. schm. — 1-Benzoyl-4-äthyl-, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (in Chlf.-Bzl.), aus Chlf. Krystalle, F. 175°. — 1- $\beta$ -Naphthyl-4-äthyl-, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (aus benzol. Lsg.), aus Bzl., dann verd. A. Krystalle,

F. 136° (Zers.). — *1-Methyl-1-phenyl-4-äthyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Lösungsbenzin), Krystalle, F. 97°. — *1-Benzyl-1-phenyl-4-äthyl-*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub> (wie vorst.), F. 107°. — *1-[p-Nitrophenyl]-1-methyl-4-äthyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (in benzol. Lsg. durch Kochen am Rückfluß), aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 229° (Zers.). — *1,1-Diphenyl-4-äthyl-*, C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Lösungsbenzin), Nadeln, F. 188°. — Durch Rk. zwischen n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N : C : O u. den entsprechenden Hydrazinen wurden folgende Semicarbazide erhalten: *1-Phenyl-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (in Bzl.-Ä.), aus verd. A. Nadeln, F. 135°. — *1-o-Tolyl-4-n-propyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub> (wenn nicht anders angegeben, Darst. wie die entsprechenden Homologen), glänzende Blättchen, F. 113°. — *m-Verb.*, kristallisiert sehr langsam, aus verd. A., F. 104°. — *p-Verb.*, aus verd. A. Krystalle, F. 123°. — *1-p-Bromphenyl-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>Br (in Ä.-Bzl.), aus verd. A., F. 144°. — *1-o-Nitrophenyl-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Nadeln, F. 176° (Zers.). — *m-Verb.*, gelbe Krystalle, F. 127° (Zers.). — *p-Verb.*, gelbe Nadeln, die sich bei 198° zers. — *1-[2'-Nitro-5'-chlorphenyl]-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Cl, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 200° (Zers.). — *1-[2'-Nitro-5'-bromphenyl]-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br, lange gelbe Nadeln, F. 212° (Zers.). — *1-[2,4-Dinitrophenyl]-4-n-propyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub>, gelbe Krystalle, F. 187°. — *1-Benzoyl-4-n-propyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, seidige Nadeln, F. 172°. — *1-β-Naphthyl-4-n-propyl-*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 133°. — *1-Methyl-1-phenyl-4-n-propyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, aus Bzl.-Lösungsbenzin Krystalle, F. 63°. — *1-Benzyl-1-phenyl-4-n-propyl-*, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln, F. 65°. — *1-[p-Nitrophenyl]-1-methyl-4-n-propyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, F. 187° (Zers.). — *1,1-Diphenyl-4-n-propyl-*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, aus verd. A. glitzernde Blättchen, F. 145°. — Durch Rk. zwischen Isopropylisocyanat u. den entsprechenden Hydrazinen wurden folgende Semicarbazide erhalten: *1-Phenyl-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln, F. 147°. — *1-o-Tolyl-4-isopropyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, aus verd. A. Nadeln, F. 110°. — *m-Verb.*, glänzende Nadeln, F. 126°. — *p-Verb.*, glänzende Nadeln, F. 161°. — *1-[p-Bromphenyl]-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>3</sub>Br, glitzernde Blättchen, F. 179° (Zers.). — *1-o-Nitrophenyl-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 190° (Zers.). — *m-Verb.*, gelbe Nadeln, F. 166° (Zers.). — *p-Verb.*, glitzernde gelbliche Blättchen, F. 226° (Zers.). — *1-[2'-Nitro-5'-chlorphenyl]-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Cl, gelbe Nadeln, F. 215° (Zers.). — *1-[2'-Nitro-5'-bromphenyl]-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br, gelbe Nadeln, die sich bei 234° zers. — *1-[2',4'-Dinitrophenyl]-4-isopropyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub>, seidige gelbe Nadeln, F. 206° (Zers.). — *1-Benzoyl-4-isopropyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, glitzernde Blättchen, F. 198°. — *1-β-Naphthyl-4-isopropyl-*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 185° (Zers.). — *1-Methyl-1-phenyl-4-isopropyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 124°. — *1-Phenyl-1-benzyl-4-isopropyl-*, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln, F. 97°. — *1,1-Diphenyl-4-isopropyl-*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln, F. 193°. — Die FF. der entsprechenden Methyl-, Äthyl- u. n-Propylsemicarbazide sinken mit steigender Anzahl C-Atome; die FF. der Isopropylsemicarbazide sind in Übereinstimmung mit der Symmetrieregeln höher als die der entsprechenden Propylsemicarbazide. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 101—21. 15/2. 1936. Leiden, Univ.)

PANGRITZ.

**B. Sanjiva Rao u. K. S. Subramanian**, *2,4,5-Trimethoxy-1-allylbenzol*. *Asaron* (allyl). KELKAR u. RAO (C. 1934. II. 152) fanden, daß das flüchtige Öl aus Calamuswurzeln 82% eines Stoffes enthält, der in naher Beziehung zum Asaron (2,4,5-Trimethoxy-1-propenylbenzol) steht, jedoch nicht rein erhalten wurde. Durch Behandlung mit seleniger Säure, die die Verunreinigungen zurückhält u. Dest. über Na wurde das bisher unbekannte Asaron (allyl) in reinem Zustand isoliert; bei der Schmelze mit KOH liefert es, analog anderen Phenoläthern, quantitativ Asaron (propenyl). Für die Isomeren werden folgende Konstanten angegeben: *Asaron* (allyl) aus Kalmusöl, Kp.<sub>635</sub> 283°, *d*<sub>4</sub><sup>30</sup> = 1,078, *n*<sub>D</sub><sup>30</sup> = 1,5578, [R<sub>L</sub>]<sub>D</sub> = 62,2; *Asaron* (propenyl), F. 67°, Kp.<sub>760</sub> 296°, *d*<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,165, *n*<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5643, [R<sub>L</sub>]<sub>D</sub> = 62,7. (Current Sci. 3. 552. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science.)

SCHICKE.

**Keisaku Mitsui**, *Die katalytische Reduktion aromatischer Carbonsäureester unter hohem Druck und hoher Temperatur*. Je nach der Natur des angewandten Katalysators verläuft die Red. des Benzoesäureäthylesters in 2 Richtungen, mit reduziertem Ni bei 180° wird nach SABATIER (Compt. rend. 154 [1912]. 925) Hexahydrobenzoesäureäthylester erhalten, während mit Cu-Mischkatalysatoren nach ADKINS u. FOLKERS (C. 1932. I. 2565 u. früher) Benzylalkohol entsteht. Letzterer Rk.-Verlauf tritt auch bei Anwendung von Na in A. oder Amylalkohol (vgl. BOUVEAULT u. BLANC, Bull. Soc. Chim. France [3] 31 [1904]. 666) ein. Vf. untersuchte die Red. aromat. Carbonsäureester bei hohem Druck u. hoher Temp. unter Anwendung von reduziertem Ni, das durch Erhitzen von Ni-Nitrat auf ca. 350° u. Red. des Oxyds im H<sub>2</sub>-Strom bei 290—320° dargestellt wurde. Unter den angewandten Bedingungen lieferte Benzoesäureäthylester lediglich

*Hexahydrobenzoesäureäthylester*, wobei die Verwendung von A. als Lösungsm. keinen Einfluß auf Ausbeute u. Rk.-Geschwindigkeit ausübte. In entsprechender Weise wurde aus Phenyllessigsäureäthylester *Cyclohexyllessigsäureäthylester* erhalten. Unterschiedlich war das Verh. der isomeren Oxybenzoesäureäthylester, während Salicylsäureäthylester erst bei 240° H<sub>2</sub> aufnahm u. als Rk.-Prodd. *Cyclohexanol*, *Cyclohexan* u. A. lieferte, entstanden aus m- u. p-Oxybenzoesäureäthylester bei 200° die *Hexahydroderiv.*; im Gegensatz zum o-Deriv. erfolgte also hier keine Abspaltung der COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Gruppe.

**Versuche.** Benzoesäureäthylester (Kp.<sub>753</sub> 208—212°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,0441, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5025) unter 100 at H<sub>2</sub>/26° Anfangsdruck in Ggw. von 10% Ni erhitzt, H<sub>2</sub>-Aufnahme begann bei 90°, wurde rasch bei 140°, insgesamt 3 Stdn. erhitzt (H<sub>2</sub>-Aufnahme 3,3 Mol H<sub>2</sub>) u. fraktioniert; Fraktion Kp. 190—195° (D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 0,9524, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4396, Mol.-Refr. 43,12) bestand aus *Hexahydrobenzoesäureäthylester* (durch Verseifung Hexahydrobenzoesäure, F. 30°), der auch wesentlichster Bestandteil der Fraktion Kp. 185—190° war, Ausbeute 90%<sub>0</sub>. Das Hexahydroderiv. wurde auch bei Verwendung von A. als Lösungsm. (97 at/28° Anfangsdruck, 2½ Stdn. bei 180—220°) in 88%<sub>0</sub>ig. Ausbeute erhalten. — Phenyllessigsäureäthylester (Kp.<sub>20</sub> 111°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,0277, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4949) unter 100 at/20° Anfangsdruck unter Zusatz von 10% Ni bei 180—200° (17 Stdn.) hydriert, H<sub>2</sub>-Aufnahme begann bei 140°, wurde stark bei 150° (aufgenommen 2 Mol H<sub>2</sub>), Fraktion Kp.<sub>20</sub> 100 bis 102° (75%<sub>0</sub>, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 0,9415, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4456, Mol.-Refr. 48,0) bestand aus *Cyclohexyllessigsäureäthylester*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>; Fraktion Kp.<sub>20</sub> 90—100° (6,5%<sub>0</sub>) enthielt etwas Hexahydroderiv. — o-Oxybenzoesäureäthylester (Salicylsäureäthylester; Kp.<sub>25</sub> 132—133°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,1255, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5216) wie oben 10 Stdn. bei 250° hydriert (H<sub>2</sub>-Aufnahme 4½ Mol), Absorption begann bei 160°, wurde stark bei 200°, durch fraktionierte Dest. wurden isoliert: *Cyclohexan*, Kp. 75—85°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 0,7784, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4248, Mol.-Refr. 27,58, Ausbeute 5,7%<sub>0</sub>; *Cyclohexanol*, Kp. 160—165°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 0,9407, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4605, Mol.-Refr. 29,16, Ausbeute 42,0%<sub>0</sub>, Phenylurethan, F. 79°; in Fraktion Kp. 85—95° (20%<sub>0</sub>) wurde A. durch Jodoformrk. u. Überführung in Essigester nachgewiesen. — m-Oxybenzoesäureäthylester (F. 72°, Kp.<sub>31</sub> 187—188°) wurde mit 10% Ni in A. unter 92 at/23° Anfangsdruck bei 170—190° (5 Stdn.) hydriert (H<sub>2</sub>-Aufnahme 3 Mol), Absorption begann bei 140°, Fraktion Kp.<sub>33</sub> 156—160° (82%<sub>0</sub>) bestand aus *m-Oxyhexahydrobenzoesäureäthylester* (D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,0678, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4683, Mol.-Refr. 44,8), der auch in Fraktion Kp.<sub>33</sub> 135—156° (5,8%<sub>0</sub>) neben niedriger sd. Anteilen enthalten ist. — p-Oxybenzoesäureäthylester (F. 112°) unter 100 at/17° Anfangsdruck bei 180—200° (8 Stdn.) hydriert (H<sub>2</sub>-Aufnahme 2 Mol), nach Abtrennen von unverändertem Ester fraktioniert, Fraktion Kp. 252—258° (40%<sub>0</sub>, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,0664, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4694, Mol.-Refr. 44,9) bestand aus *p-Oxyhexahydrobenzoesäureäthylester*. p-Oxybenzoesäureäthylester wurde durch Verseifung zur freien Säure (F. 212°) identifiziert. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 18. 329—36. Nov. 1935. Kyoto, Imperial Univ., Lab. of Organic and Bio-Chemistry. [Orig.: engl.])

SCHICKE.

**G. Bacharach und R. Weinstein**, *Eine differenzierende Reduktion der Nitrogruppe mit Glucose*. Während die Natur des Reaktionsprod. bei der Red. von Nitroverb. meist von der Art des Red.-Mittels abhängt, gelingt es, *p-Nitrobenzoesäure* mit Glucose je nach Konz. u. Temp. zu p-Azoxybenzoesäure oder zu p-Azobenzoensäure zu reduzieren. *p-Azoxybenzoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. Man l. 13 g p-Nitrobenzoesäure in 50 cem konz. NaOH (50 g NaOH enthaltend), erwärmt langsam auf 50° u. fügt langsam 150 cem einer ebenfalls auf 50° erwärmten 60%<sub>0</sub>ig. Glucoselsg. zu, verd. nach dem Aufhören der heftigen Rk. mit W. u. kocht das ausgeschiedene Na-Salz mit Eg. Zers. sich von 355° an. *p-Azobenzoensäure*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, analog durch Red. von 13 g p-Nitrobenzoesäure in 200 cem einer Lsg. von 40 g NaOH mit 285 cem 35%<sub>0</sub>ig. Glucoselsg. bei 75°. Rot, zers. sich oberhalb 300°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54. ([4] 16). 931—33. 1935. Brooklyn [U. S. A.] Brooklyn College.) OSTERTAG.

**J. W. Shipley und J. M. Calhoun**, *Die elektrolytische Darstellung von Anthranilsäure*. Über die elektrolyt. Red. von 2-Nitrobenzoesäure liegen etwas widersprechende Angaben vor. LÖB (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 2 [1896]. 529) erhielt an Pt-Elektroden 50% o-Azoxy- u. 5—10% o-Hydrazobenzoensäure; METTLER (Ber. dtsch. chem. Ges. 38 [1905]. 1745) erhielt an einer Pb-Kathode in alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Anthranilsäure u. o-Aminobenzylalkohol, während ALVAREZ (Mon. farm. therap. 34 [1928]. 121) die Darst. von Anthranilsäure auf diesem Wege beschreibt. Allerdings sind die von ALVAREZ mitgeteilten Vers.-Bedingungen ziemlich unwahrscheinlich. Vff. stellten fest, daß o-Nitrobenzoesäure [F. 146,5—147,5° (korr.)] durch elektrolyt. Red. an einer Pb-Kathode in wss.-alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu 89%<sub>0</sub> in *Anthranilsäure* [F. 146°

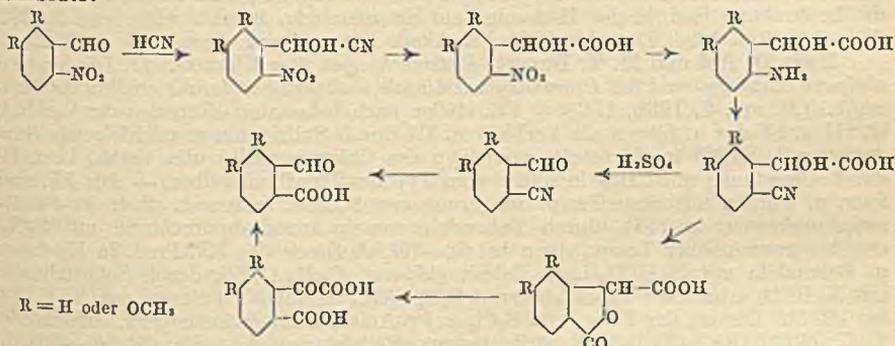
(korr.); *Acetylverb.*, F. 184,5° (korr.]) übergeführt werden kann. Am besten arbeitet man mit einem Katholyten aus 1 Teil A. u. 2 Teilen 5–10%ig.  $H_2SO_4$ ; bei einer Stromdichte von 1 Amp./qdm wird das Maximum der Ausbeute erreicht; die Ausbeute läßt sich durch Anwendung einer Pb-Schwammkathode noch etwas erhöhen. Nebenprod. der Rk. wurden nicht aufgefunden, insbesondere ergaben sich keinerlei Anzeichen für die von METTLER beobachtete Red. der  $CO_2H$ -Gruppe. (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 123–32. 1935. Edmonton, Univ. of Alberta.) OSTERTAG.

H. P. Newton und P. H. Groggins, *Benzenophenone aus Carbonsäuren*. Die Kondensation von Carbonsäuren mit aromat. Verb. zu Alkylaryl- u. Diarylketonen nach FRIEDEL-CRAFTS wurde von GROGGINS, NAGEL u. STIRTON (vgl. C. 1935. II. 1160) beschrieben. Vff. berichten nun ausführlicher über die Darst. einiger Benzenophenone in bezug auf den Einfluß von Rk.-Dauer, Lösungsm.- u.  $AlCl_3$ -Menge u. über die Aminierung halogener Deriv. Die zur Darst. von Dichlorbenzenophenonen aus 4-Chlorbenzoesäure u.  $C_6H_5Cl$  benötigte 4-Chlorbenzoesäure, aus A. F. 242,5–243°, wurde durch Spaltung von 4'-Chlorbenzoylbenzoesäure mit  $CaO$  +  $W$ . (vgl. U. S. P. 1 866 632; C. 1932. II. 4361) oder aus 4-Chloracetophenon (aus  $C_6H_5Cl$  u. Essigsäure nach FRIEDEL-CRAFTS) durch  $CrO_3$ -Oxydation dargestellt. Die Kondensation mit  $C_6H_5Cl$  erfolgt bei 132° in 5–7 Stdn. annähernd vollständig, wobei ein Gemisch von 80–85% 4,4'-Dichlorbenzenophenon, F. 148°, u. 2,4'-Dichlorbenzenophenon, F. 66,5–67°, erhalten wird, dessen Trennung auf Grund der unterschiedl. Löslichkeit der Komponenten in A. durchgeführt wurde. Verss. über den Einfluß von Zeit, Lösungsm.- u.  $AlCl_3$ -Menge auf die Rk. ergaben, daß ein Verhältnis von 3–6 Mol  $C_6H_5Cl$  auf 1 Mol 4-Chlorbenzoesäure genügt; bei einem Molverhältnis von 3:1 für  $AlCl_3$ -4-Chlorbenzoesäure werden unter obigen Bedingungen Ausbeuten von etwa 95% erzielt, während bei geringerer  $AlCl_3$ -Menge längere Zeit erforderlich ist u. schlechtere Ausbeuten erhalten werden. Die Stellung der Cl-Atome wurde durch folgende Rk.-Folge (vgl. DITTRICH, Liebigs Ann. Chem. 264 [1891]. 174) festgelegt: 4,4'-Dichlorbenzenophenon +  $NH_4OH$  → 4,4'-Dichlorbenzenoxim (F. 136–136,5°) + konz.  $H_2SO_4$  → 4,4'-Dichlorbenzanilid (F. 213–213,5°) + alkoh. KOH (bei 100° im Autoklaven) → 4-Chlorbenzoesäure (F. 243°) + 4-Chloranilin (F. 70°). — 0,2 Mol Benzoesäure u. 1 Mol  $C_6H_5Cl$  (+ 0,6 Mol  $AlCl_3$ ) lieferten bei 5,5-std. Erhitzen zum Sieden: 82,35% (der Theorie) 4-Chlorbenzenophenon, F. 78,4°, 11,9% 2-Chlorbenzenophenon, F. 45,5–46° u. 3,25% isomerer Ketone. — Unter gleichen Bedingungen aus 4-Methylbenzoesäure (p-Toluylsäure): 81,5% 4-Chlor-4'-methylbenzenophenon, F. 128,5–129°, 10,9% 2-Chlor-4'-methylbenzenophenon, F. 99,5° u. 3,6% isomerer Ketone. — Aus 0,2 Mol Benzoesäure u. 0,8 Mol 1,2-Dichlorbenzol (+ 0,6 Mol  $AlCl_3$ ) bei 130–132° (5,5 Stdn.): 79,5% 3,4-Dichlorbenzenophenon, F. 104–104,5° [Oxim, F. 153–154°] → Anilid → 3,4-Dichlorbenzoesäure (F. 207–208°) + Anilin, 11% 2,3-Dichlorbenzenophenon (aus diesem in analoger Rk.-Folge 2,3-Dichlorbenzoesäure, F. 166–167°) u. 4,5% isomerer Ketone. — Aus 0,1 Mol Terephthalsäure u. 1 Mol 1,2-Dichlorbenzol (+ 0,6 Mol  $AlCl_3$ ) bei 175–180° (5,5 Stdn.): 84% 3,3',4,4'-Tetrachlor-4'-benzoylbenzenophenon, F. 253° [Oxim (F. 210°) → Anilid (F. 288°) → Terephthalsäure + 3,4-Dichloranilin (F. 69–71°)]; weitere Isomere waren aus dem Rückstand nicht isolierbar. — Bei der Aminierung von 4,4'-Dichlorbenzenophenon zu 4,4'-Diaminobenzophenon, F. 245–246°, mit 28%ig.  $NH_3$  im Autoklaven (30 Stdn.) ist die Anwendung von  $CuO$  zur Erzielung einer genügenden Aminierungsgeschwindigkeit empfehlenswert, u. der Katalysator übt naturgemäß bei 180° eine mehr in Erscheinung tretende Wrkg. als bei 200° aus. Da bei einer Temp.-Erhöhung von 20° die Ausbeute der nichtkatalysierten Rk. von 21,6 auf 61,9% steigt, ist natürlich bei höherer Temp. zur völligen Aminierung weniger  $Cu$  nötig. Zusatz von  $KClO_3$  wirkt nur dann günstig, wenn das Verhältnis  $Cu$ :Halogen unter einem gewissen Minimum liegt. Aus 0,05 Mol 4,4'-Dichlorbenzenophenon u. 5,19 Mol  $NH_3$  (+ 6,0 g  $NH_4NO_3$  u. 0,75 g  $KClO_3$ ) bei 200° wurden 95,4% 4-Amino-4'-chlorbenzenophenon, F. 185–185,5°, erhalten. Aus 0,1 Mol 4-Chlor-4'-methylbenzenophenon mit 5,19 Mol  $NH_3$  (+ 2,223 g  $CuO$  u. 6,00 g  $NH_4NO_3$ ) bei 180° (30 Stdn.) 91,5% 4-Amino-4'-methylbenzenophenon, F. 186–187°. (Ind. Engng. Chem. 27. 1397–99. Dez. 1935. Washington, D. C., Color and Farm Waste Division, Bureau of Chemistry and Soils.)

SCHICKE.

S. K. Chakravarty und P. R. Venkataraman, *Eine neue allgemeine Methode zur Synthese substituierter Phthalidcarbonsäuren*. (Vorl. Mitt.) Bei Verss. zur Darst. von o-Cyanaldehyden fanden Vff., daß o-Aminozimtsäuren, die aus den entsprechenden o-Nitroaldehyden leicht zugänglich sind, glatt in o-Cyanzimtsäuren überführbar sind, die bei der Oxydation die entsprechenden o-Cyanaldehyde liefern. Da jedoch hierbei

die Ausbeute an Oxydationsprodd. schlecht war, wurde die Synthese von o-Cyanaldehyden u. o-Carboxyaldehyden auf folgendem Wege versucht. o-Nitromandelsäure u. substituierte o-Nitromandelsäuren können mit  $\text{FeSO}_4$  u.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (vgl. hierzu MC KENZIE u. STEWART, C. 1935. I. 2813) in die entsprechenden Aminomandelsäuren übergeführt werden, deren Na-Salze nach SANDMEYER die Cyanmandelsäuren liefern. Letztere ergaben bei der Hydrolyse die entsprechenden Phthalidcarbonsäuren in guter Ausbeute:



Substituierte Phthalidcarbonsäuren sind insofern von Interesse, als sie (z. B. Mekonincarbonsäure) Ausgangsmaterial zur Synthese von Alkaloiden vom Berberintypus nach PERKIN, RAY u. ROBINSON (vgl. J. chem. Soc. London 127 [1925]. 740, bzw. CHAKRAVARTI u. PERKIN, C. 1929. I. 1331, u. CHAKRAVARTI u. SWAMINATHAN, C. 1935. II. 230) darstellen; des weiteren können sie leicht zu den entsprechenden Phthalonsäuren oxydiert, u. diese in die o-Aldehydocarbonsäuren übergeführt werden. (Current Sci. 4. 483—84. Jan. 1936. Annamalainagar, Annamalai Univ.)

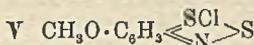
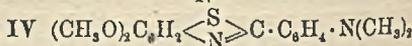
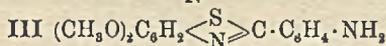
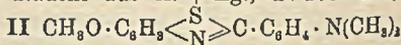
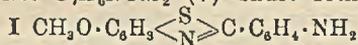
SCHICKE.

**Richard W. Jackson und Richard H. Manske**, *Die Reaktionsprodukte von Indolen mit Diazoestern*. Während Pyrrole u. Alkylpyrrole bei der direkten Substitution 2-Derivv. liefern, geben Indol u. 1-Alkylindole nur 3-Derivv. Vff. hielten eine Nachprüfung des Verh. der Indole für notwendig. In Bestätigung früherer Angaben wurde gefunden, daß Indol mit Diazoessigester ausschließlich Indolyl-(3)-essigsäureester, bei Anwendung eines Überschusses auch Indylen-1,3-diessigsäureester, aber keinen Indolyl-(2)-essigsäureester liefert. Indylen-1,3-diessigsäure spaltet beim Erhitzen nur  $1 \text{ CO}_2\text{H}$  ab; Vff. sehen das Rk.-Prod. als 3-Methylindolyl-(1)-essigsäure an. Diazobernsteinsäureester liefert mit Indol den Ester der Indolyl-(3)-bernsteinsäure, die bei mäßigem Erhitzen in die bekannte  $\beta$ -Indolyl-(3)-propionsäure übergeht. — Indolyl-(3)-essigsäure entsteht auch bei der FISCHERSchen Synthese aus Bernsteinsäurehalbaldehyd u. Phenylhydrazin. — 2,5-Dimethylfuran reagiert nicht mit Diazoessigester; man erhält nur Zers.-Prodd. des Esters.

Versuche. Alle FF. sind korr. Indolyl-(3)-essigsäure, durch Umsetzung von Indol mit Diazoessigester in sd. Ä. in Ggw. von etwas Cu-Pulver, Abdestillieren des Ä., Erhitzen auf  $100^\circ$  im Vakuum u. Verscifen mit methylalkoh. KOH. Krystalle aus Äthylacetat + Bzl. oder aus W., F.  $167\text{—}168^\circ$  (Zers.). Daneben Indylen-1,3-diessigsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , Krystalle aus Ä., F.  $242^\circ$  (Zers.), gibt mit EHRLICHs Reagens erst nach einiger Zeit eine Färbung. 3-Methylindolyl-(1)-essigsäure,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ , beim Erhitzen von Indylen-1,3-diessigsäure auf  $240^\circ$ . Nadeln aus Ä.-Bzl., F.  $178^\circ$ , gibt mit EHRLICHs Reagens sofort intensive Rosafärbung. — Indolyl-(3)-bernsteinsäure,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ , durch Umsetzen von Indol mit Diazobernsteinsäureester in Ä., Erhitzen auf  $100^\circ$  im Vakuum, Dest. u. Hydrolyse mit methylalkoh. KOH. Nach Reinigung über den Diäthylester,  $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}$  (Krystalle aus Bzl., F.  $79\text{—}80^\circ$ , wahrscheinlich bezolhaltig), Krystalle aus W., F.  $199^\circ$  (Zers.). Wird beim Aufbewahren etwas rosa. Gibt beim Erhitzen bis zum Aufhören der  $\text{CO}_2$ -Entw.  $\beta$ -Indolyl-(3)-propionsäure, F.  $131^\circ$  aus W. — Indolyl-(3)-essigsäure entsteht auch, wenn man  $\beta$ -Cyanpropionaldehyddiäthylacetal erst mit wss. KOH, dann mit h. konz. HCl behandelt, den entstandenen Bernsteinsäurehalbaldehyd in essigsaurer Lsg. mit Phenylhydrazin umsetzt, das ölige Phenylhydrazon mit alkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kocht u. den so erhaltenen Äthylester (Kp.  $172$  bis  $178^\circ$ ) mit methylalkoh. KOH verseift. (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 170—74. 1935.) Og.

Fr. Axmacher, *Über eine Farbreaktion des Histamins und Schwermetallkomplexsalze des Methylimidazols*. Eine Chloroformlsg. von freiem Histamin gibt mit einer wss. Lsg. von Kupfersulfat eine dunkle Blaufärbung. Beim Verdampfen hinterbleibt ein amorpher tiefblauer Rückstand, der gut wasserlöslich ist. Bei Verwendung von Methylimidazol entstehen mit Kupfersulfat, Kobaltnitrat u. Nickelsulfat tiefgefärbte krystalline Ndd., deren Zus. auf die allgemeine Formel Metall·(Methylimidazol)<sub>6</sub>·Säurerest stimmt. Da es sich hier um Komplexsalze handelt, wird vermutet, daß auch die beobachtete Farbkr. des Histamins auf Komplexbldg. beruht. (Biochem. Z. 284. 339—42. 19/3. 1936. Düsseldorf, Mediz. Akad. Pharmakolog. Inst.) WEID.

Myra G. Ast und M. T. Bogert, *Untersuchungen über Thiazole*. 22. Die Synthesen einiger 6-Methoxy- und 5,6-Dimethoxybenzthiazole und gewisser daraus erhaltlicher Farbstoffe. (21. vgl. C. 1936. I. 336.) Vff. stellen nach bekannten Methoden die Verb. I, II, III u. IV dar u. führen die Verb. I u. III durch Sulfurieren u. nachfolgende Oxydation mit NaOCl in Farbstoffe vom Typ des Chloramingelbs, die Verb. II u. IV durch Umsetzung mit CH<sub>3</sub>J in solche vom Typ des Thioflavins über. — Alle FF. sind kor. u. wurden mit einer Temp.-Steigerung von 3°/Min. bestimmt. 2-Amino-5-methoxyphenylmercaptan (VI), durch Behandeln von p-Anisidinhydrochlorid mit S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, erst bei gewöhnlicher Temp., dann bei 70—75°, Auflösen des Rk.-Prod. in Eiswasser u. Behandeln mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. Dibenzoylderivat, C<sub>21</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>NS, durch Schütteln der mit NaHCO<sub>3</sub> erhaltenen Na-Salzlsg. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl u. NaOH. Prismen aus A., F. 162 bis 162,5°. Die bei der Einw. von S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> auf p-Anisidin als Zwischenprod. entstehende Verb. C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>NClS<sub>2</sub> (V) bildet rötlichbraune Nadeln aus Ä. + Lg., F. 168—168,5°.



2-Phenyl-6-methoxybenzthiazol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ONS, beim Kochen des Dibenzoylderiv. von VI mit Eg. u. Na-Acetat. Nadeln aus Ä., F. 114—114,5°. 2-p-Nitrophenyl-6-methoxybenzthiazol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, aus dem Zn-Salz von VI u. p-Nitrobenzoylchlorid in h. Eg. Gelbe Nadeln aus A., F. 215—216,5°. 2-m-Nitrophenyl-6-methoxybenzthiazol, analog dem vorigen, gelbe Tafeln aus Aceton, F. 161,5—162,5°. Daneben entstehen geringe Mengen 2-m-Nitrophenyl-6-methoxy-Bz.-chlorbenzthiazol, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>SCl, gelbliche Nadeln aus A., F. 199,5—200,5°. — Bei der Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd mit dem Zn-Salz von VI wurde eine Verb. (gelbliche Tafeln aus Methanol, F. 123,5—124,5°) erhalten, die nicht die Zus. des erwarteten 2-o-Nitrophenyl-6-methoxybenzthiazols hatte; sie gab bei der Red. mit SnCl<sub>2</sub> eine Verb. (gelbliche Nadeln aus Methanol, F. 108,5 bis 109,5°), der wiederum nicht die Zus. des entsprechenden Amins zukam. — 2-p-Aminophenyl-6-methoxybenzthiazol, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>S, aus der Nitroverb. u. SnCl<sub>2</sub> in HCl-Eg. Nadeln aus A., F. 195—196°; l. in organ. Lösungsm. mit bläulichvioletter, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit bläulichgrüner Fluorescenz. Liefert beim Behandeln mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (50% SO<sub>3</sub>) bei 40—50° u. nachfolgender Einw. von alkal. NaOCl-Lsg. einen Chloraminfarbstoff, der Baumwolle orange färbt. 2-p-Dimethylaminophenyl-6-methoxybenzthiazol, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>S, aus dem Zn-Salz von VI u. p-(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CHO in sd. Eg. Nadeln aus Bzl., F. 181,5—182,5°. Löslich in A. mit bläulichvioletter, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit grüner Fluorescenz. 2-m-Aminophenyl-6-methoxybenzthiazol, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>S, durch Red. der Nitroverb. Bräunliche Nadeln aus Lg., F. 128,5—129,5°. Der wie beim p-Deriv. erhaltene Chloraminfarbstoff färbt Baumwolle schwach orange. — 6,6'-Dinitro-3,4,3',4'-tetramethoxydiphenyldisulfid, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, durch Erhitzen von 4,5-Dinitroveratrol mit einer filtrierten Lsg. von Na<sub>2</sub>S u. S in Methanol. Gelbe Nadeln aus Eg., F. 232—232,5°. Das bei 212° (Zers.) schm. Präparat von PARIJS (C. 1930. I. 1780) ist offenbar unrein gewesen. Das bei der Red. des Disulfids mit Zn-Staub u. Eg. entstehende 2-Amino-4,5-dimethoxyphenylmercaptan (VII) wurde nicht isoliert, sondern das Zn-Salz in Eg.-Lsg. weiterverarbeitet. — Dibenzoyl-2-amino-4,5-dimethoxyphenylmercaptan, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>NS, durch Red. des obigen Disulfids mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> in sd. verd. NaOH u. nachfolgendes Schütteln mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl. Nadeln aus A., F. 149,5—150°, l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb. 2-Phenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, beim Kochen der Dibenzoylverb. mit Eg. u. Na-Acetat. Nadeln aus A., F. 149—150°; gibt mit dem vorigen F.-Depression. Die alkoh. Lsg. fluoresciert schwach violett. — 2-p-Nitrophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol, aus dem Zn-Salz von VII u. p-O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·COCl in

sd. Eg. Gelb, amorph; wurde nicht rein erhalten, F. 238,5—239,5°. Bei einer in Ggw. von Na-Acetat unternommenen Darst. entstanden orange mikroskop. Nadeln, die bei 190—195° oder beim versuchten Umkrystallisieren in das gelbe, amorphe Prod. übergingen. *2-m-Nitrophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{15}H_{12}O_4N_2S$ , aus dem Zn-Salz von VII beim Kochen mit Eg. u. Na-Acetat. Gelbe Nadeln aus A., F. 186—187°. *2-o-Nitrophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{15}H_{12}O_4N_2S$ , aus dem Zn-Salz von VII, o-Nitrobenzaldehyd u. Na-Acetat in sd. Eg. Strohgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 162—163,5°. — *2-p-Aminophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{15}H_{14}O_2N_2S$ , aus der Nitroverb. u. SnCl<sub>2</sub> in HCl-Eg. Bräunliche Nadeln aus verd. A. mit etwas  $Na_2S_2O_4$ , F. 224,5—225,5°, l. in organ. Mitteln außer Lg. mit bläulichvioletter Fluorescenz. Der mit  $H_2SO_4$  u. NaOCl erhaltene Chloraminfarbstoff färbt bräunlich. *2-p-Dimethylaminophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{17}H_{18}O_2N_2S$ , aus dem Zn-Salz von VII u. p-(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CHO in sd. Eg. Gelbliche Spieße aus A., F. 231—232°. Ll. in organ. Lösungsm. mit starker purpurbauer Fluorescenz. — *2-m-Aminophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{15}H_{14}O_2N_2S$ , durch Red. der Nitroverb. Bräunliche Nadeln aus verd. A., F. 206 bis 206,5°; die Lsgg. fluorescieren bläulichgrün. Der Chloraminfarbstoff färbt schwach bräunlich. *2-o-Aminophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazol*,  $C_{15}H_{14}O_2N_2S$ , gelbliche Spieße aus A., F. 196,5—197,5°; die Lsgg. fluorescieren bläulichviolett. — *Thioflavinfarbstoffe*: *2-p-Dimethylaminophenyl-6-methoxybenzthiazoljodmethylat*,  $C_{17}H_{18}ON_2JS$ , aus dem Thiazol u. CH<sub>3</sub>J im Rohr bei 100—110°. Gelbe Nadeln aus Methanol, F. 217—218,5° (Zers., Bad 190°). L. in konz.  $H_2SO_4$  rosa, färbt Seide schwach grünlichgelb. *2-p-Dimethylaminophenyl-5,6-dimethoxybenzthiazoljodmethylat*,  $C_{18}H_{21}O_2N_2JS$ , Krystalle aus W., F. 226,5—228° (Bad 200°) oder orange Nadeln mit 1 CH<sub>3</sub>·OH aus Methanol, F. 221—224° (Bad 200°). L. in konz.  $H_2SO_4$  rosa, färbt Seide intensiv gelb mit grüner Fluorescenz. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 917—30. 1935. New York, Columbia Univ.)

OSTERTAG.

H. Lukeš und M. Smetáčková, *Über die neue Vollsynthese beider Antipoden von N-Methylconicin*. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 316—19. 322—24. 1935. — C. 1935. I. 2674.)

SCHÖNFELD.

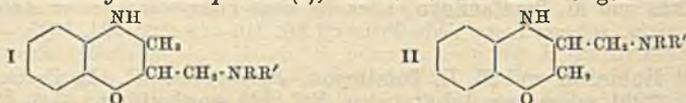
Robert Robinson und M. L. Tomlinson, *Pyrimidine*. II. In Fortsetzung der C. 1935. II. 2061 referierten Arbeit haben Vff. VII synthetisiert. — *6-Äthyl-2-thiouracil (I)*,  $C_8H_8ON_2S$ . Darst. aus Propionylessigsäureäthylester u. Thioharnstoff in alkoh.  $C_2H_5ONa$  durch Erhitzen am Rückfluß. Aus W. Prismen, F. 228°. Die Kondensation gelingt auch in k. alkoh. Lsg. in Ggw. von HCl. *6-Äthyluracil (II)*,  $C_8H_8O_2N_2$ . Aus I durch Erhitzen mit  $HNO_3$ . Prismen, F. 205°. (*Methyluracil* ließ sich aus Methylthiouracil ebenso herstellen.) — *5-Nitro-6-äthyluracil (III)*,  $C_8H_7O_4N_3$ . Aus II mittels Mischung gleicher Teile rauchender  $HNO_3$  u.  $H_2SO_4$ . Gelbe Prismen, F. 230° (Zers.). — *2,4-Dichlor-5-nitro-6-äthylpyrimidin (IV)*,  $C_8H_5O_2N_3Cl_2$ ; aus III durch Erhitzen mit  $POCl_3$  im Einschlußrohr auf 130°. Ließ sich nicht aus der Lsg. krystallisieren, sondern erstarrte bei Konz. dieser zu einer farblosen M., F. 31°. Ausbeute 25% oder weniger. — *2-Chlor-5-nitro-4-amino-6-äthylpyrimidin (V)*,  $C_8H_7O_2N_4Cl$ . Aus IV durch Behandlung mit wss.  $NH_3OH$ . Aus A. gelbliche Platten, F. 140—141°, die am Licht schnell dunkel werden. — *2-Chlor-4,5-diamino-6-äthylpyrimidin (VI)*,  $C_8H_9N_4Cl$ . Durch Red. von V mittels  $SnCl_2$  in konz. HCl. Aus W. Nadeln (F. 203°), die beim Trocknen zu Pulver zerfielen. — *7-Chlor-2,3-diphenyl-5-äthylpyrimidazin*,  $C_{20}H_{15}N_4Cl$ . Durch Kondensation von VI mit Benzil; aus A. orangegelbe Platten, F. 179°—181°. Eine wss.-alkoh. Lsg. fluoresciert bläulichgrün. — *4,5-Diamino-6-äthylpyrimidin (VII)*,  $C_8H_{10}N_4$ . Darst.: VI wurde in A. + frischem alkoh. KOH gel., dann wurde palladiertes  $SrCO_3$  zugegeben, Hydrazinhydrat zugemischt u.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf dem W.-Bad erhitzt. Aus Essigester große gelbliche Prismen, F. 159—161°. (J. chem. Soc. London 1935. 1283—84. Oxford Univ., Dyson Perrins Labor.)

PANGRITZ.

Stanley Everett Cairncross und Marston Taylor Bogert, *Untersuchungen über Chinazoline*. XLI. *Die Synthese einiger neuer 4-Chinazolonderivate aus p-Bromanilin, Formaldehyd und Salzsäure*. (Vgl. EISNER u. WAGNER, C. 1935. I. 387; WAGNER, C. 1935. I. 388 u. II. 2954; ferner SPIELMAN, C. 1935. II. 1176). Wird HCl u.  $H_2SO_4$  enthaltende wss. p-Bromanilinslg. mit HCHO 1 Stde. lang bei 70° behandelt, so entsteht als Hauptprod. I. u. nicht das erwartete entsprechende Chinazolin. Die Konst. von I wurde sichergestellt (neben Analyse u. Mol.-Gew.-Best.) durch seine Synthese aus 5-Brom-2-aminobenzoesäure u. Form-p-bromanilid, ferner durch seine Red. zu II. Beim Erhitzen von I mit  $N_2H_4 \cdot H_2O$  entstand nicht das erwartete Hydrazon, sondern III neben einem Anilin. Es wurde gefunden, daß alle 3-Aryl-4-chinazoline so reagieren.

Versuche. 3-(*p*-Bromphenyl)-6-brom-4-chinazolon (I), C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>. Darst. vgl. oben; Nadeln vom F. 257°. Daneben entstehen in kleineren Mengen noch 2 andere krystalline Basen mit den FF. 204° bzw. 193°—196°, die nicht weiter untersucht wurden. I wurde auch erhalten, wenn statt HCHO Methylal oder Methylendichlorid verwendet wurde. Red. von I in alkoh. Lsg. mit palladiertem CaCO<sub>3</sub> als Katalysator ergab 3-Phenyl-4-chinazolon (II), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>, aus verd. A. Krystalle, F. 139—140°. — 3-Amino-6-brom-4-chinazolon (III), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>ON<sub>3</sub>Br. Durch 6-std. Erhitzen von I mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O u. A. im Einschlussrohr auf 85—90°. Aus A. starke hexagonale Platten vom F. 227 bis 228,2°. Daneben entstand *p*-Bromanilin. Katalyt. Red. von III (wie oben) führte zu IV. — 3-Amino-4-chinazolon (IV), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>3</sub>. Entstand auch aus II neben Anilin beim Erhitzen mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O in alkoh. Lsg. im Einschlussrohr (16 Stdn. auf 95—100°). Aus A. glitzernde grünlichgelbe Nadeln, F. 210—211°. IV konnte diazotiert u. mit  $\beta$ -Naphthol zu einem roten Farbstoff gekuppelt werden; Kochen der Diazoniumsalzlg. ergab 4-Chinazolon. — Das von PAAL u. BUSCH (Ber. dtsh. chem. Ges. 22 [1889]. 2692) beschriebene Hydrazon des 3-Phenyl-4-chinazolons vom F. 204° dürfte vorst. IV (F. 210—211°) gewesen sein; auch THODE (J. prakt. Chem. [2] 69 [1904]. 100) gibt als F. von IV 204° an. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 7. 548—54. Nov./Dez. 1935. Columbia Univ., New York, N. Y. Chemical Laboratories.) PANGRITZ.

G. Benoit und D. Bovet, *Synthese und pharmakologische Untersuchung einiger Derivate des Aminomethylbenzomorpholins, die eine adrenolytische Wirkung zeigen*. Vff. beschreiben die Darst. einiger Aminomethylbenzomorpholine I u. II. Die Verbb. II wirken ähnlich wie einige früher untersuchte Aminomethylbenzodioxane, sie kehren die durch Adrenalin erzeugte Blutdruckerhöhung um. — *o*-Aminophenol- $\beta$ , $\gamma$ -dibrompropyläther, durch Kondensation von *o*-Acetaminophenol mit Allylbromid, Behandlung des Rk.-Prod. mit Br in Chlf. u. Kochen mit 5-n. HCl. HCl-Salz, Krystalle aus A. + A. 2-Diäthylaminomethylbenzomorpholin (I), durch Kochen des vorigen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in



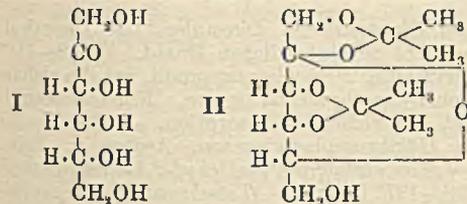
Aceton in N-Atmosphäre u. Erhitzen des entstandenen Brommethylmorpholins mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH auf 130° im Rohr. Kp.<sub>25</sub> ca. 180°. Dihydrochlorid, F. 188°. — 3-Diäthylaminomethylbenzomorpholin (II, R u. R' = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), aus *o*-Aminophenol u.  $\beta$ , $\gamma$ -Dibrompropyläthylamin mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in sd. Aceton. Kp.<sub>23</sub> 195°. Dihydrochlorid, F. 190 bis 192°. 3-Piperidinomethylbenzomorpholin, analog aus  $\beta$ , $\gamma$ -Dibrompropylpiperidin. Kp.<sub>15</sub> 170—175°. — Pharmakolog. Einzelheiten s. Original. (J. Pharmac. Chim. [8] 22 [127]. 544—48. 1935. Paris, Inst. Pasteur.) OSTERTAG.

E. Votoček und S. Malachta, *Neue Übergänge aus der Zuckerreihe in die Pyran- und Pyrrolreihe. Methylisobrenzschleimsäure*. Während bei der Dest. von Arabonsäurelacton mit KHSO<sub>4</sub> gleichzeitig Isobrenzschleimsäure u. Schleimsäure entstehen (CHAVANNE, Ann. chim. phys. [8] 3 [1904]. 507), erhielten Vff. bei der Dest. (ohne KHSO<sub>4</sub>) von *l*-Rhamnonsäurelacton ausschließlich 6-Methylisobrenzschleimsäure (I). I entsteht auch aus *d*-Fuconsäurelacton u. Methyltetraoxyadipinsäuredilacton (VOTOČEK, MALACHTA, C. 1932. I. 658). Das Destillat von Gluconsäurelacton gab ebenfalls die für I (u. Isobrenzschleimsäure) charakterist. grüne Eisenchloridrk. Das Saccharin von PELIGOT lieferte ein Destillat, das FEHLINGSche Lsg. reduzierte u. eine rote FeCl<sub>3</sub>-Rk. gab. Aus 5-Ketorhamnonsäurelacton wurde Acetoin bzw. dessen Spaltprod. Diacetyl erhalten. Das Ba-Salz der Fuconsäure gab bei der Dest. kein I, sondern einen von Furfurol u. Methylfurfurol verschiedenen Aldehyd. Das Ammoniumsalz der Methyltetraoxyadipinsäure lieferte  $\alpha$ -Methylpyrrol. Bei der Dest. von rhamnosäurem Ammonium in Ggw. von Ammoncarbonat entstanden I u.  $\alpha$ -Methylpyrrol. Die Ausbeute an letztgenanntem Verb. war besser, wenn die Dest. in Ggw. von Glycerin in einem NH<sub>3</sub>-Strom vorgenommen wurde. — I, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>. Mikroskop. Krystalle, F. 120 bis 121°. Wl. in k., ll. in sd. W. Sublimierbar. Färbt sich am Licht langsam violett. Reduziert kupferalkal. Lsgg. in der Kälte langsam, in der Wärme schnell. Gibt selbst in sehr verd. Lsg. mit FeCl<sub>3</sub> eine intensive Grünfärbung. — Monobrommethylisobrenzschleimsäure, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>Br. Aus I u. Brom in Acetanhydrid; es wird 1 Min. lang in ein sd. W.-Bad getaucht u. dann 2 Stdn. bei Raumtemp. aufbewahrt. Krystalle (aus W.). F. 147°. Die wss. Lsg. gibt mit FeCl<sub>3</sub> eine Grünfärbung. — Benzoylderiv. von I, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Aus I u. Benzoylchlorid durch 5-std. Erwärmen im sd. W.-Bad. Krystalle (aus A.).

F. 121—122°. — Beim Erhitzen von *l*-Rhamnosäurelacton mit HCl im Bombenrohr scheint kein I zu entstehen. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 66—78. Febr. 1936. Prag, Techn. Hochsch., Inst. f. organ. Chemie.)

ELSNER.

Marguerite Steiger und T. Reichstein, *d*-Psicos. *d*-Psicosose (I d-Ribo-2-ketohexose, d-Pseudofructose) wurde durch Kochen von d-Allose mit wasserfreiem Pyridin (vgl. H. O. L. FISCHER, TAUBE u. BAER, C. 1927. I. 1816; DANILOW, VENUS, DANILOWA u. SCHANTAROWITSCH, C. 1930. II. 2767) dargestellt u. als kristallisierte



*Diacetonverb.* (II) isoliert. I selbst wurde als farblose Sirup erhalten, der von Bäckerhefe nicht vergoren wird. Das aus I dargestellte Osazon war ident. mit d-Allosazon u. stimmte in den Eig. — abgesehen vom Vorzeichen der Drehung — mit l-Allosazon aus l-Psicosose (III) überein. Beim Zumischen des Anti-

poden steigt der F. des Osazons, da *d,l*-Allosazon höher schm. als die Komponenten. — Um die Konst. der früher (vgl. C. 1935. II. 1716) aus synthet. Allit gewonnenen III sicherzustellen, wurde d-Allose mit Nickel u. H<sub>2</sub> reduziert, dabei entstand ein Hexit, der mit dem früher als Ausgangsmaterial für III verwandten ident. war.

Versuche. *Cd*-Salz der *d*-Allonsäure, (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub>Cd + 1/2 H<sub>2</sub>O. Bietet aber zur Abscheidung von d-Allonsäure keinen Vorteil gegenüber dem Lacton. — II, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>. 8 g d-Allose wurden in 80 ccm wasserfreiem Pyridin 5 Stdn. rückfließend gekocht. Nach Abtrennung der unveränderten Allose wurden 4,8 g Sirup in 100 ccm W. gel. u. mit 3,5 g Brom 20 Stdn. geschüttelt. Die von Brom u. Bromid befreite Rohpsicosose (4,1 g) wurde in 110 ccm trockenem Aceton gel. u. zusammen mit 12 g CuSO<sub>4</sub> u. 0,3 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 60 Stdn. bei 20° geschüttelt. Krystalle (aus Pentan), F. 57—58,5°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -98,2° (Aceton, c = 2). — II wurde durch 1/2-std. Erwärmen mit 15 Teilen 10%ig. Essigsäure in I, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +3,1° (W., c = 1,6) übergeführt. — Allit (*Allodulcit*), F. 150—151° (korr.). — *d*-Allosazon, F. 173—174° (Zers.), [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -19,2° ± 4° (absol. A., c = 1). — *l*-Allosazon, F. 173—174° (Zers.), [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +19° ± 3° (absol. A., c = 1). Misch-F. ungefähr gleicher Teile d- u. l-Allosazon 186—188° (Zers.). — *d,l*-Allosazon, F. 204° (Zers.). (Helv. chim. Acta 19. 184—89. 16/3. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Lab. f. organ. Chem.)

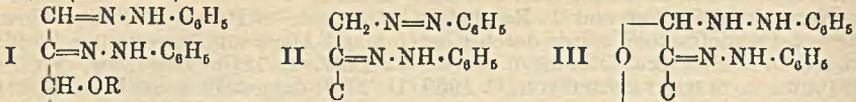
ELSNER.

Marguerite Steiger, *Zur Herstellung von d-Ribose*. Die Darst. von *d*-Ribose aus *d*-Arabinose nach dem Verf. von E. FISCHER u. PILOTY (Ber. dtsh. chem. Ges. 24 [1891]. 4216) wurde in einigen Punkten verbessert, so daß die Ausbeute ca. 17% (bei Berücksichtigung der regenerierten *d*-Arabonsäure) beträgt. (Helv. chim. Acta 19. 189—95. 16/3. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule, Lab. f. organ. Chem.)

ELSNER.

Lewis L. Engel, *Die Konstitution der Osazone*. Weil die Mutarotation der Zucker-osazone nicht ohne weiteres mit der Osazonformel von E. FISCHER (I) zu erklären ist, wurde von ZERNER u. WALTUCH (Mh. Chem. 35 [1914]. 1025) ein Gleichgewicht von I mit der Azoforn II u. von HAWORTH (Constitution of Sugars [London 1929]) ein Gleichgewicht zwischen der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Form von III angenommen. Zur Entscheidung lat Vf. Absorptionsmessungen vorgenommen (Kurven u. Tabellen vgl. im Original). Die Absorptionsspektren von Zuckerphenylosazonen zeigen untereinander große Ähnlichkeit, sie unterscheiden sich dagegen beträchtlich von den Absorptionskurven der *Phenylosazone von Methylglyoxal u. Diacetyl*. Insbesondere stimmen die Absorptionen von *Glycerose-, Glucose- u. 3,4,6-Trimethylglucosephenylosazon* gut überein. Da die Struktur III weniger stark chromophor als I u. für Glycerosazon sehr unwahrscheinlich ist, bevorzugt Vf. die Formulierung I. Der Unterschied von den Absorptionsspektren der Phenylosazone des Methylglyoxals u. Diacetyls wird durch das dort fehlende als auxochrome Gruppe wirkende Hydroxyl am C<sup>3</sup> erklärt. — Wenn *Fructosemethylphenylosazon (IV)* 2 Wochen in methylalkoh. Lsg. mit 2 Mol p-Nitrophenylhydrazin aufbewahrt wird, so kristallisiert *Glucose-p-nitrophenylmethylphenylosazon*, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N<sub>5</sub>, F. 223,5—224,5° (korr.), aus. Ebenso konnte IV in *Glucosephenylmethylphenylosazon*, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 192—193°, verwandelt werden. Nach Feststellung dieser auf leichter Hydrolysierbarkeit beruhenden Umwandlungen kann die Mutarotation ganz oder teilweise durch eine Gleichgewichtseinstellung zwischen dem Osazon u. seinen Hydrolysenprodd. erklärt werden. Bestätigt wird diese Annahme dadurch, daß Zusatz von einer Komponente des Gleichgewichts, z. B. von 16,3 Mol Phenylhydrazin

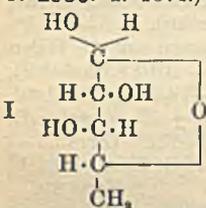
auf 1 Mol 3,4,6-Trimethylglucosephenylosazon, die Mutarotation in A. + Pyridin erheblich beeinflußt: statt  $[\alpha] = -48,8^{\circ} \rightarrow +61,5^{\circ}$  (108 Stdn.) beträgt sie  $[\alpha] = -50,6^{\circ} \rightarrow +30,0^{\circ}$  (155 Stdn.).



**Versuche.** Die *Methylierung von Glucosazon* in Dioxanlg. mit Dimethylsulfat u. 30% NaOH bei 50–55° führte nicht zu einheitlichen Prodd. F. 102–116° (korr.). OCH<sub>3</sub>: 14,2–20,7%. Eines der kristallinen, Methylierungsprodd. hat die gleiche Absorption wie das gemischte Glucosephenylmethylphenylosazon. Fructosemethylphenylosazon zeigt dagegen eine deutlich abweichende Absorption. — *Monoaceton galaktosephenylosazon*, C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Aus Galaktosephenylosazon, Aceton u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Gelbe Nadeln, F. 183,5–184,5° (korr.). — *Monoacetylgllycerinaldehyd-2,4-dinitrophenylosazon*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>10</sub>N<sub>8</sub>. Gelbe Nadeln, F. 196–197° (korr.). — *Tetraabenzoylglucosephenylosazon*, C<sub>36</sub>H<sub>38</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. Amorph, F. 100–110°.  $[\alpha]_D^{24} = -16,5^{\circ}$  (Acetylentetrachlorid, c = 0,6), +20,7° (1,5 Teile 95% A. + 1 Teil Pyridin, c = 0,4)  $\rightarrow$  +17,2° (nach 48 Stdn.). — *Tetraacetylglucosephenylosazon*, C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. Aus Phenylglucosazon, Acetanhydrid u. Pyridin). Gelbe Nadeln, F. 102–104° (korr.).  $[\alpha]_D^{25} = -58,5^{\circ}$  (95% A.; c = 0,4). — *Tetraacetylfructosemethylphenylosazon*, C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. Aus Fructosemethylphenylosazon. Orangegelbe Nadeln, F. 126–127° (korr.).  $[\alpha]_D^{27} = -184,8^{\circ}$  (95% A., c = 0,4). (J. Amer. chem. Soc. 57. 2419–23. Dez. 1935. New York, Columbia Univ., Dep. of biol. Chemistry.)

ELSNER.

**P. A. Levene und Jack Compton, Die Struktur der d-Xylomethyllose.** (Vgl. C. 1936. I. 1874.) Es wird durch weitere Umsetzungen bewiesen, daß der *d-Xylomethyllose* die Struktur I zukommt. Vollständig methylierte I liefert nämlich bei der Oxydation mit HNO<sub>3</sub> ausschließlich Dimethyl-d-weinsäure; ein 3- oder 4-Desoxyzucker hätte dagegen Dimethoxyglutarsäure ergeben. Oxydation von I mit Ag<sub>2</sub>O führte zu Silberacetat. Schließlich zeigte auch die polarimetr. Beobachtung der Lactonbildung von *d-Gulomethylonsäure* (aus I, vgl. C. 1936. I. 1875), daß  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Lactone entstehen, daß also die 3- u. 4-Stellung von I mit Hydroxylgruppen besetzt ist.



**Versuche.** *3-Methylmonoaceton-d-xylomethyllose*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Aus Monoaceton-d-xylomethyllose, CH<sub>3</sub>J u. Ag<sub>2</sub>O. Dicker Sirup, Kp.<sub>0,3</sub> 58–60°. n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,4377.  $[\alpha]_D^{25} = -49,4^{\circ}$  (W.). — *3-Methyl-d-xylomethyllose*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Aus vorst. Verb. durch 1-std. Erhitzen mit 1%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Sirup, Kp.<sub>0,8</sub> 100–102°.  $[\alpha]_D^{25} = +8,1^{\circ}$  (W.). — *3-Methyl-d-xylomethyllosephenylosazon*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. F. 128–130°. — *3-Methyl- $\alpha$ -methylxylomethylolid*, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Entsteht zusammen mit dem  $\beta$ -Isomeren beim Kochen von 3-Methyl-d-xylomethyllose in 1% HCl enthaltendem Methanol. Beweglicher Sirup, Kp.<sub>0,3</sub> 58–62°. n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4410.  $[\alpha]_D^{25} = +124,5^{\circ}$  (W.). — *3-Methyl- $\beta$ -methylxylomethylolid*, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Krystalle, F. 48–50°. Kp.<sub>0,3</sub> 72–75°.  $[\alpha]_D^{25} = -127,9^{\circ}$  (W.). — *2,3-Dimethyl- $\alpha$ -methylxylomethylolid*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Krystalle, F. 34–35°. Kp.<sub>0,5</sub> 39–41°.  $[\alpha]_D^{28} = +154,0^{\circ}$  (W.). — *2,3-Dimethyl- $\beta$ -methylxylomethylolid*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Beweglicher Sirup, Kp.<sub>0,5</sub> 38–40°. n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4261.  $[\alpha]_D^{26} = -102,4^{\circ}$  (W.). —  $[\alpha]_D^{25}$  der aus *d-Gulomethylonsäurelacton* durch Zugabe der berechneten Menge HCl in Freiheit gesetzten *d-Gulomethylonsäure*:  $-5,2^{\circ}$  (nach 8 Min.)  $\rightarrow$  +4,0° (220 Min.)  $\rightarrow$   $-2,5^{\circ}$  (20 Stdn.)  $\rightarrow$   $-47,9^{\circ}$  (20 Tage). (J. biol. Chemistry 112. 775–83. Jan. 1936. New York, Rockefeller Inst. f. Med. Research.)

ELSNER.

**A. Nowakowski, Untersuchungen über hochmolekulare Verbindungen. III. Capryläster der Cellulose und interferometrische Bestimmung des Celluloseveresterungsprozesses.** (II. vgl. C. 1933. II. 42.) Der von KARRER, PEYER u. ZEG (Helv. chim. Acta 5 [1923]. 822) dargestellte *Palmitinsäureester der Cellulose* ist infolge weit eingetretener Hydrolyse der Cellulose kaum noch als solcher zu bezeichnen. Dasselbe gilt für den von GAULT u. EHRMANN (Bull. Soc. chim. France 39 [1926]. 873) beschriebenen *Stearinsäureester*. Es wurde versucht, *Caprylsäureester der Cellulose* bei niedrigen Temp. u. in Ggw. geringer Katalysatorkonz. herzustellen, um die faserige Struktur der Cellulose zu erhalten. Dies gelang auf 2 Wegen: 1. nach der sauren Methode, durch Anwendung eines Gemisches von Fettsäure, Fettsäureanhydrid u. Katalysator; 2. nach der alkal.

Methode, d. h. durch Einw. des Säurechlorids in Pyridin auf Cellulose. — Saure Methode. Nach dem Verf. des D. R. P. 516 250 (C. 1931. I. 2141) gelang es nicht, zum Ende des Veresterungsvorganges, selbst nach 6 Tagen zu gelangen. Auch die Veresterung mit *Buttersäure*,  $\text{CICH}_2\cdot\text{COOH}$  u. Chloroessigsäureanhydrid nach dem genannten Patent führt nach 8-tägiger Einw. zu einem Ester mit kaum 16% *Buttersäure*, statt 71% für den Tributylester. Es gelang aber, die Rk. weitgehend zu beschleunigen durch Zusatz geringer Mengen (bis 0,1%)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Schon bei 4 Std. Erhitzen auf 40° gelangt man zum Tricaprylester, ohne aber den Faserverband zu erhalten. Verwendet man aber Ä. als Entquellungsmittel, so gelingt es, bis zu zwei Caprylgruppen unter Erhaltung des Faserverbandes einzuführen. Eine höhere Veresterungsstufe ist auf diesem Wege ohne Verlust der Faserstruktur nicht zu erreichen. Ersatz der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch äquivalente Mengen 60%ig.  $\text{HClO}_4$  steigert zwar nicht die Veresterungsstufe, ergibt aber ein Prod. mit Fasern großer Reißfestigkeit. Der Mechanismus der Celluloseveresterung mit  $(\text{CICH}_2\text{CO})_2\text{O}$  u. Caprylsäure wird auf die Bldg. von Caprylsäureanhydrid:  $(\text{CICH}_2\text{CO})_2\text{O} + 2\text{C}_7\text{H}_{16}\text{CO}_2\text{H} \rightarrow (\text{C}_7\text{H}_{16}\text{CO})_2\text{O} + 2\text{CICH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$  zurückgeführt. — Alkal. Methode. Die mit Pyridin vorgequellte Cellulose wird mit Caprylsäurechlorid in Bzl. behandelt; nach 42 Stdn. gelangt man zur *Tricaprylcellulose*. Zur Best. der gebundenen Caprylsäure eignet sich nur die Methode der sauren Hydrolyse (vgl. GRÜN, WITTKA, Z. angew. Chem. 34 [1921]. 645). Der Rk.-Verlauf der Celluloseveresterung wurde röntgenograph. verfolgt. Bis zu 60% Caprylsäuregeh. treten die Celluloseinterferenzen der Ramie ungedändert auf u. erst bei höherem Veresterungsgrad überwiegen die Interferenzen der Tricaprylcellulose. Diese Erscheinung läßt sich so erklären, daß die Veresterungsrk. topochem. ist (vgl. HESS, TROGUS, C. 1929. II. 2667), u. an der Oberfläche der Micellen beginnend sich schichtenweise nach dem Micelleninnern fortplant.

Durch Erhitzen von 0,3 g Ramie mit 6 g Caprylsäure, 3 g  $(\text{CICH}_2\text{CO})_2\text{O}$  u. 0,45 g  $\text{CICH}_2\text{CO}_2\text{H}$  auf 60° gelang es, Ester mit bis zu 64,5% Caprylsäuregeh. u. Faserstruktur zu gewinnen. Tricaprylcellulose konnte auf gleichem Wege durch Zusatz von etwas  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dargestellt werden, wobei aber der Faserverband verloren ging. — *Amorphe (desorganisierte) Tricaprylcellulose*,  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_7\text{H}_{15})_3]_n$ , durch Erwärmen von 2,4 g Ramie mit 30 g Caprylsäure, 20 g  $(\text{CICH}_2\text{CO})_2\text{O}$  u. 5 Tropfen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 40°; F. 167—170°; l. in Bzl., Dioxan, Essigsäure. — *Faserige Dicaprylcellulose*,  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\cdot(\text{OCOC}_7\text{H}_{15})_2]_n$ ; 2 g Ramie wurden mit 30 g Caprylsäure, 20 g  $(\text{CICH}_2\text{CO})_2\text{O}$  12 Stdn. auf 60° erwärmt, 120 cem Ä. u. 0,12 g  $\text{HClO}_4$  zugesetzt u. weitere 8 Stdn. auf 40° erwärmt. Die Fasern des Esters sind weich u. elast., im Gegensatz zu dem mit Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hergestellten Ester. Quillt stark in Bzl., Chlf., Essigsäure; F. 216—219°. — *Faserige Tricaprylcellulose*, 0,6 g Ramie wurden nach 5-tägigem Liegen in Pyridin mit 19 g Caprylchlorid in 40 cem Bzl. 3 Tage stehen gelassen u. hierauf 42 Stdn. schwach zum Kp. erhitzt; schwachbraune Fasern, F. 182—186°; l. in Bzl. u. Chlf. nach Vernichtung der Faserstruktur durch Zerreiben in Ggw. des Lösungsm. (Roczniki Chem. 15. 68—80. 1935. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

A. Nowakowski, Studien über hochmolekulare Verbindungen. IV. Molekulargewichte der Celluloseester höherer Fettsäuren. (III. vgl. vorst. Ref.) Best. des Mol.-Gew. der Propion-, Butter- u. Caprylsäureester der Cellulose nach der Hypojoditmethode, der kryoskop. Methode u. viscosimetr. Hypojoditmethode: Vorquellen in Essigsäure erleichtert die Verseifung des Essigsäure- u. Propionsäureesters der Cellulose; bei Caprylcellulose hatte Vorquellen nur wenig Einfluß auf die Verseifungsgeschwindigkeit durch wss. Alkalien. Die Vorquellung ist ohne Einfluß auf die Oxydationsgeschwindigkeit durch Hypojodit u. die JZ. Der Rk.-Stoß ist nach 4 Stdn. beendet. Neben der Hauptrk. findet eine sek. Oxydationsrk. statt; die Hypojoditmethode gibt deshalb für das Mol.-Gew. nur orientierende Werte. Aus den JZZ. nach 4-std. Oxydation mit Hypojodit wurde für Celluloseacetat das Mol.-Gew. 17 500, für das Propionat 14 600 u. für das Caprylat 13 600 berechnet. Kryoskop. RAST-PREGL-Methode. Als Lösungsm. war Camphen (F. 49,1°, kryoskop. Konstante  $K = 31,4$ ) am geeignetsten. Für 2 Präparate von Tricaprylcellulose wurden die Mol.-Gew. 11 800 u. 15 600 bzw. 16 800 berechnet. Camphen unterliegt leicht der Oxydation, unter Erhöhung des F. u. der K. Viscositätsbestst. In verd. Lsgg. der 3 Celluloseester wurde eine direkte Proportionalität zwischen spezif. Viscosität u. Konz. gefunden. Die Beziehung zwischen spezif. Viscosität u. Temp. ergab für die 3 Ester  $\eta_{sp} \cdot 50^\circ : \eta_{sp} \cdot 20^\circ = 0,77$ . Aus den nach den vorerwähnten 2 Methoden bestimmten Mol.-Gew. der beiden Tricaprylcellulosen wurde nach  $K_n = \eta_{sp} / c \cdot M$  für die Konstante  $K_m$  der Wert  $9,3 \cdot 10^{-4}$  gefunden. Durch Extrapolation wurde für die hochmolekulare Tricaprylcellulose

das Mol.-Gew. 124 000 (Polymerisationsgrad  $n = 230$ ) gefunden. (Roczniki Chem. 15. 234—48. 1935. Posen, Univ.)

SCHÖNFELD.

**K. S. Narang** und **J. N. Ray**, *Vasicin*. In Fortführung der C. 1935. II. 3390 referierten Arbeit teilen Vff. mit, daß das Pikrolonat des Red.-Prod. der dort erwähnten Base II mit dem Pikrolonat von reduziertem Vasicin ident. ist, so daß letzteres wahrscheinlich nebenst. Konst. besitzt. Eine in gleicher Arbeitsrichtung geplante u. bereits begonnene Synthese des Vasicins wurde durch die Arbeit von SPÄTH, KUFFNER u. PLATZER (vgl. C. 1935. I. 3288) überholt. (Current Sci. 3. 552. 1935. Lahore, Univ.)

SCHICKE.

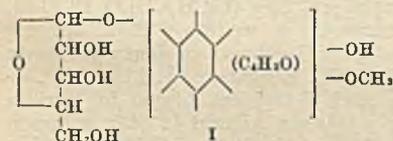
**K. S. Narang** und **J. N. Ray**, *Vasicin*. Zusammenfassende Darst. der Chemie u. Konst. des Vasicins unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der Vff. (vgl. C. 1935. II. 3512 u. früher) u. der von SPÄTH u. Mitarbeitern (vgl. C. 1935. II. 1892 u. früher). (Current Sci. 4. 304—05. Nov. 1935. Lahore, Univ.)

SCHICKE.

**Sydney Smith**, *Digitalisglykoside*. 6. Die Existenz von zwei Anhydrodigoxigeninen. (5. vgl. C. 1936. I. 557.) Aus dem Einw.-Prod. von Säuren auf Digoxigenin (I) wurde früher (C. 1931. I. 1458) ein Anhydrodigoxigenin vom F. 182° erhalten, das jetzt als  $\beta$ -Anhydrodigoxigenin bezeichnet wird. Seine opt. Drehung war i. c. infolge Druckfehlers als + bezeichnet worden, sie ist  $[\alpha]_{5461}^{20} = -16,3^{\circ}$  (CH<sub>3</sub>OH). — Zufällig wurde gefunden, daß sich beim Lösen von I in konz. HCl eine unbeständige Chlorverb., schäumt bei 120° auf u. schm. dann bei 185°, bildet, die mit W. rasch zers. wird unter Bldg. von  $\alpha$ -Anhydrodigoxigenin, C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub> · 2 H<sub>2</sub>O (II), Nadeln, F. 192°;  $[\alpha]_{5461}^{20} = +46^{\circ}$  (CH<sub>3</sub>OH), gibt wie das  $\beta$ -Isomere eine rote Farbe bei der LEGAL-Rk., so daß es also noch die Doppelbindung in der Lactongruppe bei  $\Delta^{20:21}$  enthält. Diacetat, C<sub>27</sub>H<sub>30</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln, F. 155°;  $[\alpha]_{5461}^{20} = +68,0^{\circ}$  (CH<sub>3</sub>OH). —  $\alpha$ -Anhydrodigoxigenin, C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>, aus II mit CrO<sub>3</sub>-Gemisch, Krystalle, F. 178°;  $[\alpha]_{5461}^{20} = +136^{\circ}$  (CH<sub>3</sub>OH), gibt die LEGAL-Rk. Semicarbazon, C<sub>24</sub>H<sub>31</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 235° (Zers.). Dioxim, C<sub>23</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, amorph. (J. chem. Soc. London 1936. 354—55. März. Dartford, Wellcome Chem. Lab.) BEHRLE.

**Yun-Hsi Wu**, Ein neues Glykosid in *Pardanthus Chinensis*. *Shekanin*. Die Rhizome von *Pardanthus Chinensis* werden unter dem Trivialnamen Shekan in der chines. Medizin verwendet. — *Shekanin*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub> (wahrscheinliche Struktur I), durch

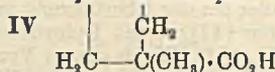
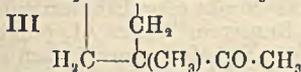
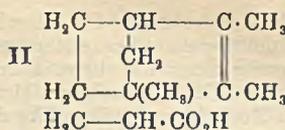
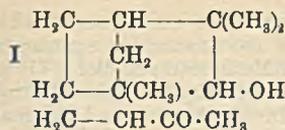
Extraktion der mittels Ä. von harzigem Prod. befreiten Wurzeln mit 96%<sub>v/v</sub> Ä.; Reinigung über das Tetraacetat, das durch 1/2-std. Erwärmen mit 1/5-n. NaOH auf dem W.-Bad hydrolysiert wurde, Krystalle (aus Pyridin + W.), F. 257° (Zers.), unkor. Daraus mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin das Tetra-



acetat, C<sub>24</sub>H<sub>24</sub>O<sub>12</sub> = C<sub>15</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>(O · CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, Krystalle (aus 96%<sub>v/v</sub> Ä.), F. 182°;  $[\alpha]_D^{16} = -35,24^{\circ}$  (0,2016 g in 8,77 g Bzl.), entfärbt nicht Brom in CH<sub>3</sub>OH; Mol.-Gew. ist nach RAST in Campher u. ebullioskop. in Bzl. bestimmt, entsprechend sind die Acetylgruppen u. die Methoxylgruppe bestimmt. — Längeres Kochen von I mit 25%<sub>v/v</sub> HCl liefert einen gelatinösen weißen Nd. (*Shekangenin*), während das Filtrat mit Phloroglucin oder Resorcin die kirschrote Farbrk. auf Pentosen gibt. (J. Chin. chem. Soc. 4. 89—42. März 1936.)

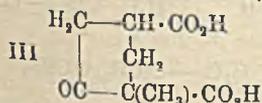
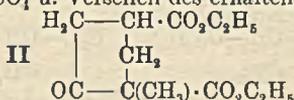
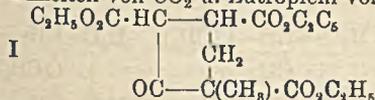
BEHRLE.

**N. J. Toivonen**, **Teemu Veijola** und **Sven Friberg**, Über die Konstitution des aus Fenchylalkohol mit schwach sauren Dehydrationskatalysatoren entstehenden Methylsantens. Beim Erhitzen von Fenchylalkohol (I) mit Al-Phosphat, Kaolin oder Floridaerde entsteht außer den bekannten Fenchenen mindestens ein anders geartetes Terpen (vgl. C. 1931. II. 2150). Die damals für dieses Terpen angenommene Konst. II wird wie folgt bewiesen. Ozonspaltung des Terpengerisches liefert u. a. ein Diketon, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>; dieses läßt sich mit NaOBr zu einer Dicarbonsäure, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, oxydieren, die als cis-1-Methylcyclopentandicarbonsäure-(2) (s. folgendes Ref.) erkannt wurde. Damit ist auch die Konst. III des Diketons bewiesen u. das Terpen ist 1-Methylsanten (II). Das aus Santenen durch Einw. von CH<sub>3</sub> · MgHlg u. Abspaltung von W. aus dem Methylsantenol erhaltene Methylsanten von KOMPPA u. NYMAN (C. 1935. II. 1183) ist wohl mit II ident. — 1-Methyl-1,3-diacetylcyclopentan, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (III), bei der Ozonspaltung des beim Erhitzen von Fenchylalkohol mit Kaolin erhaltenen Terpengerisches (Kp. 147—160°) in Eg. Nach Reinigung über das Disemicarbazon farbloses Öl, Kp. 106 bis 109°. Enthält schwer entfernbare aldehyd. Verunreinigungen. Das nach dem Verf. von v. BRAUN u. KELLER (C. 1933. I. 1760) gereinigte Diketon hat D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,0100,



$n_D^{19} = 1,4692$ . *cis*-1-Methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$  (IV), aus III u. NaOBr. Prismen, F. 97°. Anhydrid,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$ , durch gelindes Kochen mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$ . Sehr bitter schmeckende Krystalle, F. 81°. (Suomen Kemistilhti [Acta chem. fenn.] 8. 44B—46B. 1935. Helsinki, Univ. [dtsh.]) OSTERTAG.

N. J. Toivonen, Über die Synthese der 1-Methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure (1-Methylnorcamphersäure). Die bei der Ozonspaltung von 1-Methylsanten (s. vorst. Ref.) entstehende 1-Methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure wurde analog der Camphersäure (C. 1927. II. 1248) über die Stufen I, II u. III synthetisiert. 5-Keto-1-methylcyclopentan-1,3,4-tricarbonsäuretriäthylester (I), aus Itaensäurediäthylester u. Na-Methylmalonester nach HOPE (J. chem. Soc. London 101 [1912]. 897. 908). 5-Keto-1-methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäurediäthylester,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_5$  (II), durch Erhitzen von I mit wasserhaltigem Glycerin auf 170—200°. Kp.<sub>11</sub> 153—156°. 5-Oxy-1-methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_5$ , durch Red. von II mit K-Amalgam in wss.-alkoh. Lsg. unter Einleiten von  $\text{CO}_2$  u. Zutropfen von verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Verseifen des erhaltenen Di-

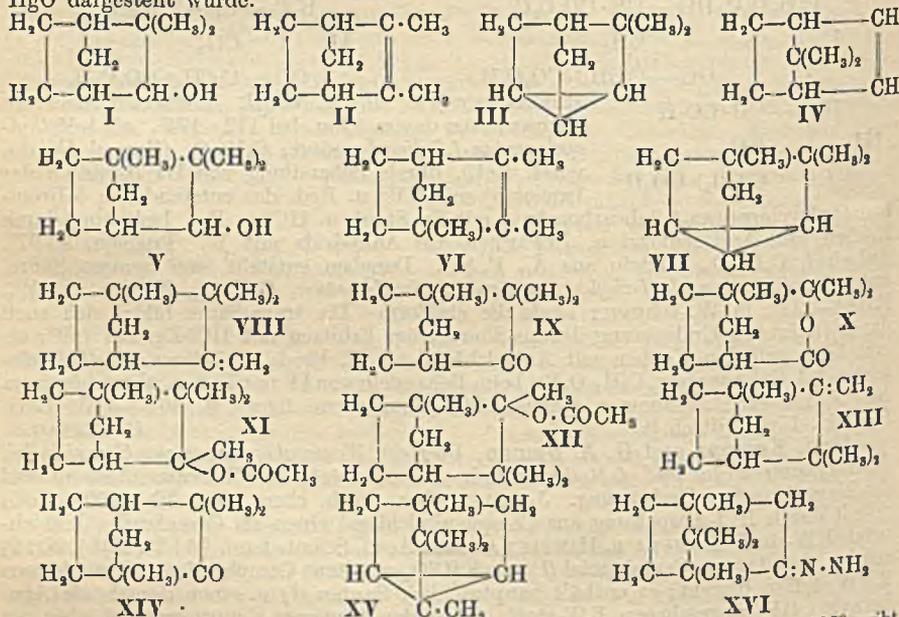


äthylesters mit k., 20%/ig. NaOH. Existiert in mehreren Formen; eine davon schm. bei 172—174°. *cis*-1-Methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$  (Formel IV des vorst. Ref.), durch Behandlung von III (Gemisch der Isomeren) mit HBr u. Red. der entstandenen 5-Brom-

1-methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure mit Zn-Staub u. HCl in Eg. Isolierung durch Kochen mit Acetylchlorid u. Erwärmen des Anhydrids mit W. Prismen, F. 97°. Anhydrid,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$ , Nadeln aus Ä., F. 81°. Daneben entsteht eine isomere Säure, wahrscheinlich *trans*-1-Methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$ , Nadeln aus W., F. 114—115°, in W. schwerer l. als die *cis*-Form. Die *trans*-Säure bildet sich auch durch (teilweise) Umlagerung der *cis*-Säure beim Erhitzen mit HCl-Eg. auf 180°; sie gibt beim gelinden Kochen mit Acetylchlorid ein fl. Prod. — 3-Brom-1-methylcyclopentan-1,3-dicarbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{Br}$ , beim Behandeln von IV mit  $\text{PCl}_5$  u. überschüssigem Br. F. 136—138°. (Suomen Kemistilhti [Acta chem. fenn.] 8. 46B—47B. 1935. Helsinki, Univ. [dtsh.]) OSTERTAG.

Gust. Komppa und G. A. Nyman, Über die Wasserabspaltung aus Camphenilol, 4-Methylcamphenilol und 4-Methylborneol. Zur Kenntnis der Santenverschiebung und der Namelkinschen Umlagerung. JAGELKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 1503) erhielt durch HCl-Abspaltung aus Camphenilylchlorid einen als Camphenilens bezeichneten KW-stoff. KOMPPA u. HINTIKKA (Ann. Acad. Scient. fenn. [A] 7 [1916]. Nr. 9) zeigten, daß das aus Camphenilol (I) mit  $\text{KHSO}_4$  erhaltene Camphenilens aus mindestens 2 KW-stoffen besteht; es enthält hauptsächlich Santen (I) u. einen damals als Apobornylen (IV) angesehenen KW-stoff. Nach den heutigen Kenntnissen ist aber die Bldg. von IV durch n. WAGNERSche Umlagerung bei dieser Rk. ziemlich unwahrscheinlich. Bei einer erneuten Unters. des Camphenilens kamen Vff. zu ähnlichen Resultaten wie GRATTON u. SIMONSEN (C. 1936. I. 2563). Bei der Ozonisierung des „Camphenilens“ bleibt ein erheblicher Teil unverändert; dieser Anteil erwies sich als Apocyclen (III); der ozonisierte Teil gibt nach der Zers. Santendiketondisemicarbazon. Die W.-Abspaltung aus Camphenilol liefert also teils durch Pinakolinumlagerung Santen, teils durch unmittelbare W.-Abspaltung u. nachfolgenden Ringschluß Apocyclen. Eine ähnliche Retropinakolinumlagerung wie beim Camphenilol haben TOIVONEN u. TIKKANEN (C. 1931. II. 2150) beim Fenchol beobachtet. Nach Verss. der Vff. bildet aber beim Fenchol die Santenumlagerung nicht die Hauptrk., weil das 1-ständige  $\text{CH}_2$ , die WAGNERSche Umlagerung begünstigt u. die Besetzung von 2 durch andere Substituenten erschwert. Hiernach wäre anzunehmen, daß ein in 4-Stellung des

Camphenilols cintretendes  $\text{CH}_3$  durch seinen Raumbedarf die Santenverschiebung begünstigen müßte; die Voraussetzungen für eine WAGNERSche Umlagerung sind ebensowenig vorhanden, wie beim Camphenilol. 4-Methylcamphenilol (V) wurde aus Fenchon über 2-Methylfenchol, 1-Methylcamphen, 4-Methylborneol, 4-Methylcamphen (VIII) u. 4-Methylcamphenilol (IX) dargestellt. Die Ausbeuten sind bei den einzelnen Rkk. gut, außer bei der Überführung von VIII in IX. V gibt beim Erhitzen mit  $\text{KHSO}_4$  1-Methylsanten (VI) u. das Epicyclen (VII) von BREDT u. HOLTZ (J. prakt. Chem. [2] 95 [1917]. 151). Nach diesen Verss. scheint die 4-Methylgruppe keinen entscheidenden Einfluß auf den Verlauf der W.-Abspaltung auszuüben. Das Mengenverhältnis der Rk.-Prodd. scheint von den Rk.-Bedingungen abzuhängen; während man mit  $\text{KHSO}_4$  die KW-stoffe VI u. VII erhält, liefert die Abspaltung von  $\text{HCl}$  aus dem Chlorid offenbar überwiegend VI (vgl. auch NAMETKIN, Liebigs Ann. Chem. 432 [1923]. 430). — Die Ozonisierung von VIII verläuft analog der Ozonisierung von Camphen; außer dem n. Spaltprod. IX erhält man Trimethylnorcampholid (X) u. beträchtliche Mengen d,l-Fenchon (XIV). Die Bldg. dieses Ketons ist dadurch zu erklären, daß VIII in dem als Lösungsm. verwendeten Eg. teilweise unter Bldg. von XI hydratisiert wurde, das weiter durch NAMETKINSche Umlagerung in XII u. durch Essigsäureabspaltung in XIII übergeht, bei dessen Ozonspaltung XIV erhalten wird. Diese Erklärung des Rk.-Verlaufes deckt sich mit Beobachtungen von NAMETKIN (Liebigs Ann. Chem. 432 [1923]. 223). Außerdem wurde beobachtet, daß ca. 30% des 4-Methylcamphens durch Ozon nicht angegriffen werden. In diesem tricycl. Anteil liegt 4-Methyltricyclen (XV) vor, das zum Vergleich durch Oxydation von 4-Methylcampherhydraton (XVI) mit  $\text{HgO}$  dargestellt wurde.



Versuche. „Camphenilen“, aus Camphenilol u.  $\text{KHSO}_4$  bei  $180-190^\circ$ , gibt mit Ozon in Eg. Apocyclen (F. 40–42°, Kp. 136–138°) u. Santendiketon (Disemicarbazon, F. 230–231°). — 4-Methylcamphenilen, aus 4-Methylcamphenilol u.  $\text{KHSO}_4$ , gibt mit Ozon Epicyclen (Pericyclocamphan; Krystalle aus Methanol, F. 116–117°, Kp. 150–151°) u. 1-Methylsantendiketon, hellgelbes Öl; Disemicarbazon, Krystalle aus wss. A., — 4-Methylcamphen, F. 100–101°, liefert mit Ozon in Eg. 4-Methyltricyclen,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}$  (Krystalle aus Methanol, F. 109–110°, Kp. 163,5–164,5°; auch aus 4-Methylcampherhydraton), 4-Methylcamphenilol (Semicarbazon, F. 231–232°), d,l-Fenchon (Oxim, F. 157–158°) u. Trimethylnorcampholid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ , Krystalle von wachsartiger Konsistenz aus PAe., F. 135–137°. — 4-Methylcampherhydraton, F. 104–105°. Acetylverb., Nadeln aus verd. Essigsäure F. 200–201°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 334–40. 5/2. 1936. Helsinki, Techn. Hochschule.)

OSTERTAG.



Androsteron,  $\Delta^5$ -Dehydroisoandrosteron u. Testosteron übergeführt werden kann. — Durch Einw. von  $\text{SOCl}_2$  auf Isoandrosteron entsteht durch WALDENSCHE Umkehr  $\alpha$ -Chlorandrosteron, das zu Androsteron hydrolysiert werden kann. — Einw. von  $\text{PBr}_3$  auf Cholesterin liefert Cholesterylbromid, das durch Red. Cholestylbromid bildet. Bei der Hydrolyse entsteht daraus Epicholestanol.

**Versuche.** 3-Chlor-5,6-dibromcholestan. Aus Cholesterylchlorid u. Brom. F.  $130^\circ$ . — 3-Chlor- $\Delta^5$ -dehydroandrosteron (I). Aus obigem (240 g) in 6 l Eg. u. 400 g  $\text{CrO}_3$  in 400 ccm W. + 800 ccm Eg.  $\text{C}_{19}\text{H}_{27}\text{OCl}$ . F.  $156$ — $157^\circ$ . Semicarbazon, F.  $275^\circ$ . —  $\alpha$ -3-Chlorandrosteron. Aus obigem,  $\text{PtO}_2 + \text{H}_2$ .  $\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{OCl}$ , F.  $165$ — $168^\circ$ . — Androsteron. Aus obigem (6 g), 8 g Kaliumacetat u. 30 ccm n-Valeriansäure durch 14-std. Erhitzen auf  $200^\circ$ . F. u. Misch.-F.  $178^\circ$ . —  $\alpha$ -3-Chlorandrosteron aus Isoandrosteron. Aus 100 mg Isoandrosteron u. 1 ccm  $\text{SOCl}_2$ .  $\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{OCl}$ ; Krystalle aus Methanol; F. u. Misch.-F.  $167$ — $169^\circ$ . — Cholesterylbromid. Aus Cholesterin in Bzl. u.  $\text{PBr}_3$ . F.  $96^\circ$ . — Cholestylbromid. Aus obigem u.  $\text{PtO}_2 + \text{H}_2$  in Eg. bei 45 at.  $\text{C}_{27}\text{H}_{47}\text{Br}$ . F.  $115^\circ$ . — Hydrolyse von Cholestylbromid. Analog oben.  $\text{C}_{27}\text{H}_{49}\text{O}$ . Keine Depression mit Epicholestanol. (J. Amer. chem. Soc. 58. 338—40. 6/2. 1936. Detroit, Mich., State College.)

VETTER.

**Madhab Chandra Nath**, „Artostenon“, eine den Sterinen verwandte Diketoverbindung, isoliert aus der indischen Sommerfrucht „Artocarpus Integriifolia“ (Jackfrucht). Vorl. Mitt. Aus dem Unverseifbaren der ätherlöslichen Fraktion des Safts der frisch geschnittenen reifen Frucht wurde isoliert Artostenon,  $\text{C}_{22}\text{H}_{44}\text{O}_2$  (I), kristallin, F.  $109^\circ$ ;  $[\alpha]_D^{20} = +19,9^\circ$  (A.),  $+23,4^\circ$  (Chlf.), gibt einige der Farbrk. der Sterine, II, in den meisten organ. Lösungsm. Dioxim, F.  $175^\circ$ . Liefert eine Tetrabromverb. vom F.  $160^\circ$ . in der 2 Br-Atome substituiert eingetreten sind u. 2 Br-Atome die Äthylenbindung von I abtätigen. (Sci. and Cult. 1. 434—35. Dez. 1935. Dacca, Univ.)

BEHRLE.

**Wilhelm Dirscherl**, Über Kohensäurederivate des Follikelhormons. 7. Mitt. über Sexualhormone und verwandte Stoffe. (6. vgl. C. 1936. I. 2363.) Bei Einw. der 10-fach molekularen Menge Pyridinchlorcarbonyl  $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_2\text{COCl}_2$  auf Follikelhormon (I) ent-

steht quantitativ der Chlorameisensäureester von I (II) vom F.  $101$ — $102^\circ$ . II wird durch w. W. gespalten; mit A. bildet sich der Äthylkohensäureester (III, F.  $115^\circ$ ), mit Methanol der Methylkohensäureester (IV, F.  $127^\circ$ ). III bildet sich auch aus I u. Chlorameisensäureäthylester; aus II können das gut kristallisierte Diäthylamid (IV) oder das Anilid des Kohensäureesters leicht dargestellt werden. Aus

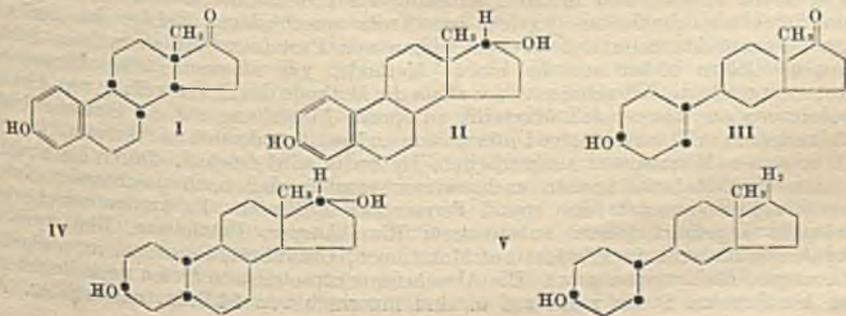
einer alk. Lsg. von I u.  $\text{COCl}_2$  entsteht der neutrale Kohensäureester des Hormons (V, F.  $247^\circ$ ), daneben auch II. II besitzt im Mäusevers. (5 Injektionen in 36 Stdn.) etwa die 10-fache Wirksamkeit wie I, auch III, IV u. V sind aktiver als I.

**Versuche.** Chlorameisensäureester von I,  $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}\cdot\text{OCOCl}$  (II). Aus I (50 mg), 11,5 ccm Bzl., 70 mg Pyridin u. 100 mg  $\text{COCl}_2$  im Rohr 1 Stde. lang auf  $70$ — $75^\circ$  erhitzen. Krystallisation aus Essigester-Pae. Rosetten, F.  $101$ — $102^\circ$ . — Äthylkohensäureester,  $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}\cdot\text{OCO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  (III). Aus II u. sd. absol. A. Krystalle, F.  $115^\circ$ . Oder aus I (50 mg), 250 mg Chlorameisensäureäthylester u. 250 mg Pyridin in sd. Bzl. Krystalle aus Aceton-W. F.  $115^\circ$ , Ausbeute 45 mg. — Methylkohensäureester,  $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}\cdot\text{OCO}_2\text{CH}_3$ . Aus II u. sd. Methanol-W. Nadeln, F.  $127^\circ$ . — Diäthylamid des Kohensäureesters,  $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}\cdot\text{OCON}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$  (IV). Aus II (56 mg) in Bzl. u. überschüssigem Diäthylamin. Nadelchen, F.  $194^\circ$ . — Einleitung von  $\text{COCl}_2$  in I in 2-n. NaOH bei gewöhnlicher Temp., Nd. in Bzl. aufnehmen, aus Bzl.-Pae. krystallisieren. Neutraler Kohensäureester,  $(\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O})_2\cdot\text{CO}$  (V), F.  $247^\circ$ . Das Filtrat enthält II. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 49—52. 28/2. 1936. Heidelberg, Chem. Inst. d. Univ., u. Mannheim-Waldhof, Lab. d. Boehringer u. Söhne G. m. b. H.)

VETTER.

**Wilhelm Dirscherl**, Katalytische Hydrierung des Follikelhormons und seiner Acyl-derivate. 8. Mitt. über Sexualhormone und verwandte Stoffe. (7. vgl. vorst. Ref.) Vt. untersucht die Hydrierung von Follikelhormon (3-Oxy-17-oxo-1,3,5-ocstratrien, I). Theoret. entstehen hierbei 1. durch Anlagerung von  $\text{H}_2$  das Dihydrohormon (II), das kernhydrierte Hexahydrohormon (III) u. das Oktahydrohormon (IV); 2. durch Ersatz des Ketosauerstoffs: das Desoxohormon u. 3. durch  $\text{H}_2$ -Anlagerung u. O-Verdrängung das Hexahydrodesoxohormon (V). Unter Berücksichtigung der Red.-Möglichkeiten nach 1 u. 3 sind wegen des Auftretens neuer Asymmetriezentren 2 Dihydrohormone,

8 Hexahydrohormone bzw. Hexahydrodesoxohormone u. 16 Oktahydrohormone möglich. Daher ist auch das Hydrierungsgemisch schwierig zu fraktionieren; zu seiner Analyse eignet sich gut die quantitative Best. der Ketogruppe (alkalimetr. Titration der mit salzsaurem Hydroxylamin versetzten, auf  $pH = 4$  eingestellten alkoh. Lsg. des Rk.-Gemischs) u. die Best. des Benzolrings (Unlöslichkeit in Alkali). Unter Anwendung von  $PtO_2$  nach ADAMS-SHRINER konnte Vf. lediglich durch Variation des Lösungsm.,  $pH$  u. Temp. die verschiedenen Hydrierungsprodd. von I erhalten. 1. Die Hydrierung zu Dihydrohormon (Oestradiol, 3,17-Dioxyoestradien). Nach SCHWENK u. HILDEBRANDT (C. 1933. I. 2569) wird I zu Dihydrohormon vom F. 168—170° (biol. 6-mal wirksamer als I) u. zu einem Isomeren vom F. 198—204° (biol. 4-mal wirksamer als I) hydriert; nach DANIELLI, MARRIAN u. HASLEWOOD (C. 1933. II. 3148) entsteht in alkal. Lsg. mit  $PtO_2$  u. 4 at  $H_2$  zu 50% ein Dihydrohormon vom F. 174—176° u. ein Oktahydrohormon vom F. 209—210°, u. nach GIRARD, SANDULESCO u. FRIENSON (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 112 [1933]. 964) bildet sich aus I mit Na + A. oder mit Ni ein Dihydrohormon vom F. 174—175° ( $[\alpha]_D = +80^\circ$  in Dioxan), während DOISY, CORQUODALE u. THAYER (Weekly Bull. St. Louis med. Soc. 29 [1935]) aus Schweineovarien ein Dihydrohormon vom F. 174—175° isolierten. Durch Hydrierung von I in alkoh. Lsg. mit  $PtO_2$  bei Raumtemp. gewinnt Vf. II (F. 174 bis 175°,  $[\alpha]_D^{25} = +82^\circ$  in Dioxan), das bei subcutaner Injektion (Gesamtdosis in 5 Teilen innerhalb 36 Stdn.) 5—10-mal biol. wirksamer ist als I. Die gleiche Verb. II wird auch bei erhöhter Temp. u. auch in alkal. wss. Lsg. erhalten. Ein Dihydrohormon vom F. 198—204° wurde nie beobachtet. — Hydrierung der Acyllderiv. von I. Nach BUTENANDT u. Mitarbeitern (C. 1932. II. 727) entsteht aus Acetylfollikelhormon durch Hydrierung in alkoh. Lsg. mit  $PtO_2$  die Verb. V. Durch analoge Behandlung des Benzoylfollikelhormons erhielt Vf. nicht V, sondern II (F. 174°); das gleiche Prod. II wurde auch aus dem Äthylkohlenensäureester u. dem Chlorameisensäureester von I erhalten. Bei Nachprüfung der BUTENANDTschen Hydrierung von Acetylfollikelhormon findet Vf. lediglich II (F. 174°); die Bldg. von V bei Butenandt ist wohl durch die Anwesenheit von Mineralsäure zu erklären. — 3. Kernhydrierung von I. Hydrierung von I in A. u. wenig HCl führt zu einem Gemisch von I, II (alkalilöslich), IV u. V. Das Gemisch der isomeren IV ist nicht fällbar mit Digitonin, daher hat die OH-Gruppe aller Isomeren die gleiche ster. Anordnung wie epi-Dihydrocholesterin. Die krystallisiert erhaltene Verb. IV vom F. 210—211° ( $[\alpha]_D^{22} = +7,2^\circ$  in A.) ist wohl ident. mit obigem Prod. von MARRIAN (F. 208—210°); ein anderes isomeres IV hat F. 154—155° ( $[\alpha]_D^{19} = +31,4^\circ$  in A.); der Rest von IV ist schwer trennbar. Ob die aus dem Isomeren-gemisch von V abgetrennten Verbb. vom F. 104—105° ( $[\alpha]_D^{22} = +1,8^\circ$  in A.) u. F. 96 bis 100° ( $[\alpha]_D^{22} = +12,3^\circ$  in A.) völlig rein sind, ist nicht sicher. Auch das von BUTENANDT aus Acetylfollikelhormon erhaltene V ist vermutlich ein Gemisch. — Hydrierung von I in Eg. bei Raumtemp. liefert ein Gemisch von isomeren IV u. V. Isoliert wurden eine Verb. IV vom F. 210—211° (ident. mit obigem Prod. aus der Hydrierung in saurem A.) u. ein Anteil IV vom F. 155°. Daneben wurde die Anwesenheit eines Hexahydrofollikelhormons (3-Oxy-17-oxoöstran, III) (Semicarbazon, F. 255°,  $[\alpha]_D^{22} = +77,2^\circ$  in Chlf.-A.) sichergestellt. Hydrierung in 80%ig. bzw. in 60%ig. Essigsäure führt zu den gleichen Prodd., lediglich in anderen Mengenverhältnissen. — Die Hydrierung in neutraler oder alkal. Lsg. greift somit den Benzolkern nicht an, es wird lediglich die Ketogruppe zur Alkoholgruppe reduziert, während in saurer Lsg. immer die Hydrierung des Benzolkerns, daneben auch mitunter die der Ketogruppe erfolgt.



Versuche. *Dihydrofollikelhormon* (Oestradiol), C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (II). Aus I (100 mg) in 50 ccm A. u. 25 mg PtO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> durch 10–20-std. Schütteln bei Raumtemp. Rosetten aus A.-W., F. 174–175°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +82° in Dioxan. II besitzt keine Keto-gruppe; es ist l. in verd. Alkali. *Hydrierung in wss.-alkal. Lsg.* Aus I (200 mg) in 80 ccm 2-n. NaOH, PtO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> bei 60°; Ausbeute fast quantitativ. — *Hydrierung von Benzoylfollikelhormon.* Aus 100 mg in 50 ccm A. u. 50 mg PtO<sub>2</sub>. II, F. 174–175°, Ausbeute 65 mg. — *Hydrierung von I in A. bei Anwesenheit von HCl.* Aus I (1 g), 150 ccm A., 2 ccm konz. HCl u. 500 mg PtO<sub>2</sub>. Eindampfrückstand der filtrierten neutralisierten Lsg. in Bzl. lösen, mit 0,5-n. NaOH ausschütteln u. mit PAe. versetzen. Gemisch isomerer IV, Ausbeute 430 mg; nicht fällbar mit Digitonin. Oftmalige Krystallisation aus Bzl.-PAe. liefert Verb. IV vom F. 210–211°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +7,2° in A.; die Mutterlaugen enthalten ein Isomeres vom F. 154–155° (unkorr.), [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = +31,4° in A. Die Mutterlauge der 430 mg IV wird nach dem Einengen aus Methanol-W. krystallisiert. Verb. V, F. 104–105° (unkorr., unklar bei 100°), [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +1,8°; Ausbeute nach 3-maliger Krystallisation 50 mg. Die erste Mutterlauge scheidet nach längerer Zeit Krystalle ab, die 2–3-mal umkrystallisiert werden, Ausbeute 50 mg. Verb. V vom F. 96–100°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +12,3°. Beide Verbb. V sind fällbar in 90°/ig. A. mit Digitonin, l. in der Wärme. — *Hydrierung von I in Eg. bei Raumtemp.* Aus I (200 mg) in 60 ccm Eg. u. 100 mg PtO<sub>2</sub>. H<sub>2</sub>-Aufnahme 3 Mol. Rk.-Prod. aus Bzl.-PAe. krystallisieren. A. Ausbeute 20–40 mg; Hochvakuumsublimation oder oftmalige Krystallisation aus Bzl.-PAe. liefert IV vom F. u. Misch-F. 210–211°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +7,8°; Ausbeute 2–4 mg. Die Mutterlauge enthält IV vom F. 130–160°. Aus der eingeeengten Mutterlauge von A scheidet sich ein zäher Sirup B ab (enthält ca. 30% CO-Körper). Hochvakuumsublimation u. Krystallisation aus Methanol-W.; Gemisch von V, F. 98° (trübe bei 90–92°), [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +22,4°. — *Semicarbazon von III.* Aus B (270 mg) in A., 270 mg salzsaurem Semicarbazid u. 270 mg Na-Acetat. Semicarbazon in PAe. aufnehmen u. einengen. C<sub>10</sub>H<sub>31</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 255°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +77,2° in Chlf.-A. (3:1). — *Hydrierung von I in Eg. bei 40°.* Aus I (200 mg) in 80 ccm 80°/ig. Essigsäure + 100 mg PtO<sub>2</sub>. In Bzl. aufnehmen, einengen u. PAe. zusetzen. Nd. von 50 mg I + II. Die Mutterlauge enthält zu  $\frac{2}{3}$  Ketokörper. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon von III.* Aus 100 mg der sirupösen Mutterlauge u. 100 mg 2,4-Dinitrophenylhydrazin in A. + wenig Eg.; C<sub>24</sub>H<sub>32</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, braungelbe Krystalle, F. 100–105° (unscharf). *Semicarbazon, C<sub>10</sub>H<sub>31</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 254–255° (Zers.).* (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 53–66. 28/2. 1936. Heidelberg, Chem. Inst. d. Univ., u. Mannheim-Waldhof, Lab. d. Boehringer u. Söhne G. m. b. H.)

VETTER.

**Richard Kuhn** und **Hermann Rudy**, *Wachstumswirkung von Flavinphosphorsäuren.* Vff. finden, daß das *Cytoflav* (I) von BANGA u. v. SZENT-GYÖRGY (C. 1932. I. 2477) ein *Phosphorstüreester des Lactoflavins* (Vitamin B<sub>2</sub>, II) ist. Äquimolare Mengen von I u. II besitzen im Tiervers. an Ratten gleiche Wachstumswrkg., ebenso wie die von KUHN u. RUDY (C. 1935. I. 3306) aus II u. POCl<sub>3</sub> synthetisierte Vitamin-B<sub>2</sub>-Phosphorsäure (III) (Wachstumskurven von I u. III s. Original). Die Hydrolysen-geschwindigkeiten von I, III u. einer aus Löwenbräuhefe isolierten Flavinphosphorsäure sind ebenfalls nahezu gleich (colorimetr. Best. des entstehenden II, Tabelle s. Original). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 47–48. 28/2. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch., Inst. f. Chem.)

VETTER.

**Emil Aberhalden**, *Neue Wege zur Erforschung spezifischer Strukturen in Eiweißstoffen.* Eiweißkörper mit der gleichen prozentualen Zus. an Aminosäuren brauchen nicht ident. zu sein, weil in der Anordnung der Eiweißbausteine eine gewaltige Zahl von Strukturmöglichkeiten gegeben ist. Trotz verschiedener Erfolge der Isolierung von Polypeptiden beim stufenweisen Abbau von Proteinen (vor allem beim Seidenfibrin) liefern bisher nur die biolog. Methoden zur näheren Differenzierung von Proteinen eindeutige Ergebnisse. Vor allem die Methode der Hervorrufung von Abwehrproteinasen am Tierversuch übertrifft an spezif. Einstellung auf die Struktur bisher alle anderen Verf., geringfügige Unterschiede an Eiweißstrukturen zu erkennen. Die vom Vf. u. seinen Mitarbeitern ausgearbeitete Methodik wird erörtert. Durch ein umfangreiches Vers.-Material konnte nachgewiesen werden, daß nach parenteraler Zufuhr von Eiweiß unerwartet feine spezif. Fermentrkk. auftreten. Es werden verschiedene Beispiele angeführt (chem. substituierte Eiweißkörper, Präzipitate, Blutsrum- u. Organeiwweißunters. in Hinsicht auf Mutationen, Gravidität, Carcinom, innersekretor. Störungen, Blutgruppen usw.). Die Abwehrfermentproteinasen treten nach Eindringen der blutfremden Stoffe rasch auf u. sind innerhalb von 24 Stdn. nachweisbar. Als

Bldg.-Stätte für die Abwehrfermente kommen u. a. die Leukocyten in Frage, da diese bei Vorgängen, wo ähnliche Erscheinungen zugrunde liegen (Fibrinabbau in Alveolen bei Pneumonie, Thrombenorganisation, Nekrose), ebenfalls eine Rolle spielen. (Wien. med. Wschr. 86. 1—3. 4/1. 1936. Halle a. S., Physiolog. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**David B. Hand**, *Beziehungen zwischen der Viscosität in Eiweißlösungen und deren Krystallisationsfähigkeit*. Es wurde gefunden, daß alle jene Eiweißkörper, deren Lsgg. bei einer bestimmten Konz. eine Viscosität besitzen, die im Vergleich mit Serumalbumin gleiche oder geringere Werte aufweist, leicht zur Krystallisation gebracht werden können, vorausgesetzt, daß sie in isolierter Form vorliegen. Dagegen konnten alle Proteine, deren Viscosität gleich der des denaturierten Ovalbumins oder größer ist, bisher nur im amorphen Zustand erhalten werden. Diese Beobachtung gestattet die Einteilung aller Eiweißkörper, deren Viscositäten gemessen wurden, in 2 Gruppen. Krystallisiert erhalten wurden Hämoglobin, Pepsin, Urease, Trypsin, Insulin, Ovalbumin u. Serumalbumin. Zur anderen Gruppe gehören denaturiertes Hämoglobin u. Ovalbumin, ferner Pseudoglobulin, Euglobulin, Casein u. Gelatine. Vergleichbare Werte für die relative Viscosität verschiedener Eiweißkörper sind nach der Gleichung  $n_s/n_w = (1 + 0,5 \Phi)/(1 - \Phi)^4$  berechenbar, wobei  $n_s$  die Viscosität der Lsg.,  $n_w$  die Viscosität des Lösungsm. u.  $\Phi$  eine typ. Größe ist, die nach KUNITZ als der Volumanteil aufzufassen ist, den das Protein in der Lsg. beansprucht. Diese eine Konstante gilt über das ganze Bereich hoher u. niedriger Viscositäten. Die Größe  $\Phi$  ist mit der Konz.  $C$  weitgehend proportional. Vf. berechnete als charakterist. Größe  $100 \Phi/C$  u. erhielt für die nicht krystallisierbaren Proteine von denaturiertem Ovalbumin bis Gelatine über Pseudoglobulin, Euglobulin u. Casein anstehende charakterist. Zahlen von 1,9—7,0. Andererseits berechneten sich für die krystallisierten Eiweißkörper Werte von 0,9 für Pepsin bis zu 1,3 für Serumalbumin. Die Zahlen für Hämoglobin, Insulin, Ovalbumin, Trypsin u. Urease liegen dazwischen. (J. gen. Physiol. 18. 847—52. 1935. Ithaca, Physiol. u. Biochem. Abt. d. Cornell-Univ., Med. College.) HEYNS.

**Raymond K. Main und Carl L. A. Schmidt**, *Die Verbindung von zweiwertigem Mangan mit gewissen Proteinen, Aminosäuren und verwandten Körpern*. Es wurden Unters. über die Art der Verbb. angestellt, die entstehen, wenn Manganionen mit Eiweißkörpern, Aminosäuren u. verwandten Körpern zusammenkommen. Wegen der weiten Verbreitung des Mangans in biol. Substanzen ist es von besonderer Bedeutung zu erfahren, in welcher Weise derartige „Metallkomplexe“ zwischen den positiv geladenen Metallionen u. anderen Ionen sowohl die Löslichkeit, als auch die elektr. Eig. der Rk.-Komponenten beeinflussen. Mangan verhält sich in bezug auf Komplexbldg. u. Koordination ähnlich wie Fe, das sich besonders charakterist. verhält. Es wurden 3 Reihen von Vers. angestellt. Zunächst wurde nach Verteilung des Gleichgewicht zwischen Manganion u. der betreffenden Substanz in wss. Pufferlsg. u. Isonitrosoacetophenon in Chlf. bestimmt, dann wurde die elektrophoret. Wanderung des Mangans in Ggw. der zu untersuchenden Substanz bei verschiedenem pH untersucht. Als 3. Kriterium für Komplexbldg. wurde das anormale Verh. von organ. Säuren bei Titration mit Alkali in Ggw. von Mangan angesehen. Es zeigte sich, daß bei einer großen Reihe von Verbb. die zur Komplexbldg. mit Mangan notwendigen Gruppen vorhanden sind, nämlich bei Oxy-carbonsäuren (Milch- u. Gluconsäure), Dicarbonsäuren (Oxalsäure, Malonsäure), Oxy-polycarbonsäuren (Citronensäure, Weinsäure), Aminodicarbonsäuren (Asparagin- u. Glutaminsäure), verschiedene anorgan. Säuren, ferner Körper mit entsprechenden Gruppierungen, wie Nucleinsäure, Glycerinphosphorsäure, Phenolsulfosäure, sowie verschiedene Eiweißkörper, wie Casein, Gelatine u. Edestin. Ausführliche Einzelheiten über Vers.-Anordnungen, sowie die in zahlreichen Kurven zusammengestellten Ergebnisse vgl. im Original. Von besonderer Bedeutung erwies sich die pH-Einstellung der Lsgg. Die Art der chem. Formulierung für die gebildeten Komplexverbb. wird eingehend erörtert. Je mehr Hydroxylgruppen neben Carboxylgruppen im Mol. vorhanden sind, desto mehr ist eine Komplexbldg. begünstigt. Die meisten Aminosäuren liefern Komplexe mit zweiwertigem Mangan. Bei pH = 9,25 wurden auch mit Di- u. Polypeptiden (Glycylglycin, Leucylglycylglycin, Leucyldiglycylglycin, Leucylglycin), sowie insbesondere mit Tyrosin Komplexe in beträchtlichen Ausmaßen gebildet. Glycinanhydrid dagegen kommt als Komplexbildner nicht in Frage. Offenbar ist die enolisierte  $-OC-NH-$ -Bindung als zusätzliche Bindungsstelle notwendig. Die Bindung des Mangans an Proteine erfolgt mit Hilfe der freien Gruppen, wie Tyrosinhydroxyl, freien Carboxyl- oder Phosphorsäuregruppen neben enolisierten Peptidbindungen. Die von Eiweißkörpern gebundene Manganmenge steht in guter Übereinstimmung mit den

durch die Berechnung der freien Gruppenäquivalente erhältlichen Werte. (J. gen. Physiol. 19. 127—48. 1935. Berkeley, Biochem. Abt. d. Californ. Univ.) HEYNS.

**Michael Heidelberger** und **Kai O. Pedersen**, *Molekulargewicht und isoelektrischer Punkt von Thyreoglobulin*. Thyreoglobulin, das nach dem vom Vf. ausgearbeiteten Verf. frei von denaturierten Körpern u. Nucleoproteiden erhalten werden kann (vgl. C. 1933. II. 2842), ist als Pseudoglobulin aufzufassen, also im Sinne eines wasserlöslichen Proteins. Die Sedimentationskonstante eines derart reinen Präparates von Schweine-thyreoglobulin ist  $19,2 \cdot 10^{-13}$ . Die Konstante hat für menschliches Thyreoglobulin etwa den gleichen Wert. Das spezif. Vol. ist 0,72, während der isoelekt. Punkt des nativen Thyreoglobulins vom Schwein bei  $p_H = 4,58$ , der des denaturierten Proteins bei  $p_H = 5,0$  liegt. Aus den Sedimentations- u. Diffusionskonstanten wird ein Mol.-Gew. von 700 000 berechnet, während die Einrechnung des Sedimentationsgleichgewichtes den Wert 650 000 ergibt. Theoret. Einzelheiten u. Berechnungen in Kurven u. Tabellen im Original. (J. gen. Physiol. 19. 95—108. 1935. Upsala, Physikal.-chem. Inst. d. Univ. u. Med. Abt. d. Columbia Univ. u. New York, Presbyter Hosp.) HEYNS.

**J. Alfred Hall** und **Ole Givold**, *Chemie der slash-pine (Pinus caribaea, Morelet)*. 2. *Fette, Wachse und Harze der wachsenden Triebe*. (1. vgl. C. 1935. II. 1190.) Das an Harzen reiche, stark parenchymatöse Gewebe, das in jungen wachsenden Spitzen der slash-pine (Pinus caribaea, Morelet) vorliegt, wurde untersucht. Die Triebe waren vom 5.—12. April 1934 in Wäldern bei Cogdell, Georgia, gesammelt, die Nadelblgd. hatte noch nicht begonnen u. sehr wenig Holz war gebildet. Der aus den getrockneten gemahlenden Trieben (20 kg) mit (bei 60—70° sd.) Pae. erhaltene tiefgrüne halbharzige Extrakt wurde mit Dampf dest. In den ca. 50 ccm übergegangenen farblosen Öls fanden sich Paraffine der  $C_6$ - $C_9$ -Reihe u. etwas  $\alpha$ -Pinen. Der nach der Dampfdest. verbliebene Extrakt wurde in h. A. aufgenommen, der beim Abkühlen einen grünlichen wachsartigen Nd. abschied, aus dem nach Verseifung mit alkoh. KOH + etwas Bzl. *Melissinsäure*,  $C_{30}H_{50}O_2$ , F. 90—91°, erhalten wurde. Die nach Abtrennung des Nd. verbliebene Lsg. wurde mit alkoh. KOH verseift. — Im Unverseifbaren fand sich das *Sitosterin*,  $C_{29}H_{50}O$ , F. 138—139°;  $[\alpha]_D^{25} = -26,26^\circ$  der 1. Mitt.; *Melissylalkohol*,  $C_{30}H_{52}O$ , F. 84 bis 85°. Acetat, F. 73—73,5° u. *n-Nonakosan-10-ol*, Nadeln, F. 83—83,7°. Acetat,  $C_{31}H_{52}O_2$ , F. 44—45°. Daraus *n-Nonakosan-10-on*, Nadeln, F. 74,5—75,5°. Oxim, F. 51—51,7°. — In der die Fett- u. Harzsäuren enthaltenden Fraktion fand sich an festen Säuren *Behen-* u. *Palmitinsäure*, an fl. Säuren ein nach Neutralisationsäquivalent u. JZ. aus Öl- u. Linolsäure bestehendes Gemisch, an Harzsäuren eine aus dem in Ä. gel. Gemisch mit  $NH_4$ -Carbonatlg. ausgeschüttelte Säure, die bei der Dest. im Vakuum von <0,005 mm (Ölbad 250—260°) eine farblose *Abietinsäure*,  $C_{20}H_{30}O_2$ , Prismen (aus A. + eine Spur Hydrochinon), F. 158,5—159°;  $[\alpha]_D^{25} = -4,85^\circ$  (A.;  $4\frac{1}{10}$ ) lieferte. — Als die Fett- u. Harzsäuren aus ihren K-Salzen in Ggw. von Ä. mittels verd.  $H_2SO_4$  freigesetzt wurden, sammelte sich an der W.-Ä.-Trennungsfäche ein *Phytosteroin*, Krystalle (aus Dioxan), F. 227°, dem nach den Ergebnissen der Hydrolyse obiges Sterin zugrunde liegt. (J. biol. Chemistry 113. 487—96. März 1936. Madison, U. S. Dep. of Agric., Forest Service, Forest Prod. Lab.)

**S. S. Guha Sircar** und **A. Moktadar**, *Ein krystalliner Bitterstoff aus Andrographis Paniculata*. Der Bitterstoff aus Andrographis Paniculata, für den GORTER (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 30 [1911]. 151. 33 [1914]. 239) die Formel  $C_{20}H_{32}O_6$  fand, während BHADURI (Amer. J. Pharm. 86 [1914]. 349) 2 Stoffe der Zus.  $C_{19}H_{28}O_6$  u.  $C_{15}H_{21}O_5$  (?) beschreibt, wurde rein erhalten. Die Zus. ergab sich zu  $C_{20}H_{30}O_6$ , F. 220° (Zers.);  $[\alpha]_D = -123,5^\circ$  (Essigsäure). Enthält nur eine Doppelbindung, eine Methylenedioxy- u. eine Lactongruppe. Vorsichtige Hydrolyse mit Alkalien oder Baryt liefert 2 krystalline isomere Oxysäuren vom F. 156 u. 180°, die sich in das ursprüngliche Lacton zurückverwandeln lassen. Die Ggw. einer OH-Gruppe läßt sich daraus ersehen, daß der Bitterstoff etwas oberhalb des F. unter Bldg. eines gelben Harzes W. verliert, sich in  $POCl_3$  löst u. mit  $C_6H_5NCO$  definierte Derivv. liefert. (Sci. and Cult. 1. 300. Okt. 1935. Ramna, Dacca Univ.)

**Albert Goris** und **Henri Canal**, *Über die Synthese des aus dem ätherischen Öl von Populus balsamifera L. isolierten 2',6'-Dioxy-4'-methoxy- $\beta$ -phenylpropionphenons*. (Vgl. C. 1936. I. 2113.) Die für die Verb.  $C_{16}H_{16}O_4$ , vorgeschlagene Konst.-Formel wurde durch Synthese bestätigt. Das 2',4',6'-Trioxy- $\beta$ -phenylpropionphenon (I),  $C_{15}H_{14}O_6$ , ist schon von KLARMANN (C. 1926. II. 2566) synthetisiert worden. Vf. haben das Verf. etwas verändert. Durch Dehydratisierung von  $NH_4$ - $\beta$ -Phenylpropionat dargestelltes  $\beta$ -Phenylpropionamid (F. 98°) wurde durch Erhitzen mit  $POCl_3$  in das Nitril (Kp. 170°)

umgewandelt u. dieses nach KLARMANN'S Angaben mit Phloroglucin kondensiert. Das erhaltene I bildet aus W. gelbliche Nadeln, F. (korr.) 141°; in W. mit FeCl<sub>3</sub> rotviolett; Lsgg. in Laugen, Alkalicarbonaten u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lebhaft gelb. Methylierung des I mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lieferte 2',6'-Dioxy-4'-methoxy-β-phenylpropionphenon, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, aus 30-grädigem A. hellgelbe Nadeln, F. 168°, in jeder Beziehung ident. mit dem Naturprod. (l. c.). Die Stellung des OCH<sub>3</sub> kann nicht zweifelhaft sein, denn zu einem CO-o-ständiges OH wird bekanntlich schwer alkyliert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1520—21. 30/12. 1935.) LINDENBAUM.

W. Karrer und K. Venkataraman, Identität von Calycopterin und Thapsin. Das Thapsin KARRER'S (C. 1935. I. 714) ist chem. ident. mit dem Calycopterin von RATNAGIRISWARAN, SEHRA u. VENKATARAMAN (C. 1935. I. 2545). Für beide wird der Name Calycopterin vorgeschlagen. Das Vork. dieses eigenartig konstituierten Flavons in zwei Pflanzen aus so verschiedenen Familien ist bemerkenswert. (Nature, London 135. 878. 1935. Basel, F. HOFFMANN LA ROCHE & CO., u. Bombay, Univ.) DEGNER.

James Bryant Conant, Organic chemistry; a brief introductory course; rev. New York: Macmillan 1936. (302 S.) 8°. 2.60.

Wilhelm Bockemüller, Organische Fluorverbindungen. Stuttgart: Enke 1936. (100 S.) 4°. = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 23. M. 8.20.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

Oswaldo de Almeida Costa, Biochemie des Zinks. Übersichtsreferat. (Rev. Quim. Farmac. 1. 3—11. 1935.) WILLSTAEDT.

W. Brandt, Die Glykolyse unter dem Einfluß von Deuteriumoxyd. Die Glykolyse in reinem W. u. einer Lsg. mit 36,52 g D<sub>2</sub>O pro 100 ccm verläuft mit derselben Geschwindigkeit. Ebenso beeinflusst ein D<sub>2</sub>O-Geh. von 73,06 g pro 100 ccm, bei einem Geh. der Lsg. an glykolyt. Ferment der 37,5% des Fermentgeh. im n. Blut beträgt, die Glykosegeschwindigkeit nicht. (Klin. Wschr. 14. 1453. 1935. Bonn, Univ. Poliklinik.) BOMSKOV.

Klaus Hansen und Erling Rustung, Untersuchungen über die biologischen Wirkungen von „Schwerem Wasser“ bei warmblütigen Tieren. Durch Verss. an einer Reihe von Personen wurde gezeigt, daß absol. reines 99,2%ig. „schweres Wasser“ einen von gewöhnlichem W. abweichenden, meist als süß bezeichneten Geschmack besitzt, der noch bei einer Verdünnung bis zu 50% merkbar ist. Aus Verss. an Mäusen geht hervor, daß es zur Hervorbringung von Intoxikationen hoher D<sub>2</sub>O-Konz. bedarf, die unmittelbaren Wrkgg. des Deuteriumoxyds beruhen demnach kaum auf einem spez. Gifteffekt, wofür auch die beobachtete Reversibilität spricht. Das Wesen der Vergiftung scheint in einer zunehmenden Lähmung der Lebensfunktionen, in 1. Linie des Zentralnervensystems, zu bestehen. Bei jenen Tieren, die D<sub>2</sub>O per os erhielten, wurde ein vorübergehendes Absinken des Grundumsatzes beobachtet. Hämatalog. Unterss. der Tiere während der subchron. Vergiftung mit D<sub>2</sub>O ergaben einen deutlichen Abfall der weißen Blutkörperchen. (Klin. Wschr. 14. 1489—93. 1935. 1521—25. Oslo [Norwegen], Univ., Pharmakolog. Inst.) FRANK.

Jean Desbordes, Etude de la nutrition azotée de la cellule vivante. Assimilation de la molécule nitrrique par l'„Aspergillus Repens“ de Bary. Paris: Les Presses modernes 1935. (183 S.) gr. 8°.

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

B. A. Rubin und L. I. Naumowa, Die Aktivität der Enzyme als Kennzeichen der Sorte. Die Unters. der Aktivität von Katalase (I), Saccharase (II) u. Amylase (III) bei Früh- u. Spätsorten von Rettich (IV), Radieschen (V) u. Kohl (VI) führte zur Aufdeckung eines mitunter beträchtlichen Unterschiedes bei beiden Sorten, so daß ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Energie der Pflanzenentw. u. der Aktivität mancher Enzyme, insbesondere von I, anzunehmen ist. Die Frühsorten von V zeichnen sich sowohl in bezug auf die Wurzel als auf das Blatt durch eine erhöhte Aktivität von II, III u. besonders I aus; bezüglich II ist der Unterschied gegenüber der Spätsorte besonders im Stadium der Marktreife groß. In den Wurzeln der Frühsorte von IV übertrifft die Aktivität von I diejenige bei der Spätsorte um das 3—4-fache; sie erweist sich somit als ein wertvoller Indicator von prakt. Bedeutung. Die bei VI festgestellten

Unterschiede betreffs der Aktivität von I ergaben keinen so deutlichen Sortenunterschied. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. IV. 486—92. Moskau, Forsch.-Inst. f. Gemüsewirtschaft.) BERSIN.

**Toshio Kitano**, *Zur Kenntnis der Takaamylase*. IV—VI. IV. *Verfolgung der amylolytischen und maltatischen Wirkung unter Zusatz von Alkohol und verschiedenen Salzen*. V. *Über die Veränderung der amylolytischen und maltatischen Wirksamkeit der Takadiastaselösung beim Stehen*. VI. *Über das Verhältnis der amylolytischen und maltatischen Wirksamkeit der Takadiastase bei der Reinigung*. (III. vgl. C. 1936. I. 2957. Durch Zusatz von A., jedoch nicht von NaCl, läßt sich die maltat. Wrkg. der Taka diastase (I) fast vollkommen unterdrücken; derselbe Effekt konnte auch durch 30 Min. langes Erwärmen auf 60° erreicht werden. Beim Stehenlassen unter verschiedenen Bedingungen findet eine verschieden starke Schädigung der beiden stärkeabbauenden Enzyme von I statt. Alkali zerstört bevorzugt die Amylase. Eine Trennung in größerem Ausmaße durch A.-Fällung u. Dialyse gelang nicht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 447 B—50 B. 1935. [Nach dtsh. Auszug ref.]) BERSIN.

**Walter Haarmann und Kurt Bartscher**, *Über den Einfluß der Chloride der Alkalien und Erdalkalien auf die Stärkeverzuckerung durch diastatische Fermente*. Unters. des Einflusses der Chloride der Alkalien u. Erdalkalien auf die Wirksamkeit von diastat. Fermenten in saurer, neutraler u. alkal. Lsg. Die Wrkg. der Chloride ist in neutraler u. saurer Lsg. gleich. In schwachen Verdünnungen beschleunigen sie die Verzuckerung der Stärke in geringem Umfang (19—20%). Durch höhere Konz. der Chloride wird die Wirksamkeit der Malzdiastase sehr stark herabgesetzt, besonders stark durch NaCl u. MgCl<sub>2</sub> (70%), gleichfalls sehr stark (über 50%) durch die übrigen Chloride, nicht aber durch LiCl. Die tier. Amylasen werden unter den gleichen Bedingungen in ihrer Wirksamkeit nicht oder nur sehr wenig beeinträchtigt. Die tier. Diastasen verhalten sich also anders wie die pflanzlichen Diastasen. Besonders deutlich u. charakterist. ist die Wrkg. der Chloride auf die diastat. Fermente in alkal. Lsg. Tier. Diastasen werden durch sämtliche Chloride in ihrer Wirksamkeit ganz gewaltig gesteigert, während die pflanzliche Diastase in ihrer Wirksamkeit sehr erheblich beeinträchtigt wird. In 0,25-facher isotoner Lsg. wird die Zuckerbldg. aus Stärke bei Pankreasamylase auf das 5-fache gesteigert, bei Speicheldiastase auf das 3-fache, während bei der Malzdiastase die Hemmung bereits 25—30% beträgt. Mit ansteigender Konz. verändert sich die Wrkg. der Chloride in einer für jedes Kation charakterist. Weise: es erfolgt ein zunehmendes Nachlassen der fördernden Einflüsse bei tier. Diastasen u. eine steigende Hemmung bei pflanzlichen Diastasen. Bildet man den Quotienten aus den Zuckerwerten bei 4-facher Isotonie der Chloride zu den Zuckerwerten bei 0,25-facher Isotonie, so ergeben sich für die Speichel- u. Malzdiastasen charakterist. Beziehungen. Der Abfall der Förderung bzw. die Zunahme der Hemmung ist um so stärker, je niedriger das At.-Gew. der Metalle ist. Es zeigte sich, daß Metalle, wie Na u. Mg bzw. K u. Ca, auch den gleichen Quotienten aufweisen. Mit ansteigendem At.-Gew. nimmt der Quotient zu u. ist beim Ba bei der Malzamylase fast gleich 1, bei der Speicheldiastase sogar > 1, d. h. durch sehr starke BaCl<sub>2</sub>-Konz. wird die Zuckerbldg. stärker angeregt als durch niedere, während bei den anderen Chloriden ein um so stärkeres Absinken auftritt, je niedriger das At.-Gew. des entsprechenden Metalls ist. Die Arbeit erbrachte mithin den Nachweis, daß für die Wrkg. der Chloride nicht, wie früher angenommen wurde, allein das Cl-Ion maßgebend ist, sondern auch das Kation. (Biochem. Z. 263. 301—11. 27/1. 1936. Münster, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

**Walter Haarmann und Otto Folsche**, *Über die Einwirkung verschiedener Neutralsalze der Hofmeisterschen Reihe auf diastatische Fermente*. Es wurde der Einfluß einiger Neutralsalze der HOFMEISTERSCHEN Reihe — Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na-Acetat, Na-Phosphat, Na-Tartrat, NaCl, NaJ — auf die Zuckerbldg. aus Stärke durch einige diastat. Fermente untersucht. Die Wirkungsstärke u. auch die Wirkungsrichtung der Neutralsalze ist sehr abhängig vom Milieu, d. h. vom Säuregrad der untersuchten Lsg. In gleicher osmot. u. ungepufferter Lsg. hemmen alle Neutralsalze mit ansteigender Konz. den Stärkeabbau. Die Speichel- u. Pankreasamylase verhalten sich gleich, während die Beeinflussbarkeit der Malzdiastase vollkommen abweicht. Die tier. Diastasen werden besonders stark durch Acetat, Phosphat u. Jodid in ihrer Wirksamkeit gehemmt; Sulfat, Chlorid u. Tartrat sind nur schwach wirksam. Die Malzdiastase wird durch alle Neutralsalze stark geschädigt; am wenigsten durch Jodid. In alkal. Lsg. aktivieren alle Neutralsalze die Wirksamkeit der tier. Diastasen, besonders stark Chlorid u. Sulfat, nur wenig das Acetat. Die Malzdiastase wird durch Sulfat, Acetat u. Tartrat aktiviert, nicht aber

durch Chlorid u. Jodid. Höhere Konz. der Neutralsalze mit Ausnahme von Tartrat setzen den Stärkeabbau in alkal. Lsg. weiter herab, während bei den tier. Diastasen eine starke Förderung auftritt. In saurer Lsg. (primäres Phosphat) tritt kaum eine Aktivierung der Diastasen ein. Acetat, Tartrat u. Chlorid sind bei den tier. Diastasen fast vollkommen unwirksam, Sulfat u. Jodid vermindern die Menge der gebildeten Maltose noch weiter. Die Maltzdiastase wird in saurer Lsg. durch Neutralsalze stark in ihrer Wirksamkeit abgeschwächt, besonders stark durch Chlorid u. Jodid. (Biochem. Z. 283. 312—21. 27/1. 1936. Münster i. W., Pharmakolog. Inst. der Univ.) KOBEL.

Erwin Negelein und Waltraut Gerischer, *Verbesserte Methode zur Gewinnung des Zwischenferments aus Hefe*. Zwischenferment (C. 1936. I. 1894) ist kein selbständiges Ferment, sondern es ist der „kolloide Teil“ des wasserstoffübertragenden Ferments, dessen Wrkg.-Gruppe das wasserstoffübertragende Co-Ferment ist. (Statt „kolloider Träger“ soll in Zukunft „kolloider Teil des Ferments“ gesagt werden, da es unbekannt ist, in welcher Weise der kolloide Teil u. die Wrkg.-Gruppe miteinander verbunden sind). — Es wird ein Verf. beschrieben, mit dem man ein 50-mal reineres Zwischenferment als bisher (C. 1933. I. 1457) aus LEBEDEW-Saft gewinnen kann. Die Schritte dieses Verf. bestehen aus: Entfernen des Eiweißes durch Ansäuern; Stabilisierung bei  $p_H = 9$ ; Fraktionieren mit  $(NH_4)_2SO_4$ ; Fällern mit A.; Fällern aus W. beim isoelektr. Punkt ( $p_H = 4,82$ ). (Biochem. Z. 284. 289—96. 9/3. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Zellphysiologie.) HESSE.

J. Giršavičius und P. A. Heyfetz, *Mechanismus der Glyoxalaseaktivierung durch Glutathion*. (Vgl. C. 1935. I. 3555.) In dem System Methylglyoxal(I)-Glutathion-Ferment wurde während der Rk. der Geh. an freien -SH-Gruppen bestimmt u. die Milchsäurebildg. verfolgt. Es zeigte sich, daß der größere Teil des ursprünglich vorhandenen freien Glutathions (weniger als die Hälfte des gesamten; der Rest ist mit I verbunden) nach Zufügung des Ferments schnell verschwindet. Die Menge der freien -SH-Gruppen des Glutathions bleibt dann während des größten Teils der Rk. prakt. konstant, erst gegen Ende der Rk., wenn die Geschwindigkeit nachläßt, steigt die Menge der freien -SH-Gruppen rasch an; auch die vor Zufügung des Enzyms an I gebundenen SH-Gruppen werden wieder frei. Die Milchsäurebildg. schreitet während der ganzen Rk.-Dauer gleichmäßig fort. — Vff. schließen aus ihren Befunden, daß das Glutathion sich erst mit der -SH-Gruppe mit I verbindet, dann in Ggw. des Enzyms eine weitere Umformung erleidet, an der wieder die -SH-Gruppe beteiligt ist. (Nature, London 136. 645—46. 19/10. 1935. Moskau, All-Union Inst. of Experimental Medicine, Biochemical Department.) KOBEL.

S. S. Weinstein und A. M. Wynne, *Studien über Pankreaslipase*. I. Es wird über vergleichende Unters. der Anfangsgeschwindigkeit der Hydrolyse von Glyceriden u. Fettsäurealkylestern durch 50%ig. Glycerinauszüge aus getrocknetem Schweinepankreas in Ggw. von Eieralbumin, Akaziengummi u. CaCl<sub>2</sub> berichtet. Die Spaltungsgeschwindigkeit der Triglyceride fiel in der Reihenfolge: Tripropionin, Tributyrin, Triacproin, Triacetin, Trivalerin. Aus Verss. an Mono-, 1,3-Di- u. Triacetin folgt, daß die mittlere Esterbindung der Triglyceride am langsamsten hydrolysiert wird. Ein Vergleich der Hydrolysegeschwindigkeit der Methyl-, Äthyl- u. Propylester von Ameisen-, Essig-, Propion- u. Buttersäure zeigte eine Steigerung (einen Abfall) mit zunehmender Zahl der C-Atome im Säurerest (im Alkoholrest). Für Tripropionin u. Methylbutyrat ergab sich in Phosphatpuffer ein optimaler  $p_H = 7,2$ , für Tripropionin in Glykokollpuffer ein solcher von 9,3. Die Hydrolysenanfangsgeschwindigkeit ist direkt proportional der Enzymkonz. u., innerhalb eines Bereichs von 0,016—0,16 mol. Tripropionin, auch direkt abhängig von der Substratkonz. Die aus der Gleichung von MICHAELIS berechneten Geschwindigkeiten ergaben eine schlechte Übereinstimmung mit den tatsächlich beobachteten. (J. biol. Chemistry 112. 641—48. Jan. 1936. Toronto, Univ.) BERSIN.

S. S. Weinstein und A. M. Wynne, *Studien über Pankreaslipase*. II. *Einfluß verschiedener Verbindungen auf die hydrolytische Aktivität*. (I. vgl. vorst. Ref.) In Bestätigung der Angaben von MURRAY (C. 1934. I. 1660) wurde gefunden, daß Pankreaslipase (I) durch Ketone inaktiviert wird. Vermutlich findet Umsetzung der Carbonylgruppe mit einer reakt. Gruppe des Enzymmoleküls statt. Der Grad der Hemmung ist abhängig von der Einwirkungsdauer des Ketons, von dem Mol.-Vol. des Inhibitors, von der Anzahl der CO-Gruppen u. der Ggw. oder Abwesenheit von Bzl.-Ringen im Inhibitor-molekül. Am wirksamsten erwiesen sich Acetophenon u. Acetylaceton; Äthylmethylketoxim war ebenfalls wirksam. — Die hemmende Wrkg. der Aldehyde war am

größten beim *Benzaldehyd* u. *Heptylaldehyd*; sie ist im übrigen bei gleichem Mol.-Vol. größer als die der Ketone. — *Schwermetalle* hemmten in der Reihenfolge  $\text{CuSO}_4 > \text{CoCl}_2 > \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 > \text{HgCl}_2 > \text{kolloid. Fe} > \text{FeSO}_4$ . — KCN wirkt aktivierend auf I; das Maximum der Aktivierung wurde bei  $6 \times 10^{-6}$  mol. KCN beobachtet, wobei eine gewisse Zeitdauer bis zur Entfaltung der vollen Wirksamkeit des *Cyanids* zu beobachten ist. KCNO u. KSCN waren ohne Einfluß, dagegen wirkte *Acetonitril* aktivierend. — *Cystein*, *Thioglykolsäure* u. *Na-Hydrosulfid* erwiesen sich ebenfalls als Aktivatoren, während *Na-Sulfid* u. *-Bisulfid* hemmend wirkten. Die Wrkg. der erstgenannten Verb. ist anscheinend nicht auf die Beseitigung von Spuren tox. Chinonverb. zurückzuführen, ebensowenig wie die Wrkg. des *Cyanids* nur auf der Beseitigung von Metallspuren allein beruhen kann. — *Phenole* u. *Kresole* waren verhältnismäßig inert, doch vergrößert die Einführung einer Nitrogruppe die Toxizität; während *Guajacol* sich als inakt. erwies, hemmte *Brenzcatechin* deutlich. Die *Trioxylbenzole* waren unwirksam. — Die hemmende Wrkg. der *Monohalogenessigsäuren* fiel in der Reihenfolge  $\text{J} > \text{Br} > \text{Cl}$ . Ähnliche Beobachtungen liegen auch bei anderen Enzymsystemen vor. Die bei  $p_{\text{H}} = 8,95$  durchgeführten Verss. lassen nicht entscheiden, ob es sich um eine Umsetzung mit HS- oder  $\text{H}_2\text{N}$ -Gruppen des Enzyms handelt. Die letztere Möglichkeit wird als die wahrscheinlichere angesehen. — Die hemmende Wrkg. der *Halogensalze* fiel in der Reihenfolge  $\text{NaF} > \text{NaJ} > \text{NaBr} > \text{NaCl}$ . *Gallensalze* waren gänzlich wirkungslos in neutral gepufferten Lsgg. (J. biol. Chemistry 112. 649—60. Jan. 1936.) BERSIN.

**Ernest Kahane und Jeanne Lévy**, *Über die fermentative Hydrolyse von Acetylcholin durch Serum*. Bei Einw. von Pferdeserum auf Acetylcholin ergab sich: Die Aktivität ist konstant bei Einw. von 0,5—5 ccm Serum auf 100 ccm einer 0,9 $\frac{0}{10}$ g. (0,05-mol.) Lsg. von Acetylcholinchlorhydrat; die Wrkg. ist konstant im Bereich der Konz. des Substrates zwischen 0,18 u. 1,8 $\frac{0}{10}$  (0,01—0,1-mol.); die Wrkg. nimmt mit dem  $p_{\text{H}}$  regelmäßig ab bis zu  $p_{\text{H}} = 6$ , wo sie völlig aufhört; bei Temp.-Steigerung wird bis zu 38 $^{\circ}$  ein rascher Anstieg der Wrkg., zwischen 38 u. 60 $^{\circ}$  Konstanz, darüber hinaus Abnahme, bei 70 $^{\circ}$  Verschwinden der Wrkg. beobachtet. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 781—83. 2/3. 1936.) HESSE.

**Eiji Ochiai und Komei Miyaki**, *Über die phytochemische Reduktion des Milchsäurealdehyds*. Vff. führen mit japan. Unterhefe die phytochem. Red. des d,l-Milchsäurealdehyds durch u. erhalten das opt.-inakt. Propylenglykol. (Biochem. Z. 282. 293—96. 21/11. 1935.) BREDERECK.

**Anton Schöffner und Hilde Berl**, *Über die Phosphorylierungssysteme der alkoholischen Gärung*. 5. Mitt. über die Enzyme der Gärung. (4. vgl. C. 1936. I. 3849.) Für die Aufklärung des gesamten Gärablaufes ist es von Bedeutung festzustellen, ob u. in welcher Weise ein Zusammenhang zwischen der durch Hexosediphosphat (H. D. P.) u. der durch Adenosintriphosphorsäure (A. T. P.) induzierten Phosphorylierung besteht. Der Tatsache, daß die Phosphorylierung von Hexose mittels Macerationssäften sowohl durch H. D. P., als auch durch A. T. P. in gleichem Maße induziert wird, steht der Befund der Vff. gegenüber, daß im gereinigten Enzymsystem die Phosphorylierung nur mehr durch H. D. P. bzw. Dioxycetonphosphorsäure eintritt. Nach der Entfernung der „Heterophosphatase“ aus dem Enzymsystem tritt mit A. T. P. keine Umesterung mehr ein; die A. T. P. ist in diesem System vollkommen wirkungslos. Die „Phosphatase“ ist demnach nicht ident. mit der „Heterophosphatase“. Die durch H. D. P. induzierbare Phosphorylierung tritt sowohl in Abwesenheit von „Heterophosphatase“, als auch in Abwesenheit von A. T. P. oder einem System, das intermediär A. T. P. zu bilden vermag, ein. Es existieren somit zwei Phosphorylierungssysteme in Hefeextrakten, die sich offenbar gegenseitig ergänzen können. Weiter muß man annehmen, daß noch ein dritter Mechanismus der Phosphatübertragung existiert, durch den Monoester zum Diester umgewandelt wird, da H. D. P. auch im NaF-gehemmten System katalyt. reagiert. Diese Katalyse würde nur dann eintreten, wenn sich A. T. P. immer wieder regenerieren könnte, aber diese Rk. ist durch NaF quantitativ gestört. Das Zwischenferment von WARBURG kann von allen phosphat. Begleitenzymen abgetrennt werden, ohne daß es seiner phosphorylierenden Eig. verlustig ginge. Es ist möglich, aus dem phosphatasefreien Zwischenferment die Dehydrasekomponente durch vorsichtige fraktionierte Adsorption mit Tonerde Cy oder besser mittels fraktionierter Elution aus den Tonerdeadsorbaten frei von Phosphatase zu gewinnen. Umgekehrt gelang es noch nicht, die Phosphatase von der Dehydrasekomponente zu isolieren, doch scheint die Phosphatase nur in Gemeinschaft mit dem Oxydoreduktionssystem zu wirken. H. D. P. ist im gereinigten System

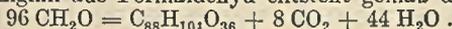
nur noch durch Dioxyacetonphosphorsäure ersetzbar. (Glykogen u. Stärke werden auch ohne Anwesenheit von Hexosephosphorsäureester phosphoryliert.) Sämtliche Komponenten des Oxydoreduktionssystems sind nötig; das Fehlen einer Komponente bringt das Versagen der Phosphorylierungsrk. mit sich. Jodessigsäure hemmt die Phosphorylierungsrk. genau so quantitativ wie die Oxydored. So bleibt nur die Möglichkeit, daß die Rk.: *Glucose + Phosphat = Hexoseester* gekoppelt ist mit der Oxydored.: *Dioxyacetonphosphorsäure + Acetaldehyd = Phosphoglycerinsäure + Alkohol*. Die zunächst nur für zellfreie Extrakte nachgewiesenen Rkk. sind nur mit Vorsicht auf lebende Zellen zu übertragen. Für die zellfreie Gärung gilt offenbar auf Grund der Befunde der Vff., daß die Veresterung anorgan. Phosphats nur über den durch H. D. P. induzierbaren Phosphorylierungsmechanismus stattfindet, so daß auch der Weg der durch A. T. P. induzierbaren Veresterung anorgan. Phosphats über die Hexosediphosphorsäure geht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 233. 111—23. 22/1. 1936. Prag, Dtsch. Techn. Hochschule. Inst. f. Biochemie.) WEIDENHAGEN.

#### E., Pflanzenchemie und -physiologie.

**Kurt Wohl**, *Zur Energiebilanz der Kohlendioxidassimilation*. (Vorl. Mitt.) Der von FRANK (C. 1935. I. 3801), WILLSTÄTTER (C. 1933. I. 3325) u. STOLL (C. 1933. I. 1634) angegebene Mechanismus der  $\text{CO}_2$ -Assimilation ist energet. nicht möglich, da die Rk.  $\text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} = \text{HCHO} + 2 \text{H}_2\text{O}_2$  thermodynam. mindestens 176 kcal erfordert, während die Absorption von 4 Quanten ( $680 \text{ m}\mu$ ) 167,3 kcal/Mol liefert. Die einzelnen Rk.-Stufen werden diskutiert, allgemein gilt, daß von der Energie, die zur Bldg. der Endprodd. HCHO u.  $\text{O}_2$  zur Verfügung steht, nur 30 kcal für Aktivierungsenergie von 4 photochem. Akten u. für den Aufbau eines Peroxyds bleiben. (Z. physik. Chem. Abt. B. 31. 152—56. Dez. 1935. Berlin, Univ., Phys. Chem. Inst.) HUTH.

**A. Gorter**, *Über die Nicotinbildung bei Nicotiana nach der Fütterung mit Prolin*. Erhebung einiger Einwände gegen das von KLEIN u. LINSER (C. 1932. II. 1640) angewandte Verf. zur Darst. der Zunahme des Nicotiningeh. von Nicotianapflanzen nach Fütterung mit Prolin. Verss. des Vf. ergaben, daß diese Zunahme nur scheinbar ist u. in Wirklichkeit eine verringerte Abnahme vorliegt. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 87—90. Jan. 1936. Amsterdam, Pflanzenphysiol. Lab. d. Univ.) LUTHER.

**Peter Klason**, *Über die Bildung von Lignin im Holz*. Vf. weist daraufhin, daß zur Herst. des Lignins das fein zerteilte Holz zweckmäßig mit 65%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandelt wird. Während Xylose durch Einw. von 72%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei gewöhnlicher Temp. u. 24-std. Einw. 36% schwarze unl. Prodd. gibt, gibt Xylose mit 66%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach 2 Tagen nur 4,7% eines schwarzen Nd. Die nach der Schwefelsäuremethode im Lignin enthaltene Schwefelsäure kann durch Erhitzen mit  $\frac{1}{10}$ -n. Salzsäure entfernt werden bis auf einen Rest von 0,3%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Durch Erhitzen mit Salzsäure werden auch kleine Mengen von Kohlehydraten, die noch im Lignin zurückgeblieben sind, herausgel. Vf. nimmt an, daß Lignin aus Formaldehyd entsteht gemäß der Gleichung:



Bei der Ligninbldg. spielt die im Nahrungssaft des Baumes vorhandene Phosphorsäure eine Rolle. Die entstehende Kohlensäure machen sich die Pflanzen ebenso zunutze wie die Kohlensäure der Luft. Während die A.-Gärung immer an Hexosen gebunden ist, ist die „Lignin-Gärung“, wie Vf. die Ligninbldg. aus Formaldehyd bezeichnet, immer an Pentosen gebunden. Die Zus. mit Ä. extrahierten u. trocknen Fichtenholzes ist: Lignin: 30,1% (~49,9 gew. Xylose), Xylan (~8,8 gew. Xylose), Hexosen: 61,0%, Acetyl: 1,2%. Das Mol.-Verhältnis zwischen Pentose u. Hexose ist 0,31:0,30. Der aus  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  primär gebildete Formaldehyd scheint primär zu gleichen Molekülen Xylose u. Hexose verdichtet zu werden. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 676—78. 1/4. 1936.)

BREDERECK.

**Willibald Hauser**, *Zur Physiologie des Gerbstoffes in der Pflanzenzelle*. Auf Grund ihres phenol. Charakters besitzen die Gerbstoffe die Fähigkeit, mit Eiweiß Ndd. zu bilden. Es besteht daher die Möglichkeit einer Einw. auf den Zustand u. die physikal. Beschaffenheit des Plasmas in den Pflanzenzellen. Da die Gerbstoffe im Plasma gebildet werden, müssen die physikal. Bedingungen im Plasma derartig sein, daß keine Fällungsrk. zwischen Gerbstoffen u. Plasmaeiweiß eintreten können. Um die Wirkungsweise der Gerbstoffe im Plasma kennenzulernen, wurden Modellverss. angestellt. Hierbei müssen die Bedingungen so gewählt werden, daß eine Fällung nicht eintreten kann. Dies läßt sich erreichen, indem die Lsg. mit Tannin neutralisiert wird, wodurch mit Gelatine keine Fällungsrk. mehr stattfindet. Die Aggregation der Teilchen einer

Gelatinslg. wird somit durch das vorhandene Tannin verhindert. Es wird angenommen, daß die Gerbstoffe im gleichen Sinne als mehrwertige Phenole mit verhältnismäßig großem Mol. auch im Plasma wirken, u. somit durch ihre Bldg. die Entstehung größerer Dispersionen verhindert wird. Den Gerbstoffen wäre damit eine physiol. Funktion zuerteilt. Ausführliche Erörterungen über den Einfluß auf Permeabilität, Aufnahmevermögen, Stoffumsatz u. Zellturgor vgl. im Original. (*Protoplasma* 24. 219—24. 1935. Graz, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**K. Ssuthorokow, J. Kling und D. Kljatschko**, *Über die Bildung und Verbreitung von Bios*. Bei der Unterg. des Biosgeh. von keimendem Weizen nach der Hefemethode zeigte sich, daß zur Biosbildg. die Ggw. von Sonnenlicht, insbesondere der UV-Strahlen erforderlich ist. Eine verstärkte Ernährung der Keimlinge mit Kohlenhydraten (Glucose) führt nicht zu einer Erhöhung des Biosgeh.; Nitrat-N erniedrigt den Biosgeh., während Ammoniak-N denselben erhöht. — Weiter konnte eine Adsorption von Bios durch Eiweißstoffe der Pflanzengewebe festgestellt werden. Nach Maßgabe der Spaltung der Eiweißstoffe tritt Bios wieder in der Lsg. auf. Zum Schluß wird der Biosgeh. einer Reihe von Pflanzen bestimmt, wobei sich ein besonders hoher Geh. in den Keimlingen der Gerste, in Champignons u. Filzkraut (*Cuscuta* sp.) zeigte. (*C. R. Acad. Sci., U. R. S. S.* [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 524—31.) KLEVER.

**K. Ssuthorokow und T. Epel-Bogossowskaja**, *Die Wirkung von Bios auf Fäulnisprozesse*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Einflusses von aus Hefe gewonnenen Biospräparaten auf die Wrkg. von *Bacil. subtilis* COHN bei der Zers. von Gliadin u. von *Proteus vulgaris* HAUSER auf Fleischpulver zeigte, daß die Biospräparate einerseits die Vermehrung der Mikroorganismen stimulieren u. andererseits die proteolyt. Wrkg. derselben herabsetzen. Eine Aktivierung der Proteasen dagegen durch Bios bei der enzymat. Hydrolyse von Eiweiß erfolgt nicht, wohl aber ist eine Wrkg. auf den gesamten Zellkomplex feststellbar. (*C. R. Acad. Sci., U. R. S. S.* [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 636—41.) KLEVER.

**Friedrich Laibach und Otto Fischnich**, *Über Blattbewegungen unter dem Einfluß von künstlich zugeführtem Wuchsstoff*. An den Blättern sowohl von *Coleus* wie Tomaten treten nach Hormonzuführung dorsalkonvexe Krümmungen auf, wobei es gleichgültig ist, ob der Wuchsstoff ( $\beta$ -Indolylacetyl-säure in starken Konz. bis zu 0,5% als Paste oder in Lsg. verabreicht) durch die Blattmittelrippe oder den Stengel quer oder achsenparallel von außen oder auch durch eine Schnittfläche zugeführt wird. Die Wrkgeg. des Wuchsstoffes erstrecken sich nicht nur basal, sondern auch apikalwärts auf benachbarte, nicht direkt behandelte Blätter u. scheinen streng an die Leitungsbahnen gebunden zu sein. Auch aus Lsg. vermögen Sprosse von *Coleus* u. Tomaten Wuchsstoff aufzunehmen u. ihn nach oben zu leiten, doch treten Blattbewegungen nur dann auf, wenn Schnittflächen oder verletzte Wurzeln vorhanden sind. Stecklinge, in Nährlsg. gezogen, mit intakten Wurzeln zeigen beim Einsetzen in Wuchsstofflg. keine Kr. Die durch Wuchsstoffzuführung bei *Coleus* u. Tomaten erzielten dorsalkonvexen Krümmungen gleichen den bei *Coleus* beobachteten Blattbewegungen, die vor allem nach Desorientierung gegenüber der Schwerkraft auftreten. (*Biol. Zbl.* 56. 62—68. 1936. Heft 1/2. Frankfurt a. M., Univ., Botan. Inst.) STÖRMER.

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

**P. F. Hahn und E. Fairman**, *Der Kupfergehalt einiger menschlicher und tierischer Gewebe*. Bei Hunden mit experimenteller Anämie steigt die Cu-Ansammlung in der Milz stark an, während gleichzeitig der Fe-Geh. seinen niedrigsten Stand erreicht. Der gleiche Vorgang fand sich in der Leber. Beim Menschen scheinen Krankheiten den Cu-Geh. von Leber u. Milz nicht besonders zu beeinflussen (der n. Geh. ist nicht sicher bekannt). Bei gewissen Anämien kommt auch hoher Geh. der Leber an Cu neben hohem Fe-Geh. (Hämosiderin) vor. Leber von Föten u. Kindern zeigten hohe Cu-Gehh. (*J. biol. Chemistry* 113. 161—65. Febr. 1936. Rochester, Univ., School Med., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

\* **Aranka Stasiak**, *Über die Haltbarkeit alkoholischer Lösungen des Internationalen Östrushormonstandardes*. Aus den Unters. ist zu schließen, daß absol. alkoh. Lsgg. des Standardes, im Eisschrank bei 0° aufbewahrt, monatelang ihren Wrkg.-Wert unverändert beibehalten. (*Magyar gyógyyszerésztudományi Társaság Értesítője* 12. 92—94. 15/3. 1936. Budapest, Kgl. ung. Reichsanst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**S. S. Schwartzbach und E. Uhlenhuth**, *Die Physiologie des Thyreoaktivators bei Amphibien*. III. Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs durch Thyreoaktivatorin-

spritzungen. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1936. I. 98) spritzen die Vff. in drei Verss. Axolotllarven mit Thyreoaktivator (intra-peritoneale Gabe von Präparaten, die durch leichtes Auskochen von Hypophysenvorderlappen mit angesäuertem Ringerlg. gewonnen wurden). Im histolog. Schnitt war eine maximale Aktivierung der Schilddrüse u. äußerlich als Folge davon starke Beschleunigung der Metamorphose festzustellen. Der Sauerstoffverbrauch war gegenüber Kontrollen um 22—109% erhöht. Die Vff. glauben in diesen Befunden eine weitere Stütze für ihre Theorie zu besitzen, daß die Prähypophyse ein spezif. schilddrüsenaktivierendes Hormon enthält. (Endokrinologie 16. 412—22. Jan. 1936.) DANNENBAUM.

**Geoffrey Bourne**, *Septikämie, Nebenniere und schwach wirksames Diphtherie-antitoxin*. Schwach wirksames Diphtherieantitoxin bewirkt an Kaninchen, die an Streptokokkenseptikämie leiden, eine Ausschüttung der Lipide der Nebennierenrinde, die das Cortin enthalten, welches vom Körper zur Abwehr der Infektion benötigt wird. Nach den Verss. des Vf. ist die wirksame Substanz des Antitoxinserums nicht Cortin. Ihre Natur ist noch unbekannt, doch ist diese Substanz weder ein Protein noch an eine prosthet. Proteingruppe gebunden. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 13. 133—47. 1935. Canberra, Australian Institut of Anatomy.) TSCHERNING.

**Jules Stahl, Dana W. Atchley und Robert F. Loeb**, *Beobachtungen über Adrenalin-insuffizienz*. Die Abnahme der Blut-Na-Konz. u. Blut-Harnstoffkonz. bei Adrenalin-insuffizienz sind nicht voneinander abhängige Störungen. Salzfreie Diät erhöht bei adrenaletomierten Hunden, die mit Rindenextrakt gefüttert werden, den Blutharnstoffgeh., vermindert aber die Blut-Na-Konz., genau so wirkt Entzug des Rindenextraktes. Bei Eingabe eines ungewöhnlich wirksamen Rindenextraktes ist die Reduzierung des Salzgeh. des Futters auf Na- u. Harnstoffgeh. einflußlos. Salzfreie Diät oder Entzug des Rindenextraktes verschlechtert die Nierenfunktion. Verminderung des eingegebenen Rindenextraktes verringert die NH<sub>3</sub>-Ausscheidung. Bei Adrenalin-insuffizienz löst eine einzelne große Rindenextrakt-dose bereits eine Besserung im Wohlbefinden des Vers.-Tieres aus, ehe Veränderungen in der Serumzus. feststellbar sind, gleichzeitig wird auch die progressive Verschlechterung der Nierenfunktion gehemmt. Standardisierung der Rindenextrakte ist bei adrenaletomierten Hunden auf Grund ihrer Wrkg. auf die Blutharnstoffkonz. nur möglich, wenn die aufgenommene Salzmenge streng kontrolliert wird. (J. clin. Invest. 15. 41—46. Jan. 1936. New York City, Columbia Univ.; Dep. Med., Coll. Physic. a. Surgeons, a. Presbyterian Hosp.) MAHN.

**Eugene C. Eppinger und William T. Salter**, *Der tägliche Bedarf an menschlichem Schilddrüsenhormon (gereinigt) bei Fällen von menschlichem Hypothyreoidismus in verschiedenen Stoffwechsellagen*. In allgemeinen bewirkt eine Zulage von 0,1 mg Jod in Form von Thyreoglobulin zur gewöhnlichen Therapiadosis einen Anstieg des Stoffwechsels um  $10 \pm 5\%$ . (Amer. J. med. Sci. 190. 649—55. Nov. 1935. Boston, Harvard Med. School.) BOMSKOV.

**Charles E. Braun und Francis M. Rees**, *Insulinartige Stoffe aus pflanzlichen Geweben*. Krit. Schriftumsübersicht über Verss. zur Gewinnung von Pflanzenstoffen mit Insulinwrkg. (J. chem. Educat. 12. 453—58. Okt. 1935. Burlington, Ve., U. S. A., Univ.) DEGNER.

**S. Vatcher und M. Douglas**, *Insulin und Diät bei Behandlung von Diabetes mellitus*. Auf Grund langer klin. Erfahrung geben Vff. eine Behandlungsvorschrift für Diabetes mellitus an, bei der eine Diät von hohem Kohlenhydrat- u. niedrigem Fettgeh. angewendet wird. In allen Fällen wird zur Kontrolle des Blutzuckerniveaus Insulin gegeben. Die Folgerungen aus dieser Behandlungsmethodik u. die Behandlung komplizierter Fälle werden diskutiert. (J. tropical Med. Hyg. 38. 289—95. 2/12. 1935.) JOS. SCHMIDT.

**Hiro'o Okamura**, *Über das Blut des Lachses in der Laichzeit*. (Japan. J. med. Sci. II. Biochem. 3. 85—89. Nov. 1935. Sendai, Univ. [Orig.: dtseh.]) BOMSKOV.

**Fred W. Oberst und E. B. Woods**, *Studien über Glutathion. II. Beziehungen zwischen reduziertem und oxydiertem Glutathion und dem Sauerstoffgehalt sowie der Sauerstoffkapazität von Blut*. (I. vgl. C. 1936. I. 3531.) Im allgemeinen ist ein höherer Glutathiongeh. des menschlichen Gesamtblutes verbunden mit größeren Zellvolumina u. größerer O<sub>2</sub>-Kapazität, genauere Gesetzmäßigkeiten sind jedoch nicht festzustellen. (J. biol. Chemistry 111. 1—7. 1935. Iowa City, Univ.) BERSIN.

**Fred W. Oberst**, *Studien über Glutathion. III. Das Verschwinden des zu verschiedenen Lösungen und biologischen Flüssigkeiten zugesetzten Glutathions*. (II. vgl.

vorst. Ref.) Das zu Gesamtblut zugesetzte *Glutathion* GSH ist nach 24 Stdn. bei 38° zu 50% verschwunden. In wss. Lsg. oder in Lsgg. von Glycin, Tyrosin, Histidinhydrochlorid, Harnstoff, Harnsäure, Glucose, proteinfreiem Harn oder verschiedenen Säuren bleibt das GSH unter ähnlichen Bedingungen erhalten. Dagegen läßt es sich in Lsgg., denen Harn- oder Eialbumin, Harnglobulin, Casein, aschefreie Gelatine, Heparin, Blutserum oder andere Proteine zugesetzt worden waren, nach einigem Stehen unter obigen Bedingungen nicht nachweisen. In Blut, das durch Kälte bzw.  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{NaCN}$ ,  $\text{Pb}(\text{OCOCH}_3)_2$ , Ä.-Toluol, Saponin oder Alkali hämolysiert worden war, verschwindet das GSH aber auch GSSG infolge Übertritts aus den Zellen ins Plasma ebenfalls. Auch in Serum ist zugesetztes GSH bei 38° nicht haltbar. Dagegen findet bei —3° innerhalb von 24 Stdn. im Gesamtblut prakt. keine Verminderung von GSH u. GSSG statt; auch im Blutserum hält sich zugesetztes GSH bei —3°. Lsgg. von GSH in isoton. NaCl-Lsg. werden durch Zusatz hämolysierter Blutzellen nicht verändert. Vermutlich findet bei den obigen Verss. eine Umsetzung des GSH mit den Proteinen unter Verschwinden der HS-Gruppe statt. (J. biol. Chemistry 111. 9—16. 1935.)

BERSIN.

**E. F. Mc Carthy**, *Sauerstoffdissoziationskurven und osmotischer Druck des Hämoglobins verschiedener Arten*. Um exakte Vergleiche der Sauerstoffdissoziationskurven des Hämoglobins verschiedener Tierarten durchführen zu können, wurden Verss. angestellt, bei denen alle Bedingungen wie Temp., effektive Konz., anorgan. Ionen, Wasserstoffionenzkonz. usw. gleich gehalten wurden. Diese Forderung ließ sich am einfachsten durch Dialyse des Hämoglobins gegen ein großes Vol. Pufferlsgg. nach ADAIR (C. 1925. II. 303) erfüllen. Auf diese Weise wurden die Dissoziationskurven von Hämoglobin vom Mensch, Ziege, Schwein, Kaninchen u. Katze gemessen. Es zeigte sich, daß die beobachteten Sauerstoffaffinitäten zum Teil beträchtliche Abweichungen aufwiesen. Die gleichen Hämoglobine wurden ferner auf osmot. Druck hin untersucht, wobei festgestellt wurde, daß die Mol.-Gew. dieser Proteine keine Unterschiede aufweisen; sie liegen bei 65000. Eine Ausnahme macht nur das Kaninchenhämoglobin, mit einem ber. Mol.-Gew. von 69000. Die erhaltenen Werte werden mit den nach dem Sedimentierungsverf. erhaltenen Zahlen verglichen. (J. Physiology 86. 77—82. 15/1. 1936. Cambridge, Physiolog. Inst., u. CORK, Physiolog. Abt.)

HEYNS.

**Alfred Petterson**, *Die Adsorption der  $\beta$ -Lysine aus dem Blutserum*. Von allen Methoden, daß  $\beta$ -Lysin aus dem Serum adsorptiv zu isolieren, bewährte sich am besten die vom Vf. ausgearbeitete Adsorption mit Stearinsäure, die zu 1% dem Serum zugesetzt wird. Da das wirksame Prinzip in organ. Lösungsm. unl. ist, läßt sich das Adsorbens mit Aceton wieder entfernen, wobei man einen Rest erhält, der in W. u. Bouillon aufgenommen u. im Vakuum konz. werden kann. Er enthält das  $\beta$ -Lysin teils in der baktericiden Form, häufiger jedoch nur als aktivierenden Faktor, der durch Erhitzen inaktiviertes Serum wieder wirksam macht. In wss. Lsg. ist  $\beta$ -Lysin thermodynamischer als im Serum selbst. Die optimale  $p_H$  für die Adsorption liegt bei 6,4—6,6. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 86. 407—16. 3/12. 1935. Stockholm, Karolinska Inst.)

SCHNITZER.

**David Broun** und **Hermann Scheiner**, *Über den physikochemischen Zustand des Acetylcholins im Blut*. Serum zugesetztes Acetylcholin verliert nach einiger Zeit seine üblichen physiol. Rkk. (parasympathomimet. Rk. auf das Froschherz, Steigerung der Amplitude). Dieses Verschwinden der Acetylcholinrkk. ist nicht nur auf eine völlige Spaltung des Acetylcholins durch die Blutesterase zurückzuführen, sondern ein kleiner Teil des Acetylcholins wird an nicht ultrafiltrable Serumbestandteile komplex gebunden. Dieser Acetylcholinanteil kann aber durch schwache Alkalisierung wieder freigesetzt werden u. durch die typ. physiol. Rkk. nachgewiesen werden. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 1046—48. 25/11. 1935.)

MAHN.

**Regine Kapeller-Adler** und **Fritz Haas**, *Über den Ursprung des Histidins im Harn gravidier Frauen*. Die Vff. finden zwischen Histidinausscheidung u. Placenta, deren Eiweiß 4,3 mg-% Histidin enthält, keine Beziehungen. Für die n. Leber ergibt sich, daß 1 g ihres Gewebes von 50 mg zugesetztem Histidin 12—30 mg abbaut; dieser Wert wird sowohl für männliche u. weibliche gesunde Lebern, als auch für schwer geschädigte Lebern u. für die Lebern operativ kastrierter Frauen erhalten. Dagegen erweist es sich, daß Lebern von graviden oder im Puerperium befindlichen Frauen wenig oder gar kein Histidin abbauen. Das Ferment Histidase, das normalerweise Histidin abbaut, scheint während der Gravidität gehemmt zu sein, so daß das nicht ab-

gebaut Histidin im Harn erscheint. Unter Umständen kann es sogar zu einer Histidinspeicherung kommen. Zum Unterschied von der menschlichen Gravidität bauen trüchtige Tiere Histidin ab u. zeigen somit keine Histidinurie. (Biochem. Z. 280. 232 bis 241. 23/9. 1935. Wien, Univ.-Inst. f. medizin. Chemie.) DANNENBAUM.

**Joseph Needham**, *Chemische Embryologie*. Übersichtsbericht, 1933—34. (Annu. Rev. Biochemistry 4. 449—68. 1935. Cambridge, Univ., Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

**Samuel Brody**, *Die Ernährung*. Übersichtsbericht: Die Ernährung des Erwachsenen u. die Lebensdauer. (Annu. Rev. Biochemistry 4. 383—412. 1935. Columbia, Univ., Coll. Agric.) SCHWAIBOLD.

**Adolf Bickel**, *Experimentelle Untersuchungen über das Zusammenwirken von tierischem und pflanzlichem Nahrungseiweiß im Betriebsstoffwechsel und die dadurch bedingte Beeinflussung des gesamten Stoffwechselablaufs*. (Vgl. C. 1935. II. 1909.) Fütterungs- u. Stoffwechselverss. (Harnquotienten) an Ratten mit verschiedenen Eiweißarten u. Gemischen von diesen. Zu den Eiweißarten, die hohe Harnquotientenlagen (H.) bedingen, gehören vornehmlich pflanzliche, zu denjenigen, die niedrige H. unterhalten, vornehmlich tier. Eiweißarten. Bei schrittweiser Zunahme des animal. Eiweißes eines Gemisches wurde die diesem entsprechende niedrige H. wesentlich früher erreicht, als er alleiniger Vertreter des Nahrungseiweißes geworden war. Allgemein kommt die Tendenz des animal. Eiweißes zum Ausdruck, bei seiner Mischung mit vegetabil. Eiweiß in der Nahrung dominierend den Ablauf der Prozesse im intermediären Betriebsstoffwechsel zu beeinflussen. (Biochem. Z. 284. 297—307. 9/3. 1936.) SCHWAIBOLD.

**John M. Spadola** und **N. R. Ellis**, *Die Wirkung der Zufuhr von Baumwollsamölor und nach Härtung auf die Zusammensetzung des Körperfettes der Ratte*. (Vgl. C. 1931. II. 2350.) Als n. Säuren des Körperfettes wurden Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Palmitolein- u. Ölsäure gefunden. Die Zufuhr von Fetten mit verschiedenem Sättigungsgrad beeinflussten den Anteil der gesätt. Säuren des Körperfettes in geringerem Maße als den Anteil der ungesätt. Bei Zufuhr von Baumwollsamöl wurde mehr Palmitin- u. Stearinsäure gespeichert als bei Zufuhr von teilweise gehärtetem Öl oder bei fettarmer Nahrung. Bei Zufuhr von Linolsäure wurde diese etwa entsprechend der Höhe der Zufuhr eingelagert, wobei gleichzeitig Palmitolein- u. Ölsäure in erhöhtem Maße eingelagert wurde; zugeführte Isoölsäure wurde im Körperfett eingelagert. Bei Verfütterung von Baumwollsamölor fanden sich kleine Mengen von Arachidonsäure u. eine gesätt. Fettsäure mit mehr als 18 C-Atomen im Körperfett. (J. biol. Chemistry 113. 205—18. Febr. 1936. Washington, U. S. Dep. Agric. Bureau Animal Ind.) SCHWAIB.

**Alan Wilmot Beeston** und **Harold John Channon**, *Cystin und die ernährungsbedingte Erzeugung von Leberverfettung*. (Vgl. C. 1936. I. 2966.) Verss. an Ratten mit u. ohne Zulagen von Cystin zu synthet. Futtermischung (Cystinzufuhr 3,25—80 mg täglich, 14—21 Tage). Bei Tieren ohne Zulagen betrug der Fettgeh. der Leber berechnet auf 100 g Körpergewicht 1,077 g im Mittel, mit Zulagen 2,02 g. Diese Zunahme war bedingt durch eine Zunahme des Fettgeh. der Leber um 50% u. durch eine Vergrößerung des Organs um 25%. Bei Cystinzulage war das höchste Lebergewicht 11,88% des Körpergewichts u. das Organ enthielt 48,96% Fett. (Biochemical J. 30. 280—84. Febr. 1936. Liverpool, Univ., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Jacob B. Fishman** und **Abraham White**, *Die Verwertbarkeit von d,l-Amino-N-Methylhistidin für das Wachstum*. Die Verb. zeigte deutliche Wachstumswrkg. bei Zusatz zu histidinfreier Nahrung (Ratte); Gewichtszunahme im Mittel 1,2 g täglich gegenüber 1,6 g bei Zusätzen von Histidin. Das Zwischenprod.  $\alpha$ -Chlor- $\beta$ -imidazolpropionsäure zeigte keine derartige Wrkg. (J. biol. Chemistry 113. 175—79. Febr. 1936. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Richard W. Jackson** und **Richard J. Block**, *Besitz Bis-(2-aminoäthyl)-disulfid (Cystamin) bei Ratten mit beschränkter bis ungenügender Zufuhr von Cystin und Methionin Wachstumswirkung?* In verschiedenen Vers.-Reihen an Ratten wurde festgestellt, daß Cystamin unter den vorliegenden Vers.-Bedingungen keine wachstumsfördernde Wrkg. zeigte. (J. biol. Chemistry 113. 135—39. Febr. 1936. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

\* **Hans von Euler** und **Maj Malmberg**, *Aktivatoren des Kohlenhydratabbaues als wasserlösliche Nahrungskomponenten*. (Vgl. C. 1936. I. 1640.) Verss. an Ratten dahingehend, ob Co-Zymase oder Co-Dehydrase als Zusatz zu Komponenten der B-Gruppe Wachstumswrkgg. ausübt bzw. Vitamin B<sub>1</sub> ersetzen, oder als Vitamin B<sub>4</sub> wirken kann. Beide Stoffe erwiesen sich in dieser Hinsicht als wirkungslos. Auch Spaltprodd., wie t-Adenylsäure u. Nicotinsäureamid u. a., waren wirkungslos im Sinne von B<sub>4</sub> (B<sub>4a</sub>

oder B<sub>1b</sub>); zusammen mit einem Hefekochsaff bestimmter Herst., B<sub>1</sub> u. Lactoflavin bewirkte Nicotinsäureamid jedoch Wachstum. Eine Gehirnextraktfraktion  $\gamma$ , deren Darst. beschrieben wird u. die reich an Co-Zymase u. Co-Dehydrase II ist, bewirkte als Ergänzung zu B<sub>1</sub> u. Lactoflavin gute Gewichtszunahme. (Biochem. Z. 284. 455—60. 19/3. 1936. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) SCHWABOLD.

S. Lajos, *Über die Wirkung des B<sub>1</sub>-Vitamins auf den Kohlenhydratstoffwechsel*. Intraperitoneale Zufuhr von Glucose u. Vitamin B<sub>1</sub> bewirkte bei hungernden Ratten eine erhebliche Zunahme an Leber- u. Muskelglykogen, die etwa der Wrkg. des Insulins entspricht. Die glykogenbildende Wrkg. des Vitamin B<sub>1</sub> läuft langsamer ab als diejenige des Insulins; ersteres setzt auch den Blutzuckerspiegel herab, jedoch nicht so ausgeprägt wie Insulin. (Biochem. Z. 284. 279—88. Szeged, Univ. Med.-diagnost. Klinik.) SCHWABOLD.

Eiji Hamamoto, *Untersuchungen über die Beziehung zwischen B<sub>1</sub>-Avitaminose und Mangan*. I. *Über das Vorkommen und den Einfluß des Mangans bei B<sub>1</sub>-Avitaminose*. (Vgl. C. 1935. I. 1345.) Nach der polarograph. Best.-Methode des Vf. enthält Reisendosperm nur 0,1 mg-% Mn, unpolierter Reis 0,78 u. Reiskleie 6,03 mg. Vitamin-B-Injektionslg. enthält 0,117 mg in 100 ccm. Verschiedene Hefepreparate (B-Quellen) enthielten 0,203—1,37 mg-%, im Mittel 0,802, Trockenhefe 1,738 mg-%. Die Leber einer durch Fütterung mit poliertem Reis verendeten Taube enthielt nur 0,275 mg-% Mn (n. Geh. 0,88 mg-%), das Blut 0,017 mg-% (n. Geh. 0,026 mg-%). Auch bei infantiler Beriberi war der Mn-Geh. der Leber um etwa 50% vermindert (0,089 mg-% gegen 0,158). Fütterungsverss. an Tauben ergaben, daß kleine Mn-Dosen Gewichtsabnahme u. das Einsetzen der Mangelsymptome verzögern u. andererseits die B<sub>1</sub>-Wrkg. bei B<sub>1</sub>-avitaminot. Tieren verstärken. Es scheinen daher nahe biolog. Beziehungen zwischen Mn u. B<sub>1</sub> zu bestehen, deren Mechanismus hypothet. besprochen wird. (Orient. J. Diseases Infants 18. 21—55. Nov. 1935. Kyoto, Univ. Childrens Clinic. [Nach engl. Übersetz. ref.]) SCHWABOLD.

Eiji Hamamoto, *Untersuchungen über die Beziehung zwischen B<sub>1</sub>-Avitaminose und Mangan*. II. *Die Wirkung von Mangan auf die glykolytischen Fermentsysteme*. (I. vgl. vorst. Ref.) Verss. in vitro ergaben, daß entsprechende Dosen von Mn die Wirksamkeit von Carboxylase steigern u. so deren Verminderung bei B<sub>1</sub>-avitaminot. Tieren auszugleichen scheinen; auch hinsichtlich Lactodehydrogenase u. Hexosediphosphatdehydrogenase wurde ähnliches beobachtet. Die Natur der Beziehung zwischen Mn u. B<sub>1</sub> scheint demnach in der anregenden Wrkg. des Mn auf diese Fermentwrkgg. begründet zu sein. (Orient. J. Diseases Infants 18. 57—80. Nov. 1935. [Nach engl. Übersetz. ref.]) SCHWABOLD.

K. Sen, N. Das und B. C. Guha, *Pathologische Veränderungen im Auge bei experimentellem Vitamin-B<sub>2</sub>-Mangel*. Bei Verfütterung einer B<sub>2</sub>-Mangelnahrung, deren Zus. angegeben wird, traten bei 22 von 41 Tieren Augenveränderungen auf, bei 5 davon wurde Cataract festgestellt. (Sci. and Cult. 1. 59—60. Juni 1935. Calcutta, Med. School, Dep. Ophthalm.) SCHWABOLD.

J. Mělka, *Über den Ascorbinsäuregehalt (Vitamin C) in verschiedenen Teilen des Zentralnervensystems und in peripheren Nerven*. Nach der Hypophyse enthält beim Menschen die Kleinhirnrinde am meisten C (0,26 mg in 1 g), dann folgen Großhirnrinde (0,17), Basalganglien (0,16) usw. Bei verschiedenen Tierarten waren die Verhältnisse ähnlich. Nach dem Tode (24 Stdn. bei 18°) tritt keine Abnahme des C-Geh. ein. Der Geh. ist von der Zufuhr mit der Nahrung stark abhängig. Bei C-freier Nahrung (Meerschweinchen) sinkt der Geh. unter 4% des Normalwertes. Die peripheren Nerven enthalten nur wenig Ascorbinsäure. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 237. 216—21. 12/3. 1936. Preßburg (Bratislava), Univ., Physiol. Inst.) SCHWABOLD.

H. E. Archer und George Graham, *Einige Beobachtungen über die Ausscheidung von Ascorbinsäure*. Bei zwei Fällen von offensichtlicher C-Unterernährung wurden im Harn sehr geringe C-Mengen ausgeschieden (6—18 bzw. 10—16 mg täglich). Im ersten Falle trat eine erhebliche Steigerung der Ausscheidung nach einer Zufuhr von 1700 mg in 10 Tagen ein, im zweiten Falle wurden nach Zufuhr von 1600 mg etwa 48% der Zufuhr wieder im Harn ausgeschieden. Es scheint demnach die Höhe der Ausscheidung in % der Zufuhr am wertvollsten zur Erkennung des Vorhandenseins von Skorbut zu sein. (Lancet 230. 710—13. 28/3. 1936. London, Bartholomew's Hosp.) SCHWABOLD.

Andreas v. Jeney, Joseph Gagyi und Paul Baranyai, *Die mildernde Wirkung der Ascorbinsäure auf die Diphtherieintoxikation bei Meerschweinchen*. Die Resistenz von Tieren gegen Ditoxin bei Skorbutnahrung wurde durch C-Behandlung (1—2 mg täglich)

stark erhöht. Organe mit physiol. hohem C-Geh. (Nebenniere, Hypophyse, Corpus luteum), die bei Diphtherie oft Veränderungen erleiden, zeigten im Gegensatz zu den Organen der Tiere ohne C-Behandlung keine tiefgreifenden Veränderungen. Lokalbehandlung des diphther. Rachenprozesses mit Ascorbinsäure u. erhöhte C-Zufuhr bei Diinfektionen erscheinen angezeigt. (Dtsch. med. Wschr. 62. 54—56. 10/1. 1936. Debrecon, Univ., Hygien. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**Y. Hirata** und **K. Suzuki**, *Eine neue Mitteilung über progressive muskuläre Atrophie und Vitamin C*. Es wurde festgestellt, daß bei solchen Kranken der C-Geh. der Cerebrospinalfl. u. die C-Ausscheidung im Harn nur  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  wie bei n. Personen waren u. demnach C-Hypovitaminose vorlag. Bei Zufuhr großer Dosen Vitamin C intravenös traten überraschende therapeut. Wrkng. ein: in biochem. Hinsicht eine Änderung des P- u. Kreatinstoffwechsels u. klin. eine Wiederherst. der Muskeldynamie u. eine bemerkenswerte Besserung des Zustandes. Die Ausscheidung von Kreatinin u. Kreatin sank u. deren Verhältnis wurde n.; der erhöhte Blut-P-Geh., insbesondere der anorgan. Teil sanken zur n. Höhe. Der Verlauf der Besserung der Muskelveränderungen wird eingehend beschrieben. Ferner wurde festgestellt, daß die atroph. Muskeln eine bedeutende Abnahme an Glykogen, Gesamt-P u. anorgan. P aufweisen. Die Unterss. werden fortgesetzt. (Orient. J. Diseases Infants 18. 83—86. Nov. 1935. Kyoto, Univ. Childrens Clinic. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHWAIBOLD.

**C. A. Rojahn**, *C-Vitaminpräparate des Jahres 1934*. (Vgl. C. 1935. II. 2842.) Berichtigung: Redoxon-HOFFMANN-LA ROCHE wurde vor Cantantabletten der I. G. auf den Markt gebracht. (Chemiker-Ztg. 59. 757. 1935.)

SCHWAIBOLD.

**Kurt Wachholder** und **Hans Hermann Podestà**, *Vergleichende titrimetrische und colorimetrische Ascorbinsäure-(Vitamin C)-Bestimmungen*. Es wird nachgewiesen, daß das colorimetr. Verf. von BEZSSONOFF mit Phosphormolybdänwolframsäure nicht brauchbar ist, da es unter anderem auch mit Harnsäure eine positive Rk. gibt. Ähnliches wurde für die Rk. mit Na-Wolframat- $H_2SO_4$  nach FUJITA festgestellt. Ein neues Verf. wird angegeben: 8 ccm sulfosalicylsaurer Extrakt werden mit 5 ccm molybdänfreiem Phosphorwolframsäureragens (reinst) nach FOLIN gemischt u.  $\frac{1}{2}$  Stde. im W.-Bad bei 50° erwärmt; vollständige Farbentw. nach  $\frac{3}{4}$ —1 Stde.; Filtrieren u. Feststellung der Extinktion im LANGESCHEN lichtelekt. Colorimeter bei rotgefiltertem Licht; nur bis 1,5 mg-% Ascorbinsäure gerade Eichkurve! Das Verf. erscheint anwendbar bei den inneren Organen der Säugetiere u. Milch, nicht dagegen bei Muskel u. Harn; in diesen Fällen ist die Methylenblaumethode anwendbar, wofür eine Arbeitsweise angegeben wird. Eine in allen Fällen anwendbare Methode zur C-Best. liegt demnach noch nicht vor. Die übrigen Methoden, auch diejenige nach TILLMANS, werden als unspezif. verworfen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 149—61. 1/4. 1936. Rostock, Univ., Physiol. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**Milicent L. Hathaway** und **Dorothy E. Lobb**, *Das Provitamin D von hitzebehandeltem Cholesterin*. (Vgl. C. 1935. I. 3564.) Es wurde bestätigt, daß bestrahltes Rohcholesterin Rachitis beim Huhne wirksamer verhindert als eine entsprechende Menge von Einheiten von bestrahltem Ergosterin. Das Provitamin in Rohcholesterin wird durch dessen Reinigung über das Dibromid zerstört. Erwärmung (2 Stdn. bei 200°) erhöht die proantirachit. Wirksamkeit von gereinigtem Cholesterin so, daß 2,5—5 mg pro 100 g Nahrung beim Huhne vollständigen Schutz bewirken. Bestrahlung von erwärmtem Cholesterin scheint die Bldg. einer neuen Form von Vitamin D zu verursachen, die zufolge ihrer biol. Wrkng. beim Huhne dem natürlichen D des Lebertrans ähnlicher ist als demjenigen des bestrahlten Ergosterins. (J. biol. Chemistry 113. 105—10. Febr. 1936. Chicago, Univ., Coll. Med. Wellesley, Coll., Dep. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**L. K. Wolff**, *Die Vitamin-D-Wirksamkeit von Kakao- und Kaffeeschalen*. (Vgl. C. 1936. I. 1254. 2969.) Verfütterung der Extrakte (mit PAe.) an rachit. Ratten. Die Kakaoschalen (Handelsprod.) enthielten 15 internationale Einheiten in 1 g, der Extrakt („Fett“) 500 in 1 g (500 g Schalen enthielten 15 g „Fett“). Die Kaffeeschalen enthielten 0,18 Einheiten in 1 g, der Extrakt 50 Einheiten in 1 g (500 g Schalen lieferten 1,8 g „Fett“). (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 6. 27—28. 1936. Utrecht, Univ., Lab. Hyg.)

SCHWAIBOLD.

**R. M. Bethke**, **W. E. Krauss**, **P. R. Record** und **O. H. M. Wilder**, *Die vergleichsweise antirachitische Wirksamkeit von Vitamin D in bestrahlter Milch, in durch Fütterung (Hefe) angereicherter Milch und in Lebertran*. (Vgl. C. 1936. I. 2385.) Bei Verfütterung der Milch von Tieren mit Zulagen an bestrahlter Hefe mußte bei Hühnern die 10-fache Menge an D-Äquivalenten (Ratte) zugeführt werden, um gleiche antirachit.

Wrkg. zu erzielen, wie bei bestrahlter Milch. Gleiche Ratteneinheiten Vitamin D von Lebertran u. von bestrahlter Milch waren auch beim Huhn von gleicher Wrkg. Der D-Faktor in Milch von Tieren mit Zulagen an bestrahlter Hefe ist offenbar in der gleichen biol. Form wie im verfütterten Prod. Da beide Milcharten beim Kinde gleich wirksam sind, so verhält sich dieses u. das Huhn gegenüber diesen beiden Milcharten sehr verschieden. (J. Nutrit. 11. 21—30. 10/1. 1936. Wooster, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**Byron Henry Thomas und Harry Steenbock**, *Cerealien und Rachitis*. VI. Die vergleichswisen Rachitis erzeugenden Eigenschaften verschiedener Cerealien. (V. vgl. C. 1934. I. 2152.) Haferflocken, Weißmehl, ganzer Weizen, polierter Reis u. Gelbmais wurden in Ca-armen Futtermischungen, von denen sich jeweils 75% der Gewichtsmenge ausmachten, an Ratten auf ihre rachitogenen Eigg. geprüft. Das Ausmaß der rachit. Schädigungen war bei allen Prodd. außerordentlich ähnlich (Prüfung: Mineralisation der distalen Enden der Radii u. Ulnae, Gewicht u. Aschegeh. der fettfreien Femora u. a.). Es wird auf die bestehenden Unsicherheiten bei einer derartigen Unters. hingewiesen infolge der notwendigen Ergänzungsstoffe, ohne die solche Fütterungsverss. nicht durchgeführt werden können. (Biochemical J. 30. 177—88. Febr. 1936. Madison, Univ., Lab. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**E. G. Holmes**, *Der Stoffwechsel von Gehirn und Nerven*. Übersichtsbericht, 1934. (Annu. Rev. Biochemistry 4. 435—48. 1935. Cambridge, Univ., Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

**G. S. Barsoum**, *Das Acetylcholinäquivalent des Nervengewebes*. Splanchnicus u. Vagus eines Hundes enthalten mehr Acetylcholin als andere Gewebe desselben Tieres. Alkoh. Extrakte verlieren bei Zimmertemp. an Wirksamkeit, die nach Behandlung mit Trichloressigsäure wiederkehrt. (J. Physiology 84. 259—62. 1935. Cairo, Univ.) BOMSK.

**L. R. Cerecedo**, *Chemie und Stoffwechsel der Nucleinsäuren, Purine und Pyrimidine*. Übersichtsbericht, 1932—34. (Annu. Rev. Biochemistry 4. 169—82. 1935. New York, Fordham Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**P. E. Verkade und J. van der Lee**, *Neuere Untersuchungen über den Fettstoffwechsel*. (Vgl. C. 1935. II. 1712.) Zusammenfassender Bericht. (Chem. Weekbl. 33. 163—72. 14/3. 1936. Rotterdam, Lab. Nederland. Handels-Hoogeschool.) SCHWAIBOLD.

**Alexandre de Knthy**, *Über die Rolle der Koazervation bei der Fettresorption*. Zu 50 cem Phosphatpuffer ( $\frac{1}{30}$ -mol., pH = 6,5) werden 15 cem einer 5%ig. Lsg. von Ölsäure in A. zugesetzt, erwärmt bis der A.-Geruch verschwunden u. die Lsg. dann mit 50 cem einer 10%ig. Lsg. von Na-Taurocholat vermischt. Mischt man 5 cem dieser Lsg. mit 0,5—1,5 cem 0,4%ig. Lsg. von Hämoglobin in Phosphatpuffer, so kann die Bldg. der Tröpfchen des Koazervats beobachtet werden (mkr.). Modell für die Bldg. der Fettpartikel in den Darmepithelzellen. Zum Verlassen der Zellen ist wiederum Dispersion erforderlich (durch Elektrolyte?). (J. Chim. physique 33. 247—49. 25/3. 1936. Keszthely, Acad. Agric.) SCHWAIBOLD.

**Erich Nolte**, *Beitrag zur Frage des Eisenstoffwechsels*. Verss. an 2 Ziegen, von denen die eine während 5 Monaten täglich 0,26 g Fe in Form von Ferripan zusätzlich erhielt. Bei diesem Tier trat starke Eisenspeicherung ein, vorzugsweise in Leber, Niere u. Lunge. Eine Speicherung in der Milz wurde nicht beobachtet. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 274. 107—10. Febr. 1936.) SCHWAIBOLD.

**Leo v. Gordon**, Die Ursachen der Zahnkaries und ihre angebliche Beziehung zum Verbrauchszucker. Berlin: R. Schoetz 1936. (112 S.) gr. 8°. = Veröffentlichung aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltg. Bd. 46, H. 3. M. 4.20.

**Alvaro Polvani**, Della azione terapeutica locale delle vitamine A., B. e D. Ricerche sperimentali e contributo clinico. Grosseto: La Maremma 1935. (29 S.) 8°.

### E<sub>3</sub>. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

**Grünewald**, *Die gesundheitliche Bedeutung des Schwefels, der Schwefelwässer und Schwefelbäder*. Übersicht über Wrkg. u. Anwendungsformen. (Pharmaz. Ztg. 81. 48 bis 49. 11/1. 1936. Dortmund.) DEGNER.

**H. Kionka**, *Über den Wert der staatlichen Kaiser-Güntherquelle in Plaue (Thür.)*. Zus. dieser „schwach sulfat. Kochsalzquelle“, Radioaktivität 4.043 Macheeinheiten. Zu erwartende pharmakol. u. therapeut. Wrkgg. u. Indikationen im Original. (Pharmaz. Ztg. 81. 240—41. 29/2. 1936. Jena.) DEGNER.

**H. Israel-Köhler, L. Ameely und E. Opitz**, *Radiumemanation in Bodenluft als Heilmittel*. Es werden die Grundlagen zur Auffindung, Messung u. therapeut. Ver-

wertung von *Radiumemanation* in Bodenluft besprochen, die biolog. Wrkgg. der Radiumemanation auf Pflanze u. Tier kurz behandelt u. auf ihre therapeut. Bedeutung hingewiesen. (Klin. Wschr. 15. 381—84. 14/3. 1936. Bad Nauheim, Kerkhoff-Inst.)

FRANK.

**D. Adlersberg und B. Lustig**, *Zur Pharmakologie der entzündlichen Wirkung verschiedener Senföle*. Zur Analyse des Wrkg.-Mechanismus der Senföleentzündung wurden verschiedene Senföle zur Unters. herangezogen: *Äthyl-, Propyl-, Allyl-, Dibromallyl-, Phenylsenföle* u. *Allylthiocyanat*. Nach den Unters.-Ergebnissen ist die chem. Struktur der Verb. für die Intensität der Entzündung von Bedeutung. Es ist notwendig, die entzündliche Immediatwrkg. von der Spätwrkg. zu trennen. Die entzündliche Immediatwrkg. wird durch die Ggw. einer Doppelbindung beeinflusst. Intensität der Frühwrkg. u. Dauer der Spätwrkg. hängt weitgehend von der Flüchtigkeit (Lipoidlöslichkeit) ab. Das Phenylsenföl zeigt geringere Früh- u. Spätwrkg. als die aliphate Senföle. Die sichere Beurteilung der Wrkg. des Allylthiocyanats wird durch seine rasche Umwandlung in Allylsenföl stark beeinträchtigt. (Z. ges. exp. Med. 97. 186—98. 8/11. 1935. Wien, I. Medizin. Univ.-Klin.)

MAHN.

**James A. Shannon**, *Die Ausscheidung von Phenolrot beim Hund*. (Amer. J. Physiol. 113. 602—10. 1/11. 1935. New York, Univ., Dept. Physiol.)

BOMSKOV.

**Gustav J. Martin und R. E. Gardner**, *Die trichogene Wirkung der Sulphydrylgruppe bei hereditärer Hypotrichose von Ratten*. Auf Grund gelegentlicher Beobachtungen über das Auftreten von Haarwachstum bei jungen haarlosen Ratten nach der Transplantation von Sarkomen wurden Fütterungsverss. mit *Glutathion (I)*, *Cystin (II)* u. *Cystein (III)* an einem Stamm von Ratten mit erblicher Haarlosigkeit (ROBERTS, Anat. Rec. 29 [1924—25]. 141. 34 [1926—27]. 172; EMERY, Amer. J. Physiol. 111 [1935]. 392) vorgenommen. Während tägliche Gaben von 15 mg I ohne Wrkg. blieben, solche von 5 mg II nach 1 Monat nur ein 2 Wochen lang vorhaltendes Haarkleid lieferten, wurde mit 5 mg III schon nach 2 Wochen ein mindestens 1 Monat lang bestehendes volles Haarkleid erzielt. Die bei den untersuchten Ratten auf einen einzigen recessiven Faktor zurückzuführende Hypotrichose scheint mit mangelnder enzymat. Fähigkeit zum Abbau von I verbunden zu sein; außerdem scheint die enzymat. Spaltung der S,S-Bindung verhindert zu sein. Die kurative Wrkg. von I u. III beim Haarausfall B<sub>2</sub>-avitaminot. Ratten erklärt sich dadurch, daß diese Tiere die Fähigkeit zur Bldg. von III aus I behalten haben. Zum Schluß wird auf die Bedeutung erblicher Stoffwechslanomalien für die Unters. genet. Fragen hingewiesen. (J. biol. Chemistry 111. 193—96. 1935. Baltimore, The Johns Hopkins Univ.)

BERSN.

**C. Pak und B. E. Read**, *Wirkung von Ephedrin auf den Pfortaderkreislauf*. *Ephedrin* u. *Pseudoephedrin* verursachen bei Hunden eine länger anhaltende Erhöhung des Pfortaderdruckes. Diese Erhöhung ist durch Vasokonstriktion des Pfortadersystems ausgel., der Konstriktion folgt Vasodilatation der mesenter. Gefäße. Im allgemeinen verkleinert *Ephedrin* das Lebervol. (Katze) unter gleichzeitigem Anstieg des Carotisblutdruckes. Gelegentlich ist auch eine Vergrößerung des Lebervol. mit oder ohne nachfolgende Verkleinerung zu beobachten. *Ephedrin* u. *Pseudoephedrin* erhöhen für einige Zeit den venösen Druck. Ausschaltung des Leberkreislaufes beeinflusst im allgemeinen nicht die vasopressor. Wrkg. des *Ephedrins*. (Chin. J. Physiol. 7. 199—213. 1933. Peiping, Dep. Pharmac., Union Med. Coll.)

MAHN.

**C. Pak und T. K. Tang**, *Der Mechanismus der mydriatischen Wirkung des Ephedrins*. Die mydriat. Wrkg. des *Ephedrins* beim Kaninchen wird durch Sektion des präganglionären parasymph. Nervens entweder gar nicht oder nur schwach gesteigert, durch *Cocain* leicht vermindert. Die mydriat. Wrkg. des *Adrenalins* wird dagegen in beiden Füllen erhöht. Völlige Degeneration der sympath. Nervenendigungen (Kaninchen) schwächt die mydriat. Ephedrinwrkg. ab. Bei Katzen ist die mydriat. Wrkg. des *Ephedrins* wenige Tage nach Gangliektomie zunächst erhöht, nach längerer Zeit (1—4 Wochen nach Gangliektomie) jedoch infolge völliger Degeneration der sympath. Nervenendigungen merklich abgeschwächt. *Ephedrin* verstärkt die mydriat. *Adrenalinwrkg.* (Kaninchen). *Ephedrin* wirkt bei der Katze vor allem auf die sympath. Nervenendigungen, beim Kaninchen in der Hauptsache direkt auf die Muskeln. (Chin. J. Physiol. 7. 220—41. 1933. Peiping, Dep. Pharmac. a. Ophthalmol., Union Med. Coll.)

MAHN.

**Raymond-Hamet**, *Über einige neue pharmakologische Wirkungen des neuen Mutterkornalkaloides Ergometrin*. Die beschriebenen Verss. zeigten, daß zur Lähmung der adrenalinempfindlichen Vasokonstriktoren der Nieren viel mehr *Ergometrin* als

Ergotoxin oder Ergotamin erforderlich ist, aber nicht mehr als Ergotinin oder Ergotaminin. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 201. 176—79. 1935.) DEGNER.

**Grace Briscoe**, *Abschwächende periphere Wirkung von Prostigmin und sein zeitweiliger Antagonismus gegen Curarin*. Bei der angewandten Technik am Nerv-Muskelpreparat einer Katze hemmte Prostigmin (intramuskulär) für einige Minuten die Wrkg. von Curarin (intravenös). (J. Physiology 86. Proc. 1—3. 15/1. 1936.) TSCHERNING.

**B. N. Rubinstein**, *Die Behandlung der Impfmalaria bei Paralytikern mit dem neuen synthetischen Präparat Acrichin*. Die Impfmalaria des Paralytikers läßt sich mit dem (dem Atebrin nachgebildeten) *Acrichin* (2-Methoxy-6-chlor-9-diäthylaminomethylbutylaminoacridindichlorhydrat) gut beeinflussen, wozu jedoch recht große Dosen notwendig sind. Vf. empfiehlt  $3 \times 0,1 \text{ g}$  7 Tage lang per os bzw. ebenso lange täglich 5—8 cem des II. Acrichinlactats in  $3\frac{0}{10} \text{ g}$  Lsg. mit Zusatz von Traubenzucker. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. 40. 167—69. April 1936. Moskau, Pharmazeut. Forschungsinst.) SCHNITZER.

**Günter Wallbach**, *Die Wirkung der Adsorbentien gegenüber diarrhoischen Substanzen innerhalb des Organismus*. Die Wrkg. von Adsorbentien gegen Abführmittel muß auf jeden Fall in vivo geprüft werden, da sich die Ergebnisse der in vitro-Prüfung nicht auf das Verh. im Organismus übertragen lassen. Die Wahl des Adsorbens wird durch die physikal. u. chem. Eiggg. des Abführmittels bedingt u. von dessen Verh. im Darmkanal. Verallgemeinerungen von den Ergebnissen an 1 Mittel sind unzulässig. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 50. 143—56. 30/4. 1935. Berlin, Labor. f. med. Forschung.) GEHRKE.

**W. Gebhardt**, *Vergleichende Untersuchungen über die styptische Wirkung von Pektin, Tannalbin und Aplona*. Dem Pektin kommt keine deutliche stypt. Wrkg. zu. Die Wrkg. der beiden anderen Substanzen ist die gleiche. Sie verlangsamen die Darm-passage, verringern den Wassergeh. des Kotes u. beseitigen die Milchdiarrhöe der Katze. Wahrscheinlich spielen die Gerbsäuren bei der schnellen therapeut. Wrkg. die Hauptrolle. (Klin. Wschr. 14. 1459—61. 1935. Gießen, Pharm. Inst.) BOMSKOV.

**Hans Moldenshardt**, *Torantil, ein aus Darmschleimhaut gewonnenes Präparat*. (Vgl. C. 1936. I. 2138.) *Torantil* erwies sich besonders wirksam bei Behandlung der Ulcuskrankheit, auch die Erfolge bei Hautkrankheiten waren beachtlich. (Med. Klinik 82. 153—56. 31/1. 1936. Wernigerode, Kreiskrankenh.) FRANK.

**K. A. R. Maier**, *Karmapillen contra chinine bij de malariabestrijding in het groot*. s'-Gravenhage: G. C. T. van Dorp & Co. 1936. (115 S.) 8°. fl. 1.25.

**Pietro Di Mattei**, *Appunti alle lezioni di farmacologia a cura di P. Cova e A. Perotti*. Pavia: Cucchi 1935. (407 S.) 8°.

**Wolfgang Weichardt**, *Die Grundlagen der unspezifischen Therapie*. Berlin: J. Springer 1936. (VI, 83 S.) 4°. M. 8.70.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**P. N. Tsao und S. Y. Chen**, *Vorläufige Untersuchung von angebautem Stramonium*. Eine vorläufige histolog. u. chem. Unters. der Blätter von in China angebautem *Datura stramonium* hat ergeben: Die histolog. Struktur ist ident. mit der offiziellen Beschreibung von *Stramonium*blättern, ausgenommen das Fehlen von Haaren. Der Geh. an Alkaloiden u. Asche ist geringer, als den offiziellen Anforderungen entspricht. (J. Chin. chem. Soc. 3. 372—76. Nov. 1935. Shanghai, Frankochines. Univ.) LB.

**Iren Szentgáli**, *Herstellung von Extrakten mittels Perkolation und Diakolation*. Es wurden 10 Drogen mit dem Perkolationsverf. im Verhältnis 1:9, sowie mit dem Diakolationsverf. (angewandte Länge der Drogensäule 1,5 m) im Verhältnis 1:3 extrahiert u. der Geh. der Extrakte an wirksamen Bestandteilen, sowie die Ausbeute bestimmt. Mittels Diakolation wurde das beste Resultat bei *Rhizoma Hydrastis* erhalten; *Semen Colae*, *Semen Strychni* u. *Rhizoma Rhei* ergaben ein quantitativ mehrwertiges, aber qualitativ minderwertiges Extrakt. Bei der Diakolation von *Cortex Frangulea* war der erhaltene Auszug an Oxymethylanthrachinonen reicher, sein Gewicht war aber weniger. *Extr. Chinae sicc.* war durch Diakolation hergestellt minderwertiger, als das mittels Perkolation hergestellte Extrakt; *Extr. Chinae fluid.* ergab durch Diakolation ein ungünstiges Resultat. *Folia Belladonnae*, *Folia Hyoscyami* u. *Radix Ipeacuanhae* waren mittels Perkolation besser extrahierbar als mit Diakolation. (Magyar gyógy-szerész tudományi Társaság Értesítője 12. 120—37. 15/3. 1936. Budapest, Pharmazeut. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

**Brodmann**, *Der Seihkopf nach Brodmann, ein neuer Perkolator.* (Forts. zu C. 1936. I. 805.) (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 1035. 7/12. 1935.)

DEGNER.

**F. Gstirner**, *Tinkturenbereitung.* Vortrag. Übersicht über neuere Vorschläge zur Tinkturenbereitung. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 76. 164—65. 178—80. 188—91. März 1936.)

DEGNER.

**József Erdős**, *Über die therapeutisch gebrauchten Farbstoffe.* Übersicht über die wichtigsten Vertreter der desinfizierend, abführend, dermatolog. u. chemotherapeut. wirkenden, sowie der zu diagnost. Zwecken dienenden Farbstoffe. (Magyar gyógyszerész-tudományi Társaság Értesítője 12. 96—106. 15/3. 1936. Budapest. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**H. M. Langton**, *Chaulmoogra- und verwandte Öle.* Beschreibung der aus *Taractogenus Kurzii*, *Hydnocarpus Wightiana* u. *Hydnocarpus anthelmintica* gewonnenen Öle. u. der in ihnen enthaltenen Fette an der Hand des Schrifttums. (Pharmaceuticals and Cosmetics 1935. 149—50. Dez. Beil. zu Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J.)

ELLMER.

**F. Reuter**, *Ein bemerkenswerter Fall von Cocainzersetzung.* Bericht über einen Fall, in dem ein zunächst nach D. A.-B. VI einwandfreies Cocain·HCl nach 8-monatiger Aufbewahrung unter Benzoesäurebdg. zers. war. (Pharmaz. Ztg. 81. 208. 19/2. 1936. Berlin.)

DEGNER.

**Fritz Reuter**, *Epikritische Betrachtung zum Deutschen Arzneibuch, VI. Ausgabe.* Übersicht über die seit 1926 am D. A.-B. VI geübten Kritiken. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 76. 52—54. 68—70. 25/1. 1936. Berlin.)

DEGNER.

**János Kenderes**, *Das zu Heilzwecken geeignete Paraffinum liquidum, Vaselinum album und Vaselinum flavum, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Prüfung.* Auf Grund seiner Verss. hält Vfl. die folgenden Bestst. für wichtig. Für *Vaselin*: F. bzw. E., Viscosität, Schwefelsäureprobe (bei gelbem Vaselin mit 65%<sub>0</sub>ig., bei weißem mit 70%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), Prüfung auf Paraffinsalbe nach ARMANI-RODANO mit A.-Bzl.-Gemisch, Prüfung auf Acidität u. Alkalität; Best. der Jodbromzahl ergibt kein befriedigendes, einheitliches Resultat. Für *Paraff. liquid.*: D. (0,875—0,885), Schwefelsäureprobe mit 95%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Jodbromzahl. — Einzelheiten im Original. (Magyar gyógyszerész-tudományi Társaság Értesítője 12. 139—86. 15/3. 1936. Budapest, Pharmazeut. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**Egmont Helmer**, *Über die maßanalytische Jodbestimmung in Jodpräparaten.* Das Verf. von RUPP (C. 1923. II. 119) ist in der angegebenen Form nicht ausführbar. Abänderungsvorschlag im Original. Im allgemeinen als ausreichend genau erwies sich das folgende Verf.: 2 KJ + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> → J<sub>2</sub> + 2 KOH in Ggw. eines gemessenen Überschusses 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Zurücktitrieren der durch 2 KOH nicht verbrauchten Säure. (Pharmacia 15. 216—19. 1935. Reval [Tallinn]. [Orig.: estn.; Ausz.: dtsh.])

DEGNER.

**M. Fatome**, *Bestimmung des Glycerins in den galenischen und organtherapeutischen Zubereitungen.* Das Verf. von FLEURY u. FATOME (C. 1935. I. 3696) gibt auch bei galen. u. Organzubereitungen richtige Ergebnisse, wenn — nach Entfernung der Zucker mit 1,3 g Ba(OH)<sub>2</sub> in einer 0,2 ccm Fluidextrakt bzw. 1—2 ccm Organextrakt entsprechenden Verdünnung — die Oxydation im Eisschrank, innerhalb 15 Min., in der vorgekühlten u. sorgfältig mit 0,1-n. NaOH-Lsg. neutralisierten Fl. erfolgt. Bei Zubereitungen, die Wein enthalten, ist dessen möglicher Glyceringeh. zu berücksichtigen. Bei reinem, mehr oder weniger wasserhaltigem Glycerin, bei der Bromoformlsg. (mit 30% Glycerin) u. der 1%<sub>0</sub>ig. Digitalinlsg. (mit 40%<sub>0</sub> Glycerin) des Franzos. Codex kann die Best. ohne Ba(OH)<sub>2</sub>-Zusatz direkt erfolgen. (J. Pharm. Chim. [8] 23 (128). 23—34. 1/1. 1936. Paris, Fac. Pharm.)

DEGNER.

**R. Kleinert** und **E. Zimmermann**, *Natrium citricum.* Die Rk. des Na-Citrates nach Erg.-Bd. zum D. A.-B. VI mit CaCl<sub>2</sub> gelingt weder mit der 50%<sub>0</sub>ig. CaCl<sub>2</sub>·6 H<sub>2</sub>O-Lsg. („Liquor“), noch mit der 10%<sub>0</sub>ig. (Reagens); mit jener wird der Nd. k. nicht wieder gel., mit dieser bildet er sich gar nicht erst. (Pharmaz. Ztg. 81. 244. 29/2. 1936. Breslau, F. REICHELT A.-G.)

DEGNER.

**F. Schlemmer**, **Percy H. A. Wirth** und **H. Peters**, *Die Bestimmung von Mutterkorninhaltsstoffen nach verschiedener Methodik.* Die C. 1932. I. 3201 beschriebenen Unters. an Ergotamin (I) u. Ergotoxin (II) wurden unter Einbeziehung von Ergotinin (III), Ergoclavine (IV) u. Sensibamin (V) fortgesetzt; neuere colorimetr. u. chem.-analyt. Verf. wurden nachgeprüft. Aus dem gleichartigen Absorptionstypus von I bis V wird auf gleichartige Konst., namentlich bzgl. der Doppelbindungen u. Ring-systeme geschlossen (gemeinsamer Bestandteil der Moleküle: Ergin?, vgl. SMITH u.

TIMMIS, C. 1932. II. 384). Die Absorptionsspektralanalyse gestattet Erkennung u. Best. von I—V einzeln u. ihrer Mischungen, jedoch ebensowenig wie Verff. anderer Art eine Auseinanderkennung der einzelnen Alkaloide in den Mischungen. Kleinste bestimmbare Konz. ist 1:500 000. — Verh. von I—V im ZEISSschen PULFRICH-Photometer gegenüber Vanillin-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (vgl. FREUDWEILER, C. 1933. I. 1821) u. p-Dimethylaminobenzaldehyd (vgl. LOZINSKI, HOLDEN u. DIVER, C. 1934. I. 899): bei beiden Rkk. Absorptionsbilder im Sichtbaren von einem für I—V durchaus gleichartigen Typ. — Chem.-analyt. Unterss.: N-Best. nach KJELDAHL prakt. nicht verwertbar. Verf. von TÄUFEL u. WAGNER (C. 1925. II. 2284) bewährte sich; 1 mg I = 1,79, II-Äthansulfonat = 1,70, III = 1,95 cem 0,1-n. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg. Einzelheiten dieses Verf. im Original. — Bei Auszügen aus der Droge stimmen die Ergebnisse der besprochenen Best.-Verff. weniger gut überein als bei den Lsgg. der Reinkalkaloide. Unterss. über die Einflüsse des Klimas, der Bodenbeschaffenheit, des Reifezustandes der Wirtspflanze usw. auf den Alkaloidgeh. der Droge (Einzelergbnisse im Original). (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 274. 16—40. Jan. 1936. München, Univ.)

DEGNER.

\* M. E. Koepfel, *Über die Bewertung von Lebertran rein und in verarbeiteten Zustand*. Es wird ein Verf. zur annähernden Vitamin-A-Best. beschrieben, das auf Vergleiche der blauen SbCl<sub>3</sub>-Chlf.-Farbrk. mit einer Skala von Methylenblauerdünnungen beruht, deren eine einem frischen Tran entspricht. Bei Schutz vor Licht u. Luft erleidet Lebertran in 1/2 Jahr höchstens 8% Verlust, in Emulsionsform 30%. Bei Unters. dieser wurden Schwierigkeiten durch Ggw. äth. Öle nicht beobachtet, wenn mit Chlf. statt mit Ä. ausgezogen wurde. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 75. 1084—85. 24/12. 1935. Marktredwitz, Adlerapotheke.)

DEGNER.

Chas. H. Phillips Chemical Co., übert. von: Bruce Walton, Glenbrook, Conn., V. St. A., *Magnesiumhydroxyd enthaltende Tabletten*. Man mischt Milchpulver (13,3 Teile) mit Mg(OH)<sub>2</sub> (53,3 Teile), wobei letzteres als wss. Aufschlammung angewendet u. die M. dann bei nicht über 90° zur Trockne gebracht wird. Man kann auch 33,3 Teile Rohrzucker zugeben. (E. P. 441 663 vom 1/3. 1935, ausg. 20/2. 1936.)

ALTPETER.

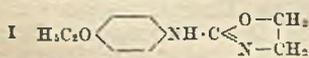
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Viscose Lösungen anästhesierend wirkender Stoffe*. Man setzt die Anästhetica mit Oxyssäuren der aliphat. oder hydroaromat. Reihe um u. löst das Prod. unter Zusatz von in W. l. Cellulosederivv. — Z. B. 12 g Oxäthylmethylcellulose zerreiben, mit 288 g sd. W. übergießen, verrühren, abkühlen. 500 cem einer solchen Lsg. gibt man zu 75 g p-Butylaminobenzoesäuredimethylaminodihydrothiazol, die mit 56,5 g Chinasäure in 1400 cem W. bei 50° umgesetzt sind, fügt hierauf 200 cem A. hinzu u. füllt auf 9,4 l mit dest. W. auf. Nach 24 Stdn. wird die Lsg. geschleudert. (Schwz. P. 173 360 vom 20/6. 1934, ausg. 16/9. 1935. D. Prior. 28/6. 1933. E. P. 440 355 vom 27/6. 1934, ausg. 23/1. 1936.)

ALTPETER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Max Engelmann, Wilmington, Del., V. St. A., *Thiazoline*. 41 (Teile) Bromäthylamin-HBr in 120 Bzl. mit 40 einer 50%ig. KOH (5° gekühlt) vermischen, schütteln, wss. Schicht abziehen, Bzl.-Lsg. mit KOH trocknen, 30 p-Methylphenylisothiocyanat zugeben, Kristalle abtrennen, in W. aufnehmen, mit NH<sub>3</sub> fällen, p-Methylphenyliminodihydrothiazol, F. 131°, nebensteh. Zus., F. des Hydrochlorids 154°. — Aus Chloräthylamin u. p-Fluorphenylisothiocyanat das p-Fluorphenyliminodihydrothiazol, F. 152—153°, F. des Hydrochlorids 134°. — o-N-Butyloxyphenyliminodihydrothiazol, F. 68°, — die p-Oxyverb. F. 154°, F. des Hydrochlorids 238—239°, die p-Äthoxyverb. F. 140°, — p-Oxy-m-methoxyphenyliminodihydrothiazol, F. 168—169°, F. des Hydrochlorids 211°. Ebenso Verb., in denen Aryloxy-, Aryl-, Alkyl-S- usw. Reste haften. — Lokalanästhetica. (A. P. 2 027 030 vom 22/7. 1932, ausg. 7/1. 1936.)

ALTPETER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Max Engelmann, Wilmington, Del., V. St. A., *Oxazoline*. 41 (Teile) Bromäthylamin-HBr in 120 Bzl., auf 5° gekühlte 50% KOH-Lsg. 50%ig zugeben, einige Min. umschütteln, wss. Schicht abziehen, Bzl.-Lsg. des Amins mit KOH trocknen, 30 p-Äthoxyphenylisocyanat zugeben, wobei N-p-Äthoxyphenyl-N'-bromäthylarnstoff entsteht, abfiltrieren, trocknen, F. 135°. Den Arnstoff 15 Min. mit W. kochen, wobei das 2-p-Äthoxyphenyliminodihydrooxazolhydrobromid entsteht, (s. nebensteh. Zus., F. 151°, F. des Hydrochlorids 147°.



— Entsprechend aus *p-n-Butyloxyphenylbromäthylharnstoff* (F. 121<sup>o</sup>) die I homologe Verb., F. der Base 130<sup>o</sup>, F. des Hydrochlorids 117<sup>o</sup>. Statt der Alkoxygruppe können auch Aryl-, Halogen-, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-S- usw. Reste vorhanden sein. — *Lokalanästhetica*. (A. P. 2027 031 vom 19/8. 1932, ausg. 7/1. 1936.)

ALTPETER.

\* **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, England, *Darstellung von Konzentrat von Vitaminen und verwandten Stoffen, besonders Provitaminen* (z. B. Ergosterin, Carotin) aus natürlichen und künstlichen Stoffen (z. B. Palm-, Sojaöl, sterinhaltigen Extrakten) durch „molekulare Verdampfung“, die dad. gek. ist, daß der Abstand zwischen Verdampfungs- u. Kondensationsoberfläche kleiner ist als die mittlere freie Weglänge der Moleküle, daß kein Sieden der Fl. erfolgt u. daß unter stark vermindertem Druck (0,01—0,0001 mm Hg) gearbeitet wird. Man läßt z. B. die Fl. in dünner Schicht über eine geheizte Oberfläche strömen u. kondensiert die verdampften Anteile an einer zweiten, in geringer Entfernung befindlichen u. gekühlten Oberfläche. Durch gleichzeitiges Kondensieren an mehreren Stellen des App. kann man eine Fraktionierung erreichen. Die Vitamine usw. reichern sich in hohem Maße in den Destillaten an. — *Verwendung der Prodd., die man in Erdnuß-, Olivenöl, Kakaobutter usw. aufnehmen kann, als Zusatz zu Futter-, Heil-, Lebensmitteln* (Margarine, Speisefett, Schokolade). — *Zeichnung*. (Holl. P. 37 435 vom 23/2. 1933, ausg. 15/2. 1936.)

DONLE.

**Bruno Albert Rewald**, London, England, *Extraktion von Ölen mit reichem Vitamin-gehalt aus Fischlebern*, indem man diese vor oder während der Extraktion mit einwertigen, wasserlöslichen, aliphat. Alkoholen (*Methanol, A.*) behandelt. Z. B. läßt man eine Mischung von 20% A. u. 80% eines Fettextraktionsmittels (*Aceton, Bzl., Bzn., Trichloraceton, Dichlorbenzol* usw.) einwirken. Die Extraktion kann mehrmals, zum Teil beim Kp. des Lösungsm., ausgeführt werden. Die erhaltene Mischung wird dest., das Öl hat gegenüber den nach bekannten Verff. gewonnenen einen 2—3-fach höheren Geh. an *Vitamin A u. D.* — Der Extraktionsrückstand gibt nach Dest. u. Trocknung ein gelbliches Pulver mit einem Proteingeh. von 60—80%. (E. P. 441 545 vom 16/6. 1934, ausg. 20/2. 1936.)

DONLE.

**United Drug Co.**, Boston, übert. von: **Edward Clifton Merrill**, West Roxbury, Mass., V. St. A., *Hustendrops*. Man verleiht geschmolzenem Zucker (1—3 Teile Sacrose u. 1 Glucose) bei 200—248<sup>o</sup> F gepulverte *Acetylsalicylsäure* ein. (E. P. 439 020 vom 13/5. 1935, ausg. 27/12. 1935. A. Prior. 7/7. 1934.)

ALTPETER.

**Moorman Mfg. Co.**, übert. von: **Wallace P. Elmslie** und **Paul Caldwell**, Quincy, Ill., V. St. A., *Wurmmittel*. Man setzt Futtermittel *Laxantia*, wie Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sowie ein Alkalifluorid, letzteres in einer Menge von 0,1—1% zu. (A. P. 2027 967 vom 15/12. 1934, ausg. 14/1. 1936.)

ALTPETER.

**A. Milan Milutinović**, Divulje-Spalato, Jugoslawien, *Herstellung eines Heilmittels für Hämorrhoiden*. 1 kg Teer von rohem Holz wird mit k., frischem W. ca. 12—14-mal gut ausgewaschen; dann gibt man 50 g raffiniertes Olivenöl u. das Eigelb von 5 frischen Hühneriern hinzu u. mischt alles solange gut miteinander, bis ein dichtes, gelbbraunes Fett entsteht. (Jugoslaw. P. 12 027 vom 5/11. 1933, ausg. 1/1. 1936.)

FUHST.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Wollenberg**, *Ein neuer zu bewegender elektrischer Heizkörper*. An die Lichtleitung anzuschließender Heizkörper aus Heizpatrone mit Mantel u. gußeiserner Klemmvor. zum schnellen Erwärmen von Fll.; Herst. in allen Größen von der kleinsten Laboratoriums- bis zur größten Betriebsausführung. (Chemiker-Ztg. 60. 228. 14/3. 1936. Berlin.)

PANGRITZ.

**Chanoine I. Palfray**, *Der „Willstättersche Nagel“*. Beschreibung u. Abbildung der von WILLSTÄTTER empfohlenen Glascapillare zur Mikrofiltration. (Documentat. sci. 4. 310—12. Dez. 1935.)

ECKSTEIN.

**Leif Selsnaes**, *Hochdruckautoklav mit Schüttelmechanismus*. Auf einer Exzenterachse ist ein Autoklav u. ein Gegengewicht befestigt, beide sind auf eine Blattfeder aufgeschraubt, die sich bei der Bewegung des Exzenters durchbiegt. Die Schüttelgeschwindigkeit kann mit einer Stufenscheibe auf 3, 4 u. 5 Bewegungen pro Sekunde eingestellt werden. Druck- u. Temp.-Ablesung erfolgt am ruhenden Ende der Blattfeder. Der Autoklav ist aus geschmiedetem Ni-Stahl hergestellt u. mit Zuleitungsrohr versehen. Er kann auf 200 at u. 200<sup>o</sup> beansprucht werden. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 8. 106—09. 1935. Drontheim, Techn. Hochsch., Lab. D.)

R. K. MÜLLER.

**S. T. Bowden**, *Ein Laboratoriumssublimationsapparat*. Vf. beschreibt einen Sublimationsapp. aus Pyrexglas für Laboratoriumszwecke, der für Substanzen geeignet ist, die unter 400° sublimieren, u. der die Ausführung von Sublimationen im Vakuum oder im indifferenten Gasstrom, ferner von fraktionierten Sublimationen gestattet. (J. sci. Instruments 13. 97—98. März 1936. Cardiff, Univ. Coll. South Wales u. Monmouthshire.)

BANSE.

**Ernst Röbbelen**, *Eine neue Capillarscheinung und ihre Anwendung, insbesondere für mikromanometrische Messungen*. Wenn man die Innenfläche einer rund  $\frac{1}{2}$  mm tiefen, ca. 12 cm großen Küvette mit einer geraden, 1,6 mm tiefen u. ebenso breiten Rille versieht, die gegen die Bodenfläche der Küvette etwas geneigt ist, kann man in einfacher Weise die Füllhöhe der waagrecht gestellten Küvette sehr genau bestimmen. Füllt man nämlich in die Küvette bis zur Höhe der Rille eine gut netzende Fl., so entsteht in ihrer Niveaulinie an der Stelle ihrer Überschneidung mit der Rille eine Ausbiegung in zeigerartiger Form. Bei Zunahme der Füllhöhe der Küvette um den Höhenunterschied, den die Enden der Rille in der Küvette haben, wandert der Zeiger dann über die ganze Rillenlänge. Die Rille kann man mit einer Kalibrierung versehen. Vf. beschreibt ein auf dieser Erscheinung beruhendes Mikromanometer, in dem in einen Zylinder aus Glas oder Metall die Rille in Schraubengangform eingeschnitten ist. Die Stelle der zweiten Küvettenabschlußplatte vertritt ein über den ersten gesetzter Präzisionsglaszylinder. (Z. techn. Physik 17. 95—98. 1936. Berlin-Schöneberg.)

WINKLER.

**H. Buttgenbach**, *Messung des Winkels der optischen Achsen und Bestimmung des optischen Vorzeichens mit Hilfe des Refraktometers*. Es wird eine Methode angegeben, wie man auf dem Totalreflexionsrefraktometer in Krystallblättchen, die parallel zu den opt. Achsen geschnitten sind, den opt. Achsenwinkel u. den opt. Charakter bestimmen kann. Die Methode beruht auf folgendem: Senkrecht zur Blättchenebene steht der Index  $\beta$ , während  $\alpha$  u.  $\gamma$  in der Blättchenebene liegen. Dreht man das Blättchen in seiner Ebene u. bestimmt die Indizes, so bleibt  $\beta$  konstant, während  $\alpha$  u.  $\gamma$  variabel sind. Nimmt man an, daß  $\beta$  u.  $\gamma$  in der Einfallsebene liegen u. dreht das Blättchen, so wird  $\gamma$  kleiner u. nähert sich dem Wert von  $\beta$ , um schließlich mit ihm zusammenzufallen. Dreht man weiter, so nähert es sich dem Wert von  $\alpha$ ; bei weiterem Drehen nimmt der Wert wieder zu u. erreicht schließlich wieder den Wert von  $\beta$ . Der Winkelwert zwischen den beiden Stellungen, an denen  $\gamma$  den Wert von  $\beta$  erreicht, entspricht dem opt. Achsenwinkel. Der Krystall ist opt. positiv oder negativ, je nachdem bei der Drehung der Blättchen der variable Index ( $\gamma$ ) im spitzen Winkel der opt. Achsen kleiner oder größer wird als der konstante Index ( $\beta$ ). Mittels dieser Methode wurden an nach (0 1 0) geschliffenen Blättchen von *Euklas*, *Anhydrit* u. *Aragonit* die opt. Achsenwinkel u. das Vorzeichen bestimmt. Aus den erhaltenen Werten ergab sich die Brauchbarkeit der Methode. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 22. 125—33. 1936.)

**Jean OrceI und Pierre Fastré**, *Dispersionskurven einiger Etalons zur Bestimmung des Reflexionsvermögens bei mikroskopischen Untersuchungen von Mineralien*. Die bei der früher (C. 1930. II. 1890) beschriebenen Methode der Best. des Reflexionsvermögens von Mineralien mittels photoelektr. Zellen erforderlichen Etalons setzen die Kenntnis der Dispersionskurven in einem hinreichend großen Wellenlängenbereich voraus. Vf. bestimmen diese für einige Mineralien (*Diamant*, *Zinkblende*, *Fahlerz* [cuivre gris], *Bleiglanz* u. *Pyrit*) sowie für 97%<sub>ig</sub>. *Si* zwischen 4000 u. 6500 Å mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,005$  bis  $\pm 0,01$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1485—88. 1935.)

ZEISE.

**J. Duclaux**, *Messungen des Absorptionskoeffizienten der Atmosphäre*. I. *Methode*. Da die gewöhnlichen Methoden zur Best. des Absorptionskoeff. auf die Atmosphäre wegen ihrer großen Durchlässigkeit nicht anwendbar sind, gibt Vf. eine neue Methode an, die darin besteht, daß die Helligkeiten eines weit entfernten ird. Objektes u. des Himmels in der Umgebung jenes Objektes photograph. gemessen werden. Aus dem Kontrastwert wird dann der Absorptionskoeff. abgeleitet. Die Aufnahmen werden mit angenähert monochromat. Lichte (mit Hilfe von Farbfiltern) durchgeführt; eine vollständige Meßreihe umfaßt 7 Farben zwischen 3700 u. 6670 Å. (J. Physique Radium [7] 6. 323—28. 1935.)

ZEISE.

**H. S. Mayerson**, *Vergleich und Normung photochemischer Methoden für die Messung der ultravioletten Sonnenstrahlung*. Die *Aceton-Methylenblau*methode I (vgl. WEBSTER, HILL u. EIDINOW, Lancet 1 [1924]. 745), die *Zinksulfid*methode II (vgl. CLARK, C. 1931. I. 3537) u. die *Oxalsäure-Uranylsulfat*methode III (vgl. ANDERSON u.

ROBINSON, C. 1925. II. 583) zur Best. des antirachit. Anteils ( $\lambda < 313 \mu\mu$ ) der ultravioletten Strahlung der Sonne werden eingehend untersucht u. die Ergebnisse mit den Werten einer Thermosäule verglichen. I ist zwar einfach zu handhaben, hat aber wesentliche Nachteile, da die Rk. reversibel ist, das Maximum der Empfindlichkeit unter 2500 Å liegt u. die Rk. auch für sichtbares Licht empfindlich ist. Die infolge des hohen Temp.-Koeff. notwendigen Korrekturen sind schwierig. Kontrollmaßnahmen werden angegeben. II ist schnell u. bequem, wenn die Möglichkeit besteht, Reflexionswerte genau zu messen. III ist die beste Methode, sie erlaubt die Best. des antirachit. Anteils wie auch der Gesamtheit der ultravioletten Strahlung. Für die Standardlsgg. werden Absolutwerte der entsprechenden Strahlungsenergie angegeben. Die auf Grund dieser Bestst. umgerechneten Ergebnisse verschiedener Autoren stimmen mit thermoelekt. Messungen befriedigend überein. (Amer. J. Hyg. 22. 106—36. 1935. New Orleans, Tulane Univ. of Louisiana, Physiolog. Lab.) HUTH.

T. Thunberg, *Vakuumtitration*. Vf. gibt eine Methode an, die es ermöglicht, Titrierfl. aus einer Bürette in ein Rk.-Gefäß (sog. „Thunberggröße“) zu bringen, das vorher evakuiert worden ist. Abb. der Vorr., die sich für die Best. des Ascorbinsäuregeh. in Säften als sehr geeignet erwiesen hat. (Skand. Arch. Physiol. 72. 291—94. 1935. Lund, Physiol. Inst.) PANGRITZ.

W. A. Roth, *Einige neue calorimetrische Apparaturen*. Zusammenstellung neuer, bewährter Verbesserungen an calorimetr. Apparaturen. Vgl. POPOFF u. SCHIROKICH (C. 1934. I. 1356), ZEUMER u. ROTH (C. 1935. II. 2186. 3893), BECKER u. ROTH (C. 1935. II. 3365). Über die Verwendung von Zwillingscalorimetern, mit denen Vf. gute Ergebnisse erzielt hat, siehe Original. (Chem. Fabrik 9. 10—12. 7/1. 1936. Braunschweig, Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

W. Bothe und H. Wollschitt, *Ein einfaches Registrierprinzip für Differentialcalorimeter für biologische Zwecke*. Der Nachteil des Luftcalorimeters, das auf dem Prinzip der Ausdehnungsmessung eines abgeschlossenen Luftvol. beruht, liegt in seiner starken Beeinflussung durch Luftdruck u. Temp. der Umgebung. RUBNER hat mittels einer zweiten eingebauten Luftkammer diese Einflüsse gesondert ermittelt u. bei der Auswertung in Abzug gebracht. Vf. beschreibt eine einfache Anordnung, die es gestattet, die äußeren Einflüsse nach dem Prinzip des Differentialcalorimeters auszuschalten. Auf den Schalen einer gewöhnlichen Tafelwaage mit Parallelführung stehen zwei gleichartige Gefäße mit gleichen Petroleummengen. In das Petroleum tauchen zwei Glaszylinder (unten offen) ein, die am oberen Ende mittels Schläuchen mit den beiden Luftkammern verbunden sind. Die erhaltene Kurve wird durch einen Tintenschreiber, welcher auf einer Registriertrommel mit horizontaler Achse läuft, direkt aufgezeichnet. (Naturwiss. 24. 48. 10/1. 1936.) WEIBKE.

B. N. Singh und P. B. Mathur, *Gasanalysenmanometer*. Der nur kurz beschriebene App. gestattet einfaches Sammeln des Gasgemisches u. bestimmt die einzelnen Anteile nach ihren Partialdrucken; der %-Geh.  $x$  wird aus der Formel:  $x = h \cdot 100/H_0$  berechnet, wobei  $h$  = Partialdruck der Komponente u.  $H_0$  = mm Hg Luftdruck. (Current Sci. 4. 313—14. Nov. 1935. Benares, Hindu-Univ.) ECKSTEIN.

H. Cauer, *Bestimmung des Jodes der Luft*. Die Probenentnahme erfolgt mit der in C. 1936. I. 1664 beschriebenen Apparatur. Beim Vorliegen größerer J-Mengen (über 2,5  $\gamma$  J/cbm) wird die Größenordnung I mit Waschrohr Typ 3 verwandt. Die Auswaschmenge soll etwa 200—400 l Luft/Stde. betragen. Ist der J-Geh. wesentlich höher, wie bei Kraterexhalationen, Abgasen von J-Gewinnungsanlagen aus Tang- oder Ölwasser u. a., so sinkt die Entnahmezeit auf die der Schnellentnahme herab. — Die calorimetr. J-Best. in der  $K_2CO_3$ -Lsg. — unter Verwendung kleiner Chlf.-Tröpfchen — wird in allen Einzelheiten beschrieben. — In Ggw. sehr geringer J-Mengen (0,25 bis 2,5  $\gamma$  J/cbm) wird die Größenordnung II verwandt. Man läßt 2—4 cbm Luft/Stde. durch die Absorptionsfl. streichen. Bei noch geringeren J-Mengen werden 5—10 cbm Luft/Stde. durch die Apparatur III geleitet. — Genauste Reinheitsprüfung der Reagenzien, vor allem der  $K_2CO_3$ -Lsg., ist erforderlich. Ist die Reinheit nicht völlig sichergestellt, so muß mit einem empir., durch Blindvers. festgestellten Faktor gearbeitet werden. (Z. analyt. Chem. 104. 161—69. 1936. Berlin, Hauptgesundheitsamt.) ECKSTEIN.

J. Bell und W. K. Hall, *Ein reversibler Indicator zum Nachweis kleiner Mengen Schwefelwasserstoff in der Luft*. Als Reagens dient eine Lsg. von 0,5 g Nitroprussid-Na, 3,7 g  $Na_2CO_3$  u. 1,9 g  $NaHCO_3$  im Liter, die vollkommen dunkel aufbewahrt werden muß. Läßt man 100 l Luft/Stde. durch 100 cem dieser Reagenslsg. streichen, so erhält man: Rosafärbung bei Ggw. von 50 Teilen  $H_2S/1$  Mill., Mauve bei 100 Teilen  $H_2S/1$  Mill.

u. Tiefviolettfrärbung bei 500 Teilen  $H_2S/1$  Mill. Bei größerer Verdünnung verwendet man 1000 l Luft u. nur 20 ccm Reagenslsg. Damit läßt sich  $H_2S$  in der Verdünnung von 1—10 Teilen/Mill. nachweisen. — Beschreibung u. Abbildung von Apparaten zur schnellen  $H_2S$ -Best. an gefährlichen Stellen u. zur dauernden Überwachung des  $H_2S$ -Geh. der Luft. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 89—92. 31/1. 1936. Imp. Chem. Ind.)

ECKSTEIN.

**J. D. Goldenberg**, *Zur Methodik der Chromatbestimmung in der Luft*. Die Gegenüberstellung von Analysenresultaten der Bestst. geringer Mengen Chromate ergab die Überlegenheit der colorimetr. Methode mit Diphenylcarbazid in essigsaurer Lsg. gegenüber der jodometr. u. Permanganatmethode mit MOHR'schem Salz. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 506—07.)

v. FÜNER.

**A. B. Werigo**, *Zur Entwicklung der Methode der Bestimmung des Radiumemanationsgehaltes in der Luft*. Es wird die Methodik u. eine Apparatur zur Best. des Rn-Geh. der Luft beschrieben, die besonders für Expeditionsarbeiten geeignet ist. (Trav. Inst. Etat Radium [russ.: Trudy gossudarstvennogo radijewogo Instituta] 2. 126—30.)

KLEVER.

### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**J. T. Dobbins** und **H. A. Ljung**, *Ein System zur qualitativen Bestimmung von Anionen*. Vff. teilen die Anionen in folgende 6 Gruppen ein: 1.  $CO_3''$ ,  $F'$ , Oxalate,  $AsO_4'''$ ,  $AsO_3'''$ ,  $PO_4'''$  u. Tartrate. Diese werden aus alkal. Lsg. als Ca-Salze gefällt. 2.  $SO_4''$  u. Chromate fällt man aus alkal. Lsg. als Ba-Salze. 3.  $CN'$ , Borate,  $Fe(CN)_6'''$ ,  $Fe(CN)_5'''$  u.  $S''$  werden aus alkal. Lsg. als Zn-Salze ausgefällt. 4.  $S_2O_3''$ ,  $CNS'$ ,  $J'$ ,  $Br'$  u.  $Cl'$  fällt man aus schwach salpetersaurer Lsg. mit  $AgNO_3$ ; in Ggw. von  $S_2O_3''$  fällt Ag dann als  $Ag_2S$  aus. 5.  $ClO_3'$ ,  $NO_3'$  u. Acetat werden im Filtrat der 4. Gruppe ohne vorherige Fällung nachgewiesen. 6.  $NO_3'$  ist nach Behandlung der Probe mit  $Ba(NO_3)_2$ , Ag-Acetat, Filtrieren, Eindampfen des Filtrats mit  $NH_4Cl$  u. nach Red. des  $ClO_3'$  (mit  $Na_2SO_3$ ) wie üblich mit  $FeSO_4$  ermittelt. Ausführliche Einzelheiten, besonders über die bei jeder Rk. zu beachtenden  $pH$ -Werte s. Original. (J. chem. Educat. 12. 586—88. Dez. 1935. Guilford College, North Carolina.)

ECKSTEIN.

**Horace M. Tenney** und **H. J. Long**, *Organische Farbstoffe als Reagenzien auf Metallionen*. 1. Eine gesätt. Lsg. von Fluorescein in wss. methylalkoh. Lsg. liefert mit Pb-Salzen auch in Ggw. sehr geringer Mengen  $Fe(3)$ ,  $Cu$ ,  $Hg(1)$  in alkal. Lsg. eine Rosafärbung oder die Fällung eines rosafarbenen Nd. In Ggw. von  $Al$ ,  $Mg$  u.  $Sb$  dunkelt die Färbung rasch nach; der Einfluß von  $Co$  u.  $Ni$  wird durch Zugabe eines Überschusses von  $NH_3$  unschädlich gemacht. — 2. Fluorescein kann zum Ag-Nachweis verwandt werden, wenn die Lsg. mit dem Reagens u. tropfenweise mit 4-n.  $Na_2CO_3$ -Lsg. versetzt wird. Die Adsorption erfolgt hier an das  $Ag_2CO_3$ ,  $Hg(1)$ ,  $Hg(2)$ ,  $Sn(2)$ ,  $Sn(4)$  u. gefärbte Kationen stören, ebenso  $NH_4$ -Salze u. Alkalisalze in höheren Konz. — 3. Naphtholgelb S ist zum  $Sn(2)$ -Nachweis in  $NaOH$ -alkal. Lsg. zu verwenden (Rotfärbung).  $Ag$ ,  $Hg(1)$ ,  $Hg(2)$  u.  $Bi$ , deren Hydroxyde durch  $Sn(2)$  reduziert werden, stören, ebenso gefärbte Kationen.  $Cu$  u.  $Pb$  stören nicht,  $Mn$  färbt violett,  $Mg$  orchideenfarben (gelb? d. Ref.). (J. chem. Educat. 13. 82—83. Febr. 1936. Greenville, Illinois.)

ECKSTEIN.

**Anders Ringbom**, *Über titrimetrische Bestimmungsmethoden von Schwefel und Sulfaten*. Vff. untersuchen die Anwendbarkeit der verschiedenen Verf. u. empfiehlt die Benzidinmethode. Die geeignetsten Bedingungen für deren Ausführung sowie genaue Vorschriften zur Analyse von Sulfatlsgg. u. Kiesen werden angegeben. (Suomen Papperi-ja Puutavaraletti 1936. 169—75. 29/2. Åbo Akademie, Chem. Institut. [Orig.: schwed.])

E. MAYER.

**N. J. Ugnjatschew** und **J. A. Bilenko**, *Adsorptionsmethode zur Bestimmung von Chlor in den Laugen der Sodafabrikation*. Vff. prüfen die Anwendbarkeit der Methode von FAJANS zur Best. von  $Cl$ -Ionen in den Laugen der Sodafabrikation u. empfehlen folgendes Verf.: 5 ccm der Lsg. werden im 250-ccm-Meßkolben bis zur Marke mit  $W$  verd., eine abgemessene Menge (25 ccm) verd. Lsg. im Erlenmeyerkolben mit  $CO_2$ -Gas gesättigt (10 Min.), mit 5 Tropfen Dichlorfluoresceinlsg. (0,1 g Indicator in 70 ccm  $A$  u. 100 ccm  $W$ . gel.) versetzt u. mit 0,1-n.  $AgNO_3$ -Lsg. titriert. Beim Äquivalenzpunkt geht die Farbe der Lsg. aus mattweiß in hellrosa über. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 50—52. 1935.)

v. FÜNER.

**S. Gilde**, *Die Bestimmung von Spuren Bromid in Gegenwart von Chloriden*. Vergleichende Unters. der  $Br$ -Best. auf gewichtsanalyt. oder maßanalyt. Wege oder durch

indirekte Best., deren Arbeitsvorschriften ausführlich beschrieben u. deren Resultate in Tabellenform wiedergegeben sind, haben gezeigt, daß keins dieser Verff. genau ist. Nur auf colorimetr. Wege ist die Best. des Br' bis zu 0,1  $\gamma$  herab möglich. — Ebenso genau ist die ausführlich beschriebene potentiometr. Best. Bei Br-Gehh. unter 0,2% ist die colorimetr. Best. vorzuziehen. — Die bei dieser Best. verwandte HgCl-Elektrode ist unter allen Umständen auf völlige Br'-Freiheit zu prüfen. Einzelheiten im Original. (Ann. Chim. [11]. 4. 224—69. Sept. 1935.)

ECKSTEIN.

**M. Patnaik**, *Eine verbesserte Mikromethode zur Jodbestimmung*. Zunächst wird die FELLEBERGSCHE-NEWCOMBSSCHE-SANKARANSCHESCHE Methode auf ihre Fehlerquellen hin untersucht. Der Hauptverlust an J tritt bei dieser Methode bei der Rauchentw. während der Veraschung ein. Weiter wird gezeigt, daß bei den titrimetr. Methoden verschiedene Faktoren eine beträchtliche Fehlerbreite verursachen. Anschließend wird eine Verbesserung der J-Best.-Methoden gegeben. Das Unters.-Material wird mit Alkali aufgeschlossen. Die alkal. Lsg. mit einer 7%ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. oxydiert. Der Überschub an KMnO<sub>4</sub> durch A. reduziert, Lsg. filtriert, MnO<sub>2</sub> entfernt, Filtrat nach Zusatz einer kleinen Menge an K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> eingedampft. Das vorhandene J liegt in Form von K-Jodat vor. Rückstand ohne Rauchentw. verascht. Jodat wird hierbei zum Jodid reduziert. Danach wird in üblicher Weise weitergearbeitet. (Indian J. med. Res. 21. 237—48. 1933. Coonoor, Nutrit. Res. Lab., Pasteur Inst.)

MAHN.

**J. B. McKean**, *Die Jodbestimmung in Kelp*. Nach Best. des W.-Geh. wird die Probe gemahlen u. durch ein 30-Maschensieb gesiebt. 20 g davon werden mit 200 ccm W. 1/2 Stde. leicht gekocht, filtriert u. mit h. W. bis 500 ccm Filtrat nachgewaschen. 50 ccm davon (= 2 g) werden im Becherglas auf 400 ccm verd., 10 ccm 30%ig. Essigsäure u. etwa 1 ccm Br<sub>2</sub> werden zugefügt, die Lsg. wird bis zur hellgelben Farbe gekocht, dann abgekühlt, 0,5 g reines Phenol in wenigen ccm Eg. gel. zugefügt, nach mindestens 2 Min. Überschub an KJ zugeben u. mit 0,05-n. Thioisulfat titriert. — Einstellung gegen 30 mg getrocknetes KJ, auf gleiche Weise behandelt. (Analyst 61. 11—13. Jan. 1936.)

GROSZFELD.

**J. Tananajew und G. S. Sswatschenko**, *Zur Analysenmethodik des technischen Natriumfluorids*. Vff. arbeiten eine volumetr. Methode aus, die es gestattet, mit geringem Zeitaufwand Analysen von techn. alkal. Fluornatrium durchzuführen u. NaF, Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (NaHCO<sub>3</sub>) u. SiO<sub>2</sub> zu bestimmen. Die Analyse wird wie folgt ausgeführt. Ein Teil der in h. W. gel. u. filtrierten Substanz wird in Ggw. von neutralem Si(OH)<sub>4</sub>-Sol u. KCl mit HCl titriert; ermittelt wird: NaF + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NaHCO<sub>3</sub>) u. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> (Alkalität). Eine andere Probe dient zur Best. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> nach der „Sublimat“-Methode in folgender Weise. Die Probe wird mit HgCl<sub>2</sub> übersätt. u. gekocht; HgO fällt aus, CO<sub>2</sub> entweicht. Darauf wird bis zum Verschwinden von HgJ<sub>2</sub> mit KJ übersätt. u. mit HCl in Ggw. von Phenolphthalein titriert. In einer dritten Probe wird Silicat bestimmt; es wird das bei der Sublimatmethode verwandte Vol. HCl u. noch ein bestimmter Überschub hinzugefügt. Nach Sättigung mit KCl wird mit NaOH bis zur Rosafärbung des Phenolrots zurücktitriert. Nötigenfalls wird in einem Sondervers. die gesamte Kieselsäure (wasserlösliche u. wasserunl.) bestimmt. Die ganze Analyse wird mit nur zwei eingestellten Lsgg. (HCl u. NaOH) ausgeführt (vgl. auch: J. TANANAJEW, C. 1934. I. 3370). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1071—78. 1934. Kiew, Chem.-Techn. Inst.)

A. GERASSIMOFF.

**S. J. Fainberg und M. I. Troitzkaja**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Kupfer, Eisen und Zink ohne zuvorige Trennung derselben voneinander*. Die von LANG u. REIFER (C. 1933. II. 3319) ausgearbeitete Methode der Best. von Cu, Fe u. Zn nebeneinander wird geprüft u. in einigen Einzelheiten abgeändert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 104—08. 1935.)

V. FÜNER.

**Fred P. Peters**, *Schnellbestimmung des Nickels in 18/8- und anderen hochchromhaltigen Stählen und Legierungen*. 0,5 g der Probe wird in verd. Königswasser gel., fast zur Trockne verdampft, mit 20 ccm 70%ig. HClO<sub>4</sub> abgeraucht u. die orangefarbene Lsg. auf 150 ccm verd. Nach Zusatz von 10 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1), 10 ccm NH<sub>4</sub>-Citratlsg. (454 g Citronensäure in 1 l mit NH<sub>3</sub> neutralisierter Lsg.) u. NH<sub>3</sub> wird die cyanometr. Titration in bekannter Weise ausgeführt. — Für Legierungen bis zu 80% Ni u. 20% Cr verwendet man 0,25 g Einwaage u. eine dreifach stärkere KCN-Lsg. (Metals and Alloys 6. 278—79. Okt. 1935. Newark, N. J., The Wilbur B. Driver Co.)

ECKSTEIN.

**W. Geilmann und Fr. W. Wrigge**, *Beiträge zur analytischen Chemie des Rheniums*. 11. Über die maßanalytische Bestimmung der Wertigkeit von Rheniumverbindungen. XVIII. 1.

(Vgl. C. 1933. II. 3673.) 1. Bei den Re-Oxyden ( $\text{ReO}_2$  u.  $\text{ReO}_3$ ) ist eine einwandfreie Wertigkeitsbest. durch Oxydation mit  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  oder  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  in saurer Lsg. möglich. Die Umsetzung erfolgt schon bei gelindem Erwärmen ziemlich rasch. Beim  $\text{ReCl}_5$  ist die quantitative Oxydation durch kurzes Kochen der Lsg. zu erreichen. Die Methode (Einzelheiten im Original) versagt bei  $\text{K}_2\text{ReCl}_6$ , das nur durch  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  nach längerem Kochen quantitativ oxydiert wird.  $\text{KMnO}_4$  ist als Oxydationsmittel nur bei  $\text{ReCl}_5$  in luftfreier, sehr schwach schwefelsaurer wss. Lsg. unter Aufkochen zu verwenden. — 2. Die Wertigkeitsbest. in alkal. Lsg. durch Oxydation mit 0,1-n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg., Red. des überschüssigen Chromats durch  $\text{FeSO}_4$  (in schwefelsaurer Lsg.) u. Rücktitration mit 0,1-n.  $\text{KMnO}_4$  oder  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  liefert schnell u. genau richtige Werte, auch für  $\text{K}_2\text{ReCl}_6$ .  $\text{KMnO}_4$  ist in diesem Falle nicht verwendbar. Die Oxydation mit  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  liefert leidlich brauchbare Werte, wenn die saure Lsg. der Re-Verb. durch vorsichtigen Alkalizusatz hydrolysiert wird. Das ausgeschiedene Hydroxyd wird mit saurer  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg. gel. Vorschrift zur Berechnung der Wertigkeit aus Einwaage u. Titration, aus der das At.-Gew. für Re = 186,3 festgestellt werden konnte. (Z. anorg. allg. Chem. 222. 56—64. 1935. Hannover, Techn. Hochschule.)

ECKSTEIN.

A. W. Pamfilow und Je. G. Iwantschewa, *Zur Methodik der Bleidi-oxidbestimmung*. 4. Mitt. (3. vgl. C. 1932. II. 901.) Inhaltlich ident. mit der C. 1932. II. 901 referierten Arbeit. (Trans. Inst. chem. Technol. Ivanovo [U. S. S. R.] [russ.: Trudy Iwanowskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta] 1. 56—58. 1935. Iwanowo, Chem.-technolog. Inst. Lackfarbenlab.)

BAYER.

L. M. Kuhlberg, *Eine neue Methode des fraktionierten Nachweises des Kupfers*. Der fraktionierte Nachweis des Kobalts nach KUHLEBERG (C. 1935. II. 726) erfordert die Abtrennung des Cu, das eine dem Co analoge Rk. gibt. Zu diesem Zweck, sowie zum Nachweis des Cu in Anwesenheit aller anderen Kationen, entwickelt Vf. eine neue Methode, die darauf beruht, daß Cu durch metall. Zinn aus salzsaurer Lsg. ausgefällt wird, Co aber nicht. Die auf Cu zu prüfende, stark salzsaure Lsg. wird mit Sn-Granalien gekocht, die Lsg. abgesehen u. die Granalien ausgewaschen u. mit verd.  $\text{HNO}_3$  gekocht. Man gießt ab u. versetzt die Fl. mit gesätt.  $\text{NaF}$ -Lsg. (um etwa vorhandenes  $\text{Fe}^{+++}$  als Komplex zu binden),  $\text{ZnSO}_4$  u.  $\text{NH}_4\text{-Hg-Rhodanid}$ ; bei Anwesenheit von Cu bildet sich ein lilaroter Nd. von  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4 \cdot \text{CuHg}(\text{CNS})_4$ , der an  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$  adsorbiert ist. Sind  $\text{Ag}^+$ - oder  $\text{Hg}_2^{++}$ -Ionen anwesend, so fallen mit  $\text{HCl}$  ihre Chloride aus u. müssen vor der Rk. abfiltriert werden.  $\text{Hg}^{++}$  wird durch salzsaure  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. in Kalomel übergeführt. Die Methode gestattet, vom Co 0,001% Cu abzutrennen u. ist noch empfindlich bei  $1 \cdot 10^{-7}$  g Cu bzw. bei einer Konz. 1 : 10<sup>6</sup>. Sie ist gut geeignet für die Mikroanalyse. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimicheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1079—80. 1934. Kiew, Staatl. Univ.)

C. A. Goethals, *Objektive colorimetrische Kupferbestimmungen*. Die Bestst. werden mit dem von ATEN, GALEMA u. GOETHALS (C. 1934. II. 1958) beschriebenen, inzwischen weiter verbesserten photoelektr. Colorimeter ausgeführt. Die Absorption einer Lsg. ist mit diesem Instrument auf etwa 0,3% genau zu ermitteln. Die bei der Best. des Cu als Sulfat, Pyridin- u.  $\text{NH}_3$ -Komplex, mit  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ , Dimethylglyoxim u. auf Grund der katalyt. Beschleunigung der Red. von Fe (3) durch  $\text{S}_2\text{O}_3^{--}$  erhaltenen Werte sind in Tabellenform wiedergegeben, die Arbeitsvorschriften ausführlich beschrieben. Bei  $\text{NH}_3$  oder Pyridin haben Fremdsalze unerheblichen Einfluß auf die Absorption. Bei der  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Methode darf die Konz. an Fremdsalzen 10<sup>-3</sup> Mol./Liter nicht übersteigen. Das katalyt. Reduktionsverf. ist für quantitative Cu-Bestst. nicht verwertbar. (Z. analyt. Chem. 104. 170—82. 1936. Amsterdam, Gem. Univ.)

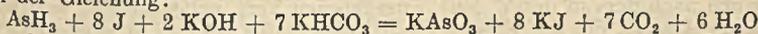
G. Spacu und M. Kuraš, *Die Anwendung eines neuen Reagens zur gravimetrischen Bestimmung einiger Metalle*. III. Mitt. *Die Bestimmung von Blei, Thallium, Wismut und Gold*. (II. vgl. C. 1935. II. 2984.) 1. *Mercaptobenzthiazol* liefert in n.-neutraler  $\text{Pb}$ -Lsg. einen weißen Nd. der Zus.  $\text{C}_6\text{H}_4\text{NS}_2\text{Pb} \cdot \text{OH}$ . Man läßt die Reagenslsg. (1 g Reagens in 100 ccm 2,5%ig.  $\text{NH}_3$ ) tropfenweise in etwa 3-fachem Überschuß hinzuzießen, filtriert durch Filtertiegel, wäscht mit 2,5%ig.  $\text{NH}_3$  u. trocknet bei 110°. Eine gelbliche Färbung des Nd. zeigt die Ggw. des n. gelben Salzes an. In diesem Falle erhitzt man den Nd. in der Fällungslsg. mit einigen ccm konz.  $\text{NH}_3$  bis zur reinen Weißfärbung. 2. Zur *Tl-Fällung* versetzt man die höchstens 30 ccm betragende Lsg. in der Kälte mit der 3-fachen Menge Reagenslsg., filtriert u. behandelt den Nd. weiter wie beim Pb. Das schwefelgelbe Salz hat die Zus.  $\text{C}_6\text{H}_4\text{NS}_2\text{Tl}$ . — 3. Die *Bi-Fällung* führt man mit überschüssiger alkoh. Reagenslsg. aus, setzt nach dem Ausfällen  $\text{NH}_3$  hinzu, erwärmt u. filtriert. Da der Nd. stets mit etwas  $\text{Bi}(\text{OH})_3$  verunreinigt ist, so

löst man den getrockneten Nd. in h. verd.  $\text{HNO}_3$ , verdampft u. glüht ihn zu  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ . — 4. Zur *Au-Best.* wird die wss.  $\text{AuCl}_3$ -Lsg. mit alkoh. Reagenslsg. versetzt, der A. auf dem W.-Bad vertrieben, der hellgelbe Nd. filtriert, mit h. W. gewaschen, bei  $100^\circ$  getrocknet u. zu metall. Au geglüht. Das Salz hat die Zus.  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{NS}_2)_3\text{Au}$ . (Z. analyt. Chem. 104. 88—93. 1936. Klausenburg (Cluj) Rumänien, Univ.) ECKSTEIN.

### b) Organische Verbindungen.

**K. Scharrer**, *Über die Verwendung von Selen als Katalysator beim Kjeldahl-aufschluß.* Vf. hat eine Reihe organ. Präparate, Futtermittel u. Ernteprodukt unter Verwendung von  $\text{CuO}$  bzw. Se als Katalysatoren dem KJELDAHL-Aufschluß unterworfen u. festgestellt, daß unter den ausführlich beschriebenen Arbeitsbedingungen ein  $\frac{1}{2}$ -std. Aufschluß mit Se im allgemeinen die gleichen N-Zahlen ergibt wie ein 2-std. Aufschluß mit  $\text{CuO}$  (vgl. ILLARIONOW u. SSOLOWJEW, C. 1935. I. 3820. II. 2414). Blindverss. sind erforderlich. Die Ergebnisse der Verss. sind in Tabellenform wiedergegeben. Weitere Verss. an sehr schwer verbrennbaren Prodd. sind noch nicht abgeschlossen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. 41. 203—07. 1935. München, Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

**K. Winterfeld, E. Dörle und C. Rauch**, *Beiträge zur quantitativen Bestimmung kleiner Arsenmengen im organischen Material.* Der Aufschluß der organ. Substanz erfolgt zunächst in der Kälte mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. nach vorsichtigem Zusatz von  $\text{HNO}_3$ . Dann wird vorsichtig erwärmt u. bei Bräunung der Fl. wieder  $\text{HNO}_3$  hinzugesetzt, so oft, bis die Lsg. bei weiterem Erhitzen wasserklar ist. Man dampft darauf die Lsg. auf einige ccm ein u. bringt sie mit 30 ccm gesätt.  $\text{NH}_3$ -Oxalatlg. (bei 8—10 g Einwaage) in einen 100 ccm KJELDAHL-Kolben. Die Dest. darf nur in völlig As-freien Glasgeräten oder in Quarzgefäßen stattfinden (vgl. LOCKEMANN, C. 1935. I. 3015. II. 2409). As wird mit konz.  $\text{HCl}$  vorsichtig als  $\text{AsCl}_3$  überdestilliert, nach C. R. SMITH (Z. analyt. Chem. 63 [1923]. 478) mit Zn zu  $\text{AsH}_3$  reduziert, dieser von  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. absorbiert u. As nach der Gleichung:



jodometr. bestimmt. Weitere Einzelheiten im Original. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 273. 457—67. Nov. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) ECKSTEIN.

**A. P. Terentiev, E. V. Vinogradova und G. D. Galpern**, *Diazometrische Bestimmungsmethode der Dienkohlenwasserstoffe.* Vf. haben das Verh. der verschiedensten organ. Verb. gegen *p*-Nitrophenyldiazoniumsalz untersucht u. gefunden, daß nur die 1,3-Diäthylene [also Butadien-(1,3), Pentadien-(1,3), Cyclopentadien, Cyclohexadien-(1,3) usw. u. ihre Deriv.] mit demselben reagieren, u. zwar im Verhältnis 1:1 Mol. Aromat. KW-stoffe oder Verb. mit konjugierten Heteroatomen ( $\alpha, \beta$ -ungesätt. Aldehyde, Ketone, Säuren) reagieren nicht. Die Rk. ist für die quantitative Best. der 1,3-Diene, besonders auch der in den Crack- u. Pyrolysenprodd. enthaltenen Homologen u. Analogen des Divinyls, verwertbar. — 6 g *p*-Nitroanilin werden in 30 ccm konz.  $\text{HCl} + 20$  ccm Eg. mit 3,5 g  $\text{NaNO}_2$  in 18 ccm W. unter Eiskühlung diazotiert,  $\text{HNO}_2$  mit Harnstoff entfernt, mit Eiswasser auf 2—300 ccm aufgefüllt, Titer der Lsg. mit 0,1-n.  $\beta$ -Naphtholgg. bestimmt. Gewogene Menge des KW-stoffs, in etwas Eg. gel., wird mit gemessener Menge der Diazolsg. unter Eiskühlung mechan. geschüttelt, jede halbe Stde. Probe entnommen, nicht verbrauchtes Diazosalz mit  $\beta$ -Naphthol zurückgemessen. Der so ermittelte „Dienitätsgrad“ kann in JZ. umgerechnet werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 267—72. Moskau, Akad. d. Wiss.) LINDENBAUM.

**Kamenosuke Shinohara**, *Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen, mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin.* IV. Eine Präzisionsmethode zur Standardisierung von Cysteinhydrochlorid. (III. vgl. C. 1936. I. 3188.) Durch 48-std. Trocknen von Cysteinhydrochlorid über  $\text{P}_2\text{O}_5$  bei gewöhnlicher Temp. u. gewöhnlichem Druck läßt sich die Hauptverunreinigung der Handelspräparate, nämlich W., beseitigen. Die Best. des Cysteingeh. unbekannter Präparate kann wie folgt durchgeführt werden. Eine acetatgepufferte Lsg. wird mit wechselnden Mengen 0,01-mol.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. versetzt u. die auf Zusatz von Phospho-18-wolframsäure entstehende Blaufärbung gegen eine Standardlg. (vgl. I. Mitt.) colorimetriert. Cystin stört nicht. Weniger genau ist die auf der Ermittlung der zur Verbindeung der Blaufärbung nötigen minimalen Menge  $\text{HgCl}_2$  beruhende Methode. Das erstere Verf. ergab auch bei Thio-glykolsäure zufriedenstellende Resultate. Weitere Einzelheiten im Original. (J. biol. Chemistry 112. 671—82. Jan. 1936. Philadelphia, Lankenau Hosp.) BERSIN.

**Kamenosuke Shinohara**, *Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin. V. Eine kritische Studie über die Bestimmung von Cystin mittels Sulfid und Phospho-18-wolframsäurereagens.* (IV. vgl. vorst. Ref.) In Mischungen von Cystein u. Cystin läßt sich die Best. des letzteren wie folgt durchführen. Nach Red. des Cystins mittels  $\text{NaHSO}_3$  wird die Gesamtmenge an  $\text{RSH} + \text{RSSR} + \text{Sulfid}$  durch Colorimetrieren der auf Zusatz von Phospho-18-wolframsäure entstehenden Blaufärbung bestimmt. In einer zweiten gleich behandelten Probe wird vor Zusatz der Phospho-18-wolframsäure mittels  $\text{HgCl}_2$  das Cystein ausgefällt u. anschließend die auf Sulfid zurückzuführende Blaufärbung gemessen. Durch Subtraktion erhält man die Summe Cystein + Cystin u. nach Abzug der nach dem Verf. der II. Mitt. ermittelten Menge Cystein hiervon die zu ermittelnde Menge Cystin. Selbst größere Konz. an Brenztraubensäure, Kreatinin, Furfurol, Pyrogallol, Brenzcatechin u. Resorcin stören nicht. Einzelheiten im Original. (J. biol. Biochemistry 112. 683—96. Jan. 1936.) BERSIN.

**Kamenosuke Shinohara und Kively E. Padis**, *Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin. VI. Die Umsetzungen von Ascorbinsäure und Glutathion mit dem Phospho-18-wolframsäurereagens.* (V. vgl. vorst. Ref.) Frisch bereitete bzw. unter  $\text{N}_2$  aufbewahrte Lsgg. von Ascorbinsäure (I) geben mit Phospho-18-wolframsäure (II) eine gleiche Blaufärbung wie Cystein (III); die Farbintensität ist direkt proportional der Konz. von I; entsprechend den zur Verfügung stehenden 2 H-Atomen ist die Intensität der Färbung durch I bei gleichmolarer Konz. doppelt so stark wie die durch III erzielte. Unter bestimmten Bedingungen, die im Original eingesehen werden müssen, läßt sich durch Zusatz von Formaldehyd III ausschalten, u. somit I neben III bestimmen. Ein Zusatz von  $\text{NaHSO}_3$  zu Lsgg. von I gibt einen Summationseffekt; durch Luft oxydierte Lsgg. von I geben selbst nach Zusatz von  $\text{NaHSO}_3$  keine Blaufärbung mit II. Da auch  $\text{HgCl}_2$  unter bestimmten Bedingungen die Best. von I nicht stört, lassen sich I, III u. Cystin in Gemischen nach dem in der V. Mitt. angegebenen Verf. nebeneinander bestimmen. — Die nähere Unters. der auf Zusatz von HS-Glutathion (IV) zu II entstehenden Blaufärbung zeigte, daß hier verwickelte Verhältnisse vorliegen. In saurer Lsg. erreicht die Farbintensität nach vielen Stunden (beim Erwärmen unter  $\text{N}_2$  schneller) einen Wert, der dem Geh. von III in IV entspricht (Hydrolyse), um dann langsam abzusinken (Autoxydation). In alkal. Lsg. findet unter  $\text{H}_2\text{S}$ -Bldg. tiefgreifende Zers. statt. Zusatz von  $\text{HCHO}$  u.  $\text{HgCl}_2$  verhindert, wie bei III, die Farbldg. vollkommen;  $\text{NaHSO}_3$  ruft die Färbung nicht wieder hervor. Aus diesen Verss. geht hervor, daß eine Best. von Cystin bzw. III in Ggw. von IV mittels II erst nach vollständiger Hydrolyse von IV möglich ist, jedoch eine Unterscheidung von III u. IV ausgeschlossen ist. Einzelheiten im Original. (J. biol. Chemistry 112. 697—708. Jan. 1936.) BERSIN.

**Kamenosuke Shinohara und Kively E. Padis**, *Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin. VII. Anwendung der modifizierten Phospho-18-wolframsäuremethode auf die Bestimmung von Cystein, Cystin und Ascorbinsäure im Harn.* (VI. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Best. von Cystein, Cystin u. Ascorbinsäure im Harn wird im wesentlichen nach den in der V. u. VI. Mitt. beschriebenen Verff. ausgeführt. Nur wird der Standardlsg. zur Kompensation der gelben Harnfarbe etwas Thymolblau zugesetzt. Außerdem wird in Leerverss. nach vorheriger Luftoxydation u. Zusatz von  $\text{HCHO}$  die Menge an störenden Reduktionsmitteln (Kreatinin?) ermittelt. Die erhaltenen Werte stehen in guter Übereinstimmung mit den von anderen Vff. gefundenen. Nach Einnahme von Orangensaft zeigt sich ein Anstieg der Ascorbinsäure im Harn. Da z. Z. keine Methode zur exakten Unterscheidung von Cystein/Cystin einerseits u. HS-Glutathion/S-S-Glutathion andererseits bekannt ist, sind die für die ersteren ermittelten Werte möglicherweise auf die letzteren zurückzuführen. (J. biol. Chemistry 112. 709—21. Jan. 1936.) BERSIN.

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

**Harry Willstaedt**, *Über chromatographische Analyse und ihre Anwendungen.* Ausführlich zusammenfassender Bericht mit eingehender Literaturangabe über die chromatograph. Adsorptionsanalyse u. die bisher untersuchten Anwendungsgebiete (Carotinoide, Vitamin A, Pilzfarbstoffe, polycycl. KW-stoffe, Harnlyochrome, Porphyrine, wasserlösliche techn. Farbstoffe u. a.). (Svensk kem. Tidskr. 48. 32—48. Febr. 1936. Uppsala, Med.-chem. Inst. d. Univ.) VETTER.

**G. O. Kohler, C. A. Elvehjem und E. B. Hart, Modifikationen der Dipyridylmethode für verwertbares Eisen.** (Vgl. C. 1935. II. 2970.) Das pflanzliche Prod. (eine Menge entsprechend etwa 0,01 mg verwertbares Fe) wird im 15-cem-Zentrifugenglas abgewogen, mit 5 cem 10%<sub>ig.</sub> Essigsäure, 1 cem 0,2%<sub>ig.</sub>  $\alpha, \alpha'$ -Dipyridyllsg. in 10%<sub>ig.</sub> Essigsäure u. 0,25 g Hydrochinon (gereinigt) versetzt. Nach 24 Stdn. (eventuell auch erst nach 4—5 Tagen) ist die größte Farbtiefe erreicht, worauf mit 5 cem 7,5%<sub>ig.</sub> Pb-Acetatlsg. versetzt u. nach Stehen über Nacht zentrifugiert u. mit der Standardlsg. verglichen wird. Bei tier. Prodd. werden statt Pb-Acetatlsg. 5 cem 80%<sub>ig.</sub> A. zugesetzt. Eine größere Anzahl von Prodd. wurden untersucht; ihr Geh. an verwertbarem Fe bewegte sich zwischen 19 u. 90%<sub>o</sub> des gesamten Fe-Geh. (J. biol. Chemistry 113. 49—53. Febr. 1936. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Charles Samuel Hanes, Die Bestimmung von Stärke in Pflanzen, insbesondere im Apfel.** Vf. beschreibt eine genaue u. einfache Methode zur Best. von Stärke in Pflanzen: Nach Extraktion mit 70—80%<sub>ig.</sub> A. wird der Rückstand in verd. alkoh. Salzsäure gekocht zur Umwandlung der nativen in l. Stärke. Letztere wird durch h. W. extrahiert u. durch  $\beta$ -Malzamyase hydrolysiert unter Bldg. von Maltose. Apfelstärke wird durch  $\beta$ -Amylase gespalten unter Bldg. von 0,600 mg Maltose auf 1 mg Stärke. Dieser Wert stimmt mit dem für Kartoffelstärke überein. (Biochemical J. 30. 168—75. Jan. 1936.) BREDERECK.

**M. I. Smirnowa und G. N. Sserbina, Methoden zur quantitativen Bestimmung der Alkaloide.** Zur Best. kleiner Alkaloidmengen wurde eine nephelometr. Methode nach PRJANISCHNIKOW u. TIMOFEJUK verwendet. Zur Alkaloidbest. in Lupinen nach der nephelometr. Methode werden 1—0,3 g Mehl mit 25 cem A., 12,5 cem Chlf. u. 2,5 cem 15%<sub>ig.</sub> Lauge 18—20 Stdn. ausgezogen u. abfiltriert. Das Filtrat wird 3-mal mit je 10 cem 1%<sub>ig.</sub> HCl ausgeschüttet u. die Lsg. der Alkaloide mit 1%<sub>ig.</sub> HCl auf 100 cem aufgefüllt. 10—20 cem Alkaloidlsg. werden im 100-cem-Kolben zu  $\frac{3}{4}$  mit W. verd. u. 2 cem Silicowolframsäure zugesetzt; Auffüllen zu 100 cem, Stehenlassen während 25 Min. — Best. der Alkaloide mittels eines Capillarzentrifugenröhrchens. Einige cem des HCl-Auszuges der Alkaloide werden in einem kalibrierten Capillarröhrchen mit einigen Tropfen Silicowolframsäure versetzt u. dann zentrifugiert. Nach dem Vol. des Nd. berechnet man den Alkaloidgeh., indem vorher festgestellt wird, wieviel mg Alkaloid einem Teilstrich entsprechen. Es gelingt so die Best. von 0,0153 mg Alkaloid. (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] No. 5. 309—14. 1935.) SCHÖNFELD.

**F. G. Hall, Ein Spektrokomparator zum Studium des Hämoglobins.** An Hand von Zeichnung u. Photographie werden Verbesserungen des C. 1934. II. 644 beschriebenen Spektrokomparators angegeben. (J. Elisha Mitchell sci. Soc. 51. 289—92. Dez. 1935. Durham, N. C., Univ.) SIEDEL.

**William G. Gordon, Robert E. Kaufman und Richard W. Jackson, Die Ausscheidung von Kynurensäure durch den Säugetierorganismus. Eine Methode zur Identifizierung kleiner Mengen Kynurensäure.** (Vgl. KOTAKE, C. 1931. I. 2499—2501.) Es wird eine Methode zum Nachweis kleiner Mengen von Kynurensäure angegeben (Darst. des Methylesters nach angegebener Verf., F. 224<sup>9</sup>). Die Tierunterss. ergaben, daß Ratte, Meerschweinchen u. Dalmatinerhund Kynurensäure ausscheiden, die Katze dagegen nicht, auch nicht nach Zufuhr größerer Mengen von Tryptophan; zugeführte Kynurensäure wurde durch die Katze unverändert wieder ausgeschieden. Die Ausscheidung bei den verschiedenen Tierarten wird tabellar. zusammengestellt. (J. biol. Chemistry 113. 125—34. Febr. 1936. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem., New York, Cornell Univ. Med. Coll.) SCHWAIBOLD.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Otto Riesser und Alfred Nagel, Zur Methodik der Bestimmung der Blutgerinnungsgeschwindigkeit.** Vf. änderten die von SZABUNIEWICZ (Folia haematol. 47. 357 [1932]) zur Best. der Blutgerinnungsgeschwindigkeit benutzte Methode (Blut in eine Capillare einsaugen u. das Blutsälchen bis zur Unbeweglichkeit hin- u. herbewegen) ab. Nach ihrem Verf. wird das in die Capillare eingesaugte Blutsälchen nicht wie bei SZABUNIEWICZ mit allmählich steigendem Druck bis zur Gerinnung hin- u. herbewegt, sondern es wird mit konstantem Druck gearbeitet u. die Zeit gemessen, die vergeht, bis für eben diesen Druck das Blutsälchen in der Capillare unbeweglich wird.

(Naunyn-Schmiedobergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 179. 743—47. 19/11. 1935. Breslau.) MAHN.

Julius Surányi und Peter Véghelyi, *Neue Methode zur Fettbestimmung in 0,1 ccm Blut oder Serum.* (Biochem. Z. 233. 415—21. 27/1. 1936. — C. 1936. I. 391.) PAN.

W. Deckert, *Ein neues, leicht ausführbares Schnellverfahren zur quantitativen Bestimmung kleinster Mengen von Morphin in Harn, Blut und anderem biologischen Material.* Die von dem Vf. angegebene Schnellmethode besteht in dem Vergleich oder Messung des Trübungsgrades einer sauren wss. Morphinslg. nach Zusatz von Ammonmolybdat u. Ammonvanadat. Die Trübung — entstanden durch mikrokristalline Ausscheidung einer noch nicht näher untersuchten Morphin-Vanadin-Molybdänverb. — erreicht innerhalb 20 Min. ein Maximum u. kann nach mehreren Stdn. für einen nephelometr. Vergleich herangezogen werden. Die Vorteile des Verf. liegen darin, daß man in 1 bis 10 ccm Urin oder Blut eine quantitative Best. durchführen kann; bei Morphinmengen von 0,015 g p. d. ist in der Regel in weniger als 10 ccm des Gesamttagesurins nicht nur der Morphinnachweis positiv, sondern die Menge mit einer Genauigkeit von  $\pm 10\%$  quantitativ bestimmbar. (Naunyn-Schmiedobergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 656—71. 18/3. 1936. Hamburg, Abt. VI, Hygien. Staatsinst.) BAERTICH.

John R. Ross und Colin C. Lucas, *Eine neue Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Blei im Harn.* Vff. ändern die Diphenylthiocarbazonbest. des Pb zum Zwecke einer raschen klin. Best., die in 3 Stdn. durchgeführt ist, ab. Wesentlich ist die Entfernung von P-Verbb. Die Genauigkeit der Resultate ergibt  $\pm 0,004$  mg Pb auf 0,10 mg vorhandenes Pb. — Der Durchschnittswert von Pb im Harn von 10 n. Kindern u. jungen Leuten ergab Werte von 0,080 mg Pb pro Liter für Jünglinge u. 0,060 mg Pb pro Liter für Kinder. Bestst. bei Pb-Arbeitern ergaben 0,064—0,015 mg pro 100 ccm Harn. Mit der Methode können Mengen von 0,001 an quantitativ erkannt werden; ebenso sind nur geringe Mengen Harn für die Unters. notwendig. (J. biol. Chemistry 111. 236 bis 297. Okt. 1935. Toronto, Univ., Nutr. Research Lab.) BAERTICH.

H. Oettel, *Die approximative Schnellbestimmung des Barbitalgehaltes im Harn und in Arzneimitteln.* 10 ccm Harn (bzw. Auszug des Arzneimittels) mit 0,1-n. HCl ansäuern, mit 20 ccm Chlf. ausschütteln, 3-mal 2 ccm Chlf.-Lsg. mit 0,05 (I) bzw. 0,1 (II) bzw. 0,15 (III) ccm 2%<sub>ig</sub>. Lsg. von Co-Acetat in absol. CH<sub>3</sub>OH u. dann mit je der gleichen Menge 0,2%<sub>ig</sub>. Lsg. von LiOH in absol. CH<sub>3</sub>OH mischen: Blaufärbung intensiv in I—III oder in II u. III =  $> 20$  mg-% Ausgangsharn; in I u. II + u. in III ÷ oder in 1 Min. schwach + = ca. 10 mg-%; I +, II schwach +, III ÷ = ca. 5 mg-%. Zwischenwerte schätzbar nach Schnelligkeit des Farbschwundes. Nötigenfalls weitere Vers.-Reihen. Einzelheiten im Original. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 274. 1—10. Jan. 1936. Berlin, Univ.) DEGNER.

Fischer und H. Straller, *Über den Nachweis von Leucin und Tyrosin.* Das Vork. beider Aminosäuren in n. Harn wird für ausgeschlossen gehalten. Vff. konnten sie in 10 Jahren nur 2-mal einwandfrei nachweisen. Ihr Vork. weist auf schon ganz erhebliche Stoffwechselstörungen, Zunächst ist stets das Sediment chem. u. u. Mk. (Dunkelfeld) zu untersuchen. Die Rk. des Tyrosins mit MILLONs Reagens ist nicht spezif. u. nur bei gleichzeitigem positivem Befund u. Mk. beweisend. Dieser sollte stets mit synthet. Kontrollpräparaten verglichen werden. (Pharmaz. Ztg. 81. 38—39. 8/1. 1936. Nürnberg.) DEGNER.

Ernest Kahane und Maurice Pourtoy, *Anwendung des Salpetersäure-Schwefelsäure-Perchlorsäureverfahrens zur Zerstörung organischer Substanzen beim toxiologischen Arsenachweis.* Verluste durch As-Verflüchtigung sind beim Verf. des Vf. (vgl. C. 1934. I. 3374) nur zu befürchten, wenn sich As<sup>III</sup>-Verbb. bilden können, d. h. bei Mangel an Oxydationsmittelüberschuß, erkennbar an starker Bräunung oder gar Verkohlung des Materials. Daher wird folgende Handhabung empfohlen: 200 g Substanz in 2-1-Kolben mit 100 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,39) u. 50 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (D. 1,81) vorsichtig u. nach Zusammenfallen des Schaumes stärker erhitzen bis 180—200°, bis hier dauernd HNO<sub>3</sub>, dann reine oder mit  $\frac{1}{2}$  Vol. HNO<sub>3</sub> verd. HClO<sub>4</sub> (D. 1,61) in dem Maße zutropfen lassen, daß starke Bräunung oder gar Verkohlung vermieden wird. (J. Pharmaz. Chim. [8] 23 [128]. 5—22. 1/1. 1936. Paris, Fac. Pharmaz.) DEGNER.

Douglas J. A. Kerr, *Forensic medicine.* 2nd ed. London: Black 1936. (341 S.) 15 s.  
M.-Emm. Pozzi-Escot, *Le ph. Force d'acidité et d'alcalinité.* Paris: Dunod 1936. (XII, 176 S.) 32 fr.

## H. Angewandte Chemie.

## I. Allgemeine chemische Technologie.

**Ja. D. Schaikewitsch und I. L. Tukatzinski**, *Zentrifugalpumpe aus Kohlenstoffstahl mit aufgeschmolzener korrosionsbeständiger Oberfläche*. Pumpenkörper u. Zubehörtteile wurden aus der n. Stahlsorte „3“ hergestellt. Darauf wurde eine 7 mm starke Schicht aus korrosionsbeständigem Material „UA“ durch elektr. Schweißung aufgetragen. Die überzogenen Elektroden hatten 5 mm Durchmesser u. folgende Zus.: 8—9,8% Ni, 18—19,3% Cr u. 0,06% C. Nach dem Auftragen erfolgte die Fertigbearbeitung. Eine Lockerung der Schicht durch Wärmebehandlung trat nicht ein. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 5. Nr. 1. 35—36. 1936. Ssumi, Fabrik „Frunse“.) BAYER.

**W. A. Dunkowitsch**, *Materialien zur Herstellung von Pumpen, die mit Nitrose arbeiten*. Brauchbar sind folgende Legierungen: V<sub>2</sub>A, Si-Bronze (93—94% Cu, 4,5 bis 5% Si, 0,9—1,2% Fe), dann Thermisilid (15,0—16,5% Si). (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 5. Nr. 1. 33—35. 1936.) BAYER.

**W. L. Wolkow und A. M. Ginstling**, *Hochdruckpumpe für korrodierende und erhaltene Flüssigkeiten*. Eine Pumpe zum Fördern von geschmolzenem gelbem P gegen 200—300 at wird beschrieben. Zylinder u. Ventile sind getrennt angeordnet u. durch ein enges Rohr verbunden. Zylinder u. Verbindungsrohr sind mit W. als Pufferfl. gefüllt. Der Ventilkörper aus Cr-Ni-Stahl ist heizbar. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostroenie] 4. Nr. 5. 36—37. 1935. Leningrad, Staatl. Hochdruckinst.) BAYER.

**A. Tjuljukow und M. Chrenowa**, *Reinigung von Gasen von Schwefelwasserstoff mittels aktiver Kohle*. Vff. berichten über Verss. zur Entfernung von H<sub>2</sub>S aus einem H<sub>2</sub>-Strom durch Oxydation mit O<sub>2</sub> in Ggw. von NH<sub>3</sub> (30% des H<sub>2</sub>S) an A-Kohle bei niedrigen Temp., wobei der gebildete S von den Poren der Kohle aufgenommen wird. Bei Vorverss. mit gekörnten (ca. 2,5 mm) A-Kohlen aus Birke, Knochen (mit u. ohne Zusatz von ZnCl<sub>2</sub>), Torf u. A-Kohle „AG“ zeigte letztere bei der Konz. c<sub>0</sub> = 10 mg/Liter u. der Gasgeschwindigkeit V = 0,5 l/Min. qcm die höchste Aufnahmefähigkeit (A = 454 mg/ccm, entsprechend ca. 101,6% des Kohlegewichtes). Die folgenden Verss. wurden nur mit der Kohle „AG“ ausgeführt. Die Körnung war ohne Einfluß auf die Wrkg. Ferner wurde der Einfluß von c<sub>0</sub> u. V untersucht, u. die bekannten Gesetzmäßigkeiten für Adsorption bestätigt gefunden. Ein geringer Feuchtigkeitsgeh. des Gases war ohne Einfluß, aber nasse Kohle arbeitet schlecht. Bei c<sub>0</sub> = 10—25 mg/Liter erwärmt sich das mit 20—22° eintretende Gas auf 50—80°. Bei nur 5 mg/Liter erreicht die Temp. nur ca. 40°, wobei Störungen durch Nässe (nach dem Regenerieren) eintreten können. Die Regenerierung erfolgt mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S-Lsg. Nach der 1. Regenerierung fällt A auf ca. 90% des ursprünglichen Wertes, u. behält diesen Wert bei 8-maliger Wiederholung bei. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 247 bis 254. März 1935. Wissenschaftl. Forschungsinst. f. Sorptionstechnik.) BAYER.

**Franz Krczil**, *Herstellung und Anwendung technischer Adsorptionsstoffe*. (Vgl. C. 1935. I. 3968.) Fortschrittsbericht (mit Ausschluß von SiO<sub>2</sub>-Gel) auf Grund der 1934 erteilten D. R. PP.: Herst. u. Regeneration von akt. Kohle, Bleicherde u. anderen anorgan. Adsorptionsmassen; Anwendung techn. Adsorptionsstoffe. (Kolloid-Z. 72. 377—82. 1935. Aussig.) R. K. MÜLLER.

**Hugh Griffiths**, *Die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Adsorptionskohlen*. (Vgl. hierzu C. 1935. II. 3038.) (J. Inst. Fuel 8. 277—95. 1935.) SCHUSTER.

## III. Elektrotechnik.

**G. Kornfeld und F. Müller-Skjold**, *Eine Quecksilberlampe mit sehr intensiver Resonanzstrahlung*. Vff. beschreiben eine Hg-Lampe mit Glühkathode, die für 2537 Å die 12-fache Intensität wie eine der gebräuchlichen Quarz-Hg-Lampen gibt. Der Kathodenheizstrom beträgt 14 Amp., der Bogenstrom 8 Amp. bei 16—18 V Spannung. Anode u. Kathode bestehen aus Konelmetall. Die Lebensdauer der Lampe beträgt etwa 800 Std. Man schm. die Lampe am besten nicht von der Pumpe ab. (Z. physik. Chem. Abt. B. 31. 223—26. Jan. 1936.) WINKLER.

**Steatit-Magnesia Akt.-Ges.**, Deutschland, *Isolierstoff* für die Hochfrequenztechnik, besonders für Kondensatoren. Er besteht aus keram. Stoffen, besonders Mg-Silicaten, MgO oder Gemischen beider, denen eine solche Menge TiO<sub>2</sub> beifügt ist, daß Temperaturunabhängigkeit erzielt wird. (F. P. 790 509 vom 24/5. 1935, ausg. 22/11. 1935. D. Prior. 1/6. 1934.) H. WESTPHAL.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Gegenseitige Isolierung zweier elektrischer Leiter*, insbesondere der Kondensatorbelegungen. Außer der üblichen Isolierung wird auf mindestens einem der Leiter eine dünne, schlechtleitende u. festhaftende Schicht aufgebracht. Sie wird vorzugsweise als Verb., z. B. als Oxyd, des Leiters auf ihm selbst erzeugt. In Frage kommen z. B. Cu<sub>2</sub>O, CuO, Cu<sub>2</sub>S, CuI, MnO<sub>2</sub>. Die Isolierung besitzt erhöhte Durchschlagsfestigkeit. (F. P. 790 055 vom 15/5. 1935, ausg. 12/11. 1935. D. Prior. 25/5. 1934.) H. WESTPHAL.

**Deutsche Kabelwerke Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: Hans Klopstock, Fürstenwalde), *Herstellung gummiisolierter Leiter*. Zur Vulkanisierung der Gummisolation wird statt des den Cu-Leiter angreifenden S als Vulkanisationsmittel das an sich für diesen Zweck bekannte Se im Zusammenhang mit an sich ebenfalls bekannten, keinen freien S enthaltenden Beschleunigern, wie Tetramethylthiuriammono- oder -disulfid u. PbS verwendet. (D. R. P. 624 547 Kl. 21c vom 21/2. 1930, ausg. 23/1. 1936.) H. WESTPHAL.

**Julius Frederik Georg Poul Hartmann**, Kopenhagen, *Elektrode zur Einführung des elektrischen Stromes in Quecksilber*. Die Elektrode besteht aus einer Legierung mehrerer Metalle, von denen eines oder mehrere sich mit Hg amalgamieren, während eines oder mehrere der anderen Metalle diese Eig. nicht aufweisen. Letztere sollen lediglich vom Hg benetzt, aber nicht angegriffen werden. — Man verwendet z. B. Monelmetall oder Legierungen aus Cu u. Ni (15—67% Ni) nebst Al-Bronze, die z. B. aus 90% Cu u. 10% Al besteht. (Dän. P. 50 985 vom 23/12. 1933, ausg. 2/12. 1935.) DREWS.

**John William Horn Reynolds**, Richmond, und **Sterling Batteries Ltd.**, Dagenham, England, *Elektrische Batterie* aus mehreren Trockenzellen. Die Depolarisationsmasse besteht aus einer Mischung von MnO<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, einer gesätt. Lsg. von NH<sub>4</sub>Cl u. W. An Stelle von W. oder als weiterer Zusatz kann eine leitende Gummilsg. genommen werden. (E. P. 441 268 vom 13/6. 1934, ausg. 13/2. 1936.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd. und General Electric Co. Ltd.**, London, übert. von: **Hans Joachim Spanner**, Berlin, *Leuchtröhre*. Ein zylindr. Rohr mit Glühkathode hat ein Ansatzrohr mit mehreren Kammern. In diesen befinden sich geringe Mengen solcher Metalle, z. B. Cd, Zn u. Na, deren Dampf die Röhre füllen soll; in einer Kammer befindet sich Hg. Die Metalle werden in die Röhre dest., bis die spektroskop. Unters. die richtige Mischung für weißes Licht ergibt. Nachdem die Röhre mit Edelgas, z. B. Ar von 6 mm, gefüllt ist, wird das Ansatzrohr abgeschm. Als Glas eignet sich besonders „Duran“ von SCHOTT, Jena. Nach Pat. 439 801 wird Na als Verb. in die Entladungsbahn gebracht, z. B. als Na-Glaswolle. Als zu verdampfende Metalle werden noch In u. Ga genannt. (E. PP. 414 391 vom 1/2. 1933, ausg. 30/8. 1934. D. Prior. 1/2. 1932 u. 439 801 [Zus.-Pat.] vom 16/4. 1934, ausg. 9/1. 1936. D. Prior. 15/4. 1933.) ROEDER.

„Osa“ **Participations Industrielles, Soc. An.**, Schweiz, *Leuchtröhre*. Die Röhre ist doppelwandig u. ist im Zwischenraum entweder evakuiert oder mit N<sub>2</sub> oder Ar gefüllt. Die Innenwand der inneren Röhre ist mit einem gelb oder grün fluoreszierenden Stoff, z. B. Zn-Silicat oder ZnS, die Innenwand der äußeren Röhre mit einem rot fluoreszierenden Stoff, z. B. Rhodamin, bedeckt. — Es wird eine unerwünschte gegenseitige chem. Beeinflussung der beiden Fluoreszenzschichten vermieden. (F. P. 792 858 vom 23/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. D. Prior. 25/8. u. 21/12. 1934.) ROEDER.

**Allgemeine Electricitäts-Ges.**, Berlin, *Elektronenröhre*. Um Störungen durch Schwankungen der Spannung oder des Stromes im Anodenkreis zu vermeiden, wird in der Röhre ein Widerstand mit negativem Temp.-Koeff. angeordnet, im Anoden- oder Kathodenstromkreis oder parallel zur Entladungsstrecke. Der Widerstand besteht aus einem niederen Metalloxyd, insbesondere einem Oxyd des U, Cr, Co oder Mn. (F. P. 794 093 vom 22/8. 1935, ausg. 7/2. 1936. D. Prior. vom 24/8., 25/8. u. 25/8. 1934.) ROEDER.

**Bell Telephone Laboratories Inc.**, New York, übert. von: **George R. Stilwell**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Photoelektrische Röhre*. Als Kathode dient eine undurchsichtige Schicht auf der Innenwand der Röhre, als Anode ein Ni-Ring. Die Kathode besteht aus einer Na-Schicht, einer darüber liegenden dielektr. Schicht, die durch

Behandlung der Na-Schicht mit S durch Erhitzen von S-Blumen erzielt ist, einer lichtelektr. Schicht u. einer weiteren dielektr. Schicht. Die Formierung geschieht durch Einleitung einer Glimmentladung zwischen den Elektroden u. Beobachtung des Stromes. Vgl. Can. P. 328 924; C. 1935. II. 1072. (A. P. 2 029 040 vom 18/4. 1929, ausg. 28/1. 1936.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**C. M. Maldura**, *Chemische Untersuchungen über die Orbetellolagune in Beziehung zur Biologie*. I. Mitt. Die Schwankungen der Temp., des Geh. an Salzen, des Verhältnisses  $\text{SO}_4''$ ;  $\text{Cl}'$  u. des  $\text{O}_2$ -Geh. in verschiedenen Jahren werden angegeben u. besprochen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 22. 64—68. 1935. Rom, Hydrobiolog. Zentrallab.) WILLSTAEDT.

**S. Piña de Rubies und M. Amat Barguès**, *Spektralanalyse einiger spanischer Mineralwässer im Bogen*. III. (II. vgl. C. 1932. I. 1358.) Bei vier neu untersuchten ostspan. Mineralwässern läßt die spektrograph. Analyse jeweils 1—3 Elemente mehr erkennen als die chem. Analyse; die Mengen dieser Elemente werden in den Größenordnungen  $10^{-5}$ — $10^{-9}$  g geschätzt. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 765—66. 3 Tafeln. 1935. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**René Danet**, *Bemerkung zur colorimetrischen Bestimmung der Nitrate in Wasser: Einfluß der Chloride*. Die von GROS (C. 1936. I. 2164) angegebene Skala ist bei Ggw. von  $\text{Cl}'$  unbrauchbar. Dieses schwächt schon in geringer Konz. die Rk.-Farbe erheblich ab. Der Vergleichslsg. muß daher eine entsprechende Menge  $\text{Cl}'$  (als 1%<sub>00</sub>ig.)  $\text{NaCl}$ -Lsg.) zugesetzt werden. Eine weitere Gefahr für die Richtigkeit des GROSSchen Verf. bildet der schwankende W.-Geh. des Phenolsulfosäurecagens. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 34—36. 1/1. 1936.) DEGNER.

**Erik Rudolf Rasmussen**, Holte, Dänemark, *Mischen von Stoffen, von denen wenigstens einer flüssig ist, beziehungsweise Beschleunigen von Reaktionen zwischen solchen Stoffen*. Diese Stoffe werden durch körniges oder stückiges, an der Rk. nicht teilnehmendes Material zirkulieren gelassen. Die Menge der in der Zeiteinheit durch einen Querschnitt der Kontaktmasse strömende Menge der Stoffe, die gemischt werden oder aufeinander einwirken sollen, ist groß im Verhältnis zu der in der Zeiteinheit abströmenden Menge des Prod. — Das Verf. eignet sich z. B. zum *Entsäuern von W.*, wobei man als Kontaktkörper Marmor oder Kalkstein oder nur eine aus  $\text{CaCO}_3$  bestehende Oberflächenschicht verwendet. (Dän. P. 51 328 vom 14/9. 1934, ausg. 2/3. 1936.) DREWS.

**Charles H. Lewis**, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Reinigung von Wasser*, das durch organ. Stoffe, insbesondere echt gel. verunreinigt ist, durch Oxydation. Man benutzt Luft oder ein oxydierendes Gas u. Katalysatoren; als solche dienen Salze oder Hydroxyde von Metallen, deren Oxydierbarkeit mindestens zwei Valenzeinheiten entspricht, z. B. Cr, Mn, Os, Sn, V, Sb, Bi, Mo u. Se u. läßt die Luft solange einwirken, bis mindestens ein erheblicher Teil des Katalysators um mindestens 2 Valenzeinheiten höher oxidiert worden ist. (A. P. 2 029 958 vom 28/8. 1933, ausg. 4/2. 1936.) MAAS.

**William King Porteous**, Twickenham, England, *Abwasserbeseitigung*. Die therm. Behandlung von Abwasserschläm unter Drucken von ca. 7 at wird in 3 Vorr. mit den 3 Phasen: Füllung, Leerung u. Wärmeaustausch gleichzeitig durchgeführt. Der in einem Absetzbecken vom abgeschiedenen W. getrennte ingekohlte Schlammrückstand wird durchgerührt, worauf er W. leicht durchlassende Filterkuchen bildet; letztere werden unmittelbar, nach teilweiser oder nach vollständiger Trocknung u. Zerkleinerung verfeuert u. liefern die im Verf. benötigte Wärme. (Vgl. E. P. 420 720; C. 1935. I. 3590.) (E. P. 440 073 vom 28/2. 1935, ausg. 16/1. 1936.) MAAS.

**Henry J. Stehli**, Cedar Grove, N. J., V. St. A., *Beseitigung von Abwasserschläm*. Man teilt den feuchten Schlamm mechan. in verhältnismäßig kleine, z. B. schuppenartige, Stücke, trocknet diese bei der Herst. oberflächlich mittels eines h. Gasstroms, bis sie nicht mehr zusammenbacken, führt die weitere Trocknung in dünner Schicht mittels eines von oben nach unten durchgesaugten h. Gases aus u. verbrennt darauf das Trockenprod. in dickerer, von oben nach unten unter Durchsaugung von Luft brennender Schicht, so daß brennbare Gase als Dest.-Prod. der unteren Schichten anfallen (aus denen gegebenenfalls durch Kondensation ölige Anteile abgeschieden

werden können) durch deren Verbrennung die im Verf. benötigte Wärme bzw. das h. Gas entsteht (Zeichnung). (A. P. 2 026 366 vom 21/7. 1932, ausg. 31/12. 1935.) MAAS.

**Arthur M. Buswell und Clair S. Boruff**, Urbana, Ill., V. St. A., *Vergärung gewerblicher Abwässer*. Bei der anaerob. Vergärung von Abwässern, die mehr als 3% nicht absatzfähige organ. Stoffe enthalten, unter Einhaltung eines für die bakterielle  $\text{CH}_4$ -Bldg. günstigen pH-Wertes, regelt man den Geh. der Fl. an flüchtigen, als  $\text{CH}_3\text{COOH}$  berechneten organ. Säuren (freie u. gebundene) auf weniger als 3% ein, z. B. durch Bemessung des Zuflusses von frischem Abwasser. Man kann mehrere Vergärstufen einhalten u. den Säuregeh. durch Zurückführung der Fl. aus späteren Stufen in frühere Stufen regeln. Die Gaserzeugung ist ein mehrfaches der bei bekannten Verff. erzielbaren. (A. P. 2 029 702 vom 23/1. 1932, ausg. 4/2. 1936.) MAAS.

## V. Anorganische Industrie.

**I. Masslenitzki**, *Ausschmelzen von Schwefel aus Flotationskonzentraten in überhitztem Wasser unter Druck*. Zur Aufklärung des unterschiedlichen Verh. natürlicher Schwefelerte beim Ausschmelzen im Autoklaven unternimmt Vf. Verss. in Glaspullen mit Gemischen von S u. Gangart (Quarz, Calcit, Gips usw.) u. W. (fest: fl. =  $1/3$ — $1/3$ ), die unter Bewegung auf 150° erhitzt werden. Der S fällt teils in Form eines einheitlichen Regulus, teils in Form kleiner Kugeln an. Die Reinheit, auch der Kugeln, beträgt >99,8%. Die Menge des regulin. anfallenden S hängt ab von der Art u. Feinheit der Gangart. 5% Gips oder 10% Calcit verhindern die Regulusbldg. völlig, während bei 40% Quarz (80—150  $\mu$ ) noch 95% regulin. anfallen. Dagegen verhindern 5% Quarz von <10  $\mu$  die Regulusbldg. Zugabe von 10% ig. wss. Lsg. von  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  in Mengen von einigen % erhöht die Ausbeute an regulin. S, bei höherem Zusatz nimmt die Ausbeute infolge Sulfidbldg. wieder ab. Zusatz von Kerosin (0,5%) oder Terpentinöl begünstigt ebenfalls die regulin. Abscheidung, Bitumen wirkt hemmend. Die Ergebnisse werden an natürlichem Erz von Schor-szu bestätigt, das sich ohne Zusätze im bewegten Autoklaven (entsprechend den techn. Bedingungen) nicht ausschmelzen läßt. Bei 0,5% Sodazusatz werden 98% regulin. erhalten. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 254—58. März 1935.) BAYER.

**I. N. Kusminych, E. J. Turchan und M. S. Archipowa**, *Zur Theorie des Kammerprozesses. Mechanismus und Kinetik der Oxydation von  $\text{SO}_2$  durch Stickstoffdioxid in der Gasphase*. Es wird nach einer näher beschriebenen dynam. Methode, unter Ausschluß von  $\text{O}_2$  u. von fl. Phase, die Oxydation des  $\text{SO}_2$  durch  $\text{NO}_2$  unter den Bedingungen des Kammerprozesses untersucht. Vff. stellen fest, daß die Rk. bimolekular u. als Kettenrk. verläuft, u. daß eine geringe Menge von W.-Dampf als homogener Katalysator wirkt. Es wird die Rk.-Geschwindigkeit zwischen 65 u. 150° berechnet u. eine Abhängigkeit der Konstanten von der Oberfläche u. Weite des Rk.-Gefäßes, sowie von der Verweilzeit des Gasgemisches im Rk.-Gefäß beobachtet u. gedeutet. Es werden der mittlere Temp.-Koeff. der Rk. u. die Aktivierungswärme ermittelt u. ihre niedrigen Werte durch eine gleichzeitig verlaufende Rk. des  $\text{SO}_3$  mit  $\text{H}_2\text{O}$  erklärt. Vff. kommen zum Ergebnis, daß in Türmen eine heterogene Rk. zwischen  $\text{SO}_2$  u. fl. Phase (Nitrose) stattfindet, während in den Kammern die Bedingungen für eine homogene Oxydation des  $\text{SO}_2$  durch  $\text{NO}_2$  in der Gasphase vorhanden sind. (Z. anorg. allg. Chem. 226. 310—20. 6/3. 1936. Swerdlowsk, U. d. S. S. R., Uraler wiss.-chem. Forschungsinst. „Unichim“.) GERASSIMOFF.

**E. K. Lopatto**, *Oxydation von Schwefeldioxid in flüssiger Phase*.  $\text{SO}_2$ -haltiges Gas wird in einem Injektor mit Nitrose gemischt, u. nach einer Rk.-Zeit von 2 sec wieder von der Säure getrennt. Das Verhältnis Gas: Fl. (3:1 bis 15:1) ist von großem Einfluß auf die Rk. Bei 3:1 werden 93—95% des  $\text{SO}_2$  oxidiert. Die  $\text{HNO}_3$ -Konz. ist ohne Einfluß, solange sie über 0,09% beträgt. Unter dieser Konz. nimmt der Oxydationsgrad ab. Geringere  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz. gibt, infolge erhöhter Löslichkeit des  $\text{SO}_2$ , bessere Oxydation. Vf. macht Vorschläge für die Intensivierung des Betriebes von Systemen ohne Füllkörper. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 85—92. 1936. Odessa, Chem. Wissenschaftl. Unters.-Inst.) BAYER.

**G. K. Boresskow und M. G. Slinko**, *Berechnung von Röhrenkontaktapparaten zur Oxydation von Schwefeldioxydgas*. Aus der integrierten Gleichung der Temp.-Abhängigkeit der Oxydationsgeschwindigkeit wird die Zeit  $\tau$  berechnet, die bei isothermen Arbeiten ( $t = 450$ — $575^\circ$ ) zur Oxydation eines Gemisches mit  $a = 7\%$   $\text{SO}_2$  bis zum Umsetzungsgrad  $x_m$  erforderlich ist (wobei Vff. willkürlich die Geschwindig-

keitskonstante  $k$  mit 80% ihres Wertes einsetzen), u. die Isothermen gezeichnet. Da jedem Umsetzungsgrad  $x_m$  eine Optimaltemp. entspricht, die um so niedriger ist, je höher  $x_m$  ist (bei dem verwendeten V-Katalysator „BAW“ für  $x_m = 97\%$ : 440°, u. für  $x_m = 60\%$ : 580°), soll die Rk. so geführt werden, daß die Temp. nach dem Eintritt in den Katalysator infolge der Rk.-Wärme adiab. bis zur Optimaltemp. ansteigt u. sodann entlang der Kurve der optimalen Temp. abfällt. Eine „Arbeitslinie“ wird aufgezeichnet, aus der die für jedes  $x_m$  bei der optimalen Temp. erforderliche Zeit zu entnehmen ist. Die in den einzelnen Schichten eines Kontaktes abzuführenden Wärmemengen werden berechnet. Sodann wird die Berechnung eines Kontaktp. mit innerem Wärmeaustauscher u. in einzelne Schichten unterteiltem Katalysator vorgeführt. Das notwendige Kontaktv. wird aus der der „Arbeitslinie“ entnommenen Zeit u. der zu verarbeitenden Gasmenge berechnet. Die Höhe der einzelnen Katalysatorschichten sowie der dazwischen liegenden Austauscherteile wird sodann berechnet. Bei Änderung von  $a$  um  $\pm 1\%$  SO<sub>2</sub>, Änderung der Belastung um  $\pm 20\%$ , Änderung der Aktivität des Katalysators um  $\pm 30\%$  u. Verringerung des Wärmeüberganges (6 Kcal/h·qm·°) um 33% fällt bei einem solchen Mehrschichtenkatalysator  $x_m$  nicht unter 85%. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 221 bis 225. 287—94. 1936.) BAYER.

**A. W. Tichonow**, *Untersuchung des Prozesses der Schwefelsäurebildung in Gegenwart von Stickstoffoxyden*. Die Geschwindigkeit der Oxydation von SO<sub>2</sub> in Ggw. von NO wird bestimmt durch die Gleichung:  $-(dC_{SO_2}/dt) = K C_{SO_2} \cdot C_{NO} \cdot C_{O_2}^{0.5} \cdot w^{0.5} \cdot F$  ( $C_{SO_2}$ ,  $C_{NO}$ ,  $C_{O_2}$  = Konzz. der Gase;  $w$  = Geschwindigkeit in m/sec;  $F$  = Oberfläche der Füllkörper in qm/cbm). Für 1000 K werden bei 20, 55 u. 90° folgende Werte erhalten: 340, 245 u. 190.  $K$  ist für 0—76%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Absorptionsfl. konz.-unabhängig, woraus hervorgeht, daß Zwischenverb. in der fl. Phase keinen Einfluß haben. Bei Verwendung 94%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sinkt der Wert von 1000 K auf 46. Vff. glauben bewiesen zu haben, daß mehr SO<sub>2</sub> zu SO<sub>3</sub> oxydiert wurde, als dem in derselben Zeit durch Oxydation von NO gebildeten NO<sub>2</sub> äquivalent ist (4,34% statt 1,06%, berechnet aus NO.: Oxydation). Vff. nehmen an, daß die Oxydation nach der trimolekularen Rk.: SO<sub>2</sub> + NO + O<sub>2</sub> = SO<sub>3</sub> + NO<sub>2</sub> erfolgt, deren freie Energie u. Gleichgewichtskonstante ( $K_p = 10^{-18}$ ) berechnet wird. Aus den erhaltenen Ergebnissen werden Schlüsse für den intensiven Betrieb von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Anlagen gezogen. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 147—53. 1936. Staatl. Stickstoffinst.) BAYER.

**W. F. Postnikow**, *Laboratoriumsapparat zur Ammoniaksynthese*. Ein Katalysatorprüfapp. mit elektr. Innenheizung u. IPATIEW-Dichtung wird beschrieben. (Trans. Inst. chem. Technol. Ivanovo [U. S. S. R.] [russ.: Trudy Iwanowskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta] 1. 66—67. 1935.) BAYER.

**S. N. Kasarnowski** und **T. N. Jefremowa**, *Nickelvorkontakte zur Reinigung von Stickstoff-Wasserdampfgemischen von Kohlenoxyd*. Die Aktivität von Nickelkatalysatoren (Ni, Ni + Al u. Ni + Al + Mn auf Bimsstein), ausgebrauchtem Katalysator von der NH<sub>3</sub>-Synthese (Casale) u. italien. Titanomagnetit bei der Methanisierung von 0,3—0,5% CO in N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-Gemischen wird bestimmt. Bei n. Druck u. 400° ergeben die nur Ni (3,5 u. 8,6%) enthaltenden Kontakte ( $K$ ) bei Raumgeschwindigkeiten (RG) von 15000 Entfernung des CO auf unter 0,002%. Bei nur 250° werden bei RG 3000 99%, bei RG 10000 66% u. bei RG 15000 30% des CO umgesetzt. Mit Al bzw. Al + Mn aktivierte K. ergeben bei 400° bis zu RG 60000 100%ig. Umsetzung, wobei mit (NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gefällte K. noch aktiver sind als die aus den Nitraten durch Erhitzen erhaltenen. Erhöhung des Al- u. Mn-Geh. brachte keine weitere Verbesserung. Titanomagnetit u. NH<sub>3</sub>-Katalysator setzen bei 400° etwa eben so um wie die reinen Ni-Kontakte. Bei Verwendung eines Gases mit 5—7 mg organ. gebundenem S/cbm werden alle Kontakte schnell u. nicht reversibel vergiftet. Bei Verss. bei 8 at ergeben die reinen Ni-K. nur bei Abwesenheit von S (350°, RG 20000) völlige Umsetzung des CO. Mit Al aktivierte K. ergeben bei 350° u. RG 5000—40000 bei 0,2 mg S/cbm noch 100%ig. Umsetzung, bei S-Geh. bis zu 1 mg/cbm verringerte sich der Umsatz allmählich bis auf 80%. Bei über 1 mg S/cbm fiel die Wirksamkeit weiter stark ab. Gleichzeitig vorhandener O<sub>2</sub> (0,15—0,20%) wird zusammen mit dem CO entfernt. Die K. sind nach dem Gebrauch frei von C. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 215 bis 220. 1936.) BAYER.

**I. Kritschewski** und **L. Kantorowitsch**, *Über die Inversion von Nitrilen durch Salpetersäure*. Zu der Arbeit von POPOWITSCH (C. 1936. I. 727). Vff. stellen einige Angaben von POPOWITSCH richtig u. verweisen hauptsächlich auf die Arbeiten von

ABEL (C. 1928. II. 2774). (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 299. März 1936. Staatl. Stickstoffinst.) BAYER.

W. Ruff, *Zur Frage der Absorption der Oxyde des Stickstoffs mit aktiver Kohle*. Bei der Absorption von N-Oxyden mit granulierter akt. Kohle ist intensive Kühlung erforderlich, um eine auch nur lokale Überhitzung infolge der sehr exothermen Absorption zu vermeiden. Auch bei der Desorption muß auf gleichmäßiges Erhitzen geachtet werden. Oxydation der Kohle tritt erst bei lokaler Überhitzung ein. Die Regeneration wird zweckmäßig bei 150° oder etwas niedrigerer Temp. ausgeführt. Eine Veränderung der Kohle ist nach mehrmaliger Absorption u. Desorption von NO<sub>2</sub> nicht zu beobachten. Bei vergleichenden Verss. zeigt sich die untersuchte russ. akt. Kohle als wirksameres Absorptionsmittel für N-Oxyde als SiO<sub>2</sub>-Gel. (Chimstroj [russ.: Chimstroj] 7. 468—72. 1935.) R. K. MÜLLER.

K. Sagwodkin, *Fragen der Theorie und Technologie der thermischen Destillation von Phosphor aus Phosphaten*. Vf. bespricht einige neuere Arbeiten über Phosphatred. u. weist besonders darauf hin, daß die Rk. zwischen Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> u. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>, die eine Stufe des Prozesses darstellt (vgl. FRANCK u. FÜLDNER, C. 1932. II. 3375) bisher ungenügend erforscht ist. Bei Temp. bis ca. 1500° bestimmt die Geschwindigkeit der Bldg. von Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> als langsamster Vorgang die Geschwindigkeit der Gesamtrk.; sie hängt ihrerseits ab von der Geschwindigkeit der Rk.:  $3 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5 \text{Ca}_3\text{P}_2 = 24 \text{CaO} + 8 \text{P}_2$ , bei der SiO<sub>2</sub> u. auch Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zur Bindung des CaO eine Rolle spielen können. Aus der Tatsache, daß die Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>-Bldg. an der Oberfläche der festen Phasen Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> u. C stattfindet, läßt sich die Wichtigkeit der Feinmahlung u. Durchmischung der Komponenten erklären. Von Bedeutung ist ferner die Temp.-Regelung u. -Verteilung; bis ca. 1550° nimmt die P-Abtreibung aus reinem Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-C-Gemisch mit steigender Temp. zu, von da an wirkt die Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>-Bldg. hemmend. Bei natürlichen Phosphoriten u. Apatiten hängt die optimale Temp. besonders vom F. ab, oberhalb dessen das Mineral leicht in unreduziertem Zustand in die Schlacke geht u. damit für die P-Gewinnung verloren ist. Bei den untersuchten russ. Rohphosphaten wird als Spannung für eine Stromdichte von ca. 7 Amp./qcm zweckmäßig eine solche von 100 V gewählt, bei geringerer Stromdichte zweckmäßig 120—130 Volt. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 597—603. 1935.) R. K. MÜLLER.

S. A. Kusin, *Flotationsverfahren zur Abtrennung von Borax und Borsäure aus Salzgemischen*. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 277—79. 1935. — C. 1935. II. 1417.) BAYER.

I. I. Rjabzew, *Versuche zur Wasserstoffgewinnung nach dem kontinuierlichen Eisen-Dampfverfahren in Drehöfen unter Anwendung von Moskauer Kohlen und Kiesabbränden*. In einem System von 2 Drehöfen wird im oberen (10 × 1,5 m) Eisenerz mit Kohle u. zusätzlicher Ölfuehrung reduziert, im unteren (7,8 × 0,9 m) wird das gebildete metall. Fe mit Wasserdampf unter H<sub>2</sub>-Bldg. oxydiert. Wegen des hohen S- u. Aschegeh. der verwendeten (Moskauer) Kohle wird ein Teil des gebrauchten Erzes durch frisches ersetzt (Gebrauchsdauer des Erzes: 5—6 Tage). Bei einer Leistung des Aggregates von 825 cbm H<sub>2</sub>/Tag (96% Reinheit) betrug der Verbrauch je 1 cbm H<sub>2</sub>: 5,46 kg Moskauer Kohle (32,8% C, 1,77% H, 3,06% S, 7,6% O + N, 17,5% Asche, 37,3% H<sub>2</sub>O), 0,22 kg Masut, 3,23 kg W.-Dampf u. 0,16 kg Eisenerz oder Abbrand. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 76—85. 1936. Stickstoffinst., Sektor f. Vergasung.) BAYER.

W. A. Karshawin, A. G. Leibusch, W. S. Olenew, G. Ja. Bergo und B. N. Owtshinnikow, *Gewinnung von Wasserstoff durch katalytische Konversion von Kokogas*. Die Konvertierung von CH<sub>4</sub>-haltigem Gas (Koksofengas, CH<sub>4</sub>-Fraktion von der Tief-temp.-Zerlegung von Koksofengas) an Ni-Kontakten bei Temp. von 1000—1100° im Regenerativofen u. im kontinuierlich arbeitenden Ofen mit O<sub>2</sub>-Zusatz wird beschrieben. Bei beiden Verf. kann ein Endgas mit 0,5—1,0% CH<sub>4</sub> erhalten werden. Nach einer Betriebszeit von 1½ Monaten war die Wirksamkeit der Katalysatoren nicht wesentlich verringert. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 139. Febr. 1936. Staatl. Stickstoffinst.) BAYER.

J. H. Hedges, *Kali*. (Vgl. C. 1935. I. 1909.) Amerikan. u. Weltwirtschaftsbericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 1137 bis 1164.) PANGRITZ.

A. A. Arssenjuk, *Neue Rohstoffquellen für die Pottascheindustrie*. Hanfschäbe mit 6,7—28,9% K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> stellt einen mittleren bis guten Ausgangsstoff für die K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Herst. dar. Die bei Verwendung von Hanfstengeln zur Kesselfuehrung entstehende

Asche (1,7% K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) eignet sich nicht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1338—43. 1935.) BAYER.

**B. A. Petrow und B. F. Ormont**, *Die Gewinnung von metallischem K auf thermischem Wege aus gelbem Blutlaugensalz und Kaliumcyanid*. (Vgl. C. 1934. II. 2910.) Die Herst. von K durch Zers. von K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> nach den Gleichungen:

(I)  $K_4Fe(CN)_6 = 4 KCN + FeC_2 + N_2$  (II)  $4 KCN = 4 K + 4 C + 2 N_2$   
wird weiter untersucht. Die Rk. I verläuft bei niedriger Temp. (550—600°) in 1 bis 1½ Stdn. Die Rk. II verläuft erst bei 850—900° u. wesentlich langsamer. Rk. II wird durch Fe beschleunigt. Das Verf. ist folgendermaßen: im Vakuumtrockenschrank bei 75—80° entwässertes K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> wird mit seinem 0,65-fachen Gewicht an (entölten) Eisenspänen gemischt u. im elektr. geheizten Ofen, der mit Vorlage u. Vakuumpumpe verbunden ist, erhitzt. Über dem Gemisch befindet sich eine Schicht von Drehspänen, um das KCN zurückzuzhalten. Bei Erhöhung des Druckes verlangsamt sich die K-Bldg. stark. Die Ausbeute an K beträgt bis zu 80% der Theorie. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1330—37. 1935.\*Moskau, Phys.-Chem. Inst. L. Ja. Karpow.) BAYER.

**A. T. Coons**, *Natürliche Natriumverbindungen und Borminerale*. (Vgl. C. 1935. I. 1752.) Wirtschaftsbericht 1934, umfassend Na-Sulfate, -Carbonate u. -Borate (Borax, Kernit), ferner Borsäure. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 1187—91.) PANGRITZ.

**H. W. Davis**, *Flußspat und Kryolith*. (Vgl. hierzu C. 1935. I. 1752.) Amerikan. Wirtschaftsbericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 1083—1105.) PANGRITZ.

**A. Troller**, *Ein wesentlicher Fortschritt in der Aluminiumindustrie*. Eingehende Schilderung des SÉAILLES-Verf. zur Herst. von Tonerde aus Bauxit. Im Gegensatz zum BAYER-Verf. fallen während der Fabrikation mehrere marktfähige Prodd. an, die die Kosten des Verf. erheblich herabsetzen. Die Tonerdegewinnung nach SÉAILLES erfordert 4 Arbeitsgänge: Herst. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>CaO durch Glühen von Kalk u. Bauxit bei 950—1100°. Lsg. des Aluminats in W. Abscheidung von Tonerde u. Kalk durch Kohlensäure. Trennung von Tonerde u. Calciumcarbonat. (Nature, Paris 1936. I. 4—8. 1/1.) GOLDBACH.

**W. A. Plotnikow, D. P. Sossimowitsch, O. K. Kudra und I. M. Podorwan**, *Gewinnung von Aluminiumoxyd aus wässrigen Aluminiumsulfatlösungen auf elektrochemischem Wege*. (Vgl. C. 1935. I. 3969.) Bei der Elektrolyse von Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsgg. mit Diaphragma entsteht im Kathodenraum Al(OH)<sub>3</sub>, im Anodenraum H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Bei reiner Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. beträgt die Stromausbeute [bzgl. des Al(OH)<sub>3</sub>] maximal 69%; bei Zugabe von Sulfaten des K, Na oder NH<sub>4</sub> erreicht die Ausbeute 100% u. darüber, insbesondere bei Zusatz von über 1% (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, der koagulierend auf Al(OH)<sub>3</sub> wirkt. Die Ausbeutezeitkurve bei Alaun durchläuft ein Maximum. Nach Erreichen desselben steigt das pH der Kathodenfl. stark an, u. bei Fortsetzung der Elektrolyse wird Aluminat gebildet. Die Ndd. enthalten SO<sub>3</sub>, am wenigsten bei (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die anod. Stromdichte ist ohne Einfluß auf die Ausbeute. Bei Erhöhung der kathod. Stromkonz. sinkt die Ausbeute. Der Kathodenraum soll klein sein im Verhältnis zum Anodenraum. Als Diaphragmen wurden verwendet: Pergament, SCHOTTSche Frittenplatte u. Asbest. Rühren erhöht die Ausbeute. Bei Anordnung von 2 Diaphragmen kann die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. im Anolyten bis auf 12% erhöht werden, wobei die Stromausbeute 65% beträgt. Bei Verwendung von nur einem Diaphragma hört beim Erreichen von 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Anolyten die Ausfällung von Al(OH)<sub>3</sub> im Kathodenraum auf. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 271—76. 1935.) BAYER.

**F. F. Wolf und J. P. Michailowa**, *Die Gewinnung von kristallisiertem Aluminiumhydroxyd aus Chromat-Aluminiumlösungen durch Fällung mit Schwefelsäure*. Aus Lsgg., die 100—200 g Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>/l, 0,8—2,2 g Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/l u. 5—33 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/l neben freiem Alkali enthalten, wird durch Zugabe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Al(OH)<sub>3</sub> ausgefällt. Bei einer Neutralisationsgeschwindigkeit von 0,5—1,5 g Na<sub>2</sub>O/Stde./l werden bei 80° aus Lsgg. mit 10—22 g Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/l kristalline Ndd. mit bis zu 0,08 mm Kristallgröße gewonnen. Der ausgewaschene Nd. enthält nur Spuren von Cr u. ca. 0,5% SO<sub>4</sub>. Bei niedrigerer Temp., niedrigerer Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Konz. (unter 7 g/l) u. höherer Neutralisationsgeschwindigkeit entstehen nur kolloide Ndd. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1361—72. 1935. Wissenschaftl. Chem. Unters. Inst. des Urals, „Unichim“.) BAYER.

**Oesterreichische Aga Werke A.-G.**, Wien, *Zerlegung verflüssigter Gasgemische*. Der bei der Vorzerlegung fl. Luft entstehende fl. Roh-O<sub>2</sub> wird der Hauptzerlegung nicht als Fl., sondern nach Verdampfung als Gas zugeführt. Die Verdampfung erfolgt unter vermindertem Druck; die Verdampfungskälte wird zur Kondensation des N<sub>2</sub> aus der der Vorzerlegung zugeführten Luftmenge benutzt, wobei diese unter geringerem Überdruck steht als bei üblichen Arbeitsweisen, z. B. nur auf 2 at verdichtet wird. Das Verf. wird je nach dem Reinheitsgrad des zu erzeugenden O<sub>2</sub> verschieden ausgeführt. Es ist allgemein bei der Trennung leichter u. schwerer sd. fl. Gase anwendbar. (Oe. P. 143 311 vom 2/11. 1934, ausg. 11/11. 1935.) MAAS.

**Tennessee Valley Authority**, Wilson Dam, Ala., übert. von: **Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., und **Armand J. Abrams**, Colbert County, Ala., V. St. A., *Beschickungsgut für Phosphoröfen*. Das feinkörnige Rohphosphat das z. B. durch ein Sieb mit ca. 3,1 Maschen/qcm hindurchgeht, bzw. ein Gemenge aus feinkörnigem Rohphosphat u. feinkörniger SiO<sub>2</sub>, z. B. im Mischungsverhältnis von 88,3:11,7 Gewichtsteilen wird auf Temp. unterhalb des Sinterungspunktes des Rohphosphats, z. B. auf 850—1000°, erhitzt, darauf mit feinkörniger gegebenenfalls auf 125—170° vorerhitzter Kohle, z. B. im Gewichtsverhältnis von 1 Kohle:3,7 Rohphosphat bzw. 1 Kohle:4,5 Rohphosphat-SiO<sub>2</sub>-Mischung gemischt u. solange mit dieser verrührt, bis sie in Halbkoks übergegangen ist. Vorteilhaft wird darauf die M. zwischen Walzen verdichtet u. bis zur Entstehung von Vollkoks, z. B. auf Temp. von 600—800° weiter erhitzt. (A. P. 2 029 309 vom 22/8. 1934, ausg. 4/2. 1936.) MAAS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Erdalkali- oder Alkalisulfide aus Sulfaten*. Die bekannte Red. der Sulfate mittels H<sub>2</sub> oder anderer reduzierender Gase in Ggw. von Katalysatoren wird mit Hilfe von Fe- oder Fe/Cu-Katalysatoren, die durch Zufügen einer Verb. der Metalle der IV. Gruppe des period. Systems, beginnend mit dem Ti, der V. Gruppe unter Einschluß von As u. Sb oder der 2. Untergruppe der VI. Gruppe, beginnend mit Mo, akt. sind, durchgeführt. Z. B. werden 1000 kg Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, das 0,2% Fe enthält, mit 1,5 kg Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> innig gemischt, dann mittels einer verd. Lsg. von K<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>7</sub> angefeuchtet, schließlich geformt u. getrocknet. Die Red. mit H<sub>2</sub> erfolgt bei 600—650° während 3—4 Stdn. zu einem 95—99%ig. Na<sub>2</sub>S. Sinngemäß werden Formlinge mit 3,88 (kg) Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. 1,66 TiSO<sub>4</sub>, die gel. zugefügt wurden, reduziert, ebenso unter Zugabe von 0,6 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 0,6 Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, schließlich auch unter Zugabe von 2 Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Die Red. von Erdalkalisulfaten erfolgt mit Gemischen dieser Katalysatoren bei noch höheren Schmelztemp. (F. P. 794 478 vom 30/8. 1935, ausg. 18/2. 1936. D. Priorr. 20/9. 1934 u. 13/4. 1935.) HOLZAMER.

**Nihon Denki Kogyo Kabushiki Kaisha**, Japan, *Tonerde und Kaliumsulfat aus Alunit*. Alunit wird bei 100—180° im Autoklaven mit 20—50%ig. Kalilauge solcher Menge aufgeschlossen, daß der an Al gebundene Sulfatrest des Alunits zum K als K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> übertritt. Die vom Rückstand getrennte h. Lsg. ergibt beim Abkühlen K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Krystallisat, das SiO<sub>2</sub> u. andere Verunreinigungen mit niederreißt u. von diesen durch Umkrystallisieren befreit werden kann. Die im wesentlichen K-Aluminat enthaltende Mutterlauge wird wie üblich auf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> verarbeitet. (F. P. 791 021 vom 7/6. 1935, ausg. 2/12. 1935.) BRÄUNINGER.

**N. A. Gawrilow**, M. P. Proehorow und **B. D. Putenichin**, U. S. S. R., *Gewinnung von Natriumwolframat aus Wolframstahlabfällen*. Die Abfälle, z. B. Späne, werden mit Soda (5—15%) u. NaCl (25—50%) auf 700—900° erhitzt, worauf die erhaltene Schmelze mit W. ausgelaugt wird. (Russ. P. 44 681 vom 20/10. 1933, ausg. 31/10. 1935.) RICHTER.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**M. A. Besborodow** und **N. D. Sawjalow**, *Methoden zur Anreicherung des Sandes des Flusses Ssajans*. Der Sand besteht aus Quarzkörnern, die oberflächlich mit einer Eisenhydroxydschicht überzogen sind. Auswaschen mit W. führt nicht zum Ziel, Auswaschen mit wss. HCl gibt zwar ein Prod. mit nur 0,02% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ist aber zu teuer. Beim Aussieben ergab sich, daß die gröbsten Fraktionen bis 1,15% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthalten, die Mittelfraktion von 0,19 mm 0,10%, u. die Fraktion 0,15 mm u. darunter 0,13 bis 0,15%, bei einem Geh. des Rohmaterials von 0,19%. Durch mechan. Abreiben der Schicht in einem Rührwerk in Ggw. von W. wurde das Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bis auf 0,07% entfernt. Durch elektromagnet. Aufarbeitung konnte der Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. auf 0,08—0,09% erniedrigt

werden. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 12. Nr. 1. 28—31. 1936. Leningrad, Zentrallab. des Glastrustes.) BAYER.

W. F. Juferev und N. P. Podkopajew, *Die Abgänge der Ferrocyanalkaliumherstellung („Schwarz“) als Alkaliersatz*. Vff. schlagen vor, die Abfälle der Ferrocyanalkalisherst., die 7,9—16,7% Na<sub>2</sub>O + K<sub>2</sub>O neben MgO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO u. SiO<sub>2</sub>, sowie etwas P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthalten, bei der Herst. von Glas zu verwenden. (Trans. Inst. chem. Technol. Ivanovo [U. S. S. R.] [russ.: Trudy Iwanowskogo chimiko-technologitschekogo Instituta] 1. 90—97. 1935.) BAYER.

L. E. Thiess, *Einfluß der Glasurzusammensetzung auf die mechanische Festigkeit von Elektroporzellan*. Es wurde der Einfluß der Glasurzus. auf die Haltbarkeit der Glasur u. die mechan. Festigkeit einer Reihe im Handel befindlicher wie synthet. Glasuren untersucht. Die Letzteren besaßen eine RO-Konstante von 0,3 K<sub>2</sub>O, 0,7 CaO, 0,4—0,7 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 2,4—5,6 SiO<sub>2</sub>. Der Wärmeausdehnungskoeff. wurde rechner. ermittelt. Glasuren mit hohem Geh. an Flußmitteln (Feldspat) waren als Glasur ungeeigneter, u. auch die mechan. Festigkeit solcher mit Glasur versener Porzellane war erheblich niedriger. Ebenso war der lineare Ausdehnungskoeff. dieser Glasuren erheblich höher, woraus starke Oberflächenspannungen u. Rißbildg. resultierten. Die besten, festesten u. guten Glanz besitzenden Glasuren liegen im Feld höheren Ton- u. Flintgeh. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 70—73. März 1936. Schenectady, New York; Gen. Electric Co., Porcelain Dept.) PLATZMANN.

J. D. Whiteman, *Spritzapparatur zur Auftragung von Glasemail*. Vf. beschreibt zunächst die neuzeitlichen Spritzapp., die eine dünnere u. gleichmäßigere Auftragung unter Vermeidung von Haarrissen u. Blasenbildg. ermöglichen. Bei den Vorratsgefäßen für das zu spritzende Gut unterscheidet man verschiedene Systeme. Die einen wirken auf dem Wege der Schwerkraft, andere durch Ansaugen u. wieder andere, die sich wachsend einführen, durch Druck. Weitere Mitteilungen über die benötigten Gelenkschläuche, die Lufttransformer zur Reinigung wie Trocknung der Luft u. zur Druckregelung u. über die Anlage der Spritzräume wie der erforderlichen Exhaustoren. (Sheet Metal Ind. 10. 243—46. März 1936.) PLATZMANN.

Peter P. Budnikoff, *Reaktion zwischen Kaolin und Kalkhydrat*. Im Diphenylmethan calorimeter wurde ein Kaolin aus Prosnaja mit 46,7% SiO<sub>2</sub>, 40,0% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 13,4% Glühverlust ( $n = 1,56$ ), der bei verschiedenen Temp. gebrannt worden war, zur Rk. mit Ca(OH)<sub>2</sub> gebracht. Die Rk.-Wärme zeigt bei 800° mit 12 cal/g ein Maximum u. verschwindet für Brenntemp. über 1100°. (Concrete, Cement Mill Edit. 44. Nr. 3. 35—37. März 1936.) ELSNER V. GRONOW.

Wilhelm Anselm, *Die Wärmerechnung des Zementdrehofens*. Die vollständige Wärmebilanz für einen Naßdrehofen mit Calcinator wird unter Benutzung der in den letzten Jahren publizierten Wärmetönungen für die Rkk. beim Brennen von Zement aufgestellt. Berücksichtigt sind die Zugstärken im Ofen, Zus. der Rauchgase u. Abgasverluste. Für einen Ofen von 53,6 m Länge u. 3,2 m Durchmesser betrug der Kohleverbrauch 20,5% bei einem unteren Heizwert von 7507 kcal, die Klinkerleistung 293 t in 24 Stdn. Ein Wärmestrombild der Gesamtanlage ist gezeichnet. Die Strahlung des Calcinators wird mit 4,5 kcal, die der Kühltrommel mit 29 kcal u. des Ofens mit 235 kcal angegeben. 22,8% des gesamten Wärmebedarfs entfallen auf das eigentliche Zementbrennen, 42,6% sind zur Wasserverdampfung aufzuwenden, die Abgasverluste betragen 10,3%. (Zement 25. 181—86. 200—203. 26/3. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

W. Liesegang, *Messungen am Drehofen*. Zur Beurteilung des Wärmefflusses im Drehofen sind Temp.-Messungen in seinem Innern u. an der Oberfläche erforderlich, die mit Thermoelementen durchgeführt wurden. Der Thermoström wurde mit Schleifbürsten an Schleifringen am Drehofen abgenommen. Entnahmevorr. für Abgasprüfer am Zementdrehofen mit geneigtem Entnahmerohr u. keram. Filter sowie mit senkrechtem Entnahmerohr werden an Hand von Abbildungen beschrieben. Als Thermoelemente werden vielfach HOSKIN-Elemente (Ni-NiCr) benutzt, auch für die Messung der Temp. der Abgase im Betrieb. Bessere Werte liefern die Durchflußpyrometer für die Temp. der Abgase, weil die einfachen thermoelekt. Pyrometer stark von Fremdstrahlungen beeinflußt werden. (Arch. techn. Mess. 5. T 19—T 20. 4 Seiten [V 8244—1]. 19/2. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

M. G. Semper, *Das „Grudex“-Vorerhitzungssystem für Rohmehl in der Portlandzementindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika*. Die Nutzbarmachung der Abwärme der Drehöfen beim Brennen von Zement kann nach UHLE u. GRÜNEWALD durch Wärmeübertragung auf Rohrsysteme geschehen, durch die das vorzuwärmende

Rohmehl durch FULLER-KINYON-Pumpen geschickt wird. Die Rohrschlangen bei diesem „Grudexsystem“ bestehen aus Cr-Ni-Stahl mit einigen % Si-Geh. Es wird eine Anlage für 2 Drehöfen von 38 m Länge u. 2,8 m Durchmesser beschrieben. Durchmesser der Rohre 108 mm, Wandstärke 2,8 mm, Länge des Rohrsystems 730 m, Übertragungsfläche für die Wärme mithin ca. 240 qm. Gesamtkohleverbrauch der Anlage ca. 18% Kohle bezogen auf das Zementgewicht. Die Rohmehltemp. beim Verlassen des Vorerhitzers beträgt 730°. (Zement 25. 127—29. 27/2. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**R. Nacken**, *Über das Verhalten von Kalksilicaten und Kalkaluminaten gegen Wasser*. Das Verh. der Verb.  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$  gegen W. wurde untersucht. In 1000 g W. lösen sich bei 23° 0,677 g  $\text{C}_3\text{A}$  gegenüber einem Wert von 0,246 g, den THORVALDSON, GRACE u. VIGFUSSON angeben. Die Schärfe der Löslichkeitsbest. der Zementminerale ist nie so groß wie bei der Lsg. rein kristalloider Substanzen. Da die Calciumaluminathydrate der verschiedensten Zusamm. leicht kristallisierbar sind, ist stets die Möglichkeit der Bldg. von Verb. gegeben, die nicht dem Endzustand (Bldg. des  $\text{C}_3\text{A}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) entsprechen. Widersprechende Beobachtungen anderer Autoren bei der Rk. des  $\text{C}_3\text{A}$  mit W. werden hierauf zurückgeführt. Bei Erhitzung auf 80° wird das Verhältnis  $\text{CaO}:\text{Al}_2\text{O}_3 = 3:1$  im Bodenkörper beibehalten, nur sinkt die Löslichkeit um etwa 0,1 g  $\text{C}_3\text{A}$  auf 1000 g W. (negativer Temp.-Koeff. der Löslichkeit). Falls kongruente Löslichkeit vorliegt, hat die mit  $\text{C}_3\text{A}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  koexistierende Lsg. bei 23° die Zus. 0,261 g  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + 0,415 g  $\text{CaO}$  + 1000 g W. Ein mutmaßliches Gleichgewichtsdiagramm für die beim Erhärten der Zemente auftretenden Kalkaluminathydrate wird abgeleitet, u. gezeigt, daß die von v. POLHEIM (C. 1936. I. 1938) gefundene Inkongruenz der Lsg. des  $\text{C}_3\text{A}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  für 20° nicht zutrifft. Insbesondere ist die Menge des in der fl. Phase gefundenen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  erheblich größer. Es wird gezeigt, daß aus der Arbeit von v. POLHEIM nicht der Schluß gezogen werden darf, daß oberhalb 37° das Dicalciumaluminathydrat nicht mehr beständig ist. — Bei der Rk. von  $\text{C}_3\text{S}$  mit W. wurde bei 3—30-tägiger Schütteldauer im Bodenkörper stets die Verb.  $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{aq}$  trotz verschiedener absol. Mengen der reagierenden Stoffe gefunden. In dem Maße, wie bei dieser Zers. des  $\text{C}_3\text{S}$  OH-Ionen in die Körnchen eindringen, wandern Ca-Ionen aus. Weil die  $\text{SiO}_2$  prakt. keine Ionen in Lsg. schickt, können bei der Rk. der Silicate mit W. kristalline Verb. nicht wie bei der Rk. der Aluminate mit W. auftreten. Trotzdem können die lockeren molekularen Bindungen in den Gelen nach CORNU bei bestimmten stöchiometr. Verhältnissen gut stabil sein. Die bei Berührung des  $\text{C}_3\text{S}$  mit W. entstehende disperse Phase liefert deshalb hohe Mörtelfestigkeiten, weil sie infolge des ständigen W.-Verbrauchs für die Folgerkk. sich immer inniger mit der Oberfläche der umgebenden Bestandteile verbinden kann. (Zement 25. 145—49. 164—68. 12/3. 1936. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. Mineralogie.) ELSNER v. GRONOW.

**E. Rengade**, *Wirkung der Mischung von Portlandzementen mit Tonerdezement*. Wenn man zu Tonerdezementen mehr als ca. 50% Portlandzement zuzumisch, so tritt Löffelbinden nur ein, wenn dieser Mischvorgang nicht genügend intensiv durchgeführt wurde. Beton, der mit derartigen Mischzementen gebunden ist, besitzt in Berichtigung der Ansicht von DORSCH Seewasserbeständigkeit. Es wird über gute Erfahrungen bei Brückenbauwerken u. Scewasserbauten berichtet, bei denen Störungen an den Berührungsstellen von Portlandzementbeton u. Tonerdezementbeton nicht aufgetreten sind. (Concrete, Cement Mill Edit. 44. Nr. 3. 40—41. März 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**N. Davey und E. N. Fox**, *Temperaturanstieg in erhärtendem Beton*. An zahlreichen Betonbauwerken, Staudämmen, Brücken u. ähnlichen Konstruktionen wurde der Temp.-Anstieg, der durch die Abbindewärme der Zemente veranlaßt wird, gemessen u. genau mit Angabe der jeweiligen Arbeitsbedingungen mitgeteilt. Der gefundene Anstieg der Temp. war in allen Fällen etwa ebensogroß, wie aus der, bei adiab. Lagerung in dem bei der Building Research Station entwickelten Calorimeter gemessenen, spezif. Wärmeentw. der Zemente errechnet wurde. Die Temp.-Steigerung im Bauwerk selbst hängt von seinen Abmessungen, der Außentemp. u. der Art des verwendeten Zements ab. Aus der Temp.-Steigerung des Mörtels im adiab. Calorimeter kann die Wärmeabgabe in cal für 1 g Zement direkt errechnet werden. Innerhalb von 3 Tagen betragen z. B. bei einem W.-Zementfaktor 0,60 für einen 1:2:4-Beton, der bei 16° eingebracht wurde, die Erwärmungen 46, 43 u. 22°, resp. 77, 75 u. 38 cal/g Zement, wenn Tonerdezement, frühhochfester u. n. Portlandzement benutzt wurden. In der gleichen Weise zeigte ein 1:1:2-Beton 52° Anstieg der Temp., aber nur 30 bzw. 22° in den zementärmeren Mischungen 1:2:4 u. 1:3:6 (ca. 54 cal/g hat dieser Zement innerhalb 3 Tagen freigesetzt). Weil bei höheren Temp. die Rkk. der Zementminerale

mit W. schneller ablaufen als bei 20°, wird innerhalb bestimmter Zeiten von demselben Zement bei adiab. Erhärtung mehr Wärme in cal/g freigesetzt, als bei der Erhärtung bei 20° u. der Best. der Hydratationswärme als Differenz der Lösungswärmen von hydratisiertem u. nicht hydratisiertem Zement. Aus demselben Grund ist die Wärmeabgabe in cal/g in fettem Beton bis zu 10% größer als in mageren Mischungen. Die Kurve des Temp.-Anstiegs wird für 1:6-Beton bei 10 Temp. von 2,7 bis 37° festgelegt. Es sind alle Formeln für die Abhängigkeit der Temp. im erhärtenden Beton von der Zeit, die sich aus der Theorie ergeben, diskutiert. Da man es nie mit streng adiab. Erhärtungsbedingungen zu tun hat u. wegen der Abhängigkeit der Wärmetönung der Rk. des Zements mit W. von der Temp. sind nur Näherungslsgg. für die Vorausberechnung des Temp.-Verlaufs im erhärtenden Beton möglich. Beispiele bestätigen eine gute Übereinstimmung zwischen diesen Rechnungen u. exakten Messungen. Die Wärmeleitfähigkeit eines 3 Tage alten 1:6-Betons mit hochwertigem Zement wurde zu  $\kappa = 0,0047$  gemessen, für ganz frischen Beton ist sie bis zu 40% größer, für 28 Tage lang erhärteten n. Beton bis zu 30% kleiner. Fehler für  $\kappa$  machen sich bei den Berechnungen nur störend bemerkbar, wenn der Temp.-Gradient groß ist (kalte Umgebung eines Massenbauwerks). Die Zus. u. Eigg. aller 23 in dieser Unters. benutzten Zementmarken sind ausführlich angegeben. (Dep. sci. ind. Res. Building Res. Techn. Pap. Nr. 15. 39 Seiten. 1933.)

ELSNER v. GRONOW.

**Inge Lyse, Schwindung von Beton.** (Vgl. C. 1936. I. 2994.) Verss. an Mörtel u. Beton mit W.-Zementfaktoren von 0,4—1,0 ergeben, daß im Bereich dieser prakt. wichtigen W.-Zusätze die Schwindung proportional der Menge des Bindemittelbreies ist. Die Steigerung des Schwindmaßes von Beton bei höherem W.-Zusatz kann daher auf die e i n e Ursache der gleichzeitigen Vergrößerung der Bindemittelmenge zurückgeführt werden. In zementarmen Betonen liefern hochwertige Zemente ein höheres Schwindmaß als n., in fetten aber nicht. Hier besteht also schon eine Abhängigkeit des Schwindmaßes vom W.-Zementfaktor. Aber auf gleiche Druckfestigkeit bezogen, erhält man bei Benutzung hochwertiger Zemente ein kleineres Schwindmaß als bei n. Portlandzementen. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 383—98. 1935.) GRON.

**Inge Lyse, Volumenänderungen in Beton.** (Vgl. vorst. Ref.) Durch Verss. wird bewiesen, daß die Betonschwindung proportional der Menge des verkittenden Zementbreies ist, daß aber die auf je 1% Zementbrei entfallende Schwindung mit steigendem W.-Zementfaktor zunimmt. Bei besserer Verarbeitbarkeit der Mörtel ist ihr Schwindmaß geringer wohl wegen der größeren Dichtigkeit, die bei gut verarbeitbarem Mörtel erzielt wird. (Concrete, Cement Mill. Edit. 44. Nr. 3. 10. 12. März 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**B. Peiser, Rüttelbeton.** Zusammenfassender Vortrag: Beschreibung der Arbeitsweise, Eigg. von Rüttelbeton, Vergleich mit plast. Beton, Vorteile, besonders bei der Herst. von Rammfählen. Diskussion. (Ingenieur [s-Gravenhage] 51. Nr. 1. Bt. 1—5. 3/1. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Stanley M. Hands, Einbringen von Unterwasserbeton.** San Francisco-Oakland Bucht-Brücke. Bericht über die Anwendung der heutigen Erfahrungen für Zus. u. Einbau von Beton in Meerwasser gelegentlich des Baus der San Francisco-Oakland-Brücke. Die Zuschlagstoffe wurden von 7 Gewinnungsstellen in getrennten Korngrößen angeliefert, mit bis zu 5% Abweichung vom Sollwert der Grenzkörnungen. Baustellen-einrichtung u. Betonkontrolle sind beschrieben. (J. amer. Concrete Inst. 7. 365—77. Jan./Febr. 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

**Gordon F. Dodge, Herstellung der Zuschlagstoffe für die Grand Coulee-Talsperre.** Gewinnung, Auswahl u. Transport der Zuschlagstoffe für das bislang größte Betonbauwerk der Welt sind beschrieben. Eine Stauwand von 4300 Fuß Länge, 550 Fuß Höhe u. 500 Fuß Dicke enthält 8 Mill. cbm Beton u. staut einen See von 250 km Länge. (J. amer. Concrete Inst. 7. 317—32. Jan./Febr. 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

**Oliver Bowles und B. H. Stoddard, Asbest.** (Vgl. C. 1935. I. 2064.) Neuer Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 1115 bis 1123.)

PANGRITZ.

**W. H. Glanville und P. W. Barnett, Mechanische Eigenschaften von Ziegeln und von Ziegelmauerwerk.** Es wurden verschiedene Prüfarten für Einzelziegelsteine ausgeführt, um einen Index für die Festigkeit von Ziegelfeulern, die aus den gleichen Ziegeln hergestellt waren, zu gewinnen. Es hat sich herausgestellt, daß die beste Form in der Prüfung des ganzen flachgelagerten Ziegels besteht. Ob die Aussparungen bzw. Vertiefungen aus- oder nicht ausgefüllt werden, oder ob der ganze Ziegel in Mörtel eingebettet wird, beeinflußt solches das Ergebnis nicht sehr, vorausgesetzt, daß die

nicht ausgefüllte Vertiefung in ihrem Flächenausmaß berücksichtigt wird. Im allgemeinen ist es am bequemsten, wenn die Vertiefung ausgefüllt wird u. die Prüfung in flacher Lage zwischen Sperrholzplatten erfolgt. Kein Prüfverf. für Einzelziegel liefert mehr als einen ungefähren Anhalt für die Festigkeit des Ziegelmauerwerks, da die Resultate stark schwanken, bedingt durch Änderungen im Format, der Zus. usw. Mit Ziegeln verschiedener Art aber gleicher Festigkeit kann die Höchstfestigkeit des Mauerwerks um 50% die Mindestfestigkeit übersteigen. Die Festigkeit der Pfeiler wurde verglichen mit den zugelassenen Werten gemäß dem „London County Council Code of Practice for the Use of Structural Steel and other Materials in Buildings“ (1932). Im ungünstigsten Falle betrug der Sicherheitsfaktor etwas mehr als das 5-fache. Das Problem des Einflusses der Einzelziegelfestigkeiten auf die Festigkeit des Ziegelmauerwerks ist weitmöglichst geprüft worden, doch ist das Vers.-Material noch nicht ausreichend für eine genaue Berechnung des Einflusses der Ziegelverschiedenheiten. Verss. an kleinen Wänden werden beschrieben, um zu zeigen, daß bei gleichmäßiger Verteilung von Ziegeln verschiedener Festigkeit in einer Wand, die Festigkeit von der mittleren Ziegelfestigkeit bedingt wird. Bei den meisten Verss. an Ziegelpfeilern traten die ersten Zeichen des Bruchs durch Vertikalrisse in der Ziegelmitte in Erscheinung. Gelegentlich ging der Bruch auch von einem Ziegel zuerst aus. Bei Ziegeln mit Vertiefungen an beiden Flachseiten begann der Bruch auf vertikalen, die äußeren Kanten der Vertiefungen verbindenden Linien. In einzelnen Verss. wurde auch der Einfluß der Mörtelfestigkeit auf die der Pfeiler untersucht. Ebenso fand der Einfluß der Pfeilerabmessungen Beachtung. (Dep. sci. ind. Res. Building Res. Techn. Pap. Nr. 22. 21 Seiten. 1934.)

PLATZMANN.

**National Bureau of Standards, Über das Eindringen von Feuchtigkeit in Wände aus Ziegelmauerwerk.** Der Umfang des Eindringens von Feuchtigkeit in Ziegelwände wurde bestimmt, um festzustellen, welche Materialzus. u. welches Konstruktionsverf. am widerstandsfähigsten gegen Schlagregendurchfeuchtung sind. Die Versuchswände besaßen folgende Abmessungen:  $127 \times 101,6 \times 20$ — $30,5$  cm. Zu den Verss. wurden drei verschiedene Ziegelarten, vier verschiedene Mörtel u. verschieden sorgfältige Aufmauerungsarbeit benutzt. Die Vers.-Ergebnisse zeigten, daß bei Wänden gleicher Stärke die Ausführung der Arbeit entscheidend für das Maß der Durchlässigkeit war. (J. Franklin Inst. 221. 431—32. März 1936.)

PLATZMANN.

**J. B. Austin, Die Anwendung durchdringender Strahlungen für die Messung der Porosität feuerfester Steine.** Die Anwendbarkeit von Röntgen- u.  $\gamma$ -Strahlen zur Messung der Porosität eines feuerfesten Steines wurde experimentell untersucht. Beide Strahlenarten liefern brauchbare Ergebnisse, doch scheinen die  $\gamma$ -Strahlen gewisse Vorzüge zu besitzen. — Die Anwendung der Strahlen kann auf dreierlei Weise erfolgen: 1. Die absol. Porosität kann aus dem (bekanntem) Absorptionskoeff. des Materials u. dem beim Durchgang der Strahlung beobachteten Energieverlust berechnet werden. — 2. Die relative Porosität zweier Steine kann aus den gemessenen Absorptionen bestimmt werden. — 3. Eine Eichkurve läßt sich aus Absorptionsmessungen an einem Stein bekannter Porosität konstruieren. — Da die Absorptionskoeff. keram. Massen im allgemeinen nicht bekannt sind u. die letztgenannte Methode die direkteste u. für die Praxis geeignetste ist, wurde sie in vorliegender Arbeit fast ausschließlich angewandt. Die Verss. ergaben, daß beide Strahlenarten anwendbar sind u. Resultate größerer Genauigkeit auf einfachere Weise liefern als die Verdrängungsmethode. Die Apparatur muß für jede chem. Zus. der zu untersuchenden Steine neu kalibriert werden, ist dann aber für laufende Unterss. an Steinen derselben Art geeignet. Bei der Intensitätsbest. der Strahlen zeigt sich die Ionisationsmethode der photograph. Methode bedeutend überlegen. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 29—36. Febr. 1936. Kearny [New Jersey], United Steel Comp., Research Lab.)

SKALIKS.

**P. Schläpfer und P. Esenwein, Untersuchungen über die Einwirkung von Äthylenglykol und Glycerin auf verschiedene Calciumaluminhydrat- und Doppelsalze.** Da die von MYLIUS erstmalig rein dargestellten bei der Erhärtung der Zemente auftretenden Hydrate  $C_2A \cdot 7H_2O$ ,  $C_3A \cdot 6H_2O$ ,  $C_4A \cdot 14H_2O$ ,  $C_3A \cdot CaSO_4 \cdot 12H_2O$ ,  $C_3A \cdot CaO_2 \cdot 10H_2O$  sowie gelförmiges  $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot nH_2O$  bei der Behandlung mit Äthylenglykol u. Glycerin nur in geringem Umfang zers. werden, ist die Methode von SCHLÄPFER u. BUKOWSKI für die Best. des Geh. an freiem CaO im Portlandzement auch für erhärtende u. schon zum Teil hydratisierte Zemente geeignet. Wenn dagegen der Ettringit  $C_3A \cdot 3CaSO_4 \cdot 31,5H_2O$  mit diesen Alkoholen wie üblich 30 Min. lang bei 65—95° behandelt wird, so tritt eine vollständige Zers. dieser Verb. ein. Daher kann in Zementen mit hohem

SO<sub>3</sub>-Geh., die nach dem Anmachen mit W. viel Ettringit bilden, bei dessen Zerstörung unter Bldg. von Calciumglycerat leicht ein zu hoher Betrag für den Geh. an freiem Kalk im Mörtel gefunden werden. Bei einer n. Zus. eines Portlandzements mit 5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. liefert die Glyceratmethode einen nur um ca. 0,1% zu hohen Wert für den CaO-Geh. des Mörtels. Da die hexagonalen Aluminathydrate durch Äthylenglykol jedoch leichter angegriffen werden als durch Glycerin, besonders in Ggw. von freiem CaO in der Rk.-Lsg., liefert die Glykolatmethode im Mittel einen Fehler von 0,5% für den Geh. an freiem CaO. Die Glykolatmethode ist dafür etwas einfacher zu handhaben, als die Best. nach EMLEY. — Die besonders hohe Widerstandsfähigkeit des C<sub>3</sub>A·6CH<sub>2</sub>O gegen Abgabe von CaO wird auf den Kristallbau (kub.) dieser Verb. zurückgeführt. Diese Verb. besteht aus einem oktaedr. Gerüst von Al(OH)<sub>3</sub>-Radikalen mit dazwischen eingelagerten Ca-Atomen. In den hexagonalen Aluminathydraten, die der Formel  $m \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot n \text{Al}(\text{OH})_3 \cdot p \text{H}_2\text{O}$  entsprechen, liegen dagegen Schichten von Kalkhydrat vor, die geschlossen aus dem Gitterverband herausgel. werden können; im Gegensatz zum C<sub>3</sub>A·6H<sub>2</sub>O sind die OH-Gruppen auch an Ca koordinativ gebunden, im C<sub>3</sub>A·6H<sub>2</sub>O aber nur an Al. Die geringe Widerstandsfähigkeit des Ettringit gegenüber der Glykolbehandlung beruht auf der Herauslösung von Gips-schichten aus dem Gitter, dann erst setzt die Calciumglykolatbldg. ein, wie durch Röntgenaufnahme von Präparaten während dieser Rk. nachgewiesen wird. Da sich CaCl<sub>2</sub> leicht im Glykol löst, wird auch das Doppelsalz C<sub>3</sub>A·CaCl<sub>2</sub>·10H<sub>2</sub>O bei der Best. des freien Kalks nach SCHLAEPFER u. BUKOWSKI leicht zerstört. Alle diese leicht zersetzlichen Verbb. kommen aber im abgebundenen Portlandzement in nur kleinen Mengen vor u. für die Tonerdezemente, die keinen freien Kalk besitzen, bedarf es nicht derartiger Best. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 2. 29—44. Febr. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**Kurt Walz**, Die Bestimmung der Kornform der Zuschlagstoffe. Die beste Verarbeitbarkeit u. den niedrigsten Wasseranspruch besitzt Beton mit Zuschlagstoffen von kugeligem Kornform; gedrunge würfelige Gesteinsformen verhalten sich noch günstig, während flache, längliche u. plattige Körnungen sich auch leicht entmischen. Zwecks ziffermäßiger Bewertung verschiedener Kornformen werden aus einer guten Durchschnittsprobe von ca. 20 kg durch wiederholte Teilung ca. 30 Körner ausgewählt, deren 3 Hauptachsen *a*, *b*, *c* mit Schublehre gemessen werden. Durch Auftragen der Werte *b* : *a* gegen die Werte *c* : *a* für die verschiedensten Kornformen auf mm-Papier lassen sich 4 Gütebereiche für die Kornform der Betonzuschlagstoffe festlegen. An 32 verschiedenen Gesteinssorten wird die Gütegruppe bestimmt. Bei der Beurteilung nach Augenschein werden meist sehr scharfkantige Zuschlagstoffe ungünstiger eingestuft, als nach der exakten Beurteilung mit Hilfe der Achsabmessungen. (Betonstraße 11. 27—32. Febr. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Henry N. Baumann, jr.**, und **Charles McMullen**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Feuerfester Gegenstand*. Eine M., welche 90—98% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 10—20% MgO enthält, wird geschmolzen, worauf die Schmelze in Formen gegossen wird. Es bilden sich Korundkristalle mit eingesprengten Mg-Spinellkristallen. (A. P. 2019 208 vom 16/12. 1933, ausg. 29/10. 1935.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **George J. Easter**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Feuerfester Gegenstand*, bestehend im wesentlichen aus Korund- u. Mullitkristallen, die in einer glasigen, SiO<sub>2</sub>-haltigen M. eingebettet sind. (A. P. 2017 056 vom 17/4. 1934, ausg. 15/10. 1935 u. F. P. 788 862 vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. A. Prior. 17/4. 1934.) HOFFMANN.

**Victor Moritz Goldschmidt**, Oslo, Norwegen, *Herstellung feuerfester Gegenstände*. Als Ausgangsstoff wird ein Mineral benutzt, welches wenigstens 70% Olivin, nicht mehr als 10% FeO, nicht über 10% Mg-Hydrosilicate, nicht über 20% rhomb. u. nicht über 10% monoklinen Pyroxen u. nicht über 10%, vorzugsweise nicht über 2% Feldspat enthält. Das Mineral wird als solches, gegebenenfalls aber auch im Gemisch mit feinverteilten Cr-Verbb. zur Herst. feuerfester Gegenstände benutzt, die bei etwa 1000° gebrannt werden. (E. P. 441 516 vom 19/1. 1935, ausg. 20/2. 1936 u. F. P. 790 877 vom 4/6. 1935, ausg. 28/11. 1935. Für beide: Oe. Priorr. 13/7. u. 20/9. 1934.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, V. St. A., *Auskleidung für Drehrohren*, bestehend aus einem feuerfesten Stoff, dessen Härtegrad etwa 8 u. darüber, beispielsweise etwa 9 ist u. dessen F. oberhalb 1800° liegt. Ein solcher Stoff ist beispielsweise  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Korund. (F. P. 788 861 vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. A. Prior. 17/4. 1934.) HOFFMANN.

**Carborundum Co., V. St. A., Wärmeleitwände für Rekuperatoren, Koksöfen o. dgl.,** bestehend aus einer feuerfesten M., welche wenigstens 85%  $Al_2O_3$  u. etwa 5—15% eines Erdalkalioxydes enthält. Derartige MM. besitzen eine verhältnismäßig hohe Wärmeleitfähigkeit, die über 0,015 liegt. (F. P. 790 633 vom 28/5. 1935, ausg. 25/11. 1935. A. Prior. 31/5. 1934.)

HOFFMANN.

**Ernst Schürmann, Berlin-Steglitz, und Wilhelm Esch, Berlin-Schöneberg, Reinigen von Asbest.** Man läßt auf Asbest, der geringe  $FeS_2$ -Mengen als wesentliche Verunreinigung enthält, in Ggw. von W.-Dampf bei hohem Druck, z. B. 12 at, u. hoher Temp. (z. B. 165°)  $O_2$  oder Luft einwirken, z. B. während 24 Std. (D. R. P. 625 567 Kl. 12i vom 24/5. 1934, ausg. 27/1. 1936.)

MAAS.

**Soc. An. Française Eternit, Frankreich, Herstellung von Asbestzementgegenständen.** Zerkleinerte Asbestfasern u. Portlandzement werden trocken miteinander vermischt. Die M. wird schwach angefeuchtet, wobei sie sich zu kleinen Kugeln zusammenschließt. In dieser Form wird die M. in üblicher Weise verformt. (F. P. 790 379 vom 23/5. 1935, ausg. 20/11. 1935. Belg. Prior. 31/5. 1934.)

HOFFMANN.

**Soc. An. pour la Fabrication des Produits „Asphaltoïd“, Frankreich, Herstellung von wärme- und schallsisolierenden Stoffen.** Wollfilzstreifen werden erwärmt u. getrocknet u. hierauf mit einer Lsg. eines niedrig schm. Bitumens getränkt. Die so vorbehandelten Streifen werden mit einem höher schm. Bitumen umhüllt, worauf die eine Seite mit Talk, die andere mit grobkörnigem Kork bedeckt wird. (F. P. 790 539 vom 25/5. 1935, ausg. 22/11. 1935.)

HOFFMANN.

**Harry Daniel Hallenberg, Viborg, Finnland, Isolationsplatten, Wandbekleidungs-materialien oder Formstücke.** Sie werden aus Torf u. Cellulose ohne Verwendung besonderer organ. oder anorgan. Bindemittel hergestellt. Als Bindemittel dient entweder Cellulose, bei deren Herst. der Kochprozeß früher als gewöhnlich abgebrochen wird, oder Cellulose, die als Abfall- oder Restprod. in den Sieben bzw. im Koche erhalten wird. — Hierzu vgl. E. P. 411 645; C. 1935. I. 614. Dän. P. 51 217 vom 18/8. 1933, ausg. 3/2. 1936.)

DREWS.

**Aktieselskabet Holbaek Tagpap- og Cementvarefabriker, Holbäk, Dänemark, Herstellung von Strohasphaltplatten.** Zu Häcksel geschnittenes Stroh wird unmittelbar vor dem Mischen mit dem geschn. Asphalt kräftig getrocknet. Der benutzte Asphalt soll einen hohen F. (104—121°), großes Klebvermögen u. geringes Durchdringungsvermögen besitzen. (Dän. P. 50 888 vom 9/7. 1934, ausg. 11/11. 1935.)

DREWS.

**Herbert K. Baelz, Stuttgart, Kunstbaustoff für Straßenbauzwecke.** Faserstoffe, wie Holzmehl, Korkmehl, Asbest o. dgl., werden mit Bzn. gefeuchtet u. mit soviel Leinöl getränkt, wie die Fasern aufzunehmen vermögen. Die so vorbehandelten Fasern werden mit gebräuchlichen Kalk- oder Zementmörtelmischungen vermennt. (D. R. P. 626 454 Kl. 80 b vom 15/8. 1934, ausg. 26/2. 1936.)

HOFFMANN.

**Tiefbau und Kälteindustrie A.-G. vorm. Gebhardt & Koenig und Hugo Joosten, Nordhausen, Verfestigen und Dichten von Bodenschichten, porösen und körnigen Massen, Bauwerken und Bauteilen.** Bei der Anwendung gelbildender Stoffe zum Einpressen an erster u. von inerten Gasen oder Dämpfen an zweiter Stelle erfolgt die Einpressung der Gase erst, nachdem die Verfestigung des größten Teils der eingeführten Chemikalien eingetreten ist. Dabei kann das inerte Gas durch oder über Salz- bzw. Säurelsgg. geleitet oder die Gase oder Dämpfe können erhitzt werden. (D. R. P. 625 964 Kl. 84c vom 15/6. 1933, ausg. 18/2. 1936.)

MAAS.

Samuel Ray Scholes, Modern glass practice. Chicago: Industrial Pub'ns 1935. (344 S.) 8<sup>o</sup>. 6.00.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**M. Górski und J. Krotowicz, Über den Verlauf der Nährstoffaufnahme bei der Zwiebel, Allium Cepa.** (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 35. Beil.-Heft. 309—28. 1935.)

SCHÖNFELD.

**W. Schropp und H. Soukup, Der Mangelversuch in Form der Wasserkultur.** Nach kurzem Überblick über die Technik dieser Vers.-Art werden die Mangellsgg. nach BREAZEALE, BRUCH, VAN DER ELST, GERICKE, GINSBURG, HOAGLAND, MERKEN-SCHLAGER, MEVIUS, SCHIMPER u. STOKLASA bzgl. ihrer Konz. (Gesamtkonz. = Gesamtmenge an ll. u. unil. bzw. wl. Salzen u. Anfangskonz. = Menge der ll. Salze) ihrer einzelnen Bestandteile u. der H.-Ionenkonz. miteinander verglichen sowie die

Geeignetheit der einzelnen Lsgg. für verschiedene Vers.-Pflanzen besprochen. (Ernährg. d. Pflanze 30. 168—74. 31. 361—66. 1/11. 1935. Weihenstephan, Agrik.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. München.) LUTHER.

**W. Sauerlandt**, *Die Humusversorgung und die Nährstoffbelieferung der deutschen Böden in den letzten Jahrzehnten.* (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 42. 322—36. 1936. Landsberg [Warthe], Inst. f. Bodenkunde u. Pflanzenern. d. Preuß. Landw. Vers.-u. Forsch.-Anstalten.) LUTHER.

**Adolf Neuhauf**, *Eiweiß durch Zwischenfruchtbau unter besonderer Berücksichtigung der leichten Böden.* Besprochen werden: Zwischenfruchtbau im allgemeinen, Düngung, Aussaatzeit, -stärke u. -mischung, Ernte, Verwertung (Einsäuerung) u. Fruchtfolge der Zwischenfrüchte, besonders der Süßlupine. (Superphosphat [Berlin] 12. 5—9. Jan. 1936. Trebatsch.) LUTHER.

**H. L. Cupples**, *Benetzungs- und Ausbreitungseigenschaften wässriger Lösungen. Olsäure-Natriumhydroxydmischungen.* Bericht über die Best. der Benetzungskoeff. dieser Mischungen (im Hinblick auf ihre Verwendung in der Schädlingsbekämpfung) durch Messung der Oberflächen- u. Zwischenflächentension mit dem Tensiometer von DU NOUY. Nach dem Ausfall der Verss. hängen die Werte in hohem Maße ab von dem Alkali/Fettsäureverhältnis u. werden vor allem durch einen Alkaliüberschuß beeinflusst. (Ind. Engng. Chem. 27. 1219—22. Okt. 1935. Washington [D. C.].) GRI.

**Fr. Dübner**, *Ein Rückblick auf die Entwicklung der Schädlingsbekämpfung.* Zur Kornkäferbekämpfung mittels Areginal sind Stahlsilos geeigneter als Zementsilos. Bei einer Konz. von 300 ccm Areginal/cbm Luft beträgt der Absorptionsverlust in Stahl nach 5 Min. 7%, nach einer Stde. 33,3%, in Zement das Doppelte. (Mühle 73. 343—44. 13/3. 1936.) HAEVECKER.

**V. Ghimpu**, *Insekten, welche den gelagerten Tabak schädigen, und ihre Bekämpfung.* In Rumänien war bis jetzt nur die Ephestia elutella Hb. bekannt, u. erst in letzter Zeit ist die Lasioderma Serricornis F. aufgetreten. Vf. beschreibt die Insekten u. ihre Bekämpfung. (Bul. Cultiv. Ferment. Tutunului 24. 269—93. 1935. [Bukarest, Bucuresti-Baneasa], Inst. Exper. f. Tabakbau u. Fermentier. [Orig.: rumän.; Ausz.: franz.]) GURIAN.

**C. D. V. Georgi und J. Lambourne**, *Mitteilung über die Verwendung von Bariumcarbonat als Rattengift in Ölpalmpflanzen.* Ratten nagen gern die weiblichen Ölpalmfruchtstände an. Als Bekämpfungsmittel wird die Bestäubung mit BaCO<sub>3</sub> empfohlen. Verss. ergaben, daß der Fruchtansatz nicht geschädigt wird. Auch ein Übergang von BaCO<sub>3</sub> in das Palmöl kommt prakt. nicht in Frage. (Malayan agric. J. 23. 580—81. Dez. 1935.) GRIMME.

**Donald E. H. Frear und Harlan N. Worthley**, *Entfernung von Spritzrückständen von Äpfeln.* (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Pennsylvania. Bull. 318. 11 Seiten. 1935. State College [Pennsylvania]. — C. 1936. I. 850.) GRIMME.

**A. Abel und K. Utescher**, *Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung der „Tonsubstanz“ in Kaolinen, Tonen und Böden, unter besonderer Berücksichtigung der Methode Kallauner-Matejka.* Bei reinen Kaolinen liefert das Verf. KALLAUNER-MATEJKA (K.-M.) mit HCl prakt. die gleichen Ergebnisse wie das der Preuß. Geol. Landesanst. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; durch ersteres werden ganz allgemein die Plagioklasse, durch letzteres der Orthoklas stärker angegriffen. Bei Rohkaolinen u. kaolinisierten Tonen müssen sich chem. u. opt. Unters. zweckmäßig ergänzen. Bei den Prodd. der tonigen Verwitterung versagt die K.-M.-Methode. Die in diesen enthaltenen labilen Silicate erleiden durch das 3-std. Erhitzen auf 700° eine Substanzveränderung, u. ferner findet Sinterung statt, so daß sie durch Säuren schwerer angreifbar werden. Die sich bildenden glasigen Massen können auch feine Bodenteilchen einhüllen u. so der HCl-Einw. entziehen. Die Anwendung des K.-M.-Verf. auf die verschiedenartigsten Mineralabbau-prodd. hat den wesentlichen Unterschied zwischen Kaolin u. Ton erneut deutlich hervortreten lassen. Die Ergebnisse der Unterss. sind nur unter der Voraussetzung verständlich, daß Kaolin u. Ton ihre Entstehung völlig andersartigen Einflüssen verdanken u. nach dem chem. Aufbau grundsätzlich verschiedene Körper sind. Sie können beide nebeneinander auftreten, oder auch unter bestimmten Bedingungen ineinander übergehen. Eine nur graduelle Unterscheidung muß zu Trugschlüssen führen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 42. 277—303. 1936. Berlin, Lab. d. Preuß. Geol. Landesanst.) LUTHER.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Berlin, *Herstellung von Kaliumnitrat unter Verwendung der Mutterlaugen zum Aufschluß von Rohphosphaten.* Zur Herst. des KNO<sub>3</sub>

aus  $K_2SO_4$  wird eine  $HNO_3$  verwendet, deren Konz. unter 40% beträgt. Nach Abtrennung des  $KNO_3$  wird die Mutterlauge zum Aufschluß von Rohphosphaten benutzt u. die Rk.-Lsg. nach Entfernung des  $CaSO_4$  u. Sättigung mit  $NH_3$  auf trockene Mischdünger verarbeitet. Kalisalze oder andere Düngemittel können noch zugemischt werden. Nach dem Verf. wird die Syngenitbildg. vermieden, u. es werden ballastfreie Mischdünger gewonnen. (F. P. 45 863 vom 11/1. 1935, ausg. 27/12. 1935. D. Prior. 29/3. 1934. Zus. zu F. P. 744 495; C. 1933. II. 922.) KARST.

**Hydro-Humus Corp.**, übert. von: **William B. Doe** und **Flora N. Doe**, Jacksonville, Fla., V. St. A., *Düngemittel*. In den die Pflanzen, Bäume oder Sträucher umgebenden Boden wird zerkleinertes oder zerspanntes Palmettoholz oder das Holz anderer Palmenarten eingegraben. Das Holz kann vorher mit Düngesalzlsgg. imprägniert bzw. mit festen oder fl. Düngestoffen vermischt, die M. getrocknet u. in üblicher Weise als Düngemittel verwendet werden. Durch 3—6-monatige Kompostierung des feinerkleinerten Holzes in Ggw. von O u. W. gewinnt man ferner eine Humusmasse, die für sich oder im Gemisch mit anderen Düngemitteln zur Düngung verwendet wird. Das für industrielle Zwecke nicht geeignete Palmettoholz absorbiert etwa die 4—5-fache Menge W. u. reichert den Boden mit Humusstoffen an. (A. P. 2 029 988 vom 10/6. 1935, ausg. 4/2. 1936.) KARST.

**Oliver V. Austin**, Hattiesburg, Miss., V. St. A., *Herstellung von Düngemitteln aus Abwasserschlamm*. Abwasserklärschlamm, Schlachthausabfälle, Müll, Kehrlicht u. dgl. werden so weit wie möglich von ihrem Geh. an Fl. befreit u. in Autoklaven oder ähnlichen Vorr. einige Minuten bei Temp. von etwa 650° mit überhitztem Dampf unter hohem Druck behandelt. Durch plötzliche Aufhebung des Druckes wird die Zellstruktur der Abfälle zerstört. Die fl. Bestandteile der M. werden dann von den festen Stoffen getrennt, die man anschließend trocknet. Durch Zusatz von  $H_2SO_4$  oder  $Ca(OH)_2$  zu den Ausgangsstoffen kann die Hydrolyse begünstigt werden. Außer Düngemitteln werden noch Fette, Fettsäuren u. Glycerin gewonnen. (A. P. 2 029 648 vom 28/3. 1933, ausg. 4/2. 1936.) KARST.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

—, *Fortschritt im Bau von Schmelz- und Glühöfen*. Abbildung u. Besprechung einiger neuer Ofenbauarten. (Metallurgia 13. 133—35. Febr. 1936.) GOLDBACH.

**W. G. Burgers** und **J. L. Snoek**, *Über die Walz- und Rekristallisationstextur des Nickel Eisens*. (Vgl. C. 1935. II. 1660.) Röntgenunters. (Mo-K $\alpha$ -Strahlung) der Walz- u. Rekristallisationstextur einer 50%ig. Ni-Fe-Legierung. Walztextur analog der von Al-Blech (kub.-flächenzentriert), kann aufgefaßt werden entweder als Überlagerung von [112] als Walzrichtung u. {110} als Walzebene oder [111] als Walzrichtung u. {112} als Walzebene, oder aber als eine Streuung der Kristallite um alle Lagen, wobei {335} Walzrichtung, {135} Walzebene ist. Bei dicken Blechen war die Textur im Innern weniger ausgeprägt als in der Randschicht. Die Rekristallisationstextur ist eine Würfelttextur. Die Anisotropie des rekristallisierten Bleches prägt sich im magnet. Verh. aus. Aus der Magnetisierungskurve konnte die Magnetisierungsenergie  $E$  bestimmt u. nach der Formel  $\frac{1}{2} K = E(110) - E(100)$  die Anisotropiekonstante  $K$  errechnet werden. Sie hat den Wert  $0,3 \cdot 10^4$ . Die entsprechenden Zahlen für Fe u. Ni sind  $42 \cdot 10^4$  u.  $-3,7 \cdot 10^4$ . Die geringe Anisotropie der untersuchten Fe-Ni-Legierungen deutet an, daß die krit. Konz., bei der die Konstante  $K$  ihr Zeichen ändert, bei etwa 50% Ni liegen muß. (Z. Metallkunde 27. 158 bis 160. 1935. Eindhoven, Holland, Naturkundig Lab. d. N. V. Philips' Gloeilampenfabriken.) GOLDBACH.

**Hans von Jüptner**, *Die Herstellung nickelfreier Geschütz- und Panzermaterialien*. Es werden Verss. geschildert, die während des Weltkrieges in Österreich durchgeführt wurden, um für Nickelstahl einen geeigneten Werkstoff gleicher Eigg. zu finden. (Montan. Rdsch. 28. Nr. 5. 1—7. 1/3. 1936. Wien.) FRANKÉ.

**J. F. Kesper**, *Neuestes über höchst widerstandsfähige Sonderstähle gegen Angriffe von Säuren und sonstigen chemischen Stoffen*. (Vgl. C. 1936. I. 2622.) Angabe über die Verwendungszwecke eines neuen, gegen korrodierenden Angriff höchst widerstandsfähigen Sonderstahles (die chem. Zus. ist nicht angegeben), der in 4 Härtegrade, u. zwar sehr weich, weich, n. u. hart angeliefert wird. Dieser Sonderstahl läßt sich gut warmverarbeiten, sowie auch schweißen, löten, kaltwalzen, kaltziehen, beizen, ätzen, schleifen, polieren u. brünieren. Sein spez. Gew. beträgt 7,73—7,77, seine spez. Wärme

0,11, seine Wärmeleitfähigkeit 0,05—0,07, der elektr. Widerstand 0,7—0,5 u. sein mittlerer Ausdehnungskoeff. (0—100°) 9 bis  $10 \times 10^{-6}$ . (Apparatebau 48. 29—30. 31/1. 1936.) HOCHSTEIN.

**Gunnar Nordstrom**, *Legierungen für Temperaturen über 2100° F.* Vergleich der schwed. Kanthal-Legierungen (25% Cr, 5% Al, 3% Co, Rest reines Fe), die hohen OHMSchen Widerstand bei mittleren u. hohen Temp. aufweist, mit der für solche Zwecke bisher üblichen 80—20 Ni-Cr-Legierung. Widerstand etwa 30% höher als bei der 80—20 Ni-Cr-Legierung, D. 7,15 (Ni-Cr: 8,35). Geringe Warmfestigkeit, deshalb gute Halterung der Widerstandswicklungen. Die anfangs vorhandenen Schwierigkeiten beim Kaltwalzen u. Ziehen sind überwunden. (Metal Progr. 28. Nr. 4. 68—69. Okt. 1935. Hallsthammar, Schweden, Aktiebolaget Kanthal.) GOLDBACH.

**F. K. Ziegler**, *Behälter für Wärmebehandlungsbäder aus Eisenlegierungen.* Die für die Lebensdauer von Badbehältern für Wärmebehandlungen maßgeblichen Faktoren (Form des Behälters, Form des Ofens, verwendeter Brennstoff, Behandlungstemp., Dauer der Erwärmung u. der Abkühlung, Baustoff des Behälters, physikal. Zustand des Behälters) werden betrachtet. Als Baustoff für Behälter von Salzbadern werden 3 Legierungen genannt: 1. 35—40% Ni, 15—20% Cr, Rest Fe; 2. 60—65% Ni, 12—15% Cr, Rest Fe; 3. 25—30% Cr, 8—10% Ni, Rest Fe. Diese dritte Legierung ist besonders bei Ölbefuerung anzuwenden. (Metal Progr. 28. Nr. 4. 59—63. 1935. Elyria, Ohio, Electro Alloys Co.) GOLDBACH.

**J. B. Johnson**, *Nichteisenmetalle im Flugzeugbau.* Das Baugewicht eines Flugzeuges betrug 1930 40% des Gesamtgewichtes (Rest Maschinengewicht + variable Belastung), heute 35%. Graph. wird ein Vergleich angestellt zwischen den Werkstoffen (Holz, Al, Al-Legierungen, C-Stahl, legierter Stahl, Textilien u. Sonstiges), die 1930 u. 1934 in Großflugzeugen verwendet wurden. Analysiert wurde ein Transportflugzeug u. ein Bomber. In modernen Ganzmetallflugzeugen macht Leichtmetall 75% des Baugewichtes aus. Im Jahr 1935 wurden im Flugzeugbau 2700 t Al verbraucht. — An Stelle der früheren Bauweise in geschweißtem Stahl tritt mehr u. mehr der Schalenbau, bei dem eine Haut aus Al-Legierungen über das innere Gerippe gezogen wird. Hierfür finden vor allem gezogene Profile Verwendung. — Entw. der Metallbauweise wird rückblickend betrachtet. — Hauptsächlich werden Al-Knetlegierungen u. ihre Behandlung im Flugzeugbau besprochen. — Im Flugwesen muß mit Temp. bis —45° gerechnet werden. Alle im Flugzeugbau verwendeten Metalle haben bei —30° höhere Zug- u. Ermüdungsfestigkeit als bei +20°. (Metal Progr. 28. Nr. 4. 123—30. Okt. 1935. Dayton, Ohio, Air Corps, War Department.) GOLDBACH.

**H. Hanemann und W. Hofmann**, *Versuche zur Bestimmung der Dauerfestigkeit von Bleilegierungen.* An Weichbleibändern (Zus. A in %: 99,98 Pb, 0,002 Sb, <0,001 Bi, 0,001 Sn, 0,002 Cu, 0,002 As, 0,003 Fe, 0,002 Ag; Zus. B in %: 99,98 Pb, 0,003 Sb, 0,006 Bi, 0,002 Sn, 0,002 Cu, 0,001 As, 0,003 Fe) sowie an Hartbleibändern (Zus. A in %: 99,81 Pb, 1,11 Sb, 0,003 Bi, 0,008 Sn, 0,052 Cu, 0,006 As, 0,005 Fe; Zus. B in %: 98,82 Pb, 1,160 Sb, 0,012 Sn, 0,002 Cu, 0,002 As, 0,001 Fe) wird die Abhängigkeit der Dehnung (Meßlänge: 400 mm) von der Belastungsdauer (2 Stdn. bis 114 Tage 13 Stdn.) für verschiedene, zwischen 16,7 u. 55,9 kg/qcm liegende stat. Belastungen untersucht u. die Dauerstandfestigkeit (Kriechgrenze) ermittelt. Diese beträgt für Hartblei der Zus. A bei 20° nicht unter 22 kg/qcm; für Weichblei der Zus. A liegt sie unter 17 kg/qcm, da bei dieser Belastung noch ein deutliches Fließen beobachtet wird. Die Ergebnisse werden mit den Befunden von H. F. MOORE, B. B. BETTY u. C. W. DOLLINS (Univ. Illinois Bull. Nr. 243 [1932]. 29) verglichen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 915—17. 15/11. 1935. Berlin, Mitt. der Forschungsstelle für Pb u. Pb-Legierungen beim Reichsamt für Werkstoffe im Inst. f. Metallkunde der Techn. Hochschule.) GLAUNER.

**W. Broniewski**, *Über den Aufbau einiger Kupferlegierungen.* Aus der Literatur u. aus eigenen Arbeiten des Vf. (vgl. C. 1936. I. 2903. 2700) werden die Zustandschaubilder folgender Zweistofflegierungen aufgestellt u. besprochen: Cu-Ni, Cu-Ag, Cu-Al, Cu-Zn, Cu-Sn, Au-Cu, Literaturzusammenstellung. (Rev. Métallurgie 32. 649 bis 657. Dez. 1935.) GOLDBACH.

**Francis W. Rowe**, *Fortschritt in der Herstellung von Gußbronzen.* Besprechung gießtechn. Einzelheiten, besonders Ofenaufbau u. Zubehör. (Metallurgia 13. 119—20. Febr. 1936.) GOLDBACH.

**E. Lay**, *Gegenwärtiger Stand der Herstellung, Verarbeitung und Verwertung der Aluminiumbronze.* Bldg. einer oxydhaltigen Deckschicht bewirkt die Widerstands-

fähigkeit der Aluminiumbronzen gegen die Oxydation bei höherer Temp. Es werden Meßwerte der Bronzen S. B. 4, S. B. 5, S. B. 8 u. S. B. 10 für die Oxydbldg. beim Glühen bei 800° in Abhängigkeit von der Glühdauer im Vergleich mit Cu angegeben. Die elektr. Leitfähigkeit der Zweistoffbronzen nimmt mit steigendem Al-Geh. bis zu einem Geh. von 7% ab u. steigt dann wieder an. Die Kaltverfestigung wird an Zweistoffbronzen mit 4%, 6% u. 8% Al gezeigt, die gepreßt, gezogen, bei 650° gegläht u. dann verschieden gegossen sind. Härte, Zugfestigkeit u. Streckgrenze 0,2 steigen, Bruchdehnung u. Einschnürung nehmen ab mit zunehmender Querschnittsverminderung. Die Warmfestigkeit von Säurebronzen wird im Temperaturbereich von 100—400° angegeben. Al-Bz 4 zeigt große Widerstandsfähigkeit gegen Salze, insbesondere gegen Alkalihalogenide. 8—10%ig. Bronzen sind seewasserbeständig. Mehrstoffbronzen sind vergütbar. Ein Zusatz von Fe u. Ni verbessert die Warmfestigkeit gegenüber den Zweistoffbronzen. Es werden Meßwerte der Härte u. Festigkeitseigg. einer Mehrstoffbronze angegeben in Abhängigkeit von der Abschrecktemp. bei Erkalten im Ofen u. beim Abschrecken in W. Beim Schweißen u. Gießen auftretende Schwierigkeiten werden besprochen. (Z. Metallkunde 28. 64—67. März 1936.) BARNICK.

**W. Keese**, *Über Zinn austausch in den Rotgußsorten Rg 5 und Rg 9, insbesondere durch Antimon*. Zur Prüfung des Einflusses von Sb auf Cu-reiche Cu-Zn-Legierungen wird das Dreistoffsystem Cu-Zn-Sb untersucht. Die Anwendung des Klärkreuzverf. von GUERTLER ergibt eine Aufteilung des Dreistoffsystems in acht Teildreiecke durch folgende quasibinäre Schnitte: CuZn-Cu<sub>3</sub>Sb, CuZn-Cu<sub>2</sub>Sb, CuZn-Sb, Cu<sub>2</sub>Zn<sub>3</sub>-Sb, Cu<sub>2</sub>Zn<sub>3</sub>-ZnSb, Cu<sub>2</sub>Zn<sub>3</sub>-Zn<sub>2</sub>Sb<sub>3</sub>. In der Cu-Ecke des Systems wird die Mischkrystallbildg. untersucht. Cu-Zn-Sb-Legierungen mit einem Cu-Geh. von etwa 75—95% zeigen im Schlibbild hellviolette Krystalle der Zus. Cu<sub>3</sub>Sb neben kleinen Mengen dunkelvioletter Cu<sub>2</sub>Sb-Krystalle in einer gelblichen, aus Cu-Zn bestehenden Grundmasse. Durch geeignete Glühbehandlung gelingt es bei vielen dieser Legierungen, den heterogenen Bestandteil verschwinden zu lassen. Die Gefügeunters. einer Legierung aus 92,5% Cu, 2,5% Zn u. 5% Sb zeigt deutlich das Auftreten homogener ternärer α-Mischkrystalle. Als Ursache einer Aushärtung könnten nur diese Mischkrystalle oder die Verb. Cu<sub>3</sub>Sb in Frage kommen. Zur Prüfung der Aushärtung werden Messungen der Brinellhärte, der Zugfestigkeit u. der Bruchdehnung an einer Reihe von Legierungen, die im Gebiet der ternären α-Mischkrystalle liegen, vorgenommen. Diese ergeben den Beweis, daß Sb nicht geeignet ist, Sn im Rotguß zu ersetzen. Ebenso ergeben Homogenisierungsverss. eine Verschlechterung der Eigg., ein Sinken der Härte, Festigkeit u. auch Dehnung. Legierungen der untersuchten Zus. haben die besten Eigg. im Gußgefüge. (Z. Metallkunde 28. 58—63. März 1936. Clausthal, Preuß. Bergakademie. Metallhüttenmänn. Inst.) BARNICK.

**D. J. Macnaughtan** und **B. P. Haigh**, *Die mechanischen Eigenschaften der Legierungen auf Zinnbasis*. Vortrag. — Für eine größere Unters. über Sn-Lagermetalle des INTERNATIONAL TIN RESEARCH AND DEVELOPMENT COUNCIL wurde zur besseren Auswahl des Unters.-Materials eine Vorunters. über die mechan. Eigg. von Sn-Legierungen angestellt. Festgestellt wurde die Zugfestigkeit (bei gleichmäßiger Dehngeschwindigkeit), Druckfestigkeit, Härte (bei verschiedenen Lasten, Kugeldurchmessern u. Prüfdauern), aus der ein Zähigkeitsbeiwert errechnet wurde, Dauerfestigkeit u. Zähigkeit bei erhöhter Temp. — Die Vers.-Durchführung wird allgemein behandelt. Die Verss. werden an verschiedenen Instituten durchgeführt. (Rev. Métallurgie 33. 7—13. Jan. 1936.) GOLDBACH.

**I. M. Grjasnow**, *Gepreßte und gegossene feste Legierungen auf Wolframgrundlage*. Unters. der Wolframlegierungen, welche bei der Bereitung der Erdölbohrer Verwendung finden. Die Unters. betrifft hauptsächlich die in Rußland fabrizierte harte Legierung „Pobedit“ der Zus. 3,0% C, 80,0% W, 1,8—2% Mo, 5,0% Fe, 7,8—8% Co; ferner der Legierungen „Borium“, „Relit“ u. andere. Die Legierungen vom Typ des „Pobedit“ bestehen in der Hauptsache aus WC u. Co als Zementierungsstoff. Ein Co-Geh. von über 8% erniedrigt die Härte, ein niedrigerer Co-Geh. erhöht die Härte u. Sprödigkeit. Der C-Geh. soll genau der Carbidformel WC entsprechen; bei höherem Geh. liegt der C teilweise als Graphit vor. Fe ist in Prälegierungen auf ein Minimum herabzusetzen. In Gußlegierungen zers. sich das WC zu W<sub>2</sub>C u. C; sie sind spröde, freier C wirkt deshalb ungünstig. Diese Angaben wurden durch röntgenograph. Unters. bestätigt. Zum Beizen harter Legierungen auf W-Basis verwendet Vf. eine Lsg. von 10 g K<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> + 10 g NaOH + 100 cem H<sub>2</sub>O u. ein Gemisch von 3 Teilen konz. HF u. 1 Teil HNO<sub>3</sub>. Das erste Reagens macht die allgemeine Struktur sichtbar. WC beizt sich stärker

durch als  $W_2C$ ; das zweite Reagens löst  $W_2C$  u. ist ohne Wrkg. auf WC. — Unters. der Vorgänge beim Anschweißen der harten Legierungen auf die Bohrinstrumente. Erhitzen auf  $1300^\circ$  beeinflusst nicht die Eigg. der harten Legierungen, abgesehen vom Gewichtsverlust. Bei  $900^\circ$  überziehen sich die Legierungen mit einer Oxidschicht, nicht aber bei  $1300^\circ$ . Im Falle des Pobedits bestehen sie aus dem Tri- u. Pentoxyd von W, bei Relit u. Borium nur aus dem Trioxyd. Bis zu  $600^\circ$  findet keine Oxidation des Pobedits statt, es empfiehlt sich deshalb, die Legierung vorzuerwärmen auf  $500$ — $600^\circ$  u. dann erst beim Schweißen in das Gebiet der hohen Temp. (über  $1000^\circ$ ) zu bringen. Es wird schließlich auf die Vorzüge der Gußlegierungen im Vergleich zu den gepreßten Legierungen hingewiesen. Zum Ersatz der W-Legierungen werden Ti-Legierungen vorgeschlagen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 29. Nr. 10. 47—57. Okt. 1935.) SCHÖNFELD.

**Zay Jeffries**, *Aluminium. Vom chemischen Element zum Werkstoff der Industrie.* Geschichtliche Entw. der Al-Erzeugung unter besonderer Würdigung der Erfindung von HALL. Die heutigen weiten Verwendungsmöglichkeiten des Al u. seiner Legierungen. (Iron Age 137. Nr. 8. 22—28. 20/2. 1936. Aluminium Comp. of America.) GOLDBACH.

**Robert Gadeau**, *Untersuchung über die Herstellung, die Eigenschaften und die Verwendung von hochreinem Aluminium.* (J. Four electr. Ind. electrochim. 45. 17—22. Jan. 1936. — C. 1936. I. 1492.) GOLDBACH.

**Paul Drossbach**, *Zur Kenntnis der Vorgänge bei der Aluminiumgewinnung durch Elektrolyse von Kryolith-Tonerdeschmelzen.* Die schon früher angestellte Berechnung der Werte der Zers.-Spannungen von NaF u.  $AlF_3$  (vgl. C. 1934. II. 1961) wird unter Abschätzung der möglichen Fehler wiederholt. Die Näherungsgleichung  $\Delta Z_2 = Q_1 - T_2 \Delta S_1$ , in der  $\Delta Z$  die Änderung des thermodynam. Potentials,  $\Delta S$  die der Entropie,  $Q$  die Bldg.-Wärme u.  $T$  die Temp. einer Rk. ist, ergibt trotz der Extrapolation über mehrere hundert Grad nur einen mittleren Fehler von  $+5\%$  u. bei Tonerde nur  $0,5\%$ . Die Werte der Zers.-Spannungen [ $Q_1$ ,  $\Delta S_1$ , EK.] bei  $950^\circ$  sind für  $AlF_3$  331,5, 57,0 u. 3,4—3,7, für NaF 136,6, 23,8 u. 4,4—4,6. Die erheblich abweichenden Ergebnisse von THOMPSON u. SEYL (vgl. C. 1934. I. 17) [Platinanode, 2,2 V bei  $950^\circ$ ] haben ihre Ursache in der mit der Stromdichte stark ansteigenden Polarisation; der relativ hohe Temp.-Koeff. hängt mit der mit der Temp. zunehmenden Metallnebelbildg. u. damit stärkeren Depolarisation zusammen. Für die Ansicht, daß die Zers. von NaF der Primärvorgang bei der Kryolith-Tonerdeelektrolyse ist, wird weiteres Beweismaterial angegeben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 144—47. März 1936. Stuttgart, Laboratorium für physikal. Chemie u. Elektrochemie der Techn. Hochschule.) GOLDBACH.

**U. Schwedler**, *Ein neuer Ofen zum Schmelzen von Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Vf. beschreibt Schmelzverss. mit Reinaluminium, Silumin, Kupfersilumin, deutscher Legierung u. Hydronalium in einem eisengeschlossenen Niederfrequenzofen mit etwa 50 kg nutzbarem Abstichgewicht. Die Aluminiumoxydhaut an der Badoberfläche wird von Badwirbeln nicht zerstört. Gelangen Teile der Oxydhaut beim Chargieren in die Schmelze, so werden sie durch die Badbewegung an die feuerfeste Zustellung getrieben u. bleiben dort haften. Das dadurch eintretende Zuwachsen der Schmelzrinne wird durch eine kettenartige Kratzvorr. vermieden. (Z. Metallkunde 28. 69—71. März 1936.) BARNICK.

**A. v. Zeerleder, R. Irrmann und E. v. Burg**, *Das Stauchen von Aluminium und Aluminiumlegierungen.* (Vgl. C. 1936. I. 1694.) Verss. über stat. Stauchung auf der Amsler 60-t-Maschine. Auswertung erfolgte durch Ermittlung des spezif. Stauchdrucks in kg/qmm für die verschiedenen Stauchgrade. Das Stauchen erfolgte nach 20 Min. langem Erwärmen auf Prüftemp. im Ofen selbst. Die Gesamtstauchgeschwindigkeit betrug bei allen Proben 60 Sek. Geprüft wurde Rein-Al, Rein-Al mit Zusatz von Cu, Mg, Mg<sub>2</sub>Si, Si u. Mn, Anticorrodal, Avional D, Avional SK, Peraluman 2 u. 7, Mg, Elektrolyt-Cu, Messing 58 u. Schmiedeeisen. — Neben dem Einfluß der Legierungszusätze (bei Rein-Al) wurden die Einw. von Temp. u. Stauchgeschwindigkeit, in einigen Fällen auch die Bedeutung der Reibung (durch Vergleich zylindr. u. kegelförmiger Probekörper) festgestellt. — Im spezif. Stauchdruck der einzelnen techn. Al-Legierungen bestehen erhebliche Unterschiede; er ist von der äußeren Reibung stark abhängig. — Einfluß der Entfestigung durch Rekristallisation beim Stauchen. Vergleich zwischen Al-Legierungen u. Schwermetallen ergab einige Anhaltspunkte, die bei Umstellung auf Leichtmetall zu beachten sind. (Aluminium 18. 41—50. Febr. 1936. Neuhausen, Schweiz, Aluminium-Industrie A.-G.) GOLDBACH.

**A. von Zeerleder** und **R. Irrmann**, *Kraftverbrauch beim Schmieden und Pressen von Aluminiumlegierungen.* (Z. Metallkunde 27. 145—48. 1935. — C. 1936. I. 629.) GOLDBACH.

**Pierre Vachet**, *Aluminium-Magnesiumlegierungen.* Erläuterung des Al-Mg-Zustandsschaubildes; Ergebnisse von Röntgenunterss. von verschieden warmbehandelten Legierungen; dilatometr. Prüfungen; Festigkeits-, Dauerfestigkeits- u. Korrosionsseig. (Rev. Metallurgie 32. 614—26. Revue Aluminium Applicat. 12. 3087—99. 1935.) GOLD.

**G. Sachs** und **E. Scheuer**, *Die Eigenschaften von magnesiumhaltigem Silumin (Silumin Gamma).* Aufbau u. Zus. von Silumin Gamma. Gießbeigg. Wärmebehandlung. Einfluß der Arbeitsbedingungen bei der Wärmebehandlung in der Praxis. Verwendbarkeit von Mg-haltigem Silumin. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 937—41. 972—75. 29/11. 1935.) GOLDBACH.

**André Caillon**, *Das Gießen von Magnesium.* Ausführliche Fassung der C. 1933. I. 297 u. 1504 ref. Arbeiten. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air. Nr. 32. 1—140. 1933.) GOLDBACH.

**John A. Gann** und **Manley E. Brooks**, *Das Gießen von Magnesiumlegierungen.* Die allgemein üblichen Methoden für die Herst. von Sandguß aus Dow-Metall werden beschrieben: Schmelzen, Legieren, Gießen, Wärmebehandlung u. Oberflächenbearbeitung der fertigen Gußstücke. Abschließend werden die Eigg. u. Verwendungsgebiete von Mg-Guß kurz zusammengestellt. (Foundry 64. Nr. 2. 32—33. 91. 92. 94. Febr. 1936.) GOLDBACH.

**J. Herenguel** und **G. Chaudron**, *Die Reinigung von Magnesium durch Verdampfung.* Im wesentlichen ident. mit der C. 1935. II. 428 ref. Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. I. 4 Seiten. 1935.) GOLDBACH.

**Maurice Hardouin**, *Untersuchung über Flußmittel zur Reinigung und zum Schutz von Magnesium und seinen Legierungen während des Schmelzens im Tiegel und des Erstarrens in der Form.* Hinweis auf die hervorragende Rolle der Viscosität bei der Beurteilung der Brauchbarkeit von Flußmitteln für die Mg-Gießerei. Konstruktion eines Torsionsviscosimeters, mit dem der absol. Wert der Viscosität solcher Flußmittel festgestellt werden kann. Systemat. Unters. der bereits bekannten Fluxe auf Cl-Basis. Verss. mit reinigenden Flußmitteln auf F-Basis u. Deckschichten auf Grundlage von Borsäure u. Natriumborat. Die guten Erfolge mit dem letzten Mittel führten dazu, von Laboratoriumsverss. auf prakt. Erprobung überzugehen. Es gelang, das Vork. von Chloriden in den Gußstücken vollkommen zu unterbinden (auch Spuren von Chloriden geben zu starken Korrosionsangriffen Anlaß). Zur Vermeidung des Eindringens von Ammoniumfluorür in den Formsand wurde ein billiges Mittel auf Fluorspat- u. Ammoniumsulfatbasis entwickelt. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air. Nr. 28. 1—46. 1933.) GOLDBACH.

**Émile Elchardus**, *Untersuchungen über die thermische Analyse von Dreistofflegierungen. Anwendung auf die magnesiumreichen Magnesium-Silicium-Zinklegierungen.* Unters. der aus der umgebenden Atmosphäre stammenden Verunreinigungen von Mg-Schmelzen. Die Einw. von Kohlensäure, O, N u. W.-Dampf wird im einzelnen betrachtet. Kohlensäure läßt einen Nd. von C u. Magnesia entstehen. Dieser Nd. wird, besonders bei Ggw. von W.-Dampf, bei niedrigen Temp. (150°) reduziert. Auf den an der Oberfläche des an der Luft abgekühlten Mg vorhandenen Blasen tritt dadurch eine Schwarzfärbung ein. Um die Wrkg. von N zu untersuchen, wurde ein App. gebaut, mit dem bei konstantem Vol. gearbeitet werden kann. Es zeigte sich, daß die N-Aufnahme von der Temp. nach einem logarithm. Gesetz abhängig ist; der Temp.-Faktor ist etwa 5/3. Bei konstanter Temp. ist die Absorptionsgeschwindigkeit dem Druck direkt, der Zeit umgekehrt proportional. Die Nitratbildg. ist umkehrbar. Das entstehende gelbe Prod. hat eine Dissoziationsspannung, die unter der Dampfspannung des Mg liegt. — Um die Wrkg. der Flußmittel einschätzen zu können, werden die Zustandsschaubilder der Systeme BaCl<sub>2</sub>-KCl u. KCl-LiCl untersucht. Dieses letzte System ist durch chem. Passivität gegenüber den untersuchten Legierungen ausgezeichnet u. wurde deshalb für die weiteren Verss. verwendet. — Für die therm. Analyse wurde eine sehr empfindliche Methode entwickelt, die Genauigkeiten bis zu 1° zuläßt, u. mit der auch schwach exotherm. Erscheinungen festgestellt werden konnten. Es gelang so die Existenz von Mg<sub>2</sub>Si nachzuweisen. Mg<sub>2</sub>Si ist unbeständig u. schm. bei 930°. Es bildet mit Mg ein Eutektikum, das bei 576° schm. u. 2,7% Si enthält. — In den Mg-reichen Mg-Si-Zn-Legierungen wurde ein stabiles System Mg-MgZn<sub>2</sub>-Mg<sub>2</sub>Si u. ein labiles System Mg<sub>2</sub>Si-MgZn<sub>2</sub> nachgewiesen. Im festen Zustand wurde ein Gebiet eines Mg-reichen

Mischkrystals gefunden. Die Ergebnisse der therm. Analyse konnten durch Mikro-unterss. bestätigt werden. Weitere Unterss. erstreckten sich auf Dichte, Dilatometrie, elektr. Leitfähigkeit, Härte, Zug- u. Biegefestigkeit. Die meisten dieser Eigg. sind durch Wärmebehandlungen wandelbar. Gute Festigkeitseigg. u. niedriger Dilatationskoeff. dürften einige dieser ternären Legierungen als Kolbenbaustoffe geeignet machen. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air. Nr. 70. 1—129. 1935. Nancy, Lab. de Chimie Minérale de la Faculté des Sciences.)

GOLDBACH.

**J. B. Nealey**, *Magnesiumlegierungen für Spritzguß*. Von der amerikan. Dow Chemical Co., Midland, Michigan, wird für die besonderen Anforderungen des Spritzgießens die Legierung  $\text{D o w m e t a l l G}$  mit 89,9% Mg, 10,0% Al u. 0,1% Mn hergestellt. Die Spritztechnik u. auch die Formen sind die gleichen wie beim Al-Spritzguß, nur ist auf Vermeidung scharfer Ecken noch stärker zu achten. — Die Legierungen Dowmetall F, Y, A mit Al-Geh. zwischen 4 u. 8% (Mn 0,3%) sind für Schmiedestücke geeignet. Gegenüber Spritzguß liegt die Festigkeit u. Kerbzähigkeit höher. Dowmetall M mit 1,5% Mn, Rest Mg, verbindet mit guter Schmiedbarkeit Beständigkeit gegen Salzwasser. (Steel 98. Nr. 3. 29—30. 20/1. 1936.)

GOLDBACH.

**A. W. Winston, J. B. Reid und W. H. Gross**, *Oberflächenvorbereitung und Anstrich von Magnesiumlegierungen*. Die unvorbereitete Oberfläche von Mg-Legierung bietet für den Anstrich nur ungenügende Haftmöglichkeiten. Für die Vorbereitung der Oberfläche werden verschiedene Möglichkeiten erwogen, von denen die chem. Aufrauung die günstigste Wrkg. zeitigte. Die chem. Behandlung wird zweckmäßig durch Tauchen in eine Lsg. aus  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  bewerkstelligt. Der Einfluß der Badtemp. u. Badzus. auf die Haftfestigkeit der Anstriche wird für verschiedene Mg-Legierungen untersucht, der im einzelnen erreichte Grad der Aufrauung durch Querschleife verdeutlicht. Aus der Gegenüberstellung der mit verschiedenen Anstrichen auf verschiedenen gebeizten Mg-Legierungen erzielten Haftfestigkeit geht hervor, daß es wesentlich ist, einen matten Anstrich zu erzeugen; der gelbliche, glänzende haftet weniger gut. Der Einfluß der Zus. von Grundierung u. Decklack wird in Zahlentafeln mitgeteilt. Neben der Haftfestigkeit ist die Korrosionsbeständigkeit des Anstrichs besonders in Seeluft beachtlich. Von den untersuchten korrosionshindernden Pigmenten hat sich vor allem Zinkchromat bewährt. Einige empfehlenswerte Anstrichsysteme für Mg-Legierungen werden mitgeteilt. (Ind. Engng. Chem. 27. 1333—37. Nov. 1935. Midland, Michigan, The Dow Chemical Comp.)

GOLDBACH.

**Walther Gerlach**, *Über die Vergütung von Nickel-Berylliumlegierungen*. Durch Anlassen bei 500° von Stäben einer etwa 2% Be enthaltenden Ni-Legierung, die von 1200° abgeschreckt sind, nimmt die Magnetisierung um 50% zu. Nach 3-st. Anlassen steigt die Koerzitivkraft auf über 100 Oersted (abgeschreckt: <1 Oersted) u. der Curiepunkt auf 260—270° (abgeschreckt: 80—100°). Das Anlassen bewirkt eine Be-Ausscheidung aus dem durch Abschrecken von 1200° übersättigten Mischkrystall. Hierdurch entsteht ein Be-ärmerer Mischkrystall mit entsprechend höherem Curiepunkt. Durch den Austritt von Be-Atomen aus dem Gitter des Mischkrystals bleibt ein Ni-Gitter zurück, das eine starke Störung aufweist u. dadurch die Änderung der magnet. u. mechan. Eigg. verständlich macht. Dieses gestörte Gitter ist sehr stabil, denn eine längere Erhitzung auf 300° verursacht keinerlei Änderung der magnet. Werte bei Raumtemp. (Naturwiss. 24. 218. 3/4. 1936. München, Physikal. Inst. d. Univ.)

BARNICK.

**J. P. Dunlop**, *Aus Abfällen gewonnene Metalle*. (Vgl. C. 1935. I. 1611.) Neuer technolog. u. wirtschaftlicher Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 361—75.)

PANGRITZ.

**C. N. Gerry, T. H. Miller und Paul Luff**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Arizona, Idaho und Montana*. (Bzgl. dieses u. der nachstehenden Ref. vgl. C. 1935. I. 1922.) Neue, das Jahr 1934 einschließende Wirtschaftsberichte der U. S. A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 137—46.)

PANGRITZ.

**F. W. Horton und H. M. Gaylord**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Californien, in Nevada und in Oregon*. (Vgl. vorst. Ref.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 147—95. 259—72. 289—303.)

PANGRITZ.

**Chas. W. Henderson**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Colorado, in New Mexico und in Texas*. (Vgl. vorst. Ref.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 197—235. 273—88. 313—15.)

PANGRITZ.

**J. P. Dunlop und H. M. Meyer**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in den Ost- und Zentralstaaten*. (Vgl. vorst. Ref.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 237—58.)

PANGRITZ.

**Chas. W. Henderson**, *Gold, Silber, Kupfer und Blei in South Dakota und in Wyoming.* (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 305—11. 357—60.) PANGRITZ.

**C. N. Gerry und T. H. Miller**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Utah.* (Unter Mitarbeit von Paul Luff und Jeannette Froiseth.) (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 317—42.) PANGRITZ.

**C. N. Gerry und T. H. Miller**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Washington.* (Unter Mitarbeit von Paul Luff und La Ru Shepherd.) (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 343—56.) PANGRITZ.

**Chas. W. Henderson**, *Gold und Silber.* Wirtschaftsbericht (1934). (Vgl. hierzu C. 1935. I. 1763.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 27 bis 44.) PANGRITZ.

**H. W. Davis**, *Platin und verwandte Metalle.* (Vgl. C. 1935. I. 1763.) Wirtschaftsstatistik 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 561 bis 570.) PANGRITZ.

**G. D'Ardigny**, *Das Problem der Gase in Metallen.* Referat über einen Vortrag von G. CHAUDRON. — Nach Zusammenstellung der Gesetze über die Löslichkeit u. die Diffusion von Gasen in Metallen wird ein neues Verf. zur Feststellung des Gasgeh. von Metallen beschrieben. Bei diesem Verf. wird das zu prüfende Metall als Elektrode einer PLÜCKER-Röhre verwendet, die unter eine Spannung von 5000 V gesetzt wird. Die Spannung wird dann schrittweise bis auf 150 000 V erhöht. Der Mechanismus der Entgasung wird so erklärt, daß das an der Oberfläche durch Adsorption zurückgehaltene Gas einen für das aus dem Metallinnern heraustretende Gas schwer durchdringbaren Film bildet. Dieser Film wird durch die elektr. Entladungen zerstört, u. das Gas kann entweichen. Die Diffusion nach außen wird durch Temp.-Erhöhung u. Verwendung dünner Proben beschleunigt. — Mitteilung einiger Ergebnisse. (Rev. Fonderie mod. 30. 35—39. 10/2. 1936.) GOLDBACH.

**L. Grenet**, *Zweidimensionale Zustandsschaubilder.* Ausführliche Behandlung folgender beiden Fragen: 1. Der Unterschied zwischen binären Zustandsschaubildern u. Schaubildern aus zwei Veränderlichen, 2. die Anwendung von Dreiecksschaubildern mit zwei Veränderlichen ohne besondere Beschränkung auf den kristallinen Zustand. (Métaux 10. (11.) 248—63. Nov. 1935.) GOLDBACH.

**Ernest E. Thum**, *Die notwendigste Ausrüstung für ein Werkstofflaboratorium.* Als unbedingt notwendige Ausrüstung für das Metallprüflaboratorium einer kleineren Fabrik wird neben einer Handbücherei ein Härteprüfer, ein Dehnungsmesser (für Biegevers.), ein Gasofen mit Pyrometer u. ein Mikroskop mit photograph. Einrichtung angesehen. Es wird dargelegt, weshalb diese Einrichtung ausreichend ist. Für 2 verschiedene Ausführungen dieser Einrichtung werden Kostenanschläge gemacht. (Metal Progr. 28. Nr. 4. 163. 1935.) GOLDBACH.

**Eugène Dupuy, Jacques Mellon und Pierre Nicolau**, *Die internationale Normung des Kerbschlagversuches.* Erster Teil einer größeren Unters., der sich auf den Einfluß der Kerbtiefe bezieht. (Rev. Métallurgie 33. 55—70. Jan. 1936.) GOLDBACH.

**W. J. Priestley**, *Schweißen und Schneiden von Stählen mit hohem Chromgehalt.* Nach kurzer Besprechung des Einflusses von Cr auf die Schweißbarkeit von Stahl im allgemeinen werden in tabellar. Zusammenstellungen die Werte für Zerreißfestigkeit, Kerbzähigkeit u. Härte von 4—7%ig. bzw. 12—30%ig. Cr-Stählen mit u. ohne Zusatz von Ti oder Nb, sowie für Zerreißfestigkeit u. Biegewinkel von geglühten, mittels Acetylen-Sauerstoff geschweißten Blechen mit 4—6% Cr u. von 18—8 Stählen, gleichfalls mit Ti oder Nb-Zusatz, wiedergegeben. Vf. weist auf die vorteilhafte Anwendung von Schweißdrähten hin, die Nb an Stelle von Ti enthalten. Weiter wird das Schneiden von hochchromhaltigen Stählen mit der Acetylen-Sauerstoffflamme beschrieben, wobei besonders die Notwendigkeit der Anwendung größerer Wärme als beim Schneiden von unlegiertem Stahl u. die Aufhebung der sich daraus ergebenden Nachteile durch Nb u. Ti betont wird. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 1. 14—17; Heat Treat. Forg. 22. 84—86. 97; Sheet Metal Ind. 10. 169—71. 1936. New York, Electro Metallurgical Company.) FRANKÉ.

**I. T. Hook**, *Neuzeitliche Entwicklung des Schweißens von Kupferlegierungen.* (Vgl. C. 1936. I. 1696.) Überblick über das Lichtbogenschweißen von Kupfer u. seinen Legierungen, unter besonderer Berücksichtigung des Schweißens von Rohren aus Ambrac (20% Ni) u. Supernickel (30% Ni), ferner über die Verwendung von Be-Cu- u. Cr-Cu-Legierungen als Elektroden für die Widerstandsschweißung u. schließlich

über das Aufschweißen von Bronzschichten auf Werkstücke aus Stahl oder Gußeisen zur Erhöhung ihres Verschleißwiderstandes, wobei auf die Eignung von hoch Sn-haltigen Phosphorbronzen besonders hingewiesen wird. (Iron Age 137. Nr. 8. 40—41. 20/2. 1936. American Brass Co.)

FRANKE.

**Jacques Douchement**, *Neuere Fortschritte im Schweißen von Aluminium und seinen Legierungen*. Überblick über die für Al u. Al-Legierungen verwendbaren Verff. der Autogen- u. Elektroschweißung. Erfahrungen bei Anwendung dieser Verff. u. die dabei erreichten Festigkeitswerte der Verb. (Revue Aluminium Applicat. 12. 3099 bis 3107. Dez. 1935. Bureau International de l'Aluminium.)

GOLDBACH.

**P. Jacquet**, *Mikrographische Untersuchung der Verschlechterung von Messingoberflächen durch mechanische Politur*. Wie bekannt, wird durch mechan. Politur eines Metalls oder einer Legierung eine Oberflächenschicht geschaffen, deren Struktur sich von der des Metalles oder der Legierung unterscheidet. Durch einen Kunstgriff gelang es dem Vf., diese Oberflächenschicht bei Messing mkr. zu untersuchen. Dieser Kunstgriff besteht darin, die mechan. polierte Oberfläche anod. in Pyrophosphorsäure mit 12 Amp./qdm zu behandeln. Verkupfert man eine nur mechan. u. eine mechan. + anod. behandelte Oberfläche, so kann man in Schnitten senkrecht zur Politurebene den Charakter der Oberfläche mkr. untersuchen. Während bei der anod. behandelten Oberfläche der Cu-Überzug sich eng an die Struktur des Messings anschließt u. die Struktur des Messings bis zur Oberfläche homogen erscheint, tritt bei der nur mechan. behandelten Oberfläche eine Schicht von etwa  $4 \times 10^{-3}$  mm auf, die keinen kristallinen Charakter besitzt. Ob es sich hierbei um eine amorphe Schicht (Beilbyschicht) handelt, konnte nicht sicher festgestellt werden. Durch Erhitzen auf 280° während 1 Stde. wandelt sich diese Schicht in eine feinkristalline um. (J. Chim. physique 33. 226—31. 25/3. 1936. Paris, Lab. d'Electrochimie de l'École Pratique des Hautes Etudes [Inst. de Chemie].)

GOTTFRIED.

**Chester L. Baker**, *Die Einwirkung alkalischer Reinigungsmittel auf die Metalle Aluminium, Kupfer, Zinn und Zink*. Streifen aus Al, Cu, Sn u. Zn wurden in 60° w. Alkalilsg. getaucht u. der Einfluß der Konz. der Lsg. u. der Tauchzeit auf die Korrosion der Metalle durch Feststellung der Oberflächenveränderungen u. des Gewichtsverlustes verfolgt. Folgende Lsgg. wurden verwendet:  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  u. die Silicate  $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$  in Verhältnissen von 1,58—3,86. — Am schwächsten wurden die Metalloberflächen durch die Silicate ( $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ ) angegriffen, was offenbar der Ggw. von  $\text{SiO}_2$  zuzuschreiben ist. Unter den Silicaten selbst zeigten die mit höchsten  $\text{SiO}_2$ -Gehh. auch die höchste Schutzwirkg. (Ind. Engng. Chem. 27. 1358—64. Nov. 1935. Philadelphia, Pennsylvania, Philadelphia Quartz Comp.)

GOLD.

**O. K. Kudra und K. N. Iwanow**, *Über die Ursachen der Bildung von schwammartigen Kathodenniederschlägen*. Vff. untersuchen die Bedingungen, unter welchen die elektrolyt. Abscheidung von Cd aus einer Cadmiumsulfatlsg. schwammartig erfolgt. Es wird festgestellt, daß die schwammartigen Ndd. Oxyde enthalten, während in dichten Überzügen Oxyde nicht gefunden werden. Aus Beobachtungen während der Elektrolyse u. aus röntgenograph. Unters. wird geschlossen, daß die Bldg. schwammartiger Ndd. mit der an der Kathode stattfindenden sekundären Oxydation in Zusammenhang steht. Dies tritt besonders deutlich in Erscheinung entweder bei sehr geringer oder bei sehr hoher Stromdichte. Im ersten Falle ist die reduzierende Wrkg. des Stromes selbst gering, wodurch der Einfluß oxydierender Agenzien deutlich in Erscheinung tritt. Im zweiten Falle wird das Metall in so hochdisperser Form abgeschieden, daß seine Oxydation wiederum stark begünstigt ist. Der Einfluß der H-Ionenkonz., sowie der Einfluß oxydierender bzw. reduzierender Substanzen auf die Beschaffenheit des Metallüberzugs scheinen mit der gegebenen Erklärung im Einklang zu stehen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoi Khimii] 6. 822—27. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

**Ernst Cohen und W. A. T. Cohen-de Meester**, *Studien über Korrosion*. Vff. untersuchen die Reproduzierbarkeit von Korrosionsbest. nach dem vielfach verwendeten Verf., bei dem aus Doppelvers. unter möglichst ident. äußeren Bedingungen Mittelwerte abgeleitet werden. Das Verf. liefert, auch bei Verwendung größter Sorgfalt auf die gleichmäßige Vorbereitung der zu untersuchenden Metallteile, stark wechselnde Werte, gleichgültig, ob die Erneuerung der korrodierenden Fl. an der ruhenden Metalloberfläche durch Diffusion erfolgt oder ob die Metalle in Form von Zylindern oder Stäben in der Fl. rotieren. Es ist also unzulässig, aus derartigen Doppelvers. Schlüsse auf die Korrosionsgeschwindigkeit zu ziehen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 361—65. März 1936. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.)

BANSE.

**Richard Walzel und Friedrich Neuwirth**, *Bestimmung der Säurelöslichkeit von Stählen*. Nach Diskutierung der Forderungen, die an ein Verf. zur Best. der Säurelöslichkeit gestellt werden müssen u. nach einer Übersicht über das diesbezügliche Schrifttum wird über Verss. berichtet, die der Fachausschuß für Korrosionsfragen der Eisenhütte Österreich in einer Gemeinschaftsarbeit angestellt hat zur Klärung der Frage, ob u. unter welchen Bedingungen es mit der im laufenden Betrieb eines Werkslaboratoriums einhaltbaren Versuchsgenauigkeit möglich ist, bei Säurelösungsverss. eine genügend sichere Wiederholbarkeit der Ergebnisse zu erleichtern, die auch beim Wechsel der Versuchsstelle gewährleistet ist. In Versuchsreihen mit k. oder mäßig erwärmten Säuren (50°) wurden die Einflüsse der Probenform, der Beschaffenheit des Lösungsm., der Vers.-Dauer, der Anwesenheit von Red.-Mitteln, des Gassättigungsgrades usw. zu erfassen gesucht. Es ist aber nicht gelungen, solche Arbeitsbedingungen zu finden, mit denen die Wiederholbarkeit der Ergebnisse in der oben gekennzeichneten Weise erzielt wird. Hingegen ist es mit bestimmten Einschränkungen möglich, bei Verwendung kochender Säuren die gewünschte Wiederholbarkeit zu erhalten. Die Bestätigung wurde an einer längeren Reihe verschiedenartiger Stähle (C-Stähle mit 0,1—1,3% C, 18-8-Stähle, Cr-Stähle mit 13% Cr, Legierungen mit 50% Cr, 33% Ni bzw. 11% Cr, 87% Ni bzw. 15% Cr, 60% Ni sowie an VCN 35, Dynamoblechstahl mit 1% Si, Transformatorblechstahl mit 4% Si u. Automatenstahl) erbracht. Trotz dem grundsätzlichen Mangel, der jedem an einen Sonderzustand gebundenen Verf. anhaftet, muß der Kochvers. daher vorläufig als das prakt. allein brauchbare Verf. zur Best. der Säurelöslichkeit von Stählen bezeichnet werden; jedoch gilt seine Eignung nicht ganz allgemein. Schließlich wird gezeigt, daß zwischen dem Verh. von Stählen bei der Naturrostung u. der Löslichkeit in Säuren auch dann keine Gleichsinnigkeit zu herrschen braucht, wenn die Löslichkeit im Kochvers. bestimmt wird. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 451—58. März 1936. Leoben u. Donawitz.) FRANKÉ.

**P. G. Rudenski**, *Bestimmung der relativen Korrosion von Kupfer, Aluminium, Eisen und Blei beim Schmelzen von Calciumchlorid*. Proben obiger Metalle wurden 8 Stdn. der Einw. einer Schmelze ausgesetzt. Die Gewichtsverluste in g/qm·Stde. betragen: bei Cu 1,42; bei Al 2,93; bei Pb 5,56 u. bei Fe 25,8. Die Tiefe der zerstörten Schicht beträgt (in 10<sup>-4</sup> cm/Stde.): bei Cu 0,159; Pb 0,49; Al 1,08; Fe 3,28. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije 5. Nr. 1. 42. 1936.] BAYER.

**N. F. Maklakow und S. P. Menschikow**, *Der Einfluß der Abgase von Wassermantelöfen auf die Metallapparaturteile*. Gekupfertes u. n. Kesselblech, Dynamo- u. Transformatorereisen, nichtrostender Stahl (13,77% Cr, 7,18% Ni) u. Nichrom (7,23% Cr, 61,34% Ni) werden bei 40—250° der Einw. eines Gases von folgender Zus.: 3—5% SO<sub>2</sub>, 0,5—3% SO<sub>3</sub>, 0,5—1% CO<sub>2</sub>, W.-Dampf u. 0,5 g As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/cbm während 72 Stdn. ausgesetzt. Bei 180—250° sind alle Materialien genügend beständig, bei 80 bis 120° sind nichtrostender Stahl u. Nichrom beständig. Bei 40° wird Nichrom stärker angegriffen als Kesselblech. Ferner wird der Angriff von n. Ziegelmauerwerk geprüft. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 5. Nr. 1. 38—40. 1936.) BAYER.

**N. F. Maklakow und S. P. Menschikow**, *Korrosion von nichtrostendem Stahl durch die Abgase bei der Kupferschmelze in Gegenwart von Staub*. (Vgl. vorst. Ref.) Proben von V<sub>2</sub>A-Stahl (8,28% Ni, 15,09% Cr) werden bei 80 u. 120° 48—120 Stdn. der Einw. des Gases, dem ca. 3 g/cbm Staub zugefügt werden, ausgesetzt. Der Staub enthält neben metall. u. oxyd. Bestandteilen 9,50% P, 8,66% S, davon 1,84% Sulfid-S. u. 13,71% As. Der Angriff beträgt bei 80° 0,7 g/qm·Tag, bei 120° 14 g/qm·Tag. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 5. Nr. 2. 39. 1936.) BAYER.

**Leonard Maurice Edward Dent und Leslie Frederick Chapman**, London, *Reinigungsmittel für geschmolzene Metalle*, insbesondere Pb oder Sn oder Legierungen von Pb u. Sn mit oder ohne Sb, besonders Schrifmetall, bestehend aus einer gepulverten Mischung von 20—30% NaCl u. 20—25% NH<sub>4</sub>Cl zusammen mit C, vorzugsweise in Form von Holzkohle. Das Pulver kann noch ein oder mehrere Bestandteile an Stärke, Salpeter, Schwefel u. Harz enthalten. Zwei bevorzugte Mischungen bestehen aus 30 Raumteilen Holzkohle, je 25 (Teilen) NaCl u. NH<sub>4</sub>Cl, 5 Stärke u. 15 Salpeter bzw. je 35 Raumteilen Kohle u. NaCl, 20 (Teilen) NH<sub>4</sub>Cl, 5 Stärke u. 10 Salpeter. (E. P. 441 033 vom 20/10. 1934, ausg. 6/2. 1936.) FENNEL.

**Carbide & Carbon Chemicals Co.**, übert. von: **Arthur B. Ray**, N. Y., V. St. A. *Bausstoff für Formen zum Gießen von Werkstücken aus schwerschmelzbaren Legierungen.* Derselbe besteht aus, z. B. Al-enthaltendem, widerstandsfähigem Material; zur Erzielung eines widerstandsfähigen Oxyds auf der Formenoberfläche enthält der dem Innenraum benachbarte Teil einen Ester einer anorgan. Säure. Eine bevorzugte M. besteht aus einem innigen Gemisch von  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ , einer Äthyl-Silicatlg. u.  $80\%$  ig. A. — Mit einer solchen Form lassen sich saubere u. dichte Gußstücke herstellen. (A. P. 2027 932 vom 20/1. 1934, ausg. 14/1. 1936.) FENNEL.

**Orrin F. Marvin**, Cal., übert. an: **Mills Alloys, Inc.**, Cal., *Herstellung von dünnen Gußstücken aus schwerschmelzbaren Legierungen*, z. B. *Wolframcarbide*. Solche dünne Teile, beispielsweise Sägeblätter, werden unter Benutzung von Graphitformen mittels des Schleudergußverf. hergestellt. (A. P. 2 028 911 vom 19/3. 1932, ausg. 28/1. 1936.) FENNEL.

**International Delavaud Mfg. Co. Ltd.**, V. St. A., *Herstellung von Schleudergußrohren.* Bei der Herst. von Schleudergußrohren unter Verwendung einer von außen gekühlten metallenen Gießform, deren Innenfläche mit einem fein verteilten, mittels eines Gases aufgetragenen Überzug von Fe-Si versehen ist, u. in welche das Metall unter ständiger Drehung der Schleudergußform eingegossen wird, besitzt die durch das Gas aufzutragende trockene M. eine solche Feinheit, daß nicht mehr als  $5\%$  ihrer Bestandteile auf einem Sieb mit 60 Maschen je cm u. nicht weniger als  $15\%$  Fe-Si auf einem Sieb mit 80 Maschen je cm zurückbleiben. (F. P. 791 786 vom 27/6. 1935, ausg. 17/12. 1935. A. Prior. 24/12. 1934.) FENNEL.

**Electro Metallurgical Co.**, Amerika, *Sonderstähle* mit  $0,05$ — $0,5\%$  C,  $15$ — $35\%$  Cr u.  $0,15$  (0,2)— $0,65\%$  N können bei Temp. von  $400$  (850)— $1100^\circ$  insbesondere für nahtlose Stahlrohre verwendet werden. — Die Gegenstände besitzen bei diesen Temp. hohen Widerstand gegen Korrosion, Oxydation, Brüchigwerden, Kornwachstum u. Aufkohlung z. B. durch KW-stoffe; sie sind geeignet für die Verwendung in Überhitzern, Vorwärmern, Rußbläsern, KW-stoff-Crackapp. u. dgl. (F. P. 45 876 vom 18/2. 1935, ausg. 27/12. 1935. A. Prior. 13/4. 1934. Zus. zu F. P. 739 498; C. 1933. II. 437.) HABELL.

**So. An. des Anciens Établissements Skoda à Plzen**, Tschechoslowakei, *Herstellung von hitzebeständigen Eisen-Chromlegierungen durch Siliciumzusatz.* In Legierungen mit bis zu  $1,5\%$  C u. bis zu  $35\%$  Cr werden der zu hohe C-Geh. u. der zu geringe Cr-Geh. durch Si-Zusatz ausgeglichen, u. zwar derart, daß der  $\alpha$ — $\gamma$ -Umwandlungspunkt der Legierung oberhalb der Gebrauchstemp. liegt; hierbei ist auszugehen von einer Si-freien Legierung mit folgendem Cr:C-Verhältnis: Mindestgeh. an Cr =  $12 \times$  Geh. an C + 14. Der fehlende Cr-Geh. wird ersetzt nach  $3\%$  Cr =  $1\%$  Si, der zu hohe C-Geh. wird ersetzt nach  $1\%$  C =  $4\%$  Si. — Die Legierungen sind mit Sicherheit hitzebeständig, u. werden bei Abkühlung nicht hart oder rissig. (F. P. 782 619 vom 11/12. 1934, ausg. 7/6. 1935.) HABELL.

**Uddeholms Aktiebolag**, Schweden, *Korrosionsbeständige Eisenlegierung und daraus hergestellte Gegenstände.* Die Fe-Legierung enthält  $10$ — $40\%$  Cr oder Ni oder  $10$ — $60\%$  Cr + Ni, ferner  $0,05$ — $5\%$  P u. gegebenenfalls noch C, Si, Mn, Cu, Co, Mo, W, Al, Ti, V, Ta, Nb, Zr oder Se. Bevorzugte Zus.: bis  $0,15\%$  C,  $18\%$  Cr,  $8\%$  Ni,  $0,05$ — $0,30\%$  P u. gegebenenfalls  $1,5\%$  Mo. — Die Gegenstände sind sicher gegen interkristalline Korrosion, wenn sie bei der Herst. oder während des Betriebes einer Erhitzung auf ca.  $500$ — $800^\circ$  (insbesondere durch Schweißung) u. dann ohne Wärmebehandlung einem Korrosionsangriff ausgesetzt sind. (F. P. 793 539 vom 6/8. 1935, ausg. 27/1. 1936. Schwed. Prior. 6/8. 1934.) HABELL.

**Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges. und Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Herstellung von Ferrolegierungen des Si, Ti, Zr, Hf, Th, V, Nb, Cr u. Mo*, wobei in ein Fe-Bad ein oder mehrere Carbide dieser Metalle eingetragen werden, dad. gek., daß das die Carbide enthaltende Fe-Bad unter vermindertem Druck zur Rk. mit einem oder mehreren Oxyden der genannten Metalle gebracht wird. Wenn das einzubringende Oxyd feuerbeständig genug ist, kann das Eisen in einem Herd oder auf einer Zustellung geschmolzen werden, die aus dem Oxyd besteht. — Vorteile: kurze Zeitdauer, genau regelbarer C-Geh., C-frei oder beliebig hoch. (D. R. P. 622 732 Kl. 18b vom 31/8. 1933, ausg. 5/12. 1935.) HABELL.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.** (Erfinder: **Conway von Girsewald**, Hans Weidmann und **Gerhard Roesner**), Frankfurt a. M., *Erzeugung von Ferrophosphor mit hohem Phosphorgehalt in zwei Stufen*, wobei zunächst durch reduzierendes Schmelzen aus einem Phosphat bei Ggw. von Fe, CaO u.  $SiO_2$  Si-haltiger Fe-P gebildet u. dieser sodann durch

Umsetzung mit einem Phosphat von seinem Si-Geh. befreit u. gleichzeitig an P angereichert wird, dad. gek., daß in der ersten Verf.-Stufe bei Ggw. von  $Al_2O_3$  das Mengenverhältnis zwischen P u. Fe, sowie die Menge der vorhandenen Red.-Kohle so bemessen wird, daß die gesamte vorhandene  $SiO_2$  unter Bldg. einer auch den gesamten P enthaltenden Fe-P-Si-Legierung u. einer prakt.  $SiO_2$ -freien Aluminatschlacke reduziert wird. — Die Schlacke ist zur Herst. reiner  $Al_2O_3$  besonders geeignet. (D. R. P. 618 958 Kl. 18b vom 17/5. 1931, ausg. 19/9. 1935.) HABELL.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.** (Erfinder: Conway von Girsewald, Hans Weidmann und Gerhard Roesner), Frankfurt a. M., Herstellung von Metallphosphorverbindungen, insbesondere Ferrophosphor, durch Red. von Phosphaten, wie Tricalciumphosphat, mit Si, z. B. in Form von Fe-Si oder Si-haltigem Fe-P, bei Ggw. von zur Bldg. von Phosphiden befähigten Metallen, insbesondere Fe, dad. gek., daß die Menge des Metalls so bemessen wird, daß sie einerseits genügt, um den gesamten in Freiheit gesetzten P zu binden, während sie andererseits so beschränkt ist, daß Metallphosphide von hohem P-Geh., z. B. 20% u. mehr, erhalten werden. An Stelle von Metall kann ein Metalloxyd, z. B. Fe-Oxyd, in den Vorgang eingeführt werden, wie es bei der chem. Weiterverarbeitung der erfindungsgemäß vorbehandelten Metallphosphorverb., z. B. auf Alkaliphosphate, anfällt. — Das hoch%ig. Fe-P ist prakt. frei von Si. (D. R. P. 624 267 Kl. 18b vom 1/9. 1931, ausg. 17/1. 1936.) HABELL.

**Sheepbridge Stokes Centrifugal Castings Co. Ltd. und James Edgar Hurst**, Chesterfield, England, Ventilsitze oder andere Ventiltile von Verbrennungsmotoren aus Gußeisen mit geringen Gehh. an Al u. Cr. Das Gußeisen enthält vorzugsweise je 2–3 (2,25–2,75) % C u. Si, 0,5–2 (0,75–1,5) % Al u. 0,5–2 (1–1,75) % Cr. — Der Werkstoff widersteht hohen Arbeitstemp., dem korrodierenden Einfluß der Verbrennungsgase u. Schlagbeanspruchungen; er ist daher besonders geeignet für Auspuffventile. (E. P. 432 974 vom 7/2. 1934, ausg. 5/9. 1935.) HABELL.

**Indiana Steel & Wire Co.**, übert. von: Frederick M. Crapo, Muncie, Ind., V. St. A., Elektrische Hochleitung. Der Leitungsdraht besteht aus einem C-Stahl mit weniger als 0,5% C (vorzugsweise weniger als 0,25% C) u. weniger als 0,5% Mn; der Mn-Geh. soll vorzugsweise weniger als 0,3% betragen, falls der C-Geh. über 0,25% beträgt. Wärmebehandlung: Abschrecken von oberhalb  $Ac_1$  (vorzugsweise oberhalb  $Ac_3$ ) in einem Mittel, dessen Temp. unterhalb der des fl. Pb liegt (vorzugsweise in W. oder Öl); je niedriger der C-Geh., desto niedriger soll die Temp. des Abschreckmittels sein. Das Abschrecken kann die Schlußbehandlung sein, oder auch vor den letzten Zügen vorgenommen werden. — Die Leitung besitzt hohe mechan. Festigkeit u. gute elektr. Leitfähigkeit. (A. P. 2 019 445 vom 8/1. 1934, ausg. 29/10. 1935.) HABELL.

**Sachtleben Akt.-Ges. für Bergbau und chemische Industrie**, Köln a. Rh. (Erfinder: Adolf Krus, Stürzelberg über Neuß, und Waldemar Jensen, Clausthal-Zellerfeld), Aufarbeitung von zinkhaltigen Kiesabbränden, dad. gek., daß die vorgewärmten Abbrände in einem Schmelzkonverter unter Zusatz von geringen Mengen Red.-Mitteln verblasen werden. — Ein weiterer Anspruch. Man kann auch k. Kiesabbrände in einen h. Konverter eintragen. Neben ZnO wird ein prakt. an Zn u. S freies für den Hochofen geeignetes Erzeugnis erzielt. (D. R. P. 626 205 Kl. 40a vom 3/12. 1929, ausg. 21/2. 1936.) GEISZLER.

**Schunk & Ebe**, Gießen, Herstellung poröser Lagermetalle, bei der ein aus Cu, Sn u. C bestehender Formling gegläht wird, dad. gek., daß 1. der Formling aus 6 bis 10% des leicht schm. Zusatzstoffes (Sn, Pb), 6–12% eines Metalles aus der Fe-Gruppe (Ni, Fe), 2–6% C u. im übrigen aus Cu zusammengesetzt u. bis auf eine zwischen der Sintertemp. u. dem F. liegenden Temp. gegläht wird, 2. der M. etwa 0,5% Al-Pulver zugesetzt wird, 3. der M. Stoffe zugesetzt werden, die beim Glühen des Formlings verkoken. — Infolge der Überschreitung der Sintertemp. tritt eine Kornverschmelzung ein, die dem Formling eine hohe Festigkeit verleiht, so daß er sich unter Härtung seiner Oberfläche k. verformen läßt. Das Al-Pulver soll einer Schwindung beim Sintern entgegenwirken. (D. R. P. 624 978 Kl. 40b vom 15/7. 1934, ausg. 1/2. 1936.) GEISZLER.

**Junkers-Motorenbau G. m. b. H.**, Dessau, Legierung für gleitende Maschinenteile, z. B. Kolben, Lager, Führungen, bestehend aus 9–22% Cu, 4–15% Fe, Rest Al. Eine besonders geeignete Legierung besteht aus etwa 15% Cu, etwa 6% Fe, Rest Al. Durch Beschleunigung der Erstarrung der Legierung soll die Bldg. des sekundären Peritektikums zurückgedrängt, die des ternären Eutektikums, welches aus der Verb.  $Al_2Cu$ , der ternären Verb. zwischen  $Al_2Cu$  u.  $Al_2Fe$  u. einer festen Lsg. von Cu u. Fe in Al besteht, dagegen begünstigt werden. (E. P. 439 607 vom 19/3. 1935, ausg.

9/1. 1936 u. F. P. 792 578 vom 1/3. 1935, ausg. 6/1. 1936. Beide D. Prior. 22/11. 1934.) GEISZLER.

**Oxweld Acetylene Co.**, übert. von: **Wilber B. Miller**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schweißstab*. Der aus Stahl bestehende Stab oder Draht ist mit einem Überzug versehen, der aus 65—98% schlackebildenden Stoffen, z. B. 20 Teilen CaCO<sub>3</sub>, 20 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 50 Ton, 20 Feldspat, 20 Rutil, 5 Mn-Erz u. 10 Ferromangan, sowie 2—25% bituminöser Kohle besteht. Dieses Stoffgemisch wird mit einem geeigneten Bindemittel versetzt. Derartige Schweißstäbe eignen sich besonders für die elektr. Schweißung. (A. P. 2 024 991 vom 30/12. 1933, ausg. 17/12. 1935.) MARKHOFF.

**Soc. d'Utilisation des Métaux**, Frankreich, *Elektrolytische Erzeugung von Kobaltüberzügen*. Dem in dem F. P. 761 517; C. 1934. II. 1199 beschriebenen Elektrolyten setzt man ein Alkalichlorid u. Co-Acetat zu. Man erhält so bei guter Tiefenwrkg. des Elektrolyten fehlerfreie Überzüge. Beispiel: 1000 ccm W., 40—150 g CoCl<sub>2</sub>, 10—40 NaHF<sub>2</sub>, 15—60 NaCl, 15—60 Co-Acetat. (F. P. 793 946 vom 12/11. 1934, ausg. 4/2. 1936.) MARKHOFF.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.**, Deutschland, *Elektrolytische Erzeugung von Rhodiumüberzügen*. Durch Zusatz von organ. Kolloiden zu den üblichen Rh-Bädern erhält man glänzende, graue bis schwarze Ndd. Beispiel: 10 g Rh<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> löst man in 50 ccm einer 20%ig. B(OH)<sub>3</sub>-Lsg., setzt zu dieser Lsg. soviel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis das Verhältnis B(OH)<sub>3</sub> zu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wie 1:1 ist, sowie 0,5—5 g Benzoesäure u. füllt mit W. auf 1000 ccm auf. (F. P. 793 197 vom 31/7. 1934, ausg. 18/1. 1936. D. Prior. 4/6. 1935.) MARKHOFF.

**G. F. C. Gordon**, *Elementary metallurgy for engineers*. 2nd ed., rev. and enl. London: Constable 1936. (176 S.) 8 s. 6 d.

**G. Stroppiani**, *La saldatura autogena*. Con un cenno sull'industria e sulla saldatura alluminotermica di Giovanni They. Torino: G. Lavagnolo 1935. (176 S.) 16°. L. 7.

## IX. Organische Industrie.

**N. Motowilowa**, *Katalytische Dehydratation und Dehydrierung von Alkoholen*. Übersicht. (Vgl. C. 1935. II. 3579.) Übersicht der Arbeiten u. Patente über die Dehydratation u. Dehydrierung von Alkoholen mit verschiedenen einfachen u. Mischkatalysatoren. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 1184—88. 1260—64. 1935.) v. FÜNER.

**B. N. Dolgow, M. M. Koton und S. L. Lettschuk**, *Synthese von zusammengezeichneten Estern nach der Methode der Dehydrierung von Alkoholen bei gewöhnlichem Druck*. Vff. berichten ausführlich über Verss. zur Herst. von Estern (Äthylacetat) unter Benutzung von aktivierten (0,2% Ce) Cu-Katalysatoren bei gewöhnlichem Druck u. ca. 275°. Für A. werden Ausbeuten von 33% Äthylacetat (neben Essigsäure u. Acetaldehyd) garantiert. Als Träger ist nur körnige akt. Kohle zulässig; die besten Resultate werden aber mit gekörntem Kontakt ohne Trägerstoffe erhalten. Der Einfluß von Temp., Durchgangsgeschwindigkeit, Rückführung, Katalysatorlänge, Dispersität des Katalysators, W.-Geh. u. Konz. verschiedener Rk.-Komponenten auf den Rk.-Verlauf wird untersucht. Esterbildung aus n-Butanol, Isobutanol u. höheren Alkoholen ergibt geringere Ausbeuten, da die Nebenrkk. bei höheren Alkoholen immer größeren Einfluß ausüben. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 1066 bis 1073. 1935.) v. FÜNER.

**Empire Oil & Refining Co.**, Bartlesville, übert. von: **John Charles Walker**, Tallant, Okla., V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen*. Die KW-stoffe werden mit weniger als 10 Volum.-% O<sub>2</sub> bei hohen Temp. (600—1000° F) u. Drucken (200 bis 750 Pfund je Quadratzoll) in Ggw. eines auf Bimsstein aufgetragenen Katalysators, bestehend aus *Aluminiumphosphat-Kupferoxyd* zu fl. O-haltigen organ. Verb. (CH<sub>2</sub>O, CH<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O) oxydiert. Andere geeignete Katalysatoren sind: Oxyde der Metalle der 1. oder 2. Gruppe des period. Systems (ZnO, Ag<sub>2</sub>O) mit den phosphorsäuren Salzen oder Oxyden der Metalle der 3. Gruppe des period. Systems. (A. P. 2 007 116 vom 29/1. 1930, ausg. 2/7. 1935.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Alkylhalogenide* gewinnt man aus den entsprechenden Alkoholen u. mehrfach halogenierten aliph. KW-stoffen beim Überleiten in Dampfform über oberflächenaktive Stoffe, wie akt. C, Silicagel, Bimsstein, gegebenenfalls mit Aktivatoren (ZnCl<sub>2</sub>) überzogen. Temp. 200—350°. —

$CHCl_3$  oder  $CCl_4$  mit  $CH_3O$  oder  $A$ . behandelt, geben  $CH_2Cl$  bzw.  $C_2H_5Cl$ . (F. P. 793 731 vom 10/8. 1935, ausg. 30/1. 1936. D. Prior. 10/8. 1934.) KÖNIG.

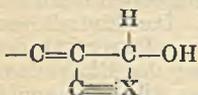
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Äthylhalogenide* aus  $C_2H_4$  u. *Halogenwasserstoff* in der Gasphase in Ggw. von  $ZnCl_2$ , zweckmäßig in akt. Form, auf Träger, wie Holzkohle, akt.  $SiO_2$ , verteilt. *Aktivatoren* sind die Halogenide von ein- u. zweiwertigen Metallen, wie  $Li$ ,  $Mg$ ,  $Ca$ ,  $Cu$ ,  $Sn$ . Es können auch Mischungen von  $C_2H_4$  mit  $C_2H_6$ ,  $C_4H_8$  u. dgl. verwendet werden. (F. P. 793 744 vom 12/8. 1935, ausg. 30/1. 1936. D. Prior. 11/9. 1934.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Norman D. Scott**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Halogenierte Äther* erhält man aus organ. *Verbb.*, die eine olefin. Bindung enthalten, u. einem  $\alpha$ -halogenierten Äther. Die Kondensation kann durch leicht hydrolysierbare Metallhalogenide, wie  $BiCl_3$ ,  $ZnCl_2$  u. dgl., beschleunigt werden. Druck, Temp. u. Rk.-Zeit sind von den Ausgangsstoffen abhängig. —  $ClCH_2OCH_3$  (I) enthaltend  $BiCl_3$ , wird in einem Autoklaven mit  $C_2H_4$  behandelt. Die Temp. wird auf  $70^\circ$  gehalten. Der Enddruck betrug 150 Pfund. Das Rk.-Prod. ergab *Chlorbutylmethyläther*, Kp.  $121-131^\circ$  u. *Chlorheptylmethyläther*, Kp. etwa  $205^\circ$ . — Läßt man auf I u.  $ZnCl_2$   $C_6H_{10}$  bei etwa  $30^\circ$  einwirken, so erhält man *Monochlorhexylmethyläther*, Öl, sd. bei etwa  $150^\circ$  mit Zers. —  $C_2H_4$  mit I in Ggw. von  $BiCl_3$  bei  $80^\circ$  unter  $700-800$  Pfund während 7-Stdn. behandelt, ergibt  $\gamma$ -*Chlorpropylmethyläther*, Kp.  $109-115^\circ$ . — *Dichlordimethyläther* u.  $ZnCl_2$  mit  $C_3H_6$  bei n. Druck u. n. Temp. behandelt, gibt *Dichlordibutyläther*, Kp.<sub>10</sub>  $130-135^\circ$ . (A. P. 2 024 749 vom 4/8. 1932, ausg. 17/12. 1935.) KÖNIG.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, N. Y., V. St. A., *Stabilisieren* von *Alkyläthern der Glykole oder der 1,2-Polyalkylen glykole*, dad. gek., daß man diesen Stoffen *Oxalkylamine* zusetzt (Triäthanolamin, weniger als 1 Vol.-%). Die zu konservierenden Äther werden, sobald sie Aldehyde enthalten, zuerst mit Säure behandelt, sodann neutralisiert u. hierauf mit Oxalkylamin versetzt. (D. R. P. 626 133 Kl. 120 vom 9/5. 1934, ausg. 21/2. 1936.) KÖNIG.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, V. St. A., *Dialkylaminoalkohole*, besonders *Diäthylaminoäthanol* (I), erhält man durch Einw. von Dialkylsulfat auf Alkylolamine. — 366 (g) *Monoäthanolamin* mit 924 *Diäthylsulfat* unter Rühren innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde. bei  $40^\circ$  versetzen, 240 NaOH als 30%ig. Lsg. zufügen, bei 100 mm Druck dest. unter Nachfüllen von W. in dem Maße wie Destillat übergeht, bis die übergehende Fl. höchstens 1% Amin enthält. Destillat (etwa 3150 g) mit 200 Toluol azeotrop. dest., I fraktionieren (Kp.<sub>5</sub>  $51-53^\circ$ ). (F. P. 792 046 vom 4/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. A. Prior. 25/8. 1934.) ALTPETER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Herbert Peter Augustus Groll**, Oakland, Cal., V. St. A., *Ungesättigte Carbonylverbindungen aus den entsprechenden ungesättigten Alkoholen* durch Überleiten der Alkohole bei Temp. oberhalb  $250^\circ$  über



*Dehydrierungskatalysatoren*, wie aktiviertes Cu, Co, Fe, Pt, Pd, Zn, Cd, ZnS, ZnO u. dgl. Als Ausgangsstoffe werden Alkohole der nebenst. Formel benutzt; die freien Bindungen können besetzt sein durch H, Alkyl-, Alkoxy-, Aryl-, Aryloxy-, Aralkyl-, Aralkoxygruppen, die selbst wieder substituiert sein können. X stellt H, Alkyl-, Aryl- oder Aralkylgruppen, die ebenfalls substituiert sein können, dar. — *Isobutenol* (I), durch ein Cu-Rohr gefüllt mit Gelbgußkatalysator bei  $500^\circ$  hindurchgeleitet, ergibt *Methylacrolein* (II). — *2-Methylbuten-1-ol-3* gibt *Methylisopropenylketon*. — Aus *Buten-1-ol-3* erhält man *Methylvinylketon*. — I über hochakt. Cu bei  $285^\circ$  u. n. Druck geleitet, ergibt II u. *Isobutyraldehyd*. — *Cinnamylalkohol* über Gelbguß bei  $550^\circ$  geleitet, ergibt  $\beta, \beta$ -*Dimethylacrolein* u. *Isovaleraldehyd*. (A. P. 2 011 317 vom 8/5. 1933, ausg. 13/8. 1935.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von ungesättigten aliphatischen oder cycloaliphatischen Carbonsäurenitrilen* dadurch, daß man aus gesätt. halogenhaltigen Carbonsäurenitrilen vorteilhaft in Ggw. von Katalysatoren Halogenwasserstoff abspaltet. Gegebenenfalls sollen die Ausgangsprodd. durch Einw. von  $NH_3$  u. Halogen in beliebiger Reihenfolge auf gesätt. Carbonsäuren dargestellt werden. Als Ausgangsstoffe eignen sich beispielsweise die Nitrile der halogenierten Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Valeriansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Montansäure oder Naphthensäure. Zweckmäßig arbeitet man bei Temp. oberhalb  $100^\circ$ , vorteilhaft solchen zwischen  $300$  u.  $450^\circ$ . Man kann die Halogenwasserstoffabspaltung auch unter vermindertem Druck ausführen. Als Katalysatoren kommen z. B. in

Betracht: Kieselsäuregel, Titandioxyd, Aluminiumoxyd, Bariumchlorid oder akt. Kohle. — Z. B. leitet man ein Chlorierungsprod. von Isobutyronitril, das zum größten Teil aus Monochloriden des Isobutyronitrils besteht, unter vermindertem Druck bei etwa 400—450° über Titandioxyd. Man erhält ein Gemisch von *Methacrylsäurenitril* (I) u. Chlorisobutyronitrilen. Durch fraktionierte Dest. wird hieraus reines I vom Kp. 90 bis 91° gewonnen. Die Abspaltung der HCl aus dem Chlorisobutyronitril (II) kann auch durch Erhitzen des II mit NH<sub>3</sub> im geschlossenen Gefäß bei etwa 100° erfolgen, man kann auch II mit NH<sub>3</sub> in Dampfform bei 200—250° über Katalysatoren, z. B. Kieselgel, leiten. 3 weitere Beispiele. (F. P. 794 255 vom 29/8. 1935, ausg. 12/2. 1936. D. Prior. 4/9. 1934.)

GANTE.

**Salz Rosenzweig**, Wien, *Herstellung von Guajacolverbindungen*. Man geht von Guajacolestern der Orthophosphorsäure oder von Derivv. der Orthophosphorsäure, wie Säurechlorid, Amid, Ester aus u. führt sie — die Phosphorsäureverb. in Ggw. von Guajacol — in Salze organ. Basen, insbesondere heterocycl., N-haltiger Basen, wie Chinin, deren Abkömmlinge, Substitutionsverb. u. Spaltprodd. über, indem man die organ. Basen als solche anwendet oder auf dem Wege der doppelten Umsetzung mit geeigneten, von der Guajacolphosphorsäure abgeleiteten Salzen einführt. Beispiele: 2 Mol *Diguajacolphosphorsäure* (I) mischt man mit 1 Mol *Äthylendiamin* u. dampft die Mischung in Ggw. eines Überschusses von 2—3% an letzterem auf dem Wasserbad ein. Man bringt die honigartige M. durch längeres Abkühlen auf 0° zum Krystallisieren, preßt ab u. krystallisiert aus A. um. Das Prod. enthält 17,9% OCH<sub>3</sub>; das Salz der Zus. C<sub>30</sub>H<sub>38</sub>O<sub>12</sub>N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> (F. 135°) enthält theoret. 18,2% OCH<sub>3</sub>. In gleicher Weise vereinigt man I mit *Triäthanolamin* zu einem Salz vom F. 100°. (Ung. P. 113 897 vom 27/6. 1934, ausg. 2/3. 1936. Oe. Prior. 28/6. 1933.)

MAAS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **George de Witt Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Darstellung alicyclischer Ketone* aus den entsprechenden sekundären alicycl. Alkoholen, indem man letztere, mit 0,25—0,5 Mol. O<sub>2</sub>, gegebenenfalls auch Luft usw., gemischt, über ihren Kp. erhitzt (300—315°) u. in Gasform, gegebenenfalls in Ggw. von W. bei 500—600° über Ag-haltige Katalysatoren leitet. Z. B. wird *Cyclohexanol* (I) auf diese Weise zu 50% in *Cyclohexanon* übergeführt, während 45% unverändertes I zurückgewonnen, 5% in Form von CO u. CO<sub>2</sub> verloren werden. Entsprechend erhält man aus *Menthol* *Menthon*, aus *Dekahydro-* bzw. *Tetrahydro-β-naphthol* *Deka-* bzw. *Tetrahydro-β-naphthon*, aus *Borneol* *Campher* usw. (A. P. 2 015 751 vom 13/7. 1934, ausg. 1/10. 1935.)

DONLE.

**Imperial Chemical Industries Ltd, Kenneth Shelley Jackson, George Edwin Wainwright und Herbert Reginald Hailes**, London, *Herstellung von chloriertem Diphenyl* neben Diphenyl aus gasförmigem Bzl. u./oder *Monochlorbenzol* in Mischung mit Cl u. erheblichen Mengen an Polychlorbenzol bei Temp. von 700—850° bei einer Verweilzeit von 2 Sek. bis 1 Min. (E. P. 436 653 vom 7/10. 1935, ausg. 14/11. 1935.)

KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung neuer Chrysen-carbonsäuren*. Chrysenabkömmlinge, die in 2-Stellung Chlor oder Brom u. gegebenenfalls überdies in 8-Stellung Halogen oder NO<sub>2</sub> oder eine Acetoxygruppe enthalten, werden mit Cu-Cyanür in die entsprechenden Nitrile übergeführt, die dann in bekannter Weise weiter verarbeitet werden können. *2-Chlorchrysen* (farblose Krystalle aus Eg., F. 162°), aus Chrysen u. Cl<sub>2</sub>SO<sub>2</sub> in Ggw. von Nitrobenzol (I) bei 120°, *2-Bromchrysen* (farblose Blättchen, F. 152°) geben das *2-Cyanchrysen* (farblose Nadeln aus Eg., F. 193°), *2,8-Dichlorchrysen* (F. 267—268°) u. *2,8-Dibromchrysen* (F. 272°), führt zum *2,8-Dicyan-chrysen* (gelbliche Nadeln aus α-Chlornaphthalin, F. 406°), *2-Nitro-8-bromchrysen* zum *2-Nitro-8-cyanchrysen* (Krystalle aus I, F. 366—367°), *2-Acetoxy-8-bromchrysen*, aus *2-Acetoxychrysen* (F. 157°) u. Br<sub>2</sub> erhältlich, zum *2-Acetoxy-8-cyanchrysen* (farblose Nadeln, F. 243°). Durch Verseifen erhält man *Chrysen-2-carbonsäure* (farblose Nadeln, F. 314°), *Chrysen-2,8-dicarbonsäure*, gelbes Pulver, F. nicht unter 400°, die mit PCl<sub>5</sub> das entsprechende *Säurechlorid* (gelbe Nadeln) gibt. Analog erhält man *2-Amino-chrysen-8-carbonsäure* (gelbe Prismen, F. oberhalb 365°), *2-Oxy-8-cyanchrysen* (farblose Nadeln, F. 277°), *2-Oxychrysen-8-carbonsäure*, zors. bei 290°; deren *Acetylverb.* hat den F. 356° unter Zers. (F. P. 793 893 vom 19/8. 1935, ausg. 3/2. 1936. D. Prior. 18/8. 1934.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Treppenhauer**, Mannheim), *Herstellung von 2,3-Dihydroindolen*. dad. gek., daß man Indol, seine Homologen oder Substitutionsprodd. in Ggw. von Cu oder Cu enthaltenden Katalysatoren

hydriert. — Man erhitzt 100 (Teile) 2-Methylindol unter Rühren u. H<sub>2</sub>-Druck von 200 at mit 4 CuO aus käuflichem Kupfercarbonat auf 220° oder mit 3 eines Katalysators, der durch Fällen der Nitrate von Cu, Al, Ba im Molverhältnis 1:  $\frac{1}{10}$ :  $\frac{1}{100}$  mittels NaHCO<sub>3</sub> u. vorsichtige Red. mittels H<sub>2</sub> + N<sub>2</sub> bei 180—200° erhalten wurde, auf 180° bis zur Beendigung der H<sub>2</sub>-Aufnahme. Durch fraktionierte Dest. im Vakuum erhält man 90—95% 2,3-Dihydro-2-methylindol, Kp.<sub>18</sub> 115—117°. In gleicher Weise erhält man aus den entsprechenden Indolen 2,3-Dihydroindol, Kp.<sub>17</sub> 112—113°, 2,3-Dihydro-2,5-dimethylindol, Kp.<sub>18</sub> 126°, F. 35—37°, 1,2-Dimethyl-2,3-dihydroindol, Kp.<sub>19</sub> 94—95°, 2,3-Dihydro-2,6-dimethylindol, Kp.<sub>10</sub> 111—112°, 2,3-Dihydro-2-methyl-6-methoxyindol, Kp.<sub>10</sub> 142—145°, u. 2,3-Dihydro-2-phenylindol, F. 46°. (D. R. P. 623 693 Kl. 12p vom 8/7. 1934, ausg. 31/12. 1935. F. P. 792 064 vom 5/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. D. Prior. 7/7. 1934.)  
HOPPE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**Albert H. Grimshaw**, *Vergleichende Proben über den Wert verschiedenen hoher Anteile von Schwefeltrioxyd in sulfonierten Produkten*. Allgemeines über sulfonierete Öle; Übersicht über die einschlägige Literatur. Bedeutung des Geh. an organ. gebundener SO<sub>3</sub>. Zur Prüfung der Frage nach dem Einfluß des Fettgeh. einerseits, des SO<sub>3</sub>-Geh. andererseits auf den Wert der sulfonierten Öle wurden 7 Handelsprodd. mit 47, 50, 63, 65 u. 68% Fett u. 4,9—8,5% SO<sub>3</sub> untersucht. Prüfung der Dispergierfähigkeit mit W. u. unl. Farbstoffpigmenten gab keine deutlichen Resultate. Bei der Prüfung der Stabilität nach BABCOCK mit HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Eg. waren bei gleichem Fettgeh. die SO<sub>3</sub>-reicheren Prodd. besser. Die Schüttelprobe nach Zusatz von NaOH gab keine klaren Resultate. Gegen NaCl-Lsg. waren die SO<sub>3</sub>-reicheren Muster stabiler. Prüfung auf Verh. gegen hartes W., mit CaCl<sub>2</sub> durchgeführt, ergab Überlegenheit des SO<sub>3</sub>-reichsten Prod. Die Färbeverss. gaben noch kein einheitliches Bild. Nachbehandlung fertig gefärbter Stränge mit sulfonierten Ölen gab durchweg Vorteile in Griff u. Klarheit, aber ohne Unterschiede zwischen den verschiedenen Prodd. Beim Weichmachen von Schlichten bewähren sich die fettreichen Prodd. am besten. Die Netzfähigkeit ist bei gleichem Fettgeh. bei mehr SO<sub>3</sub> besser. Im ganzen scheint bei gleichem Fettgeh. ein hoher SO<sub>3</sub>-Geh. günstig zu sein. (Amer. Dyestuff Reporter 25. Nr. 2. Proc. 35—42. 7/1. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**J. Lebon**, *Wie sich die Kunstseiden gegenüber Färbereireagenzien verhalten*. Verh. der Kunstseiden aus regenerierter Cellulose. Einw. des W.: Quellung u. Extraktion in wl. Abbauprodd.; Behandlung mit Alkali, vor allem NaOH, hat schonend u. gleichmäßig zu erfolgen, da sonst Faserschädigungen u. Färbefehler eintreten; bei Säurebehandlung ist gutes Auswaschen unerlässlich, da Säuren bekanntlich unter Bldg. von Hydrocellulosen auf Cellulosen einwirken. Von oxydierenden Substanzen wirken Peroxyde stärker als Hypochlorite, besonders in Ggw. metall. Katalysatoren. Die schädliche Wrkg. von Leinölschichten kann auf übermäßigem Zusatz metall. Siccative beruhen; es entstehen dann durch Oxydation des Öls Ameisensäure u. Peroxyde. Die Anfärbung von Cellulosesiden mit direkten Farbstoffen ist im wesentlichen kein chem., sondern ein Adsorptionsproblem. (Ind. textile 53. 28—29. Jan. 1936.)  
FRIEDEMANN.

—, *Neue Technik der Wollfärberei*. Studien über das Verf. der IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD. mit heftig bewegter Flotte. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 40. 107—20. März 1936.)  
FRIEDEMANN.

**Ed. Justin-Mueller**, *Verhalten und Bildung von p-Sulfodiazobenzollösungen der Wollfaser gegenüber und Bildung von p-Disulfoazoxybenzol*. Diazosulfanilsäure wird von Wolle aus k. essigsaurem Bade nach den allgemeinen Adsorptionsvorgängen sulfosaurer Farbstoffe ausgezogen. In sodaalkal. Bade ist das Aufziehen ausschließlich der langsamen Bldg. eines Azoxydisulfokomponenten auf der Faser u. im Bade zuzuschreiben. Durch Einw. von 1 Mol. p-Sulfodiazobenzol auf ein zweites Mol. dieses Diazokörpers in essigsaurer u. besonders in sodaalkal. Lsg. wird in der Kälte langsam, beim Erwärmen schneller p-Disulfoazoxybenzol gebildet. Trübungen des Farbstoffs bei der Herst. von Orange II werden der Bldg. des braunen Azoxykörpers zugeschrieben. (Melliands Textilber. 17. 221—22. März 1936. La Madeleine, Nordfrankreich.)  
SÜVERN.

**Emile Duhem**, *Verschiedene Versuche zur Herstellung von Fantasiegeweben mit vorherrschend Wolle*. Anweisungen für das Färben verschiedener Mischgewebe. (Ind. textile 53. 88—90. Febr. 1936.)  
SÜVERN.

**H. Sunder und L. A. Lantz**, *Notiz über eine Verbesserung von Anilinschwarz Prud'homme*. In dieser Veröffentlichung eines am 27/8. 1923 niedergelegten versiegelten Schreibens wird eine Verbesserung der Färberei mit *Anilinschwarz* beschrieben, indem Aminoazobenzol direkt in der Lsg. des Anilinhydrochlorids im Färbbad erzeugt wird. Die erzeugten Färbungen werden mit denen verglichen, die unter Verwendung des Präparats *Eumol* der B. A. S. F. erhalten wurden. — In einem nachfolgenden Bericht (S. 110—13) macht ED. JUSTIN-MUELLER, der das Verf. nachgearbeitet hat, darauf aufmerksam, daß *Eumol neu* die Nachteile der alten Marke vermeidet, u. erörtert die für die Rolle von Aminoazobenzol bei der Anilinschwarzfärberei gegebene Erklärung von SUNDER u. LANTZ. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 102. 106—09. Febr. 1936.) BEHRLE.

**W. Kershaw**, *Azofarbstoffe und Bleiche*. Azofarbstoffe haben gute *Büchsechtheit* bei Verwendung von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, bei NaOH ist sie verschieden gut. Gegen *Hypochlorite* sind die Naphtholfärbungen fest. Bei nicht genügend geseiften oder zu dicht gepackten Stoffen kann *Markieren* stattfinden, besonders bei H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bleiche. Manche Appreturhilfsmittel fördern das Markieren, das besonders beim h. Kalandern auftritt. (J. Soc. Dyers Colourists 52. 9. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

**Leonh. Schuler**, *Wie man in China Schwefelschwarz macht*. Kurzer techn. u. wirtschaftlicher Überblick. (Angew. Chem. 49. 219—20. 28/3. 1936. Tsinan, Schantung.) PANGRITZ.

**E. Herzog**, *Zur Identifizierung von Küpenfarbstoffen*. Vf. berichtigt u. vervollständigt die in einer unter dem gleichen Titel erschienenen Arbeit (vgl. C. 1935. II. 3162) gegebene Gruppeneinteilung der Farbstoffe auf Grund ihres Verh. gegenüber SnCl<sub>2</sub> u. weist eine Kritik seiner Reaktionstabellen der Küpenfarbstoffe u. Indigosele (1933) zurück. (Dtsch. Färber-Ztg. 71. 472. Okt. 1935.) MAURACH.

**Georges Rivat**, Rhône, Frankreich, *Erhöhung der Anfärbbarkeit von Cellulosefasern für basische und saure Farbstoffe*, dad. gek., daß man die Faser mit Lsgg. tränkt, die aliphat. oder aromat. Amino oder Amide, z. B. *Harnstoff*, *Dicyandiamid*, *Guanidin*-deriv., ferner Aldehyde oder Ketone u. gegebenenfalls alkal., saure oder amphotere Katalysatoren enthalten, u. die Kondensation durch Trocknen bei erhöhter Temp. oder durch *Bestrahlung* mit ultravioletem Licht durchführt. — Cellulosegewebe wird mit einer Mischung von 100—150 g *Thioharnstoff* mit 250—300 g W., 550 g Formaldehydlsg. 40%ig u. 50 g Ameisensäure im ganzen oder örtlich getränkt oder bedruckt, dann 1—2 Stdn. bei 80° getrocknet. Das so behandelte Gewebe wird beim Färben mit bas. oder sauren Farbstoffen an den unbehandelten Stellen reserviert. Von substantiven Farbstoffen werden die behandelten Stellen reserviert. Bei Verwendung von substantiven zusammen mit sauren Farbstoffen kann man bunte Muster herstellen. Als Katalysator kann auch Ammonium-, Alkali- oder Erdalkalithiocyanat verwendet werden. Entsprechende Beispiele erläutern das Verf. — An Stelle der Gemische, deren Bestandteile auch einzeln nacheinander auf der Faser zur Einw. aufeinander kommen können, kann man auch *Cellulosespinnlsgg.* die Gemische oder einzelne Bestandteile dieser Gemische zusetzen. Den Spinnlsgg. können auch die aus den Gemischen erhältlichen Anfangskondensationsprodd. zugesetzt werden. (F. P. 794 272 vom 13/11. 1934, ausg. 12/2. 1936.) SCHMALZ.

**Böhme Fettchemie-G. m. b. H.**, Deutschland, *Verbessern der Lichteichtheit von Färbungen auf Faserstoffen, die mit Verbindungen, welche durch ein Kation oberflächenwirksam und keine Farbstoffe sind, nachbehandelt wurden*, dad. gek., daß man die gefärbte Ware mit Lsgg. von *Harzsäuren* (I) oder anderen eisenunempfindlichen Säuren oder deren Salzen, die mit den durch ein Kation oberflächenwirksamen Verbb. unl. Ndd. bilden, nachbehandelt. — Es genügt, dem Spülwasser 0,125 g der Säuren oder der Salze, außer I auch Persulfate, Perborate, Ortho-, Meta- u. Pyrophosphorsäuren, zuzusetzen. (F. P. 793 182 vom 30/7. 1935, ausg. 18/1. 1936. D. Prior. 28/8. 1934.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Wasserechtmachen von substantiven Färbungen*. (E. P. 435 388 vom 20/2. 1934, ausg. 17/10. 1935. — C. 1935. II. 1449 [F. P. 779 583].) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Nachbehandeln von substantiven Färbungen*. (E. P. 440 488 vom 1/6. 1934, ausg. 30/1. 1936. — C. 1936. I. 1316 [F. P. 785 043].) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verbessern der Waschechtheit von Direktfärbungen auf Cellulosefasern*, dad. gek., daß man seifenhaltige Waschl.

mit einem Geh. an Salzen höher molekularer aliph. Basen, die 3- oder 5-wertigen N u. entweder einen aliph. oder einen hydroaromat. Rest mit mindestens 10 C-Atomen (vgl. E. P. 366 918; C. 1932. II. 3477) oder mindestens 7 C-Atome (vgl. E. P. 383 634; C. 1933. I. 2178) oder den Rest eines aliph. Polyamins enthalten (vgl. E. P. 435 388, vorvorst. Ref., 423 933, C. 1936. I. 1512 u. 440 488, vorst. Ref.), verwendet. — Baumwolle oder *Viscoseide* wird nach dem Färben mit 3% des Direktfarbstoffs mit einer Lsg., die im Liter 5 g Seife, 2 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 1 g einer 10%ig. Lsg. der nach E. P. 435 388 durch Dest. bei 10 mm bis zu 220° erhältlichen u. dann mit Dimethylsulfat peralkylierten polymeren Äthylendiamine enthält, gewaschen. Die Färbungen verlieren nicht an Farbstärke u. bluten nicht auf weiße Ware aus. (E. P. 441 767 vom 23/7. 1934, ausg. 20/2. 1936.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten und Azofarbstoffen* daraus, dad. gek., daß man *Mono-nitrodinaphthylenoxyd*, F. 185°, mit Eisen u. Säure in Ggw. eines organ. Lösungsm. zu *Aminodinaphthylenoxyd* (I), F. 176—178°, reduziert, dieses Amin diazotiert u. mit beliebigen Azokomponenten kuppelt. — Die Herst. folgender Azofarbstoffe ist beschrieben: I → 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure oder -6-sulfonsäure oder 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 1-Acetylamino- oder 1-p-Toluolsulfoylamino- oder 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure oder 1-Oxynaphthalin-5-sulfonsäure oder -3,6-disulfonsäure oder 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure oder 1-(3'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon oder 2',3'-Oxynaphthoylamino-benzol oder 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin oder -4-chlorbenzol oder -4-methoxybenzol oder -2-methoxybenzol oder -4-methylbenzol oder -4-äthoxybenzol oder -2-methyl-4-chlorbenzol oder -2-methylbenzol oder -2-methoxy-5-chlorbenzol oder -2-methyl-5-chlorbenzol oder -2-chlorbenzol oder -3-methylbenzol oder -3-chlorbenzol oder -2,5-dimethoxybenzol oder -3,4-dimethoxy-5-chlorbenzol oder -2,4-dimethylbenzol oder -2,4-dichlorbenzol oder -2,5-dimethylbenzol oder -2-methoxy-5-methylbenzol oder 2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin oder 1,3-Di-(2',3'-oxynaphthoylamino)-benzol oder -6-methylbenzol. — Die l. Farbstoffe färben Wolle je nach Zus. in verschiedenen, hauptsächlich violetten u. blauen Tönen. Die unl. Farbstoffe färben Baumwolle oder *Viscoseide*, auf der Faser hergestellt, je nach Zus. rot, rotblau bis blauschwarz. (F. P. 793 698 vom 26/7. 1935, ausg. 29/1. 1936. Schwz. Prior. 27/7. 1934.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten und Azofarbstoffen* daraus, dad. gek., daß man 1 Mol. eines aromat. Diamins mit 1 Mol. eines Acylierungsmittels, das keine kuppelungsfähige CO·CH<sub>2</sub>-Gruppe enthält u. 1 Mol. eines Ketocarbonsäureesters in beliebiger Reihenfolge kondensiert u. die Kondensationsprodd. in Substanz oder auf der Faser mit Diazoverbb. kuppelt. — Man erhitzt 22,6 g 4'-Amino-4-acetylamino-diphenyl in 200 g Xylol am Rückflußkühler zum schwachen Sieden u. trägt innerhalb 1/2 Stde. tropfenweise 16 g Acetessigsäureäthylester ein, erhält noch etwa 1/2 Stde. schwach sd., so daß 80 bis 100 g Xylol abdest., läßt abkühlen, preßt ab, verjagt das dem Nd. anhaftende Xylol durch Dampfdest. u. löst den Rückstand in k., wss., alkoh. NaOH. Durch Ansäuern erhält man ein nach dem Waschen u. Trocknen weißes Pulver, F. 238—240°. — Die Herst. folgender Azofarbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2,5-dichlorbenzol (I) oder 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure oder 1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol (III) → 4-Acetylamino-4'-acetoacetylamino-3,3'-dimethyldiphenyl (II, F. 222—223°); 1-Amino-2-chlorbenzol (IV) oder 1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol (V) oder 2-Amino-4-chlor-1,1'-diphenyläther (VI) oder 2-Amino-4,4'-dichlor-1,1'-diphenyläther (VII) oder 2-Amino-4,2'-dichlor-1,1'-diphenyläther (VIII) oder 1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol (IX) oder 1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol oder 2-Amino-4'-chlor-1,1'-diphenylsulfon-4-carbonsäureäthylester (X) → II; IV oder V oder VI oder VII oder VIII oder IX oder 1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol oder X oder I → 4-Acetylamino-4'-acetoacetylamino-3,3'-dichlor-diphenyl (F. 183—185°); I → 4-Acetylamino-4'-acetoacetylamino-diphenyl (F. 238—240°); 1-Amino-2-methoxy-5-chlorbenzol oder 1-Aminobenzol-2-carbonsäuremethyl- oder -äthylester → II. — Die Farbstoffe färben in gelben bis orangen Tönen. (F. P. 793 444 vom 19/7. 1935, ausg. 24/1. 1936. Schwz. Prior. 21/7. 1934.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-aryloxy-acetylamino-benzole mit Kondensationsprodd. aus Substitutionsprodd. des Anilins, die in 3- oder 4-Stellung oder in 3- u. 4-Stellung zur NH<sub>2</sub>-Gruppe substituiert sind, u. 2,3-Oxynaphthoesäure kuppelt; — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-

2,5-diäthoxy-4-phenoxyacetylaminobenzol  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol oder -4-methoxybenzol oder -4-äthoxybenzol oder -3-methylbenzol (I) oder -3-chlorbenzol (II); 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-(3'-methyl)-phenoxyacetylaminobenzol  $\rightarrow$  I oder II. — Die Farbstoffe färben, in Substanz oder auf Baumwolle, Wolle oder Seide hergestellt, je nach Zus. in violetten bis blauen Tönen. (F. P. 459 76 vom 18/3. 1935, ausg. 17/1. 1936. Schwz. Prior. 14/4. 1934. Zus. zu F. P. 775 454; C. 1935. I. 3718.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Disazofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte, mehrkernige, aromat. Monoamine mit 1-Amino-2-alkoxynaphthalinen kuppelt, weiter diazotiert u. die Diazoazoverbb. mit 1-Acylamino-8-oxynaphthalinsulfonsäuren kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4-Aminodiphenyl-3-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Amino-2-äthoxynaphthalin-6-sulfonsäure (I)  $\rightarrow$  1-Benzoylamino- oder 1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure oder 1-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (II) oder 1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder -6-sulfonsäure; 2-Aminodiphenyl-5-sulfonsäure  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (III); 2-Amino-fluoren-3-sulfonsäure  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  II; 2-Aminonaphthalin-8-sulfonsäure  $\rightarrow$  I oder 1-Amino-2-äthoxynaphthalin-7-sulfonsäure  $\rightarrow$  III. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. Baumwolle, Viscoseseide, Leder, Papier oder Jute in grünen bis bläulichgrünen Tönen. (F. P. 793 202 vom 31/7. 1935, ausg. 20/1. 1936. D. Prior. 2/8. 1934.) SCHMALZ.

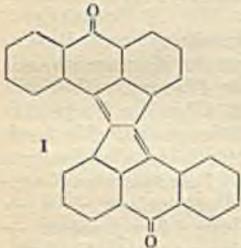
Avery A. Morton, Watertown, und Joseph R. Stevens, Cambridge, Mass., V. St. A., Triarylmethanfarbstoffe. Man kondensiert Ester, Säurechloride, -anhydride, Chinone oder Ketone in Ggw. eines Alkalimetalles mit dem p-Halid einer tertiären Base u. führt die erhaltenen Farbbasen in die Farbstoffe über. Man bringt Na in trockenes Bzl., gibt eine Mischung von Diäthylcarbonat u. p-Bromdimethylanilin zu u. erwärmt oder läßt bis zum Verschwinden des Na stehen. Hierauf versetzt man mit W., verdampft das Bzl. u. behandelt den Rückstand mit verd. HCl; man erhält Krystallviolett. In analoger Weise erhält man aus Äthylbenzoat Malachitgrün. (A. P. 2 029 830 vom 12/3. 1931, ausg. 4/2. 1936.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Donald P. Graham, South Milwaukee, Wis., V. St. A., Anthrachinonfarbstoffe und Zwischenprodukte. Auf 1-Acylamino-6-aminoanthrachinone läßt man Benzotrichlorid u. Schwefel oder andere den Thiazolring bildende Verbb. einwirken; das erhaltene 1-Acylaminoanthrachinon-5,6-thiazol kann zum 1-Aminoanthrachinon-5,6-thiazol verseift werden, das in Acidyl- oder Arylaminoverbb. übergeführt werden kann. 1-Benzoylamino-6-aminoanthrachinon erhitzt man mit Naphthalin, Benzotrichlorid u. Schwefel 5—10 Stdn. auf 220°, kühlt auf 170°, verd. mit o-Dichlorbenzol, kühlt auf 50°, filtriert u. wäscht mit A.; das entstandene 1-Benzoylaminoanthrachinon-5,6-phenylthiazol, gelbes Pulver, färbt Baumwolle aus der Küpe lebhaft gelb. Durch Verseifen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man 1-Aminoanthrachinon-5,6-phenylthiazol (I). I gibt mit Anthrachinon-2-carbonsäurechlorid in Nitrobenzol bei 175° einen Baumwolle gelb färbenden Küpenfarbstoff, mit Anthraisothiazol-2-carbonsäurechlorid einen gelben Küpenfarbstoff. I kondensiert man in Nitrobenzol mit 1-Nitroanthrachinon-6-carbonsäurechlorid bei 180°, reduziert die erhaltene Nitroverb. mit NaOH u. Na-Hydrosulfit, oxydiert, filtriert u. benzoiliert die getrocknete Aminoverb. in Nitrobenzol; es entsteht ein Baumwolle gelb färbender Küpenfarbstoff. — I erwärmt man mit 1-Benzoylamino-5-chloranthrachinon, Cu-Acetat, Soda u. Cu-Pulver in Nitrobenzol auf 205—215°, das entstandene Anthrimid, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grün, gibt mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 95—100%/ig, nicht über 35° unter Carbazolringbildg. einen gelben Küpenfarbstoff. Der in analoger Weise aus I u. 1-Benzoylamino-4-chloranthrachinon erhaltene Küpenfarbstoff färbt Baumwolle etwas brauner gelb. (A. P. 2 028 104 vom 28/10. 1933, ausg. 14/1. 1936.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Claus Weinand, Leverkusen I. G.-Werk, und Curt Bamberger, Köln-Mülheim), Darstellung von Anthrachinonderivaten. 1-Amino-4-arylaminoanthrachinon-2-sulfonsäure behandelt man in Ggw. von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. CH<sub>2</sub>O oder seinen Polymeren mit nitrierenden Mitteln. — Der Zusatz von CH<sub>2</sub>O verhindert die Bldg. von Nitraminoverbb. — Das Na-Salz der 1-Amino-4-anilidoanthrachinon-2-sulfonsäure gibt in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96%/ig, nach dem Versetzen mit Trioxymethylen beim Zutropfen von 1 Mol. HNO<sub>3</sub> bei 5—10° eine Wolle aus saurem Bade grün färbende 1-Amino-4-p'-nitroanilidoanthrachinon-2-sulfonsäure, grüne Krystalle; bei der Red. liefert es die aus 1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure u. p-Phenylendiamin entstehende Verb. Der in analoger Weise aus 1-Amino-

4-*p*-toluidoanthrachinon-2-sulfonsäure gewonnene Farbstoff färbt Wolle rotstichig blau. (D. R. P. 624 581 Kl. 22b vom 20/4. 1934, ausg. 24/1. 1936.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Heinz Scheyer, Frankfurt a. M., und Emil Schwamberger, Frankfurt a. M.-Fechenheim), Küpenfarbstoffe. Aminoderivv. von Farbstoffen der Formel (I): die neben einer oder mehreren



Aminogruppen noch weitere Substituenten enthalten können, behandelt man mit acylierenden Mitteln. Die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe sehr echt braun. Die durch Nitrieren von I u. Red. erhaltene *Monoaminoverb.* gibt in Nitrobenzol mit Benzoylchlorid bei 170° einen Farbstoff, dunkelbraune Kryställchen, der Baumwolle rotstichigbraun färbt; ähnliche Farbstoffe erhält man mit *o*-Chlor- oder *p*-Methoxybenzoylchlorid. Die *Monoaminoverb.* von I gibt in Nitrobenzol mit Essigsäureanhydrid bei 170° einen braun, mit 1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäurechlorid einen kräftig rotbraun, mit Pyrazolanthron-2-carbonsäurechlorid einen gelbbraun, mit Anthrachinon-2-carbonsäurechlorid einen rotstichigbraun färbenden Küpenfarbstoff. Die *Diaminoverb.* von I gibt mit Benzoylchlorid einen gelbbraun färbenden Farbstoff. Die *Diaminoverb.* von I (darstellbar aus der Ditoluolsulfamidverb. durch Abspalten der Toluolsulfogruppe) gibt mit *p*-Methoxybenzoylchlorid einen gelbstichigbraun färbenden Küpenfarbstoff. (D. R. P. 625 515 Kl. 22b vom 5/7. 1934, ausg. 10/2. 1936. F. P. 792 051 vom 4/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. D. Prior. 4/7. 1934. E. P. 441 049 vom 4/7. 1935, ausg. 6/2. 1936. D. Prior. 4/7. 1934.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Ivan Gubelmann, Wilmington, Del., und William L. Rintels, Carrollville, Wis., V. St. A. Anthrachinonselenazolfarbstoffe. Auf  $\alpha,\alpha$ -Dichlor- $\beta,\beta$ -diaminoanthrachinone oder  $\beta,\beta$ -Bisarylechlormethyliminoanthrachinon, worin die Aminogruppen in den entgegengesetzten Ringen des Anthrachinons u. Cl in *o*-Stellung hierzu stehen, läßt man Selen u. Alkaliselenid einwirken. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe licht-, wasch- u. bleichecht grünstichiggelb bis orange. 2,6-Bisphenylchlormethyliminoanthrachinon (I), gelbliche Nadeln, F. 264—266° (korr.) (darstellbar aus 2,6-Bisbenzoyldiaminoanthrachinon u.  $\text{PCl}_5$ ) erhitzt man mit Naphthalin, wasserfreiem Chinolin u. Se-Pulver unter Rückfluß, entfernt das Naphthalin u. Chinolin durch h. Extraktion mit einem organ. Lösungsm., Dichlorbenzol; man erhält *C*-Diphenyl-1,2,5,6-anthrachinondiselenazol (II), lange gelbe Nadeln aus  $\alpha$ -Monochlornaphthalin, unl. in k. organ. Fl., das Baumwolle kräftig rötlichgelb färbt. Zu einer Suspension von Se in A. gibt man langsam Na, kühlt nach Bldg. des Natriumselenids auf 0—10° u. versetzt vorsichtig mit einer Mischung von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. A., so daß kein Verlust an  $\text{SeH}_2$  eintritt; hierauf gibt man I zu u. erwärmt 12 Stdn. im Autoklaven auf 145—150°. Nach dem Kühlen filtriert man, behandelt den Rückstand mit Hypochlorit u. reinigt durch Umlösen aus  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , es entsteht II. — 2,7-Bisphenylchlormethyliminoanthrachinon, gelbe Nadeln, F. 163—172° (darstellbar aus 2,7-Bisbenzoylaminoanthrachinon u.  $\text{PCl}_5$  in Dichlorbenzol) liefert in analoger Weise *C*-Diphenyl-1,2,8,7-anthrachinondiselenazol, gelbe Nadeln, das Baumwolle kräftig rötlichgelb färbt. 2,6-Bisphenylchlormethylimino-1,5-dichloranthrachinon (III), gelbe Krystalle, F. 279 bis 281° (korr.) (darstellbar aus Bisbenzoyl-2,6-diamino-1,5-dichloranthrachinon u.  $\text{PCl}_5$  in einem inerten Lösungsm.) gibt beim Erhitzen mit Tetralin,  $\text{NaHSO}_4$  u. Se unter Rückfluß in 12 Stdn. einen dem II gleichenden Farbstoff. Beim 18-st. Erhitzen von III mit  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , Se u. Cu-Acetat auf 180° im Autoklaven entsteht ein dem II ähnelnder Farbstoff. Zu einer Suspension von Se in A. gibt man langsam Na, gibt dann III zu u. erhitzt 6 Stdn. unter Rückfluß, man erhält II. Aus 2,6-Bis-*p*-tolylchlormethyliminoanthrachinon, gelbe Nadeln, F. 242—248° (unkorr.) (darstellbar aus 2,6-Bis-*p*-tolylaminoanthrachinon u.  $\text{PCl}_5$ ) erhält man in analoger Weise *C*-Di-*p*-tolyl-1,2,5,6-anthrachinondiselenazol, das Baumwolle rötlich gelb färbt. — 2,6-Bis- $\beta$ -naphthylchlormethyliminoanthrachinon, gelbe Krystalle, F. 248—259° (darstellbar aus 2,6-Bis- $\beta$ -naphthylaminoanthrachinon u.  $\text{PCl}_5$ ) liefert *C*-Di- $\beta$ -naphthyl-1,2,5,6-anthrachinondiselenazol, das Baumwolle gelborange färbt. Aus 2,6-Bis-(*p*-chlorphenyl)chlormethyliminoanthrachinon, gelbe Nadeln, F. 286—295° (darstellbar aus 2,6-Bis-*p*-chlorbenzoylaminoanthrachinon u.  $\text{PCl}_5$ ) erhält man ein Baumwolle rötlich gelb färbendes Dichloraminophenylselenazol. — Anthrachinon-2,6-diamino-1,5-dihydroselenid (darstellbar durch Erhitzen von 1,5-Dichlor-2,6-diaminoanthrachinon mit einer alkoh. Lsg. von Na-Poly-

selenid oder Hydroselenid bis zum Entfernen des Cl, Filtrieren der violetten Lsg. u. Fällen des Hydroselenids mit NaHSO<sub>3</sub> versetzt man in W. mit Benzoylchlorid u. erwärmt auf 60—70°. Der braune Nd., wahrscheinlich *1,5-Selenobenzoyl-2,6-diamino-anthracinon*, wird nach dem Waschen u. Trocknen mit 1-Monochlornaphthalin 5 bis 10 Minuten auf 240° erwärmt; nach dem Reinigen mit Hypochlorit u. Krystallisieren aus 85%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> färbt der Farbstoff Baumwolle lebhaft gelb. (A. P. 2 019 850 vom 23/3. 1934, ausg. 5/11. 1935.) FRANZ.

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

**Elmer W. Pehrson** und **H. M. Meyer**, *Blei- und Zinkpigmente und Zinksalze*. (Vgl. C. 1935. I. 1941.) Bericht für 1934 des U. S. Bureau of Mines. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 123—35.) PANGRITZ.

**Arthur F. Brown**, *Prüfung und Auswahl von Blaufarben für Schutzanstriche*. Die Prüfung erstreckt sich auf Farbton, Farbtonbeständigkeit, Deckfähigkeit, Haltbarkeit in der Kanne, Verhinderung des Schwimmens, Absetzens u. Ausblutens der Pigmente u. bei Einbrennlacken auch auf genügende Wärmebeständigkeit. (Paint, Oil chem. Rev. 98. Nr. 3. 28—30. 6/2. 1936.) SCHEIFELE.

**Fritz Schmid**, *Neue Gesichtspunkte zur Ölersparnis bei den Weißfarben*. Bei Verwendung von abgelagertem Leinölfirnis sinkt der Ölbedarf der damit angeriebenen Farben. Vf. hat nachgewiesen, daß durch geringen Säuregeh. des Öls u. Beseitigung der Rk.-Möglichkeit zwischen Leinöl u. Farbkörper der Ölbedarf erniedrigt wird. Bei streichfertigen Zinkweißfarben wird der Gesamtölbedarf auf ein Drittel der bisherigen Menge herabgesetzt. Die ölarmen Zinkweißfarben zeigen erheblich größeres Deckvermögen. Zinkweißfarben eignen sich besonders für den Anstrich von Zinkblech u. für den Anstrich von Örtlichkeiten, die der Zerstörung durch Pilzbefall ausgesetzt sind. (Farben-Ztg. 41. 207—09. 29/2. 1936.) SCHEIFELE.

**Giorgio Balbi**, *Nichtentflammare und feuerabstoßende Anstriche*. Sammelbericht über Eigg. Herst. u. Prüfung. (Vernici 12. 7—17. Jan. 1936. Genua.) GRIMME.

**Stanley C. Stokes**, *Kautschuk in Anstrichfarben*. Latex dient zur Herst. von Latex-Caseinfarben. Durch Walzen oder Kobaltlinoleatzusatz in der Viscosität herabgesetzter Kautschuk verbessert Verlauf u. Suspensionsfähigkeit pigmentreicher Ölfarben u. kann mit Caseinslg. zu Emulsionsfarben verarbeitet werden. (Oil Colour Trades J. 89. 708—12. 28/2. 1936.) SCHEIFELE.

**Cornelius Hebing**, *Der Anstrich auf feuchtem Untergrund*. Beschreibung einer Anzahl Anstrichschäden, die durch Feuchtigkeit bedingt sind. (Farbe u. Lack 1936. 77—78. 90—91. 101. 115. 125—126. 11/3.) SCHEIFELE.

**Henry J. Wing**, *Reaktion zwischen Anstrichfilmen und Zinkflächen*. Auf Glas niedergeschlagene, sehr dünne Zinkspiegel wurden über eine Krystallisierschale gelegt, die mit den Schnitzeln eines auf Cellophan gestrichenen u. 24 Stdn. getrockneten Luftlackes beschickt war. Die Schale wurde in eine größere Schale eingestellt, der Zwischenraum mit dest. W. beschickt, das Ganze mit einer Glasplatte bedeckt u. auf 40° erwärmt. Bereits nach 2 Stdn. begann der Zn-Spiegel zu verschwinden u. hinterließ einen weißen, dendrit. Nd., der in W. l. war u. beim Erhitzen verbrannte. Durch die Rk. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> wurde einwandfrei nachgewiesen, daß der Nd. aus Zinkformiat besteht. Auch von Zink abgelöste Anstrichfilme zeigten die Rk. auf Zinkformiat, so daß anzunehmen ist, daß Ölfilme auf Zn eine Rk. auslösen können, wobei Zinkformiat gebildet wird. (Ind. Engng. Chem. 28. 242—43. Febr. 1936.) SCHEIF.

**H. Rabate**, *Die Bezeichnung „Laque“*. (Peintures-Pigments-Vernis 13. 2—4. 24—25. Febr. 1936.) SCHEIFELE.

**D. Bogossowski**, *Über den Einfluß des Polymerisationsgrades des Öles auf die Qualität von Öllacken*. Vf. untersucht den Einfluß des Polymerisationsgrades des Öles auf die Eigg. der Lackfilme unter Berücksichtigung der Herst.-Art (h. u. k. Herst.) u. des Harzgeh. u. finden, daß der Polymerisationsgrad bei verschiedenem Harzgeh. verschiedenen Einfluß ausübt; beim Kochen von polymerisierten Ölen u. Lacken ist es nicht notwendig, hohe Viscositäten anzustreben. Die Trocknung der Lacke ist von dem Polymerisationsgrad weitgehend unabhängig, dagegen wird das Wasserquellvermögen stark von dem Polymerisationsgrad des Öles beeinflusst; nur die h. getrockneten Lackfilme zeigen keine Abhängigkeit der Wasserquellung von dem Polymerisationsgrad; nur die Dauer u. Temp. der Trocknung ist für die W.-Beständigkeit der Filme bestimmend; 2 Stdn. bei 140—150° oder 5—6 Stdn. bei 100° genügen, um

wasserdichte Filme zu gewinnen. Die Beständigkeit der Filme gegen atmosphär. Einflüsse sinkt mit dem steigenden Harzgeh. u. steigendem Polymerisationsgrad. Der Vergleich verschiedener Eigg. der Lacke, welche nach der k. oder h. Methode hergestellt wurden, ergab fast volle Übereinstimmung, in einzelnen Fällen konnte die k. Methode sogar zu besseren Resultaten führen, so daß dieselbe geeignet erscheint, die h. Herst. zu ersetzen. (Lack- u. Farben-Ind. [russ.: Sa lakokrassotschnuju Industriju] 1935. Nr. 2. 10—15. Nr. 3. 8—11.)

v. FÜNER.

—, *Neuzeitliche plastische Massen und organische Lackbindemittel*. I. II. Angaben über härtbare u. öllöslliche Phenolformaldehydharze, Glyptalharze, Harnstoffharze, Vinylharze, Chlorkautschuk, Cellulosederivv., Caseinprodd. u. Bitumina. (Synthet. appl. Finishes 6. 243—46. 275—79. Febr. 1936.)

SCHEIFELE.

I. P. Lossew, G. S. Petrow, K. A. Andrianow und P. I. Panassjuk, *Zur Frage der Ausnutzung von Holz-Gasgeneratoren zur Herstellung von plastischen Massen*. Vff. berichten über die Gewinnung von Phenolen u. Pech aus dem Holzgasgeneratortee u. zeigen, daß die besten Ausbeuten an Phenolen bei der Dest. mit überhitztem (300°) Dampf erreicht werden. Die aus dem Pech hergestellten plast. Massen entsprechen voll den an säurefeste Massen (Asphalt-Pechgrundlage) gestellten Bedingungen. Bei der Kondensation von Phenolen des Holzgasgeneratortees mit Formaldehyd werden Harze mit genügend großer Polymerisationsgeschwindigkeit erhalten. Die daraus gewonnenen Preßpulver zeigen aber ungenügende Fließbarkeit, wodurch die Herst. von Erzeugnissen komplizierter Profile unmöglich wird; dieser Nachteil wird durch Zusatz von ca. 25% Steinkohlephenolen beseitigt. Durch Kondensation von Phenolen (mit 25% Steinkohlephenolen) mit Acetaldehyd werden ebenfalls Prodd. mit genügender Polymerisationsgeschwindigkeit u. Preßpulver mit guter Fließbarkeit erhalten. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12. 1171—76. 1935.) FÜN.

M. G. Gertschikow, *Plastifikatoren bei der Herstellung plastischer Massen*. Übersicht. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12. 286—91. 1935.)

BAYER.

Reardon Co., übert. von: Joseph Vincent Reardon, St. Louis, und Paul Lorraine Goodale, Pine Lawn, Mo., V. St. A., *Überzugsmittel*, bestehend aus Metallpulver u. einem pulverigen Kunstharz, das sich nicht mit dem Metallpulver chem. verbindet. — Kurz vor dem Gebrauch wird das Anstrichmittel mit einem organ. Lösungsm. fertiggestellt. (Can. P. 348 879 vom 9/1. 1934, ausg. 12/3. 1935. A. Prior. 14/1. 1933.)

SCHREIBER.

Hans Baisch, Berlin-Charlottenburg, *Maternmasse*, gek. durch einen Geh. an gut wärmeleitendem Metallpulver, wodurch gleichmäßigere Abkühlung u. damit Härtung beider Seiten der Stereotypieplatte erzielt wird. Eine Maternmasse besteht z. B. aus 60% aufgeschwemmter, holzfreier Altpapierfaser, 24% Faserasbest, 3% Talkum, 3% Stärke, 7% W., 3% Al-Pulver. (D. R. P. 624 848 Kl. 151 vom 19/8. 1933, ausg. 29/1. 1936.)

KITTLER.

Gabriel Frémont und Roger Seguin, Frankreich, *Elektrolytisches Gravieren von Zinkplatten*. Die in üblicher Weise vorbehandelten Zn-Platten werden anod. in einer Lsg. von 400 g ZnSO<sub>4</sub>, 10 Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, 10 B(OH)<sub>3</sub> in 1 l W. behandelt, wobei man 80 l dieser Lsg. noch mit 100 g NH<sub>4</sub>Cl versetzt. Als Kathode verwendet man zylind.-parallel zueinander angeordnete Stäbe, deren Abstand von der Anode veränderlich ist. Der Elektrolyt wird durch Einblasen von Luft bewegt. (F. P. 787 149 vom 9/6. 1934, ausg. 17/9. 1935.)

MARKHOFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung glatter Überzüge auf Holz* durch Aufbringen einer wss. Lsg. von Harnstoffaldehydharzen o. dgl. nebst Härtungsmitteln wie Säuren, Salzen o. dgl. u. Pressen bei 100° zwischen erhitzten Metallplatten. Als Härtungsmittel dient z. B. eine 20% Lsg. von NH<sub>4</sub>Cl in W., die in einer Menge von 10% der Harzlg. zugesetzt wird. (F. P. 792 588 vom 12/7. 1935, ausg. 6/1. 1936.)

BRAUNS.

Soc. An. La Cellophane, Frankreich, *Lack zum Wasserdichtmachen dünner Folien*, bestehend aus Nitrocellulose (I), Weichmachern, wie Dicyclohexylphthalat (II) oder saures Cyclohexylphthalat, sowie Wachs u. Harz. Beispiel für den Lack: 57,5 (°) I; 18,1 II; 6 Dibutylphthalat; 14,4 Methylabietat u. 4 Paraffin. (F. P. 46 094 vom 18/4. 1935, ausg. 15/2. 1936. A. Prior. 3/5. 1934. Zus. zu F. P. 778 911; C. 1935. II. 4478.)

BRAUNS.

**Steatit-Magnesia Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von porrenfrei auf trocknenden härteren Kunstharzlacken und -massen*. Durch Zusatz von Weichmachern wie Triärylphosphat vor dem Erhärten. Die Massen dienen auch zur Herst. von Mikrophenonen, Halbleitern u. dgl. (F. P. 792 381 vom 12/7. 1935, ausg. 30/12. 1935. D. Prior. 26/7. 1934.) BRAUNS.

**Industrielle des Arts Plastiques**, Frankreich, *Formbare Masse*, bestehend aus einem innigen Gemisch von 1—2,5 (Teilen) Kunstharz vom Phenol-CH<sub>2</sub>O-Typ, 5—6 pulverigem Füllstoff, wie Kaolin, u. 1 Fasern, wie zerfasertem Papier, Asbest, Cellulose. Die M. wird zu Folien gewalzt, die Folien werden geformt u. zwecks Härtung erhitzt. (F. P. 783 802 vom 29/3. 1934, ausg. 18/7. 1935.) SARRE.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Tränken von Füllstoffen und Fasermaterial mit hitzhärtbaren Amin-Aldehydharzen*. Man verwendet zum Tränken Harzlgg., die durch Erhitzen infolge Polymerisation des Harzes an Viscosität merklich zugenommen haben. Man kann das Erhitzen der Lsgg. auch in Ggw. der Füllstoffe usw. vornehmen. Z. B. erwärmt man eine 40%<sub>0</sub>ig. Lsg. eines Harzes, das man in bekannter Weise aus 3 Mol CH<sub>2</sub>O u. 1 Mol Anilin in alkoh. Lsg. in Ggw. von Phthalsäure u. unter Zusatz von SnCl<sub>4</sub> erhalten hat, in einem Gemisch von A. u. Bzl. so lange auf 50—60°, bis die Viscosität der Lsg. von anfänglich 2° Engler bei 20° auf 4—6 gestiegen ist. Auf diese Weise kann der Grad der Tränkung u. somit auch die mechan. u. elektr. Eig., ferner auch die Wärmefestigkeit der aus den vorbehandelten Füllstoffen usw. erhältlichen Preßkörper beliebig eingestellt werden. (E. P. 441 483 vom 16/7. 1934, ausg. 20/2. 1936. F. P. 775 085 vom 27/6. 1934, ausg. 19/12. 1934. Beide: D. Prior. 27/7. 1933.) SARRE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Arnold M. Collins**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Mischungen aus polymerisiertem Chlor-2-butadien-1,3 und Protein*, wobei das Verhältnis der einen zu der anderen Komponente nicht größer als 9 : 1 sein soll. Das polymerisierte Chlorbutadien wird als wss. (saure oder alkal.) Emulsion mit dem Protein gemischt. Als Protein können Casein, Gelatine, Leim, Ei-, Blutalbumin, Kollagen, Gluten, Gliadin verwendet werden. — 100 (Teile) trocknes Labcasein werden im dampfgeheizten WERNER-PFLEIDERER mit 300 W., das 16,5 cem konz. NH<sub>3</sub> (D. 0,9) enthält, bis zur völligen Quellung geknetet, 60 einer 42%<sub>0</sub>ig. alkal. Cl-2-Butadien-1,3-dispersion zugegeben u. Dampf durch den Mischer geleitet, bis die plast. M. ungefähr 15%<sub>0</sub> Feuchtigkeit enthält. Sie wird in Stab-, Platten- oder Röhrenform gespritzt oder in Preßformen verarbeitet. Die fertigen Gegenstände werden im HCHO-Bad nachgehärtet. Man kann auch vor dem Pressen Härtungsmittel (d. h. solche, die HCHO freisetzen wie Dimethylolharnstoff (I), Kondensationsprod. von I mit HCHO oder Diphenylolpropan), zu der plast. M. geben. Verwendung als *Klebmittel* für *Sicherheitsglas*, Imprägniermittel u. Überzüge z. B. auf Leder, Papier oder Gewebe, z. B. gasfestes Gewebe wie Ballonstoffe, ölfeste Schläuche, *Kaltwasserfarben*. Auch Zusatz von Wachs, Asphalt, Öl, Harzen, Pigmenten. (A. P. 2 010 012 vom 9/1. 1934, ausg. 6/8. 1935.) PANKOW.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**B. Fabrizijew**, *Die neuesten Prinzipien der Herstellung von Gummigemischen*. Prinzipien der Anwendung von S u. Beschleunigern. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyshlennosti] 12. 757—62. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. V. Karpov**, *Für technische Konstruktionsmodelle verwendete Materialien mit besonderem Hinweis auf Gummimischungen*. Brauchbarkeit verschiedener Gummimischungen zur Herst. von Modellen techn. Konstruktionen für Laboratoriumsprüfungen. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 34. Part II. 663—79.) RIEBL.

**G. Génin**, *Die Verwendung von Kautschuk in der Milchwirtschaft*. (Lait 16. 256 bis 260. März 1936.) RIEBL.

**B. W. Fabrizijew, G. N. Buiko und Je. A. Pachomowa**, *Kautschuklösungsmittel und Substanzen, die die Viscosität des Klebmittels herabsetzen*. Vff. stellen fest, daß die Viscosität von Kautschuklsgg. durch verschiedene Beimengungen herabgesetzt wird. Bei den Alkoholen ist dieser Effekt am deutlichsten, u. zwar in einem Konz.-Bereich von 2—30%<sub>0</sub>. Die Wirksamkeit steigt von Alkohol zu Alkohol in folgender Weise an: Isopropylalkohol < Butylalkohol < Äthylalkohol < Propylalkohol < Isoamylalkohol < Methylalkohol. Vff. empfehlen, diese Ergebnisse (die im großen u. ganzen mit schon um 1800 gemachten Feststellungen übereinstimmen) bei der Bereitung von Kautschuk-

lsgg. auszuwerten. Es wird auch der Einfluß der Alterung der Leime sowie von V. (1—5%) auf die Viscosität untersucht. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Kosheweno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] 14. 514—18. Sept. 1935.) SCHACH.

**B. Fabrizijew, W. Mjagkowa und I. Grigorjewa, Ersatzstoffe für Stearinsäure.** Als solche wurden mit befriedigendem Ergebnis die durch Oxydation von Paraffin bereiteten synthet. Fettsäuren untersucht. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 942—46. 1935.) SCHÖNFELD.

**N. Tschessnokow, Einfluß von Füllmitteln auf die kombinierten Gemische (NK + SK).** Bei einer Plastizität des synthet. Kautschuks von 0,29—0,42 erniedrigt das Füllen der Gemische aus je 50% SK u. NK mit 30 Teilen CaCO<sub>3</sub> oder Kaolin auf 100 Teile Kautschuk nicht die Reißfestigkeit. 50 Teile MgO-Füllung verändern nicht u. steigern eher die Festigkeit; Lampen- u. Gasruß (30 Teile) steigern die Reißfestigkeit. Bei höherer SK-Plastizität gleicht sich die Wrkg. der einzelnen Füllmittel aus, die Reißfestigkeit wird niedriger. Die relative Dehnung nimmt ab, die bleibende Dehnung u. der Elastizitätsmodul nehmen zu mit der Füllungshöhe, u. zwar in der Reihe CaCO<sub>3</sub>, Kaolin, MgO, Lampen-, Gasruß. Gute Zerreibfestigkeit verleiht dem Gemisch Lampen- u. Gasruß, mittlere Kaolin u. schlechte CaCO<sub>3</sub>. Mit Zunahme der SK-Plastizität nimmt in den nicht gefüllten SK-NK-Gemischen die Reißfestigkeit ab. Die mechan. Eigg. der Vulkanisate werden verbessert durch Zusatz von Fettsäuren u. Captax. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 915—26. 1935.) SCHÖNFELD.

**I. G. Süsskind, Über die Verwendung des Regenerats aus synthetischem Kautschuk („SK“).** Es werden verschiedene Möglichkeiten für die Regenerierung von synthet. Kautschuk besprochen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Kosheweno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] 14. 630—33. Okt. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**J. H. Dillon, Ein vereinfachtes Austriebplastimeter für unvulkanisierten Gummi.** Vf. hat ein Austriebplastimeter für die prakt. Fabrikationskontrolle konstruiert, das einfach zu bedienen ist, schnell arbeitet, prakt. genügend empfindlich u. genau ist. Vers.-Resultate. (Physics 7. 73—76. Febr. 1936.) RIEBL.

**Je. Cherasskowa und Je. Korssunskaja, Methoden der direkten Kautschukbestimmung.** Die direkte Kautschukbest. in Rohkautschuk durch Fällen aus der Chlf.- oder Bzl.-Lsg. mit Aceton oder A. liefert im Vergleich zur Differenzmethode zu niedrige Resultate wegen der teilweisen Löslichkeit des Kautschuks im Chlf.-(Bzl.-)Acetongemisch. Die Proteine werden bei dieser Methode nicht ausgeschieden. Auch bei der Kautschukbest. in Vulkanisaten sind die Ergebnisse der Fällungsmethode zu niedrig. — Halogenierung: Die Best. des Kautschuk-KW-stoffes nach BUDE (Gummi-Ztg. 22 [1909]. 25) ergibt bei Rohkautschuk etwas niedrigere Werte als die Differenzmethode. Bei Vulkanisaten liefert die gravimetr. Methode von BUDE stark überhöhte Werte. Die volumetr. Methode von LEWIS (Ind. Engng. Chem. 12 [1920]. 675) liefert viel zu hohe u. schwankende Werte. Die jodometr. Methode von KEMP (C. 1933. 1. 855) ergibt theoret. Werte bei Rohkautschuk u. unrichtige Werte bei in Petroleum oder Vasclinöl gel. Vulkanisaten. Nitrositmethode: Sie kann als quantitative Methode der Kautschukbest. nicht verwendet werden. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 856—63. 1935.) SCHÖNFELD.

**J. Cherasskowa und Je. Korssunskaja, Bestimmung des freien Schwefels in Captax und Thiuram enthaltendem Gummi.** Als einzige genaue Methode wird die von HARDMANN u. BARBEHNN (C. 1936. I. 2455) bezeichnet. Da aber in Gemischen mit geringem Geh. an Beschleunigern der durch diese verursachte Fehler selten über 0,1% beträgt, so kann man sich bei Betriebsanalysen der Brom- u. Sulfitmethode bedienen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 749—51. 1935.) SCHÖNFELD.

**B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: Edwin B. Newton, Akron, O.** Beständige wässrige Dispersionen wasserunl. Stoffe, insbesondere von Kautschuk u. kautschukhaltigen Mischungen, gek. durch Verwendung der Schellacksalze aliphat. Aminbasen, insbesondere des Diäthanolamins (I) als Stabilisatoren. Beispiel: 0,25 (Teile) I, 100 Kautschuk als 60% Latex, 10 Pigment, 2 S, 0,35 Beschleuniger, 0,75 Alterungsverzögerer u. 2 Farbpigment. (A. P. 2 030 222 vom 21/12. 1932, ausg. 11/2. 1936.) KITTLER.

P. Bary, Le caoutchouc. 2<sup>e</sup> éd. Paris: Dunod 1936. (XII, 347 S.) 8<sup>o</sup>. 68 fr.

## XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**E. C. Crocker**, *Auf der Suche nach einer praktisch brauchbaren Ausdrucksweise für Gerüche und Aromen*. Anregungen zur Ausarbeitung einer eindeutigen sprachlichen Charakteristik. (Ind. engin. Chem. 27. 1225—28. 1935.) ELLMER.

**R. Garnier und S. Sabetay**, *Beitrag zur Kenntnis des bulgarischen Rosenöles*. Vff. haben bei der Dest. von bulgar. Rosenöl im Jahre 1934 erneut (vgl. C. 1934. I. 2668. II. 2757) festgestellt, daß bulgar. Rosenöl als n. Bestandteil Äthylalkohol (3,62% im Gesamtöl, 1,07% im abgehobenen, 6,19% im Wasseröl) enthält, daß der Rhodinolgeh. durch h. Formylierung bestimmt über 40—45% beträgt, u. daß das bulgar. Rosenöl Azulene enthält. — Zur Unters. wurden fraktionierte W.-Dampfdest. vorgenommen u. sowohl die direkt abgehobenen, als auch die Wasseröle analysiert (Tabelle). — Bzgl. der Best. des Gesamt-, Geraniol“-Geh. u. des Alkoholgeh. wird auf frühere Arbeiten (vgl. C. 1935. II. 2591, 3713) verwiesen. Zur Best. des Stearoptengeh. werden nach den Vff. die in 75%ig. A. unl. Bestandteile abgeschieden u. gewichtsanalyt. bestimmt. — Bei starkem Geh. an Azulenen, welche in 75%ig. A. ebenfalls ungel. bleiben, tritt in einer Chlf.-Lsg. der in A. unl. Anteile durch Zusatz von wenigen Tropfen Brom in Chlf. eine intensive Blaufärbung auf. (Ann. Falsificat. Fraudes 28. 585—89. Dez. 1935.) ELLMER.

**J. A. Dranitzina**, *Untersuchung des ätherischen Öles von Hyssopus ambiguus (Traut.) Iljin*. Das äth. Öl der im Altai heim. Pflanzen hat folgende Kennzahlen:  $D_{20}^{20}$  0,9241—0,9412;  $\alpha_D = +9,03$  bis  $+13,30^\circ$ ,  $n_D = 1,4830$ — $1,4870$ ; SZ. 0,48 bis 1,46; EZ. 8,68—15,47; unl. in 80%ig. A.; OH nach Tschugajew 0,06%;  $\alpha_F/\alpha_C = 3,58$ . Scheidet in 96%ig. A. einen weißen Nd. aus, wenig in der Kälte, reichlich bei 70—80°. Das Öl enthält 8,21% Cineol, 22%  $\beta$ -Pinen, 12,6% l-Pinocamphon; ferner etwa 37% einer l. polymerisierbaren Substanz. Das Polymerisationsprod. ist unl. u. entspricht der empir. Zus.  $C_8H_{12}O$ . (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1811—16. 1935.) SCHÖNF.

**Victor G. Fourman**, *Ylang-Ylang- und Canangaöle*. Für die Eigg. der Manilaöle gelten folgende Grenzen: Ylang-Ylangöl.  $D_{20}^{20}$  0,911—0,958;  $\alpha_D = -27$  bis  $-49,7^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4747$ — $1,4940$ ; EZ. 90—138; l. in 0,5—2 Voll. 90%ig. A. — Canangaöl.  $D_{20}^{20}$  0,896—0,942;  $\alpha_D = -27$  bis  $-87^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4788$ — $1,5082$ ; EZ. 42—94. — Angaben über Dest. u. Extraktion der Blüten. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. Nr. 6. 59—60. Febr. 1936.) ELLMER.

**Norberto Sabbatini**, *Künstlicher Moschus*. Literaturbericht über die Herst. von synthet. Moschusersatz. (Riv. ital. Essenze Profumi 18. 16—17. 32—36. Jan. 1936.) GRIMME.

**E. Bourdet**, *Die moderne Kosmetik, die Glykole*. Besprechung der Verwendung der Monoäthyläther von Äthylenglykol („Cellosolve“) u. Diäthylenglykol („Carbitol“) in Hautkremis. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 45. Febr. 1936.) ELLMER.

\* **Josef Augustin**, *Vitamine in der Pharmazie, kosmetischen Mitteln und Seifen*. Es werden ein Anzahl vitaminhaltiger Präparate bzgl. ihrer Zus. u. Wrkg. besprochen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 41—44. Febr. 1936.) ELLMER.

**Josef Augustin**, *Fermente in pharmazeutischen, kosmetischen und technischen Mitteln*. Besprechung einiger wichtiger Präparate. (Seifensieder-Ztg. 63. 107—08. 5/2. 1936.) ELLMER.

**Walter Langer**, *Gesichtspackungen und Gesichtsmasken*. Aus Lehm, Magnesiumcarbonat, Talkum, Kieselsäure, Hamamelis u. anderen Grundstoffen lassen sich mit W. Pasten herstellen, die bei geeigneten adstringierenden, stimulierenden oder bleichenden Zusätzen geeignete Massen zum Auftragen auf die Haut als Mittel gegen Hautunreinheiten, Gesichtsporen, fettige Haut u. dunkle Gesichtsfarbe dienen können. Es wird die Zus. einiger Pasten u. ihre Anwendung beschrieben. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. Nr. 6. 57—58. 85. Febr. 1936.) ELLMER.

**Raymond Delaby und Sébastian Sabetay**, *Bestimmung des Gehaltes an freien primären und sekundären Alkoholen bei Anwesenheit von tertiären Alkoholen in den ätherischen Ölen durch Acetylierung in Gegenwart von Pyridin*. (Vgl. DELABY, BREUGNOT, C. 1932. II. 2759.) Man erwärmt 0,5—3 g des äther. Öls mit 5 ccm eines Gemisches von 1 Teil Acetanhydrid u. 2 Teilen Pyridin, während  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. auf dem W.-Bad, zersetzt das überschüssige Acetanhydrid in der Wärme mit W. u. titriert die freierdende Essigsäure mit  $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. KOH. Aus den erhaltenen Werten u. dem Ergebnis eines

blinden Vers. wird nach einer im Original angegebenen Formel der Geh. an prim. u. sek. Alkoholen berechnet. Tert. Alkohole u. Aldehyde werden nach diesem Verf. nur wenig angegriffen. — Beispiele für die Wirksamkeit der Methode bei Anwendung auf reine primäre, sek. u. tert. Alkohole u. Aldehyde sowie auf äther. Öle. — Die von SMITH u. BRYANT (C. 1935, II. 2709) vorgeschlagene Methode mit Acetylchlorid u. Pyridin bietet keine Vorteile. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1716—24. Okt. 1935.) ELLMER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**J. H. Frydlander**, *Der Zucker als Rohstoff für die chemische Industrie*. Übersicht. (Rev. Products chim. Actual. sci. réun. 38. 609—13. 641—44. 15/11. 1935.) TAEGENER.

**Domenico Meneghini**, *Neue Untersuchungen in der Zuckerindustrie*. (Vgl. C. 1935. II. 1979.) (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 323—26. Nov. 1935.) TAEGENER.

**B. S. Rubin**, *Über die biochemischen Prozesse bei der Lagerung von Zuckerrüben*. Wiedergabe der in den Wurzeln u. unter dem Einfluß des Außenmediums sich abspielenden Vorgänge beim Lagern der Zuckerrüben. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Nr. 2. 133—39. 1935.) SCHÖNF.

**Renato Salani und Mario Testoni**, *Daten und Beobachtungen über die Änderung der Wasserstoffionenkonzentration von Kalklösungen*. Vff. untersuchten die Veränderung des pH-Wertes von Kalklsgg. als Funktion der Temp. auch in solchen Lsgg., die Saccharose enthielten. Bei Kalküberschuß hat die Saccharose keinen nennenswerten Einfluß. (Ind. saccarif. ital. 28. 539—41. Nov. 1935.) TAEGENER.

**H. F. Mohrmann**, *Über Impfung von Erstproduktsuden mit Puderzucker*. Durch die Puderimpfung wird eine gleichmäßige Kornbdg. erhalten; die Schleuderfähigkeit der Füllmasse wird dadurch besser, infolgedessen ergibt sich eine kürzere Schleuderdauer. Mit 40 g Puder auf 400 dz Füllmasse wurden in jeder Hinsicht gute Ergebnisse erreicht. Durch die Impfung in Verb. mit genauer Überwachung der Kochstation konnte auf die Anwendung von Soda u. Blankit verzichtet werden. (Zbl. Zuckerind. 43. 984. 30/11. 1935.) TAEGENER.

**E. J. Hugel**, *Betrachtungen über die Anwendung chemisch-physikalischer Theorien bei der Rohsaftreinigung*. Viele in den Rohsäften enthaltene Substanzen können in kolloidaler oder kristalloider Form oder in beiden darin vorkommen. Das hängt von der Art u. Weise ab, wie auf der Diffusionsbatterie gearbeitet worden ist. Entsprechend der Natur des zur Ausflockung im Rübensaft verwendeten Elektrolyten kann der isoelekt. Punkt zwischen  $p_H = 3$  u. 12 schwanken. Daraus ergibt sich, daß dem Einfluß der H-Ionen bei der Ausflockung der Koll. nicht die ursprünglich angenommene Wichtigkeit zukommt. Vf. glaubt nicht, daß ein Rübenrohsaft zwei genau bestimmte isoelekt. Punkte (im sauren u. im alkal. Gebiet) haben kann. Die Mehrzahl der natürlichen Koll. des Rohsaftes sind reversibel u. können positiv oder negativ geladen sein. Entgegen der Elektrolytwirkg. findet die gegenseitige Kolloidausflockung immer bei einem bestimmten  $p_H$  statt, wenn dieses Koll. eine entgegengesetzt gerichtete elektr. Ladung besitzt als die des auszuflockenden Systems, wobei natürlich vorausgesetzt ist, daß bei beiden der Dispersionsgrad der gleiche ist. Auf Grund dieser Vorstellungen u. Erkenntnisse hat Vf. das Präparat S a l f o s o l hergestellt, welches in einigen französischen Zuckerfabriken angewendet wird. Die Vorteile dieser neuen Arbeitsweise werden genau angegeben. Einzelheiten im Original. (Bull. Ass. Chimistes 53. 3—18. Jan. 1936.) TAEGENER.

**R. W. Harman**, *Raffinationseigenschaften von Rohzucker. Folge der Erzeugungsbedingungen*. Zur Ermittlung der Raffinationseigg. wurden mit Rohzuckerlsgg. von ca. 60° Brix unter Verwendung von Supercelstandard (0,4% auf Trockensubstanz) auf einer Filterpresse Verss. über die Filtrationsfähigkeit u. in einer kleinen Zentrifuge Affinationsunterss. angestellt. Mischungen von Zuckern verschiedener Sorten waren stets schlechter filtrierbar als die einzelnen Zuckersorten. Bei trüben Zuckerlsgg. empfiehlt sich nochmalige Saturation, die besser wirkt als Filtration über Supercel. Es folgen dann Einzelheiten über Kornbeschaffenheit u. Ursachen u. Verhütung der Krystallverunreinigungen. (Int. Sugar-J. 37. 471—73. Dez. 1935.) TAEGENER.

**G. Mezzadrolì und E. Minetti**, *Einwirkung von Aktivkohlen auf Aminosäuren und die Möglichkeit der Anwendung bei der Untersuchung von Zuckersäften*. Die Verss. der Vff. mit Lsgg. verschiedener Aminosäuren u. Rohzuckersäften ergaben, daß Aktiv-

kohlen, vor allem Norit, einen beträchtlichen Teil der Aminosäuren absorbieren können bei gleichzeitiger Erniedrigung von  $p_H$ . Es ist wahrscheinlich, daß sich diese Tatsache in der Analyse von Zuckersäften (zur Aufhebung der Linksdrehung der Aminosäuren) u. zur  $p_H$ -Verschiebung ohne chem. Zusätze wird ausarbeiten lassen. (G. Biol. appl. Ind. chim. 5. 123—28. 1935. Bologna.) GRIMME.

F. W. Zerban, Louis Sattler und Irving Lorge, Studien über die Trübung in Zuckerprodukten. III. Durchlässigkeit und Stärke des Tyndallkegels von Rohrohrzuckerlösungen. (II. vgl. C. 1935. I. 3211.) Vff. haben die l. c. entwickelten Formeln auf zahlreiche weitere Rohzucker angewendet. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen mit denen nach BALCH nur da überein, wo die Teilchen, welche die Trübung verursachen, in der unbekanntem Lsg. dieselben Eigg. haben wie in der Standardzuckerlsg. Dagegen dienen die Unterschiede in den Ergebnissen beider Methoden zur Kennzeichnung der Eigg. der Teilchen. Die Messung der Durchlässigkeit u. der Stärke des Tyndallkegels von filtrierten u. unfiltrierten Rohzuckerlsgg. ermöglicht, die Unterschiede in der Trübungsstärke auszudrücken. Das Farb- u. Trübungsproblem in Zuckerprodd. kann nur durch gründliche Kenntnis der chem. u. physikal. Eigg. der als Trübungs- oder Farbstoffen vorhandenen dispersen Bestandteile gel. werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 157—62. 1935.) TAEGENER.

Émile Joseph Hugel, Frankreich, Reinigen von Zuckerlösungen, z. B. von Rüben-, Rohr- oder Traubenzuckerlsgg., unter Verwendung von kolloidalem Schwefel (I) u. Graphit (II) in Form eines Hydrosols. — Z. B. wird ein Gemisch aus 35—50% I, 8—15% II, 1% eines Stabilisators, wie Phosphor, Tannin, Formol oder  $\text{NaHSO}_3$ , u. 41—49% W. hergestellt. Davon werden 30—350 g mit 1000 l Rohzuckersaft verührt, worauf durch Zusatz von Kalk ein bestimmter  $p_H$ -Wert eingestellt wird. Der Kalk wird darauf mit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  gefällt, der Saft auf etwa 80° erhitzt, filtriert u. eingedampft. (F. P. 789 752 vom 4/8. 1934, ausg. 6/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

A. N. Lebedew, Über die zellfreie Gärung. Zusammenfassende Wiedergabe der Arbeiten des Vf. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Nr. 2. 158—66. 1935.) SCHÖNFELD.

R. E. Gurowitsch, Anlage zur kontinuierlichen Rektifikation von Aceton und Butanol. Die Herst. reiner Prodd. aus der bei der Butanol-Acetongärung entstehenden Maische, die A., Aceton, Butanol u. außerdem eine geringe Menge anderer organ. Stoffe (Aldehyde, Ketone, Säuren) enthält, wird beschrieben. Aus der (2,2%ig.) Maische wird in der Abtriebsäule ein Destillat mit 25—35% Aceton gewonnen. In der Acetonsäule wird dann Aceton u. in der A.-Säule A. abgetrennt. In der folgenden Luttersäule wird ein Butanol-W.-Gemisch erhalten, das durch Dekantation getrennt wird. Die untere (wss.) Schicht gelangt in die Luttersäule zurück, die obere (Butanol-) Schicht wird in der folgenden Butanolsäule nochmals dest. Das Destillat besteht aus azeotrop. Gemisch Butanol-W. u. geht in die Luttersäule, das Phlegma besteht aus Butanol. Das gewonnene Rohaceton u. der Roh-A. werden in je 2 weiteren Säulen gereinigt. Nach der Entfernung des Acetons wird das Gemisch mit 10%ig. NaOH neutralisiert. Das fertige Butanol enthält 0,85% (Gewicht) Aceton, außerdem eine geringe Menge „gelbes Öl“ (Kp. bis 160°, höhere Homologe des Acetons). Einzelne Teile der Anlage werden beschrieben. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 5. Nr. 1. 20—22. 1936.) BAYER.

G. Fertman, Der Eiweißabbau bei den Spiritfabrikationsprozessen. Bei der Mälzerei findet eine Zunahme der Eiweißabbauprodd. (Aminosäuren) im Korn statt. Der Geh. des von 100 g Hefetrockensubstanz assimilierten Eiweiß steigt in 10—11 Tagen des Mälzprozesses auf 260%. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlenost] 12. Nr. 5. 33—39. 1935.) SCHÖNFELD.

Ja. Marksson, Die Herstellung von Spirit aus Raffinademelasse. Gärverss. mit Gemischen von Futter- u. Raffinademelasse. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlenost] 12. Nr. 5. 48—50. 1935.) SCHÖNFELD.

R. Fenikssowa und L. Komarowa, Ausarbeitung von Methoden zur chemischen Kontrolle der Spiritfabrikation aus Sulfitablauge. Die für die Gärung erforderliche Acidität u.  $p_H$ -Größe erhält man, ohne Zerstörung des Zuckers, durch Neutralisation

der Ablauge mit Kalkmilch u.  $\text{CaCO}_3$  (1:3). Die Zerstörung des Zuckers erfolgt erst bei weiterem Kalkzusatz. Die Vergärung des Zuckers in Ablaugen niedriger Konz. (unter 7° Ball.) ist bereits im ersten Gärbottich vollständig. Der Geh. an gärfähigen Zuckern beträgt 60—65% der Gesamtzucker. Der Geh. an nichtvergorenem Zucker entspricht genau dem Pentosengch. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlenost] 12. Nr. 5. 19—23. 1935.)

SCHÖNFELD.

J. De Clerck, *Das Problem der Haltbarkeit des Bieres*. (Ann. Zymol. [Bruxelles] [2] 3. 3—13. März 1936. — C. 1936. I. 3231.)

SCHINDLER.

J. L. Shimwell, *Bericht über die Auffindung eines Stäbchenbakteriums in Brauereihefe*. Isolierung, Morphologie u. Kulturbedingungen des „Bacterium Y“. Abb. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 119—27. März 1936.)

SCHINDLER.

J. L. Shimwell, *Zu hohe Hopfenkonzentration als mögliche Ursache des Zäherwerdens von Bier*. Die Beobachtungen wurden im Zusammenhang mit dem vorst. ref. Auffinden des „Bacterium Y“ gemacht. Abb. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 127—29. März 1936.)

SCHINDLER.

H. Schnegg, H. Kipphan und K. Grunert, *Die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf brauereischädliche Mikroorganismen*. Es wird die Wrkg. des Bestrahlungsapp. „Uster“ der QUARZLAMPENGES. HANAU M. B. H. auf Saccharomyces-, Torula-, Kahlmefe Mykoderma-, Monilia-, Sarcina-, Milchsäure-, Essig-, Dematium-, Penicillium-, Oidium-, Termobakterienarten untersucht. Für die Mehrzahl der brauereischädlichen Mikroorganismen ergab sich eine prakt. vollkommene Abtötung selbst bei hohen Organismenkonz. Bei der Bestrahlung werden sowohl Hefesporen, wie vegetative Zellen abgetötet, jedoch sind Organismen mit Schleimhüllen widerstandsfähiger als solche ohne diese. Anwendung auf das Brauereibetriebswasser u. Beschreibung der Vorr. u. des Analysenganges. Abb. u. Tabellen. (Z. ges. Brauwesen 59. 21—28. 15/2. 1936.)

SCHINDLER.

C. Sumuleanu und G. Ghimicescu, *Die Analyse einiger Naturweine von Rumänien*. Ausführliche Analyseergebnisse von Weinen der Jahrgänge 1929—1934. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Ann. sci. Univ. Jassy 22. 194—255. Febr. 1936. Jassy, Lab. de Chim. Med. et Biol. [Orig.: franz.])

GROSZFELD.

Curt Luckow, *Über die Genauigkeit der aräometrischen Bestimmung des Alkohols*. Nach Verss. im Vergleich zum pyknometr. Verf. werden auch mit dem Aräometer genaue Ergebnisse erhalten. (Wein u. Rebe 17. 297—98. Febr. 1936. Berlin, Institut für Gärungsgewerbe.)

GROSZFELD.

K. I. Ssotonin, *Jodometrische Zuckerbestimmung bei der Spiritfabrikationskontrolle*. Durchführung der jodometr. Best. von Maltose, Dextrin usw. im Brennereibetrieb. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlenost] 12. Nr. 4. 38—42. 1935.)

SCHÖNF.

Heinrich Maaß, *Über das Sorbitverfahren zum Nachweis von Obstwein in Wein, und Obstsüßmost in Traubensüßmost*. Beschreibung der Ausführung des Verf. nach LITERSCHIED-REIF (vgl. C. 1935. I. 1950). Hinweis auf den Befund von MEHLITZ, daß der Sorbit im Apfelwein auch nach Behandlung mit Filtrationsenzymen erhalten bleibt. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 199—201. 12/3. 1936.)

GROSZFELD.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Hugo Kühl, *Die Bedeutung der Brotgetreideschälung für Bäckerei und Volksernährung*. Durch gute Schälung des Getreides wird eine bessere Trennung von Schale u. Mehlteilchen während der Vermahlung u. eine teilweise Sterilisierung des Kornes erreicht. (Mehl u. Brot 36. Nr. 9. 1—3. 28/2. 1936.)

HAEVECKER.

Wilhelm Pfannenstiel und Helmut J. Jusatz, *Die Prüfung von Vollkornbrot (Knäckebrot) im Wachstumsversuch*. Gesundheitszustand, Wachstum u. Lebensdauer von Ratten werden durch Knäckebrot besser erhalten als bei den ausschließlich mit Mehl gefütterten Tieren. Die Wrkg. der im Mehl vorhandenen Vitamine wird durch den nach dem Verf. von KRAFT ausgeführten Backprozeß im Knäckebrot verbessert. Eine Hitzeschädigung der Vitamine tritt nicht ein. 50 Tage lang abgelagertes Vollkornmehl erwies sich im Wachstumsvers. von geringerem biolog. Nährwert als frisch gemahlenes Mehl. (Arch. Hyg. Bakteriol. 115. 205—20. 1936. Marburg/Lahn, Univ.)

HAEVECKER.

N. W. Palladin, *Reifung der Tomaten mittels Äthylen im industriellen Maßstabe*. Von großer Bedeutung ist die Zus. des Gases. Verwendet man ein an Butylenen usw. reiches  $\text{C}_2\text{H}_4$ , so wird die Reifung verzögert u. nicht beschleunigt. Importierte Tomaten

aus Südrussland ergaben starke Beschleunigung der Reifung bei Einw. von  $C_2H_4$ , während bei Leningrader Tomaten  $C_2H_4$  ohne Wrkg. war. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. N. 2. 138—39. 1935.) SCHÖNFELD.

**M. Stachelin**, *Halbarmachung von Früchten in gewöhnlichen Räumen und in gelüfteten Kellern*. Die Grundbedingung ist sorgfältige Sortierung des Obstes u. vorheriges Abwaschen der Horden mit 4%ig. Sodalg. Der Abbau verläuft bei tiefer Temp. langsamer. Der Feuchtigkeitsgeh. beeinflußt die W.-Abgabe des Obstes u. die Schrumpfung. Vorteilhaft ist Luftfeuchtigkeit von 83—88% u. möglichst niedrige Temp. Zur Herabsetzung der Verdunstung empfiehlt sich auch Einreiben mit einer geeigneten Paste oder Einlegen in Torfmull, weniger Einwickeln in Paraffinpapier. Bei nicht zum Schrumpfen neigenden Sorten sind diese Maßnahmen unnötig. Der Faulnisabgang wird durch die Einlagerungsmethoden nicht beeinflußt. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 121—35. 1936. Lausanne, Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles.) GROSZFIELD.

**Jehiel Davidson** und **J. A. Le Clerc**, *Die Schwankung im Mineralgehalt von Gemüsepflanzen*. (Vgl. C. 1935. I. 2909.) Verschiedene Arten (Spinat, Blumenkohl u. a.) wurden untersucht (Gesamtasche, K, Na, Ca, Mg, P, Cl, Fe, Mn, Cu u. Basen-gleichgewicht). Letzteres u. der Mineralgeh. zeigten innerhalb jeder Pflanzenart bedeutende Schwankungen, wobei jede ihre eigene Schwankungsbreite aufwies. In mehreren Fällen scheint die Mineralzus. in Beziehung zur Düngung oder zur Zus. des Berieselungswassers zu stehen. Der Mineralgeh. solcher Pflanzen sollte demnach eher zur Best. des Schwankungsbereichs als zur Feststellung bestimmter Werte studiert werden. (J. Nutrit. 11. 55—66. 10/1. 1936. Washington, U. S. Dep. Agric.) SCHWAB.

**W. V. Cruess**, *Frühere Versuche zur Halbarmachung von Orangensaft*. Bericht über Vers. (seit 1914) zur Verhinderung des Bitterwerdens u. der Braunfärbung von Orangensaft, Klärungs- u. Aromatisierungsvers. durch Zusatz von Mycodermahefe, Vakuumbehandlung u. a. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 15. 164—65. Febr. 1936. Univ. of California.) GROSZFIELD.

**M. A. Joslyn**, *Citrussaftkonserven*. Beschreibung einer Großanlage mit Abbildungen von Maschinen, Angaben dazu über Grundanforderungen bei der Herst. von hochwertigen konservierten Citrussäften, Verff. für Saftgewinnung u. Verarbeitung. (Canner 82. Nr. 4. 26—30. 85. 4/1. 1936. Univ. of California.) GROSZFIELD.

**John George Baumgartner** und **Malcolm Douglas Wallace**, *Ein hitzebeständiger Stamm von Cl. sporogenes*. Bakteriolog. Beschreibung. Der Stamm überlebte 15 Stdn. bei 100°, 15 Min. bei 120°. Weitere Einzelheiten im Original. (Food Manuf. 11. 10—12. Jan. 1936. London, SE 1, Messrs Crosse and Blackwell Ltd.) GROSZFIELD.

**S. V. Layson**, **E. G. Huffer** und **J. M. Brannon**, *Ergebnisse der bakteriologischen Überwachung von Milchkannen und Milchflaschen*. Nach den erhaltenen Keimzahlen (Tabellen im Original) befanden sich die Milchkannen u. Milchflaschen in gutem Zustand, wenn auch einige zu hohe Keimzahlen aufwiesen. (Milk Plant Monthly 25. Nr. 2. 34—36. Febr. 1936. Illinois, State Dep. of Health.) GROSZFIELD.

**H. L. Boogaert**, *Bakteriologische Qualitätsbeurteilung von Milch*. Vf. hält die Reduktionszeit von 2 Stdn. u. die Bakterienzahl von 400 000/ccm als Grenzwerte zur Unterdrückung von in bakteriolog. Hinsicht schlechtesten Milchsorten für brauchbar. (Chem. Weekbl. 33. 8—9. 4/1. 1936. Bedum.) GROSZFIELD.

**Schmidt-Hoensdorf** und **Schünemann**, *Desinfektionsversuche mit „Weidneritgel“ und mit Melkfetten*. Verff. zur Prüfung der Desinfektionswrkg. von Melkfetten u. Gleitmitteln sind nur bei Vers.-Anstellung mit flockenhaltiger Galtmilch brauchbar. Dabei muß die Desinfektionswrkg. innerhalb 2—3 Min. eingetreten sein. Diesen Bedingungen hat bisher nur Weidnerit-Gel entsprochen. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 46. 283—38. 15/3. 1936. Halle/Saale, Schlacht- u. Viehhof.) GROSZFIELD.

**G. Koestler** und **R. Petermann**, *Die Bedingungen der Molkenabgabe durch labgeronnene Milch*. Vers. zur Klärung käse-reitechn. wichtiger Fragen. Vf. untersucht die Eig. von labgeronnenem Gel, an den Wänden des Probegefäßes anzuhängen, u. dadurch die Molkenabscheidung zu verlangsamen. Es wurde dabei Einhaltung stets gleicher Oberflächen bei Milch bzw. dem daraus entstehenden Koagel durchgeführt. Zunächst wurde die Feststellung WURSTERS bestätigt, daß die Molkenabscheidung mit steigender [H] der Milch beschleunigt wird. Da zwischen der Gerinnungsdauer u. der Menge der aus dem Labgel ausgetretenen Molke für Milch verschiedener Kühe keine geraden Beziehungen bestehen, liegen der Molkenabscheidung auch nicht die gleichen Ursachen

wie der Labkoagulation der Milch zugrunde. Es sind vielmehr die Bigg, der organ. Gelsubstanz selbst, die zur Erstarrung des Gelgerüstes führen u. dadurch offenbar die Molke akt. auspressen. Die Molkenabscheidung ist unter 25° stark gehemmt, bei 45° maximal, aber auch bei 55° noch sehr beträchtlich, wobei verschiedene Milchproben sich verschieden verhalten. Labträge Milch scheidet nur sehr gehemmt eine Molke mit 9% u. mehr Fett ab (Zeichen von abweichender physikal.-chem. Beschaffenheit). Mischungen von labträger u. n. Milch scheiden um so fettreichere Molke ab, je mehr sie von ersterer enthalten (Kriterium für Nachweis von labträger in n. Milch). Beimischung labträger Milch zu n. schiebt den Beginn der Molkenabscheidung stark hinaus (schlechtes Trocken des Bruches bei Hartkäse), beeinflusst aber weniger stark die absol. Endmenge der abgeschiedenen Molke. Eine Proportionalität zwischen %ig. Caseingeh. verschiedener Milchproben u. ihrer Molkenabscheidung nach Gerinnung durch Lab wurde nicht festgestellt. Magermilch zeigt nicht schnellere oder größere Molkenabscheidung als die zugehörige Vollmilch. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 103—20. 1936. Liebefeld-Bern.)

GROSZFELD.

**W. Gründer**, *Struktur und Strukturänderungen*. Abbildung u. Beschreibung eines Strukturprüfers in Verb. mit einem Elektrodynamometer zur Feststellung des Mahlwiderstandes u. der Zerkleinerungsarbeit. Einzelheiten im Original. Nach Vers. mit dem App. an Reis sinkt der Mahlwiderstand mit zunehmendem W.-Geh., ebenso bei Roggen, wo die Mahlbarkeit bei 20% W. eine Grenze (Verschmieren) findet, u. bei Weizen. Mechan. Vorbehandlung, wie Quetschung durch Glattwalzen, setzt ebenfalls den Mahlwiderstand herab. Feuchtigkeitsentziehung bewirkt eine Härtung der Körner. Zahlreiche Diagramme im Original. (Chem. Fabrik 9. 89—95. 19/2. 1936. Breslau, Techn. Hochschule.)

GROSZFELD.

**Ernst A. Schmidt**, *Wirkung von Zusätzen zu Mehl und Teig auf den Kleber*. Ausdehnung der Untersuchungsmethode (C. 1936. I. 1140) auf die Wrkg. von Pancreatinsäure, Hefe u. Leitungswasser, Hefe u. 2%ig. NaCl-Lsg., Trockenmilch mit u. ohne Hefe, u. Milchsäure. (Mühle 73; Mühlenlabor. 6. 17—24. 28/2. 1936.) HAEVECKER.

**P. Nottin und A. Daron**, *Prüfung von Getreide und Mehl mittels des Chopin-Extensimeters*. Bei der Mehlinters. im Extensimeter ist der W.-Geh. zur Vermeidung von fehlerhaften Resultaten zu berücksichtigen. (Bull. Ass. Chimistes 53. 134—38. Febr. 1936.)

HAEVECKER.

**Christopher James Jackson**, *Technik zur Gewinnung anaerobischer Milch mit einigen Beobachtungen über ihren CO<sub>2</sub>-Gehalt*. Zur anaerob. Gewinnung von Milch aus dem Euter werden eine Methode u. eine Vorr. beschrieben, ebenso eine Technik zur Überführung solcher Milch in ein Elektrodengefäß zur Best. des Redoxpotentials unter anaerob. Bedingungen, weiter in einen VAN SLYKE-App. zur Gasanalyse. Der gesamte CO<sub>2</sub>-Geh. von Kuhmilch beträgt etwa 1/2 des von Blutplasma. (J. Dairy Sci. 7. 25—28. Jan. 1936. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.)

GROSZFELD.

**Christopher James Jackson**, *Faktoren bei der Reduktion von Methylenblau in Milch*. Bakterien können nur eine geringe Rolle bei der Red. spielen, wenn auch ihre deoxygenierende Wrkg. bei der Anwendung der Probe im Milchhandel von Einfluß sein kann. Milch, wie sie im Euter vorliegt oder daraus anaerob. entzogen wird, reduziert Methylenblau fast augenblicklich, dieselbe Milch nach Einw. von O<sub>2</sub> erst in mehr als 10 Stdn. Das Redoxpotential von anaerob. entzogener Milch ist viel niedriger als nach O<sub>2</sub>-Einw. Es wird gezeigt, daß ein in niedriger Konz. vorliegendes Redoxsystem verantwortlich für die Methylenblaured. sein kann. Obwohl Zusatz kleiner Mengen Cystein oder Glutathion zu Milch zur Red. von Methylenblau führt, schließt ihre Abwesenheit in Milch sie als Faktoren der n. Red. aus. Möglicherweise liefert das Lactoflavin das Redoxsystem. Die Red. von Methylenblau wird durch das Licht im sichtbaren Spektrum katalysiert. (J. Dairy Sci. 7. 31—40. Jan. 1936. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.)

GROSZFELD.

**American Lecithin Co.**, Cleveland, O., V. St. A., übert. von: **Albert Schwieger**, Hamburg, *Phosphatidpräparat*. Rohe Phosphatide aus Sojabohnen oder Fischrogen werden mit Aceton, Essigester oder A. entölt, vom Lösungsm. größtenteils befreit, dann mit pulverisiertem Alkalihydroxyd, vorzugsweise NaOH, versetzt u. im Vakuum getrocknet. Die zu behandelnden Phosphatide sollen nicht mehr als 50% W. zweckmäßig nur 5—25% enthalten. NaOH wird in einer Menge von mindestens 10% zugegeben. Die Vermischung erfolgt vorteilhaft in einer Kolloidmühle. Das erhaltene

Prod. dient vor allem zu Emulgierzwecken. (A. P. 2 020 662 vom 23/8. 1934, ausg. 12/11. 1935. D. Prior. 8/6. 1933.) BIEBERSTEIN.

**American Lecithin Co.**, Cleveland, Ohio, übert. von: **Stroud Jordan**, Brooklyn, N. Y., *Süßes Backwerk und Zuckerwaren mit aromatischem Zusatz*. Um die Verflüchtigung der äth. Öle der verwendeten Extrakte, z. B. aus Himbeeren oder Citronen, oder von Vanillin, Cumarin, Menthol, Thymol, Benzaldehyd, Estern u. dgl. bei der Hitzeinw. zu verhindern, setzt man die Geschmacksstoffe im Gemisch mit *Lecithin* zu. (A. P. 2 019 494 vom 29/8. 1932, ausg. 5/11. 1935.) VIELWERTH.

**Pierre Dumortier**, Frankreich, *Kaffeeflocken*. Kaffeebohnen werden grob zerkleinert, mit einer Lsg. von  $AlCl_3$  behandelt, darauf zwischen Walzen zerquetscht, getrocknet u. schließlich geröstet. (F. P. 790 098 vom 16/8. 1934, ausg. 12/11. 1935.) BIEBERSTEIN.

**Karl Heinz Baruth, Max Baruth und Lieselotte Baruth**, Deutschland, *Entcoffinieren von Tee*. Man extrahiert zunächst aus den Teeblättern o. dgl. mit organ. Halogenverbb., z. B. *Dichloroäthylen, Methyl- oder Äthylchlorid*, die arom. Substanzen, zweckmäßig im Autoklav, behandelt sie dann zwecks Aufschließens der Coffeinverbb. mit einer alkoh. (A. oder Propylalkohol) Lsg. von  $NH_3$  oder organ. Aminen u. zieht das Coffein mit  $CCl_4$  aus, worauf man die arom. Stoffe wieder zusetzt. Diese Stoffe kann man auch gemeinsam mit dem Coffein unter Verwendung von Lösungsmittelgemischen extrahieren. (F. P. 791 055 vom 8/6. 1935, ausg. 2/12. 1935. D. Prior. 9/6. 1934.) BIEBERSTEIN.

**Charles Pfizer & Co.**, übert. von: **Richard Pasternack und Richard W. Burnham**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Käse*. Man verwendet als Emulgiermittel bei der Käsebehandlung Glucono- $\gamma$ (oder  $\delta$ )-lacton, gegebenenfalls in Mischung mit Citraten, Tartraten, Phosphaten u. Gluconaten. So wird z. B. Käse mit 0,05—2,0% Lacton versetzt, dann die M. auf ca. 160° F erhitzt u. unter Rühren emulgiert u. sterilisiert. (A. P. 2 011 074 vom 16/11. 1932, ausg. 13/8. 1935.) BIEBERSTEIN.

**Berta Engelhardt**, Dresden, *Diätkäse*. Man setzt zu dem zu 50—65% von der Molke befreiten Quark eine gesätt. Lsg. neutraler Diätsalze, z. B. Gemische von Ca-, Na-, Mg-Salzen aliph. Säuren wie  $HCOOH$  u. Aminosäuren, zu. (D. R. P. 621 617 Kl. 53 e vom 1/4. 1934, ausg. 11/11. 1935.) BIEBERSTEIN.

**Kraft-Phenix Cheese Corp.**, übert. von: **Forest H. Clickner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Käseprodukt*. Man verreibt Käse, erhitzt ihn, vorzugsweise mit W.-Dampf, auf ca. 165° F, fügt W. u. so viel Citronen- oder Äpfelsäure, auch saure Milch oder Molke zu, bis ein  $pH$ -Wert von ca. 5 erreicht ist. Dann homogenisiert man zweckmäßig die M. u. trocknet sie durch Zerstäubung zu einem Prod. mit einem Geh. von nicht mehr als 3% W. (A. P. 2 015 256 vom 12/5. 1934, ausg. 24/9. 1935.) BIEBERSTEIN.

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

**E. Botkowskaja und P. Artamonow**, *Einfluß der Natur des Trägers auf die Aktivität des Katalysators*. Bei Anwendung von Kieselgur u. dgl. als Träger für den Ölhärtungskatalysator ist die Aktivität des letzteren umgekehrt proportional dem Geh. des Trägers an sodal.  $SiO_2$  u. sie nimmt zu mit der Löslichkeit der Trägersubstanz in  $H_2SO_4$ . Der P-Geh. des Trägers ist ohne Einfluß auf den Katalysator. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 468—71. 1935.) SCHÖNFELD.

**Je. Etimburg, B. Sterlin und B. Kruschewski**, *Versuch zur selektiven Hydrierung unter technischen Bedingungen*. In Bestätigung der zahlreichen Literaturangaben wurde an Vers. zur Härtung von Sonnenblumen- u. Baumwollsaatöl festgestellt, daß die Selektivität der Rk. mit der Temp. zunimmt u. mit der Menge des Ni u. der  $H_2$ -Geschwindigkeit abnimmt. Die Katalysatormenge ist von größerem Einfluß, als die Menge des durchgeleiteten  $H_2$ . (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 471—73. 1935.) SCHÖNFELD.

**M. Bauman, I. Grabowski, F. Wischnepolskaja und G. Guschtschin**, *Hydratation von Sonnenblumensamenöl*. Rohes Sonnenblumenöl muß, damit es keine Trübungen ausscheidet, nach Abkühlen auf 25—30° erst vom Öltrüb abfiltriert, dann nochmals auf 14° gekühlt u. filtriert werden. Aber auch ein solches Öl trübt sich bei längerem Lagern. Es wurde versucht, das Rohöl 1. durch Behandeln mit 4%  $HCl$  von 6° Bé u. 3% gesätt.  $CaCl_2$ -Lsg., 2. durch partielle Entsäuerung mit 10% 0,75%ig. Lauge u. Aussalzen des Soapstocks mit 3% gesätt.  $NaCl$ -Lsg., 3. nach der Methode

des WNIISh, bestehend in der Behandlung des Öles mit 1% einer 3%ig. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg., hierauf mit 1% einer 0,25%ig. HCl, durch „Hydratation“ vorzuräumen. Als zweckmäßig hat es sich gezeigt, für die Vorraffination das noch vorfiltrierte, also den Öltrub enthaltende Öl zu verwenden, weil auf diese Weise eine Filtration erspart wird. Die 3 Methoden liefern ein Prod. etwa gleicher Qualität, der Aschengeh. nimmt um 75% ab. An erster Stelle steht immerhin Methode 1, an zweiter Methode 3. Der bei der „Hydratation“ gebildete Nd. enthält schon nach 3—4 Stdn. nur noch bis 55% Öl, nach 24 Stdn. 35—40° (Absitzenlassen bei 70°). Unabhängig von der Vorraffinationsmethode erscheint bei weiterem Abkühlen eine sehr feine Trübung, welche als „weißer Nd.“ bezeichnet wird. Auch dieser verdichtet sich aber in einigen Tagen, namentlich am Lichte. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 477—79. 1935.)

SCHÖNFELD.

**A. Rassopina**, *Zur Frage der Gewinnung von blankem Öl*. Hauptbestandteil der Trübungen von Sonnenblumenöl sind nicht Eiweiß- u. Schleimstoffe, sondern Lecithin. Beim Abkühlen des mit W. gesätt. Rohöles scheidet sich mit dem W. das Lecithin aus. Vorgeschlagen wird, die Trubldg. im filtrierten Öl durch Trocknen des Öles zu verhindern. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 482—83. 1935.)

SCHÖNFELD.

**M. Ssokolowa und I. Engel**, *Bestimmung der Farbe von Sonnenblumensamenöl*. Die Farbe von Sonnenblumenöl wurde nach der Methode von FONROBERT u. PALLAUF gegen Jodlsg. bestimmt. Bei niedriger Temp. gepreßtes Öl zeigt hellere Farbe. Minderwertige Rohstoffe (höhere Ölacidität) ergeben dunklere Öle. Bei einer Ölacidität von 0,5—4,5 mg KOH ist die Farbenzahl des n. gepreßten Sonnenblumenöles 10—24. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 481—82. 1935.)

SCHÖNF.

**Robert S. Taylor und Judson G. Smull**, *Studien über trocknende Öle*. XIX. Die Oxydation des Leinöls. (XVIII. vgl. LONG, REYNOLDS u. NAPRAVNIK, C. 1935. I. 645.) Untersucht wurden die Veränderungen in Brechungsindex, Verbrennungswärme u. JZ. bei der Oxydation von alkaliraffiniertem Leinöl. Die Oxydation erfolgte durch Luftinblasen bei kontrollierter Temp. (25, 35, 50 u. 60°). Das in verschiedenem Grade oxydierte Leinöl wurde der Dienrk. von DIELS-ALDER durch 1/2-std. Erhitzen mit Maleinsäureanhydrid auf 110° unterworfen. Es ergab sich, daß das oxydierte Leinöl an dem Punkt mit Maleinsäureanhydrid in Rk. zu treten beginnt u. damit wohl ein kompliziertes System darstellt, wo auch die übrigen Kennzahlen sich rasch ändern. (Ind. Engng. Chem. 28. 193—95. Febr. 1936.)

SCHREIFELE.

**Ch. Dorn und R. Erasstowa**, *Trocknende Eigenschaften von Ölgemischen*. Verss. über die Trockeneigg. von „trocknenden“ Ölen im Gemisch mit „halbtrocknenden“. Verss. mit Leinöl + Tabaksamenöl: Ein Zusatz von Tabaksamenöl erniedrigt den steilen Verlauf der Leinöltrockenkurve; bei 30% Tabakölzusatz erhält man aber eine Kurve, welche steiler verläuft als die reine Leinölkurve. Analog verlief das Trocknen von Lein- u. Nußöl; der Sprung der Trockenkurve zeigte sich hier beim Verhältnis 1:1. In weiteren Verss. wurde das Verh. von linolensäurereichen Ölen (Perillaöl u. dgl.) im Gemisch mit verschiedenen anderen linolensäurearmen oder linolensäurefreien Ölen geprüft. Hochlinolensäurehaltige Öle, wie Perillaöl, trocknen langsamer auf Zusatz von Leinöl. Auch die Trockenfähigkeit von Leinölgemischen mit linolensäurefreien Ölen (Maisöl u. dgl.) ist keine additive Funktion des Leinölgeh.; die Kurven zeigen weder ein Maximum noch ein Minimum. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 487—88. 1935.)

SCHÖNFELD.

**A. Kljutschewitsch**, *Über den Prozeß der Wasserverdampfung aus Seife*. Unters. des Austrocknens dünner Seifenplatten, für deren Bereitung eine geeignete Schneidvorr. angegeben wird. Zur Herst. der Trocknungskurven der Seifenplatten werden diese eine bestimmte Periode (20 Min.) bei 50° im Thermostaten getrocknet, abgekühlt, gewogen u. wieder in den Thermostaten gebracht usw. Die Kurven für eine 47%ige Kernseife u. eine Leimseife verliefen beide glatt u. analog. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 448—50. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Paul I. Smith**, *Leichtlösliche, ungefüllte Seifenflocken*. Angaben über Herst. u. Beschaffenheit. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. Nr. 6. 82—83. Febr. 1936.)

ELLMER.

**J. Colin Schofield**, *Die Verwendung und Kontrolle des Weichwassers*. Der Seifenverbrauch des auf chem. Wege enthärteten Weichwassers liegt infolge der Unvollständigkeit der Umsetzung u. der Wrkg. der vorhandenen Soda erheblich unter dem für hartes W. bekannten Wert; für Seifenbäder u. Spülung ist Weichwasser von 3—4° besser

geeignet als permutiertes W., der Wasserverbrauch ist geringer, die Zunahme des Aschengeh. des Waschgutes ist bedeutungslos. Für Farbbäder ist Säuerung zweckmäßig. (Wool Rec. Text. Wld. 49. 268—71. 277. 30/1. 1936.) MANZ.

**W. Normann**, *Zur Viscositätsbestimmung von Ölen*. Bemerkungen zur Arbeit BOEKENOGENS (C. 1936. I. 1742). (Fettechem. Umschau 43. 9—10. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

**F. Th. van Voorst**, *Die Halbmikrobuttersäurezahl*. I. Das Verf. von GROSZFELD (vgl. C. 1927. II. 1217 u. 1933. I. 527) lieferte bei Margarinefetten prakt. Übereinstimmung mit der neuen KIRSCHNER-Zahl, ebenso eine Halbmikroausführung in folgender Form: 500 mg Fett werden mit 1 ccm Glycerin (D. 1,23), 0,2 ccm KOH (750 g/Liter) u. 2 Körnchen Bimsstein auf Kupferdrahtnetz vorsichtig verseift. Zur Seife fügt man baldmöglichst 25 cem gesätt. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. unter Schütteln u. läßt bei Zimmertemp. (15—20°) stehen. Dann wird mit 0,5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1 + 3), 1 ccm Cocosseifenslg. u. wenig Kieselgur filtriert. 20 cem Filtrat + 5 cem W. u. Bimsstein werden dest. u. 16 cem Destillat auffangen u. mit 0,01-n. NaOH titriert. Ergebnis nach Abzug des Leervers. mal 1,375 (rund 1,4) liefert Buttersäurezahl. Ergebnis bei 20 Butterfetten 20,5—23,3 ähnlich bei Rahm- u. Rahmeisfett, nach Aufschluß mit HCl. (Chem. Weekbl. 33. 5—8. 4/1. 1936. Alkmaar, Keuringdienst van Waren.) GD.

**F. Th. van Voorst**, *Die Halbmikrobuttersäurezahl*. II. Vereinfachte Analyse von Milchbrotfett. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Verss., die Halbmikrobuttersäurezahl auf Mehlfett anzuwenden, erhielt Vf. anfangs erheblich zu hohe Werte, bedingt durch Überhitzung beim Verseifen, richtige, wenn die Verseifung statt auf freier Flamme auf einem Drahtnetz ausgeführt wurde. Nach weiteren Verss. war die Höhe der Einwaage (300—600 mg) prakt. ohne Einfluß auf das Ergebnis. (Chem. Weekbl. 33. 42—43. 18/1. 1936. Keuringdienst van Waren.) GROSZFELD.

**Robert Feix und Emmy Scheinberger**, Frankfurt a. M., *Abtrennung pflanzlicher und tierischer Fette und Öle von den sie begleitenden Verunreinigungen, insbesondere von Eiweiß und Wasser*, indem man die zerkleinerten Ausgangsstoffe (Speck, Butter usw.), zweckmäßig vor dem Ausschmelzen oder Auspressen, innig mit ca. 4-Gewichts-% eines 10%/ig. Pektinextraktes vermengt. (Holl. P. 37 500 vom 22/10. 1931, ausg. 15/2. 1936.) DONLE.

**Sidney Musher**, V. St. A., *Verhütung der Oxydation (des Ranzigwerdens), insbesondere von tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen*. Man behandelt diese (z. B. Baumwoll-, Mais-, Soja-, Cocosnuß-, Fisch-, Leinöl, Butter, Schweineschmalz, Oleostearin, Farble) mit bis zu 20% ölhaltiger Früchte (Sesam, Erdnuß, Sonnenblume, Baumwolle, Mohn, Lein, Cocosnuß, Soja, Ricinus) oder nicht, bzw. kaum ölhaltiger, pflanzlicher Stoffe (Hafer, Weizen, Roggen, Gerste, Mais, ihren Mehlen, Kartoffelstärke, Ahornblättern) kurze Zeit bei z. B. 65°, trennt die Stoffe allenfalls wieder ab u. verarbeitet sie auf Ölkuchen; man kann auch Extrakte derselben in Lösungsmm. (KW-stoffe, Aceton, CCl<sub>4</sub>, usw.) verwenden. Auch Geruch u. Geschmack werden hierbei verbessert. Das Verf. läßt sich außerdem z. B. auf Kaffee, Seifen, Tabak, Schmieröle, Kautschuk u. dgl. anwenden. (F. P. 785 927 vom 6/11. 1934, ausg. 22/8. 1935. A. Priorr. 6. u. 17/11. 1933. 10/2. u. 2/7. 1934.) DONLE.

**Tretolite Co.**, übert. von: **Bernhard Keiser**, Webster Groves, und **Melvin de Grote**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Oxydieren von Ricinusöl* durch Blasen mit sauerstoffhaltigen Medien zwischen 120 u. 150° bei einem Druck von 25—125 lbs u. in Ggw. von 10—20% Octadien-9,11-(säure-1)-glycerid (erhalten durch Dehydrierung von Ricinolsäure bzw. deren Ester). (A. P. 2 025 806 vom 30/1. 1935, ausg. 31/12. 1935.) BRAUNS.

**Tretolite Co.**, übert. von: **Bernhard Keiser**, Webster Groves, und **Melvin de Grote**, St. Louis, V. St. A., *Oxydieren von Ricinusöl o. dgl.* durch Blasen mit Luft (vom n. Feuchtigkeitgeh.) bei 120—150° u. 25—125 lbs Druck in Ggw. von 10—20% Hendeccensäureglycerid als Katalysator. (A. P. 2 025 807 vom 30/1. 1935, ausg. 31/12. 1935.) BRAUNS.

**Tretolite Co.**, übert. von: **Bernhard Keiser**, Webster Groves, und **Melvin de Grote**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Oxydieren von Ricinusöl o. dgl.* durch Blasen mit Luft (von n. Feuchtigkeit) bei 120—150° u. 25—125 lbs Druck in Ggw. von 10—20% z-Pinen, gegebenenfalls in Form von amerikan. Terpentinöl, bzw. in Ggw. von Dipenten oder gleichwertiger monocycl. Terpene wie Limonen, Terpinol, Terpinen, Phellandren oder Sylvestren als Katalysatoren. (A. PP. 2 025 808 u. 2 025 809 vom 30/1. 1935, ausg. 31/12. 1935.) BRAUNS.

**Maurice Brault**, Frankreich, *Seife für Toiletten-, Haushalts- u. industrielle Zwecke* erhält man durch Zusatz von 1—5 kg CaCO<sub>3</sub>, 0,20—0,40 g Leim u. Traganth, 0,10 bis 0,20 g Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. gleich viel SiO<sub>2</sub>, 0,10 g ZnO u. gegebenenfalls 0,10—0,20 g Ultramarin zu 100 kg Seife von 100°. (F. P. 787 190 vom 2/10. 1930, ausg. 18/9. 1935.) SALZM.

**Josip Weiss**, Slav. Brod, Jugoslawien, *Seife zum schnellen Beseitigen von Flecken auf der Haut*, bestehend aus 12—15% Natronseife, 2—5% „Vim“ (Reinigungspulver), 6—8% Kaliseife, 1—5% Weizenmehl u. 73—75% W. (Jugoslaw. P. 12 021 vom 26/2. 1935, ausg. 1/1. 1936.) FUHST.

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

**W. L. Savell**, *Die Behandlung von Chlor und Einrichtungen zum Ansatz von Bleichflüssigkeit*. Techn. Winke für die Lagerung u. Leitung von trockenem u. feuchtem Cl-Gas. Anlagen zur Herst. von Bleichlsgg. mit Hilfe von fl. Cl<sub>2</sub> unter besonderer Berücksichtigung der Bereitung von Ca-Hypochlorit. (Paper Ind. 17. 822—28. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

**D. J. Campbell**, *Peroxyd-Bleichbäder. Peroxydbleiche von Baumwolle*. Wichtigkeit der Stabilität der Bleichlsgg. Zers. infolge des Bleichvorganges u. durch Entweichen von gasförmigem O. Planmäßige Regelung der Zers.-Geschwindigkeit je nach Bedarf; geringerer Angriff auf die Cellulose bei langsamerer Bleiche. Die Stabilität wird beeinflusst von: Temp., pH, Art des Alkalis, Art der Baumwolle, Art des W. u. Beschaffenheit des Bleichgefäßes. Die Temp. sei 180° F, höchstens 200° F. Als Alkali hat sich Na-Silicat am besten bewährt, das beste pH ist 9,8—11,0. Baumwolle, besonders rohe, stabilisiert die Bäder, ungeachtet ihres O-Verbrauches. Hartes W. wirkt stabilisierend, Fe entgegengesetzt. Eiserne Bleichkessel u. Leitungen bedürfen einer Schutzhaut aus Zement, Kalk oder Silicat; Cu ist unbrauchbar, Ni u. Monelmetall brauchbar, rostfreier Stahl 18-8 sehr gut. Pb bedarf einer Schutzschicht, Al genügt für silicathaltige Bäder u. auch Holz ist geeignet. Die gebräuchlichsten Bleichmittel sind H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Na-Perborat wird viel zum Oxydieren von Küpenfarben benutzt, es wirkt wie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit Na-Metaborat. Die Konzentration der Bäder schwankt nach Bedarf von 0,1 bis 0,7 Vol.-% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. (Amer. Dyestuff Reporter 25. Proc. 67—70. 10/2. 1936.) FRIEDE-

**B. F. Balsson**, *Trocknen von Rohbaumwolle in ruhender Schicht und Luftwiderstand derselben*. Rohbaumwolle von verschiedenem Reifegrad wird in einem senkrechten Schacht in einem Luftstrom von  $v = 0,2—1,0$  m/sec, der elektr. angewärmt wird, bei Schichthöhen ( $h$ ) von 100—200 mm bei verschiedenen dichter Lagerung getrocknet. Der Luftwiderstand  $\Delta S$  wird bestimmt durch:  $\Delta S = A \cdot h \cdot p \cdot v^n$  ( $A =$  Konst.,  $p =$  Gewicht der Füllung, bezogen auf das Gewicht bei loser Füllung,  $n =$  Konst.). Die dem Lufttritt entgegengesetzten Teile der Schicht trocknen langsamer. Der Einfluß des Reifegrades ist deutlich, da gut ausgebildete Samen die Feuchtigkeit nur langsam abgeben. Eine Trocknung bei 60° ist bei Verwendung des Samens als Saatgut unbedenklich. Für die Festigkeit u. Farbe der Faser ist eine Trockentemp. von 100° zulässig. (Ber. allruss. wärmetech. Inst. [russ.: Isvestija wssesojusnogo teplo-technitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 12. 33—40. Allruss. Techn. Inst. Trockner-Lab.) BAYER.

**Emile Duhem**, *Notizen über die Wollbleiche*. Allgemeines über das Bleichen von Wolle mit SO<sub>2</sub>, mit NaHSO<sub>3</sub>, mit KMnO<sub>4</sub>, mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Aufzählung von Farbstoffen, die in Form bunter Effektfäden aus Wolle oder Baumwolle die Eleiche mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aushalten. (Ind. textile 53. 35—37. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Über das Abziehen von Reißwollen*. Einzelheiten über das Abziehen mit Decrolin u. mit Chromkali u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Melliands Textilber. 17. 215—16. März 1936.) STÜVERN.

**A. J. Bailey**, *Die mechanisch-chemische Zertrümmerung von Holzfasern*. Ältere Arbeiten (FREUDENBERG u. a.) über den Feinbau der Cellulosefaser. Nach KRESS u. BIALKOWSKY (C. 1932. I. 1594. 2786) reduziert der Filtrerrückstand von gemahlenem Zellstoff FEHLINGSche Lsg. nicht, was Vf. bestätigen konnte. Im Filtrat wurde neben größeren Bruchstücken ein typ., gelatinoöses Hydrogel festgestellt. Beim Mahlen tritt zuerst Fibrillierung ein, dann, nach Zertrümmerung der äußeren Faserhülle, Zerfall zu rund 3—4  $\mu$  langen, in Gel eingebetteten Fibrillen. Weitere Mahlung verändert das Gel nicht, sondern verkürzt nur die Fibrillen. Restlose Zermahlung zu Gel ist nicht möglich: es bleiben immer Fasertrümmer übrig, die weniger leicht hydrolysiert sind als das Gel. Über bindende Kräfte im gemahlten Stoff u. ihre Wrkg. auf die Festigkeit des

Papierblattes vgl. W. B. CAMPBELL, C. 1934. II. 1054. Rein mechan., trockene Mahlung ist nicht möglich. Die *Fibrillen*, aus denen die Fasern bestehen, sind unter einem kleinen Winkel zur Längsachse in den inneren u. nahezu in einem rechten Winkel in den äußeren Lamellen gelagert. Bei der Mahlung entstehen „*Einzelfibrillen*“ mit rund 3–4  $\mu$  Durchmesser, u. ein chem. aktiveres *Hydrogel*. Größere Fibrillen sind Aggregate von Einzelfibrillen, kleinere Bruchstücke der Einzelfibrillen. Die Fibrillen bestehen aus langen Moll., das Gel aus kurzen. Das Gel verbindet Fibrille mit Fibrille zu Lamellen u. die Lamellen zu Fasern. Diese Theorie wird mit den neueren Arbeiten von FREUDENBERG, LÜDTKE u. FARR verglichen u. in vielem übereinstimmend befunden. (Paper Ind. 17. 735–39. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Vereinigte Staatenpatente über Papierherstellung. II., III. Quartal 1935.* (I. vgl. C. 1935. II. 621.) (Paper Trade J. 101. Nr. 3. 31–33. Nr. 17. 39–41. 1935.) FRIEDE.

Frederick Klein und Jessie E. Minor, *Tierleim für Feinpapiere. Hautleim*, seine Eigg., seine Aufslg., seine Prüfung auf Viscosität u. pH. Wrkg. des Alaunzusatzes. Gleichwertigkeit selbstgemachter Hautleime mit den trockenen Leimen des Handels. (Vgl. dazu FRED HOLT, C. 1936. I. 266.) (Paper Ind. 17. 729–33. Jan. 1936.) FRIEDE.

Leo Friedman und Delman Vernon Kuykendall jr., *Der Einfluß des pH auf die Adsorption von Farbstoffen durch Cellulose und Füllstoffe.* (Techn. Ass. Pap. 18. Nr. 1. 529–31. 1935. — C. 1935. I. 175.) FRIEDEMANN.

William R. Willets, *Anwendung von Titanpigmenten an der Oberfläche.* (Techn. Ass. Pap. 18. Nr. 1. 341–42. 1935. — C. 1935. II. 304.) FRIEDEMANN.

E. G. Milham, *Das Bleichen von Altpapierstoff.* Der gewöhnlich durch Kochen mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  entfarbte Altpapierstoff wird meist bei 65–80° F bei einer Stoffdichte von 3–5% mit 0,8–1,2 lbs.  $\text{Cl}_2$ /100 lbs. trockenen Stoff im Rührholländer gebleicht. Wirksamer ist die *Turbbleiche* mit einer D. von 6–7% u. 70–100° F mit 0,6% akt. Cl. Am besten arbeitet die *Einstufendickstoffbleiche* mit 16–18% Stoffdichte, 125–140° F u. 0,8%  $\text{Cl}_2$ . Bleichzeit: 1–3 Stdn. Erhöhung der Chlorkonz. führt zu Qualitätsverschlechterung. Der Verlust an Ausbeute durch die Bleiche selbst ist gering, doch gehen beim Waschen 5–8% in Form kurzer Fasern verloren. (Paper Ind. 17. 837 bis 838. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

R. L. Fine, *Fortschritte mit Latex in der Papierindustrie.* Die Einverleibung von *Latex* verbessert die Hydrationsfähigkeit, die Festigkeit, die Elastizität u. die Falzbarkeit. Der *Latex* kann im Holländer zugegeben werden oder durch Sprühen, Tauchen u. Aufwalzen während der Blattbildg., oder durch Imprägnierung des fertigen Blattes. Beschreibung dieser drei Verff. u. Angaben über Verwendung latexbehandelter Papiere. (Paper Ind. 17. 801–03. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

Viggo Ullmann, *Wallin-Svenssons Zirkulationssystem für die Kochung von Sulfitzellstoff.* Vorzüge des Systems (Tabellen, Diagramme). (Papir-Journalen 24. 15–18. 23–25. 29/2. 1936.) E. MAYER.

O. L. Cook, *Kalk für Zellstoffbleiche.* Technik der Bereitung von *Ca-Hypochlorit* aus  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u. fl.  $\text{Cl}_2$ . (Paper Ind. 17. 815–17. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

Ferri Casciani und Axel Heilborn, *Calciumhypochlorit für die Zellstoffbleiche.* Allgemeines über Herst., Lagerung u. Eigg. des *Chlorkalks*; Bereitung von Bleichlsgg. Durchführung der Bleiche: Kontrolle der Rk., der Temp. u. der Bleichzeit, Wichtigkeit guter Stoffbewegung, Ein- u. Mehrstufenbleiche. Wrkg. der Cl-Bleiche auf die physikal. u. chem. Eigg. des Stoffs. Nach Vff. werden rund 95% allen Zellstoffs mit *Chlorkalk* gebleicht. (Paper Ind. 17. 810–14. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

N. W. Coster, *Das Bleichen von Sulfitzstoff aus der Hemlocktanne der Weststaaten.* Die *Hemlock-* oder *Schierlingstanne* der nordwest-pazif. Küste Nordamerikas liefert einen vorzüglichen Sulfitzstoff, der aber infolge seines Geh. an tanninartigen Farbstoffen besondere Maßnahmen bei der Bleiche erfordert. Man bleicht in 2–3 Stufen u. zwar in der 1. Stufe am besten mit gasförmigem  $\text{Cl}_2$  bei höchstens 70° F u. 3% Stoffdichte; sehr gute Rührung ist bei der Cl-Zugabe nötig. Gibt man das  $\text{Cl}_2$  mit W. zu, so kann man auf 6% D. gehen. In der 1. Stufe gibt man etwa 75% des erforderlichen Gesamtchlors zu. Nach dem Waschen u. dem Eindicken auf 15% D. führt man die 2. Stufe bei 80° F mit alkal. *Ca-Hypochlorit*lsg. von 15 g  $\text{Cl}_2$ /l durch. Manche Fabriken schließen noch eine 3. Stufe mit gasförmigem  $\text{Cl}_2$  bei 3% D. oder in der Art der 2. Stufe an. Nach allen Methoden wird ein vorzüglicher Stoff bei einem Verbrauch von 100 lbs.  $\text{Cl}_2$  auf 1 t Stoff erzielt. (Paper Ind. 17. 829–31. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

De Vane Hamilton, *Erwägungen über Wasser bei der Zellstoffbleiche.* Das W. für Bleichzwecke soll farblos, klar, weich u. frei von Algen u. einzelligen Mikroorganismen

sein. Algen werden mit  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$  u. besonders vorteilhaft mit Chloraminen bekämpft. Auf die W.-Temp. ist bei der Bleiche ganz besonders zu achten. Rückwasser kann nur mit Vorsicht verwendet werden, angesichts seines hohen Geh. an l. Verunreinigungen. (Paper Ind. 17. 818—19. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Das Colorimeter als Meßgerät im Laboratorium*. Im Hinblick auf ihre Verwendung in der Zellstoff- u. Papierindustrie werden verschiedene, von der Fa. F. HELIGE U. Co. G. M. B. H., Freiburg i. Br., hergestellte opt. Geräte beschrieben, so der vorwiegend für die  $\text{pH}$ -Best. benutzte *Farbscheibenkomparator*, das *Colorimeter* vom *Dubosq-Typ* für hohe Genauigkeit, das *Pan-Photometer* u. das *Helcometer*, bei dem die okuläre Beobachtung durch photoelektr. Zellen ersetzt ist. Für Trübungsmessungen dient das *Turbidimeter*. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 206—08. 14/3. 1936.) FRIEDE.

**Richard S. Hunter**, *Reflexionsmessungen an Zellstoff und Papier*. (Techn. Ass. Pap. 18. Nr. 1. 405—09. 1935. — C. 1935. II. 3179.) FRIEDEMANN.

**Frederick Wierk**, *Konsistenzregelung*. Kritik der Methoden zur Prüfung der *Stoffdichte*, die alle auf Messung der Viskosität der Fasersuspension beruhen, aber den Einfluß der Mahlung unberücksichtigt lassen. (Techn. Ass. Pap. 18. Nr. 1. 515—16. 1935.) FRIEDEMANN.

**Walter Diamant**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Trockengehaltes von Kollerstoff*. Auf einer Briefwaage werden 100 g feuchter *Kollerstoff* abgewogen, verlustlos unter eine Presse gebracht u. von Hand ausgepreßt, bis kein W. mehr austritt. Das W. wird in einem Meßzylinder gemessen u. nach einer Tabelle in Trockengeh. umgerechnet. Zur Eichung u. Kontrolle der Messung dient die Trockengehaltsbest. im Ofen. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 172—73. 29/2. 1936.) FRIEDEMANN.

**C. B. Davies**, *Kontrolle des Schwefelverbrauchs bei der Fabrikation von Sulfitzellstoff*. Beschreibung des „*Superior*“- $\text{SO}_2$ -Registrierapparates nach R. E. COOPER u. C. O. SISLER. Der App. beruht darauf, daß die elektr. Leitfähigkeit einer verd.  $\text{SO}_2$ -Lsg. der Konz. des  $\text{SO}_2$  fast genau proportional ist. Der Registrierapp. ist mit einem Selbstschreiber verbunden u. zeigt auf dem Schreibblatt die Prozente  $\text{SO}_2$  direkt an. Die Verwendung im prakt. Kochbetrieb u. die möglichen Ersparnisse an S werden ausführlich besprochen. (Pulp Paper Mag. Canada 37. 140—48. März 1936.) FRIEDE.

**A. M. Partansky** und **H. K. Benson**, *Analyse von Sulfitablauge*. An Hand eines umfangreichen Literaturmaterials werden die einzelnen Arbeitsgänge der Vollanalyse besprochen. Zur Best. des *Trockenrückstandes* muß 24 Stdn. getrocknet werden; die *Asche* ermittelt man, indem man den Trockenrückstand versucht u. mit etwas  $\text{H}_2\text{SO}_4$  abraucht; in der Asche wird der *Kalk* mit  $\text{HCl}$  extrahiert u. als Oxalat bestimmt; der *Gesamt-S* wird durch die alkal.  $\text{KMnO}_4$ -Methode nach POLLOCK u. PARTANSKY (C. 1935. I. 1318) bestimmt, der freie nach BARSKY; die *oxydable organ. Substanz* wird mit  $\text{KMnO}_4$  bestimmt; *flüchtige Säuren* werden durch Dest. mit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u. Titration mit 0,1-n.  $\text{NaOH}$  bestimmt, *Eg.* ebenso nach Kochen des Destillats mit  $\text{HgO}$ , *Ameisensäure* als Differenz; *Methylalkohol* wird colorimet. nach SIMMONDS mit SCHIFFS Reagens bestimmt, *A.* nach Oxydation mit Bichromat als *Eg.*, *Aceton* durch Titration mit *J*; *Furfurol* bestimmt man durch Dest. mit  $\text{HCl}$  u. Fällung mit Phloroglucin; ähnlich werden die *Pentosane* u. *Pentosen* bestimmt; *Lignin* fällt man mit salzsaurem  $\beta$ -Naphthylamin oder bestimmt es durch die *Methoxylzahl*; *Zucker* werden im Filtrat von der Ligninbest. mit FEHLINGScher Lsg. bestimmt. — Einzelheiten im Original. (Paper Trade J. 102. Nr. 7. 29—35. 13/2. 1936.) FRIEDEMANN.

**Soc. Nobel Française**, Frankreich, *Veredeln von Textilien* mittels *Harnstoff-HCHO*-Kondensationsprodd., um ihnen eine der Wolle u. Seide entsprechende Geschmeidigkeit zu verleihen. Zu einer in der Kälte hergestellten Lsg. von 300 g  $\text{HCHO}$  (40%<sub>ig</sub>), 30 g  $\text{CaCO}_3$ , 14 g *Na-Acetat* u. 480 g W. gibt man 100 g *Harnstoff* u. 30 g *Thioharnstoff* (bzw. *Dicyandiamid* u. A.), rührt 1 Stde. durch, läßt absitzen u. filtriert  $\text{CaCO}_3$  ab; die Lsg. besitzt einen  $\text{pH}$ -Wert von 8,5 u. wird mit W. verd. oder angesäuert auf die Textilien gebracht. Diese werden getrocknet, in verd. Säure getaucht, wieder getrocknet u. einer Wärmepolymerisation unterworfen. (F. P. 787 607 vom 20/6. 1934. ausg. 26/9. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, **Albert Mellor**, **Ralph James Mann** und **Ernest Leslie Greenwood**, Spondeen, *Kreppen von Textilstoffen*. Gewebe, die in Kette oder Schuß aus hochgedrehten Fäden, z. B. *Kunstseide*, noch nicht entbasteter *Naturseide* o. dgl. bestehen, werden bis zu 10 Min. der Einw. von 95—100° w. *Seife* (0,5%) oder andere Netzmittel enthaltenden Bädern ausgesetzt. Anschließend können die Stoffe

direkt auf einem Windebaum, ohne zu schrumpfen, gefärbt werden. (E. P. 436 463 vom 11/4. 1934, ausg. 7/11. 1935.) SALZMANN.

**Celanese Corp. of America**, Del., V. St. A., übert. von: **Henry Dreyfus**, London, **William Alexander Dickie** und **Robert Wighton Moncrieff**, Spondon, England, *Herstellung von Kreppgarn*. Fäden aus Cellulosederiv. werden nach einer Vorzwirnung auf 800—1040 Drehungen je m durch eine 10<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Citronensäurelsg. bzw. 30<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Na-Citrat-, gesätt. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- oder 5<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Weinsäurelsg. geführt u. noch feucht auf 2400 je m gezwirnt. Andere zum Anquellen der Kunstseide geeignete Stoffe sind: Die Ferro- bzw. Ferricyanide, Lactate, Oxalate, Phosphate, Schleim- oder Zuckersäure. Um den Kreppeffekt hervorzubringen, behandelt man die Gewebe 15—30 Min. in 30° w. W. u. 1—1½ Stde. in bis auf 80° erwärmter 0,3<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Seifenlauge. (A. P. 2 020 304 vom 11/5. 1932, ausg. 12/11. 1935. E. Prior. 15/5. 1931.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.** und **Henry Dreyfus**, London, **Robert Wighton Moncrieff**, **Sidney James Menzer** und **Thomas Eccles**, Spondon, *Herstellung von kunstseidenem Kreppgarn* bzw. von Geweben daraus. Die mit einem gegebenenfalls mit W. verd. Quellmittel, z. B. Aceton, Äthylennmethylenäther, A., Methanol oder HCHO behandelten Fäden aus Cellulosederiv. werden bis zur 5-fachen Länge gestreckt, u. nachdem man sie gegebenenfalls hat schrumpfen lassen oder verseift hat, auf 1800 Drehungen je m gezwirnt. — Gemäß einer anderen Herst.-Form wird Kunstseide aus einem Celluloseester von einer Mindestviscosität von 30 mit alkoh. Alkalilauge oberflächlich verseift u. dann verzwirnt. (E. P. 437 943 u. 437 944 vom 8/2. 1934, ausg. 5/12. 1935.) SALZMANN.

**Murrell J. De France**, Akron, O., V. St. A., *Imprägnieren von Garnen* mit S u. Füllstoffe enthaltenden *Kautschukdispersionen* bei Überdruck, gegebenenfalls wechselnd mit Unterdruck. Die Füll-, Beschleunigungs- oder auch oxydationsverhindernden Stoffe werden zu diesem Zweck zuvor in einer Kugelmühle mit W. in Ggw. eines Schutzkoll., z. B. Gelatine, Gummi arabicum oder Casein, angerührt. — Die mit Sodalauge u. einem Netzmittel abgekochten Vorgarnwickel werden nach dem Waschen bis auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 50% abcentrifugiert u. mit einem Gemisch von 100 (Teilen) Revertex (73% Kautschuk), 3,5—6 ZnO, 3 S, 0,3—0,5 Mercaptobenzothiazol u. 3 Netzmittel („Hygrolit“) getränkt. Die festen Zusatzstoffe werden alle getrennt mit Schutzkoll. angerührt, z. B. 100 (Teile) S 20 Stdn. mit 2 Casein, 1 Gelatine, 0,15 KOH, 1,5 NH<sub>4</sub>OH u. 100 W. Das imprägnierte Garn wird alsdann, zwecks Ausfällung des Kautschuks, in verd. CH<sub>3</sub>COOH getaucht, getrocknet, mit Zn-Stearat überzogen u. 60 Min. bei 135° vulkanisiert. (E. P. 431 399 vom 6/1. 1934, ausg. 1/8. 1935.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von steifen Geweben* bzw. von Kragen, Manschetten, Hüten, Krawatteneinlagen u. dgl. daraus, dad. gek., daß man ein oder mehrere aus einem Cellulosederiv. bestehende, gegebenenfalls zugeschnittene Stoffe mit einem oder mehreren zumindest teilweise aus nicht wärmeplast. Faserstoffen bestehenden Geweben in Ggw. eines flüchtigen, das betreffende Cellulosederiv. bei gewöhnlicher Temp. nicht lösenden Lösungsm., z. B. 80<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. A. oder 20<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. wss. Lsg. des Monomethyläthers des Äthylenglykols, unter Druck u. Wärme verpreßt. Die Zufügung eines Weichmachungsmittels, z. B. Diäthylphthalat oder Dibutyltartrat, ist vorteilhaft. Die Preßwalzen können auch mit Mustern versehen sein. (F. P. 786 163 vom 26/2. 1935, ausg. 28/8. 1935. A. Prior. 1/8. 1934.) SALZMANN.

**Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin-Charlottenburg, *Entpechen von Wollfilzen im Zuge des Walkprozesses*, dad. gek., daß das Wollfilzmaterial auf einer Walke in wss. Lsgg. von solchen hochmolekularen säurebeständigen Wasch- u. Emulgierungsmitteln, welche eine aliphat. Kette von wenigstens 10 C-Atomen, eine oder mehrere Sulfogruppen, aber keine Carboxylgruppe besitzen, vorteilhaft unter Mitverwendung von alkal. reagierenden Verbb. behandelt wird, worauf die Entpechungsfl. abgetöten u. in üblicher Weise der eigentliche Walkprozeß durchgeführt wird. (D. R. P. 625 173 Kl. 3 k vom 1/9. 1931, ausg. 5/2. 1936.) R. HERBST.

**Industriegaswerk E. Isakiewicz**, Wien, *Konservieren von Pelzwerk und Textilerzeugnissen*. Man setzt das Gut einer N<sub>2</sub>-Atmosphäre aus, wobei Schädlinge, wie Motten u. Larven derselben, schon nach 24 Stdn. abgetötet werden. (Oe. P. 144 559 vom 21/7. 1938, ausg. 10/2. 1936.) R. HERBST.

**Carl George Dreymann**, V. St. A., *Herstellung von undurchlässigem Papier- oder ähnlichem Verpackungsmaterial*. Z. B. werden mehrere Papierbahnen durch eine undurchlässige Schicht miteinander verbunden. Das undurchlässige Material besteht im wesentlichen aus einem Koll. im Gelzustand oder in suspensierter Form in Petrol-

wachs (F. 50—80°) oder Paraffin oder in einem Gemisch beider. — Z. B. wird eine Suspension von Cumaronharz, Phenolformaldehydharz oder Kopalgummi benutzt. — Als undurchlässiges Bindemittel dient z. B. ein Prod. aus 75% Petrolwachs, 17% Gummiester u. 8% Cumaronharz. — In einem anderen Falle werden 75% Petrolwachs, 24% Gummiester u. 1% Al-Steatit benutzt. In gleicher Weise kann auch damit Metallpapier hergestellt werden. (F. P. 790 203 vom 17/5. 1935, ausg. 16/11. 1935. A. Prior. 17/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

**José Delorme-Cebrian**, Spanien, *Herstellung von undurchlässigem Papierstoff, Holzschiff oder Hadernstoff* durch Ausfällen einer unl. Metalleife auf dem Stoff. Harze, Harzsäuren oder seifenbildende Fettsäuren werden mit Metallsalzen, wie Al-, Zn-, Mg-, Ca-, Mn-, Pb-, Fe- oder Cu-Salzen, umgesetzt. Die unl. Metallseifen werden dem Stoffbrei direkt als solche zugesetzt oder in dem Stoffbrei erzeugt. (F. P. 790 198 vom 17/5. 1935, ausg. 15/11. 1935. Span. Prior. 4/6. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Irwin Stone**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von wasserdichten und widerstandsfähigen Überzügen auf Papier oder Holz* durch Aufbringen eines Gemisches aus 95 (Teilen) Paraffin, 5 Mineralöl u. 0,1 8-Oxychinolin (I). An Stelle des freien I können auch öllösliche Salze desselben, z. B. das Acetat, Palmitat oder Benzoat, benutzt werden. Das Chinolinderiv. wirkt als antisept. Mittel u. verleiht dem Überzug wachstumshindernde Eig. für Mikroorganismen. (A. P. 2 021 137 vom 19/5. 1933, ausg. 19/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, London, England, *Herstellung von Cellulose*. Holzschliff, aus dem durch Sulfit-, Sulfat-, Soda- oder Chlorbehandlung der größte Teil des Lignins entfernt ist, wird zuerst mit h.,  $\frac{1}{2}$ —3%ig. Alkalilsg., gegebenenfalls unter 6—10 at Druck, bei 160—200°, dann bei 10—25° mit stärker konz. Alkalilsg. (10—20%) behandelt. Anschließend kann man mit HCOOH, CH<sub>3</sub>-COOH usw. nachbehandeln. — Die Cellulose eignet sich zur Weiterverarbeitung auf organ. Deriv. (Ester, Äther), Viscose usw. (E. P. 427 626 vom 23/9. 1933, ausg. 23/5. 1935.) DONLE.

**Dupont Rayon Co.**, New York, übert. von: **Deane C. Ellsworth**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Celluloseäther von sehr großer Reinheit* (besonders Benzyl-, Xylyl-, Phenyläthyläther) erhält man, wenn man die bei der Verätherung (in üblicher Weise, z. B. mittels Benzylchlorids u. Alkali) von Cellulose, niedrigen Estern u. Äthern derselben, Holzschliff, Baumwolle usw. anfallende M., z. B. in Benzylalkohol (I), Pyridin, Mischung aus I u. Dibenzyläther, Xylyl-, Phenyläthylalkohol löst oder verteilt (filtriert), den Äther z. B. mittels Methanol oder A. ausfällt, abfiltriert, auswäscht u. bei ca. 70° trocknet. (A. P. 1 987 672 vom 19/8. 1930, ausg. 15/1. 1935.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Ungesättigte Celluloseäther*, die einen halogenhaltigen, olefin. Rest mit 3—9 C-Atomen enthalten, gewinnt man, wenn man Cellulose, Baumwolle, Holzschliff, Hydro-, Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Glykol-, oxydierte mit Alkali behandelte Cellulose, Celluloseester usw. in Ggw. einer Base u. gegebenenfalls eines Verdünnungsmittels, wie Bzl., bei Temp. von 70 bis 160° mit einem Olefin, in dem mindestens 1 Halogenatom an einem doppelt gebundenen u. ein anderes an einem gesätt. C-Atom steht u. letzteres Halogenatom vorzugsweise einem ungesätt. C-Atom benachbart ist (1,3-Dibrom-, 1-Brom-3-chlor-, 1,3,4-Tribrom-2-buten, 1,3-Dichlor-, 2,3-Dichlor-, 1,2,3-Trichlor-, 3-Chlor-2-brom-, 1,3-Dibrom-, 1,2,3-Trijod-, 1,2,3-Tribrom-1-propen, 1,3-Dichlor-3-phenyl-2-propen, Mischung aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl u. 1,3-Dichlor-2-buten), umsetzt. (E. P. 429 949 vom 11/12. 1933, ausg. 11/7. 1935. A. Prior. 10/12. 1932.) DONLE.

**American Bemberg Corp.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Franz Hoelkeskamp**, Wuppertal-Barmen, *Herstellung von matter Kunstseide*, insbesondere aus Kupferoxydammoniakcelluloselsg. Der frisch gefällte Faden wird, während er nach Verlassen des Spinntrichters zwischen zwei Walzen gestreckt wird, mit HCl enthaltender BaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. anschließend mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt; letztere regeneriert den Faden zu Cellulosehydrat unter gleichzeitiger Bldg. von unl. BaSO<sub>4</sub>. (A. P. 2 022 961 vom 23/8. 1932, ausg. 3/12. 1935. D. Prior. 23/9. 1931.) SALZMANN.

**Deutsche Bekleidungsindustrie G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von veredelten Fäden, Bändern und Filmen aus Cellulose oder ihren Derivaten*, dad. gek., daß während (der Spinnlsg.) oder nach der Herst. den Gebilden Stoffe einverleibt werden, die durch nachträgliche chem. oder physikal. (Kondensation, Polymerisation) Behandlung in einen unl. Zustand übergeführt werden. Während oder nach der Umsetzung werden die Gebilde durch h. Riffelwalzen geschickt u. gekräuselt. — Viscose werden z. B. 50 (Teile) Phenol, 50 HCHO u. 3 NH<sub>4</sub>OH (insgesamt etwa 1—6% Kon-

densationsprodd.) einverleibt, die Lsg. versponnen u. das Kunstharz bei 130° gehärtet. Man kann auch gleich vorkondensierte bzw. -polymerisierte Stoffe verwenden oder Stapelfasern damit tränken u. durch Wärmebehandlung allein kräuseln. (F. P. 790 171 vom 17/5. 1935, ausg. 15/11. 1935. Oe. Prior. 1/6. 1934.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, und **Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, Herstellung von *Kunstseide, Bändern u. dgl. aus Cellulosederivaten* nach dem Naßspinnverf. Die Fäden werden unter Streckung in ein Bad gesponnen, das ein flüchtiges Lösungs- u./oder Weichmachungsmittel enthält, z. B. 15% Aceton, 30% Diäctonalkohol u. W. oder 45% ig. wss. Äthylactat bzw. Glykolmonoacetat, u. anschließend über eine langsamer als die Abzugswalze sich drehende Walze geführt, so daß die Seide unter der Einw. des Fällmittels 5—10% schrumpfen kann. Die Fäden besitzen hervorragende Dehnung. (E. P. 433 793 vom 21/2. 1934, ausg. 19/9. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.** und **Henry Dreyfus**, London, **William Ivan Taylor**, Spondon, Veredlung von *Kunstseide, Filmen u. dgl. aus Cellulosederivaten*. In weiterer Ausbdg. des Hauptpatents nimmt man die Behandlung des Garns mit den wasserunl., bei Raumtemp. nicht quellend wirkenden Nichtlösern, z. B. Amylalkohol, Bzn., Toluol, Xylol, Dihydrobenzol, Hexahydrobenzol, Naphthalin u. dessen Hydrierungsprodd., Nitronaphthalin, Isopropyläther, Methylamylketon u. n- bzw. Isopropylacetat bei Temp. zwischen 100 u. 200° gegebenenfalls unter Druck vor; alsdann werden die Gebilde (Filme quer u. längs) bis zu 700% u. mehr gestreckt. (E. P. 438 729 vom 20/3. 1934, ausg. 19/12. 1935. Zus. zu E. P. 362 939; C. 1932. I. 3517.) SALZMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Md., V. St. A., *Cellulosepräparate*, die als Plastifizierungsmittel Alkylamide organ. Carbonsäuren enthalten, welche aus entsprechenden Säuren (aliphat. Monocarbonsäuren von Ameisen- bis Stearinsäure, auch ungesätt., Oxy-, Ketsäuren, bei der Verseifung von Leinsamen, Cocosnußöl usw. erhaltene Säuren, aromat., wie Benzoe-, Benzoylbenzoesäure usw., Polycarbonsäuren, wie Adipin-, Pimelin-, Malein-, Tricarballyl-, Diphen-, Chinolin-, Cinchomonsäure, ferner Citronen-, Äpfel- usw. -säure) u. Aminen (gemischte, gesätt., ungesätt., wie Monomethyl-, Dimethyl-, Diäthyl-, Dipropyl-, Dibutyl-, Heptyl-, Octyl-, Decyl-, Cyclohexyl-, Benzyl-, Cetyl-, Stearyl-, Äthylcetyl-, Furyl-, Dilauryl-, Äthylbutylamin, Pyrrolidin, Piperidin usw.) gewonnen werden. — Z. B. aus geschmolzener Bernsteinsäure u. gasförmigem Dimethylamin tetramethylsuccinamid, Kp.<sub>30</sub> 193—198°; ferner beschrieben: Tetraäthyladipamid, Dimethylbenzoylamid, Tetrabutylphthalamid, Dimethylamide von Baumwollsaatölsäuren, Dibutylamide von Cocosnußölsäuren, Diäthylstearamid, Dibutylabietamid, symm. Dimethyladipamid. Man verwendet sie zur Herst. von Filmen, Lacken usw. Als Cellulosederivv. eignen sich die üblichen Ester, Äther u. dgl. Man kann außerdem natürliche, künstliche Harze, trocknende, halb-, nichttrocknende Öle, Mineralöle, Pigmente, Lösungsm., Wachse, Bitumen, Teer, Gummi, Proteine, Füllmittel u. a. zusetzen. (A. P. 1 986 854 vom 24/10. 1931, ausg. 8/1. 1935.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Emmette F. Izard**, Elsmere, Del., V. St. A., Herstellung von *Bisäryloxyalkyläthern und ihre Verwendung als Plastifizierungsmittel für Cellulosederivate*. Dichloralkyläther der Zus. Cl·R·O·R·Cl, worin R eine Alkylengruppe, werden mit Phenolen oder Naphtholen in Ggw. von Alkalihydroxyd bei erhöhten Temp. umgesetzt. — Z. B. löst man 225 (Teile) Kresol in 100 Xylol, gibt 80 NaOH zu, erhitzt auf 130°, fügt unter Rühren langsam 145 Dichlordiäthyläther (I) zu, erhitzt 1 Stde. weiter. Biskresyloxyäthyläther (H), farblose Fl. vom Kp.<sub>15</sub> 240—245°. — Aus Guajacol u. I Bis-o-methoxyphenoxyäthyläther, F. 60°, Kp.<sub>25</sub> 260—275°. — Aus o-Chlorphenol u. I Bis-o-chlorphenoxyäthyläther (III), farblose Fl. vom Kp.<sub>15</sub> 250—270°. — Aus Xylol u. I Bis-xylolyoxyäthyläther (V) vom Kp.<sub>15</sub> 260 bis 270°. — Man kann Phenole u. Naphthole verwenden, die durch Methyl-, Äthyl-, Phenyl-, Cyclohexyl-, F-, Cl-, Br-, Methoxy-, Athoxy-, Butoxy-, Carbomethoxy-Gruppen substituiert sind; an Stelle von I sind brauchbar β,β'-Dichlordiisopropyl-, γ,γ'-Dichlorpropyläther usw. Die Prodd. sind unl. in W., l. in üblichen Lacklösungsm., wie Alkoholen, Ketonen, Estern, KW-stoffen, etwa im Verhältnis 1:1 mischbar mit Äthylcellulose (IV), Pyroxylin, Celluloseacetat, -propionat, -butyrat, -acetobutytrat, -nitroacetat, Benzylcellulose usw. Verwendung zur Lackbereitung usw. z. B. in folgender Zus.: 4 I, 1 II, 24 Lösungsm.; oder 12 Cellulosenitrat, 16,3 Pigment, 3,5 Dammar, 2,6 Ricinusöl, 4 III; oder 100 IV, 20 V usw. (A. P. 2 003 295 vom 9/12. 1932, ausg. 4/6. 1935.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Walter E. Lawson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Überzugsmassen aus Celluloseestern und -äthern* mit Estern aus ein- oder mehrbas. carbocycl. organ. Säuren mit Alkoholen, die eine offene Kette von mehr als 6 C-Atomen haben. Als Alkohole werden genannt: 2,4-Dimethyl-1-pentanol; 4-Methyl-1-hexanol; 5-Methyl-1-heptanol; 2,6-Dimethyl-1-octanol u. a. — 780 g eines solchen Alkohols werden mit 400 g Phthalsäureanhydrid in Ggw. von 200 g Toluol u. 10 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhitzt. Nach Entfernung des Rk.-W. wird gewaschen u. dann in Ggw. von C im Vakuum bis 180° überdest. Das Prod. dient als Weichmacher. (A. P. 2 015 078 vom 14/10. 1932, ausg. 24/9. 1935.)  
BRAUNS.

**Paul-August Koch**, Kunstseiden und Zellwollen. Ein Überblick über d. versch. künstlichen Textilmaterialien mit vollst. Verz. d. dt. Kunstseiden- u. Zellwoll-Fabrikate. Wittenberg: Verl. Dt. Färbekalender 1936. (28 S.) kl. 8°. M. —.50.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**F. M. Shore, F. G. Tryon** und **L. Mann**, *Kohle*. (Vgl. ROGERS u. TRYON, C. 1935. I. 1641.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 613—48.)  
PANGRITZ.

**A. C. Fieldner**, *Neueste Entwicklung in der Herstellung und Nutzbarmachung der Kohlen*. (Vgl. hierzu C. 1935. I. 1802.) Fortschrittsbericht (1934/35). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 691—709.)  
PANGRITZ.

—, *Der Kohlenbergbau Deutschlands im Jahre 1935*. (Glückauf 72. 188—91. 22/2. 1936.)  
SCHUSTER.

**W. Demann** und **W. Ter-Nedden**, *Die Bilanz des Kohlenphosphors im Kokereibetriebe*. Ausarbeitung einer neuen Best.-Methode, da bisher zu niedrige Werte gefunden wurden. Die Gesamtmenge des P der Kohle bleibt prakt. im Koks. Das Löschverf. ist ohne Einfluß auf den P-Geh. des Koks. Der P ist in der Kohle prakt. vollständig anorgan. gebunden. Um den P-Geh. im Koks zu senken, muß möglichst aschearme Kohle verarbeitet werden. Eine Entfernung des P durch Zusatz von Chemikalien ist bei den üblichen Betriebstemp. der Verkokung nicht möglich. (Techn. Mitt. Krupp 4. 1—6. Febr. 1936. Bochum u. Bochum-Hordel.)  
SCHUSTER.

**Peter J. Merkus** und **Alfred H. White**, *Bewertung von Ölen für die Herstellung von carburiertem Wassergas auf Grund des Gehaltes an disponiblen Wasserstoff*. (Proc. Amer. Gas. Ass. 16. 986—91. Michigan, Univ. — C. 1935. I. 3078.)  
SCHUSTER.

**H. R. Mathias**, *Wirkung der Ölvernebelung auf Gummlagerungen und Naphthalin*. Original zu der C. 1935. II. 1998 ref. Arbeit. (Gas Age-Rec. 76. 151—57. 1935. Chicago, Ill., Techn. Dep., Standard Oil Comp. Indiana.)  
SCHUSTER.

**J. Barlot**, *Der Schwefel in Ölen und Benzin* aus Schiefen. Im wesentlichen ident. mit der C. 1934. II. 1551 ref. Arbeit. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10575—76; Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 3 Seiten. 1935.)  
WALTH.

**G. R. Hopkins**, *Erdöl und Erdölprodukte*. (Vgl. C. 1935. I. 1643.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 725—58.)  
PANGRITZ.

**Stanislav v. Pilat**, *Die Bedeutung der Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Erdöle*. (Petroleum 32. Nr. 4. 1—4. 22/1. 1936.)  
WALTHER.

**A. W. Druskinina** und **W. T. Brashnikow**, *Technische Durchführung der Erdölauslaugung*. Das Auslaugen von leichten u. schweren Erdölen läßt sich unter Betriebsverhältnissen kontinuierlich mit 10—15% einer 1—2%ig. NaOH durchführen bei 60°. Die Erdölnetralisation erreicht etwa 95%, die Naphthensäuren werden zu etwa 85% gel. (Petrol. Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 29. Nr. 9. 47—54. 1935.)  
SCHÖNF.

**A. J. Kraemer**, *Nutzbarmachung der Erdölbrennstoffe*. Zusammenfassender amerikan. Bericht über Gewinnung, Verwendung usw. von Raffineriegas, verflüssigtem Petroleumgasen (Propan, Butan, Pentan, Propan-Butangemischen), Gasolin, Petroleum („kerosene“ u. „range oil“), Heiz- u. Brennölen u. Koks (Naturgas als Nichtraffinerieprod. ist ausgenommen). Wirtschaftliche Mitt. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1935. 759—70.)  
PANGRITZ.

**N. A. Butkow** und **E. I. Rabinowitsch**, *Kombinierung der Pyrolyse mit der Hydrierung*. (Vgl. HASLAM, RUSSEL u. ASBURY, C. 1933. II. 3074.) Die Verb. der Pyrolyse mit der Hydrierung kann folgendermaßen gekennzeichnet werden: Bei der Pyrolyse von Erdölprodd. (Gasöl, Leuchtöl, Destillaten der Heizölverkokung u. dgl.) erhält man 48% Teer u. 50% Gas. Der Teer wird hydriert, wobei die Leichtfraktion

des Teers eine stabilisierende, die Rückstände eine destruktive Hydrierung erfahren. Die Bzn.-Ausbeute wird betragen: 18% bei der stabilisierenden, 22% bei der zersetzenden Hydrierung, insgesamt 40%. Der benötigte H<sub>2</sub> wird den Pyrolysegasen entnommen. Die im Gas enthaltenen Olefine sind für synthet. Zwecke zu verwenden, nach Refraktionierung. Untersucht wurde die Entfernung der höheren Olefine aus dem Gas durch wiederholte Pyrolyse; das Propylen u. Butylen gehen hierbei zu etwa 70% in Aromaten, der Rest in C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> über. Das Gas enthält nach wiederholter Pyrolyse 22% Vol. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. 20% H<sub>2</sub>; der Aromatengeh. erhöht sich bei der zweiten Pyrolyse um 6%. Die Bilanz des Gesamtvorganges ist: 46% Bzn., 15% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, 39% Gas, welches für die H<sub>2</sub>-Gewinnung verwertet wird. E. des Bzn. — 57°. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 29. Nr. 10. 65—72. 1935.)

SCHÖNFELD.

**W. M. Glydenok**, *Bestimmung des Potentials von Benzin beim Spalten von Destillatrohstoffen*. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 1935. Nr. 12. 76. Dez.)

SCHÖNFELD.

**O. Pipik und Je. Meshebowskaja**, *Der Einfluß von Peroxyverbindungen auf die Harzbildung von Spaltbenzinen*. Die Harzbildungskurve in Beziehung zur Zeit erinnert bei Bzn. mitunter an die Peroxybildungskurve; die Harzbdg. scheint mit der Peroxydkonz. in enger Verb. zu stehen. Bei einigen ungereinigten Benzinen wurde nach längerem Stehen Abnahme der Peroxyde u. Zunahme der Harze beobachtet. Jedoch widerspricht das nicht der Abhängigkeit zwischen der Ggw. von Peroxyden u. dem Harzbildungsvermögen; angenommen wird ein Übergang der Peroxyde in Harzstoffe. In zahlreichen Fällen wurde in gereinigtem Bzn. ein höherer Peroxydgeh. gefunden als in den ungereinigten; nachdem in den gereinigten Benzinen die Harzbdg. verlangsamt ist, läßt sich das intermediäre Oxydationsstadium, d. h. die Peroxydbldg. leichter nachweisen; bei den ungereinigten Proben verläuft der Übergang der Peroxyde in Harze sehr schnell, weshalb der Peroxydnachweis nicht immer möglich ist. Zur Entfernung der Peroxyde ist Leiten der Dämpfe durch Floridin das geeignetste Verf.; nach einiger Zeit erfolgt aber erneute Peroxydbldg. Antioxydantien verzögern die Peroxydbldg. u. müssen dem Bzn. sogleich nach erfolgter Reinigung zugesetzt werden. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 9. 58—64. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Feliks Grossman**, *Untersuchungen über Homogenisatoren in spiritushaltigen Treibmitteln*. Geprüft wurde die homogenisierende Wrkg. von Bzl., Naphthalin, Mittelöl aus Steinkohlenteer, A.,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthol (in wss.) A. enthaltenden Motortreibmitteln. Größte Widerstandsfähigkeit gegen Entschichtung wird durch  $\alpha$ -Naphthol erreicht; etwas schwächer wirkt  $\beta$ -Naphthol u. Ä.; geringste homogenisierende Wrkg. hatten Bzl. u. Naphthalin, während Mittelöl eine Zwischenstellung einnimmt. Günstige Wrkg. der Naphthole u. des Mittelöles auf die Verbrennung der Spiritus-Mischtreibmittel im Motor. (Przemysl Chem. 19. 245—47. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Wm. H. Hubner und George B. Murphy**, *Einfluß des Rohöls auf die Eigenschaften der daraus hergestellten Dieseltreibstoffe*. (Vgl. C. 1936. I. 2483.) Aus 9 verschiedenen Rohölen wurden Dieseltreibstoffe (gespalten u. nicht gespalten, sowie als 50%ig. Gemisch) auf ihre Eignung geprüft u. mit Mischungen von Cetan (das leichter herzustellen ist als Ceten),  $\alpha$ -Methylnaphthalin, sowie mit Mischungen mit 2 u. 4% Äthylnitrat verglichen. Außer den üblichen chem. u. physikal. Prüfungen wurde die Zündwilligkeit nach BOERLAGE u. BROEZE (Zündverzug) u. im C.F.R.-Motor ermittelt u. die Viscositäts-D.-Konstante, die 50% Kp.-D.-Konstante, sowie eine durch Mischen mit Bzn. gegebene Octanzahl ermittelte „Octan-Mischungskonstante“ bestimmt. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 4. 22—28. Nr. 5. 25—28. 29/1. 1936.)

WALTHER.

**N. Kalantar, M. Koroltschuk und W. Reginskaja**, *Phenolreinigung von Transformator- und Turbinenölen aus Schwerköhl*. (Vgl. C. 1935. II. 3039.) Die mit Lauge vorbehandelten Destillate wurden in 3 Operationen mit insgesamt 100% Phenol bei 40—45° behandelt; hierauf wird das Phenol mit W. ausgeschieden, weil bei Zusatz bis zu 50% Phenol sonst keine Trennung erfolgt. Die D. der Raffinate sinkt nach Phenolreinigung nicht so stark wie im SO<sub>2</sub>-Verf. Dagegen werden die Säuren weitgehend ausgeschieden, jedoch nicht so vollständig, um ohne Laugenanwendung auszukommen. Die Anilinpunkte der Raffinate erfahren eine Zunahme um 12—13°, die Refraktion sinkt um 0,015—0,020. Die JZ. nimmt stark ab, trotzdem ist aber eine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Nachraffination notwendig. Sehr weitgehend werden die S- u. N-Verbb. entfernt, SO<sub>2</sub> wirkt aber noch intensiver. Die Raffinate hatten befriedigende Eigg. (geprüft

nach der VDE-Methode). (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 9. 65—67. 1935.) SCHÖNFELD.

**N. I. Tschernoshukow**, *Über die Struktur der aromatischen Kohlenwasserstoffe der Schmierölfractionen des Erdöls*. Die Aromaten der Schmierölfractionen der Erdöle zeigen folgenden Charakter: 1. Acycl. Mono- u. Polyderiv. des Bzl., Naphthalins u. Diphenyls mit langen Seitenketten; sie besitzen hohen Viscositätsindex u. hohe Resistenz gegen Nd.-Bldg. bei der Oxydation. 2. Deriv. des Diphenylmethans, Diphenyläthans usw., ferner tricycl. KW-stoffe, deren Bzl.-Kerne durch Paraffinketten verbunden sind; ihr Viscositätsindex ist niedriger; sie rufen Harzbdg. bei Oxydation hervor. 3. Acycl. Deriv. von dicycl. u. polycycl. nicht vollhydrierten Verb. (naphthenaromat. KW-stoffe), charakterisiert durch sehr niedrigen Viscositätsindex u. geringe Oxydationswiderstandsfähigkeit sowie durch Nd.-Bldg. bei Oxydation. Ihre Konz. muß mindestens 20—25% betragen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 29. Nr. 9. 72—75. 1935.) SCHÖNFELD.

**R. Fuststeig**, *Über die Entparaffinierung mittels Silicaterden*. Die Vorteile dieses Verf. werden besprochen. (Quim. e Ind. 13. 1—5. Jan. 1936.) WILSTADT.

**S. W. Gretschischkin** und **M. W. Kurlin**, *Versuch einer Erforschung der Fluorescenz von flüssigen mineralischen Dielektriken*. Vorl. Mitt. Es wird der Einfluß verschiedener Faktoren auf die Fluorescenz bei UV-Bestrahlung von Transformatorölen untersucht (Herkunft, Verschiedenheit der Fraktionen, Reinheitsgrad, Alterungsvorgänge usw.). Es wird dabei festgestellt, daß an dem Öl vorgenommene Änderungen beliebiger Art sich immer auf die ultraviolette Ausstrahlung auswirken. Es wird angenommen, daß diejenigen Anteile des Öls den maßgebenden Einfluß auf die Farbe des Fluoreszenzlichtes haben, die molekulardispers gel. sind. Ausscheidungen asphaltartiger Prodd. bewirken keine sprunghafte Änderung der Fluorescenz. Ein eingehendes Studium dieser Erscheinungen erfordert quantitative Unters. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 5. 1316—21. 1935.) SCHACHOWSKOJ.

**K. P. Lawrowski**, **G. M. Freiman**, **A. F. Nikolajewa** und **P. W. Putschkow**, *Versuch zur Anwendung der Wasserstoffzahlmethode zur Analyse von Pyrolysebenzenen*. Aufgabe der Arbeit war festzustellen, ob es möglich ist, die Methode der Wasserstoffzahl zur Analyse von durch Pyrolyse erhaltenem Bzn., d. h. zur Best. der ungesätt. u. aromat. KW-stoffe anzuwenden. Die Hydrierungen wurden im App. von SKITA (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 3595) mittels kolloidem Pt (ebenfalls nach SKITA) dargestellt, vorgenommen (arab. Gummi als Schutzkoll.); Temp. 15—20°, Überdruck 0—3 at. Bzn. der JZ. 43, enthaltend 0,16—0,45% S, konnte bis zur JZ. 1,8—1,8 hydriert werden. Die Olefine wurden also weitgehend abgesätt. Kolloides Pt unterliegt in weit geringerem Grade der Vergiftung als Pt-Schwarz; jedoch wird die Wrkg. des kolloiden Pt durch S-, As-Verb. u. dgl. ebenfalls sehr abgeschwächt. Bei Vorhandensein von wenig S im Bzn. (0,05—0,06%) werden auch die Aromaten fast restlos hydriert, u. durch Steigerung der Pt-Menge kann man die Aromaten voll beseitigen. Hydrierungsgrenzen der Olefine u. Aromaten: An Gemischen von Amylen u. Heptylen mit Bzl. u. Toluol wurde geprüft, inwieweit die Aromaten bei der Hydrierung der Olefine mit angegriffen werden. Von den geprüften Katalysatoren: H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> + kolloides Pt; kolloides Pt; kolloides Pt, vor der Hydrierung mit H<sub>2</sub> reduziert, u. H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> + kolloides Pt, unmittelbar vor der Hydrierung mit H<sub>2</sub> reduziert, werden die Aromaten am wenigsten angegriffen bei Anwendung von in neutralem oder alkal. Medium voll reduziertem Pt. Zusatz von Säure steigert die hydrierende Wrkg. bei Aromaten. PdCl<sub>2</sub> zeigt keine Vorzüge gegenüber Pt. n-Olefine der Fettreihe werden bei erhöhtem H<sub>2</sub>-Druck in Ggw. von kolloidem Pt restlos abgesätt. Erst nach Absättigung der Olefine beginnt langsame Hydrierung der Aromaten. Für die ausschließliche Hydrierung der Olefine im Bzn., ohne die Aromaten anzugreifen, eignet sich am besten kolloides, in neutralem Medium reduziertes Pt; die JZZ. der Endprodd. betragen jedoch noch 2—3. — Für die quantitative Hydrierung der Olefine wurde der etwas modifizierte App. von FOKIN verwendet. Bei Hydrierungen ohne Lösungsm. (in wss. Medium) u. bei Normaldruck ist die Rk.-Geschwindigkeit viel zu gering. Bei Abwesenheit von Lösungsm. ist kolloides Pt ebenso wenig geeignet für die quantitative Durchführung der Rk. wie H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> + kolloides Pt. Bei Zusatz von A. läßt sich zwar die Änderung der Hydrierungsgeschwindigkeit (mit H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>) bei Übergang von der Olefin- zur Aromatenhydrierung etwas klarer erkennen, aber selbst bei Gemischen von Heptylen mit Bzl. läßt sich die Rk. nicht quantitativ verfolgen. Bei Anwendung von kolloidem Pt u. A. als Lösungsm. zeigt sich ein deutlicher Stillstand der Rk. in einem Punkte.

der nach der JZ. dem Olefingeh. entspricht. In den folgenden Verss. wurden auf 2 ccm kolloides Pt 10 ccm absol. A. u. 0,4—0,6 g Bzn. auf 20—25 ccm addierten H<sub>2</sub> verwendet. Die Verss. wurden mit reinem Heptylen (0,1 g), Gemischen von Heptylen u. Bzl. u. verschiedenen Bzn.-Fraktionen ausgeführt. Die Verss. ergaben, daß die individuellen Olefine ganz bestimmte Wasserstoffzahlen haben. Bei Hydrierung der Gemische werden vor allem die Olefine reduziert; nach vollendeter Hydrierung hört die H<sub>2</sub>-Absorption auf; Dauer der Rk. in beiden Fällen 10—20 Min. Die Wasserstoffzahlen waren etwas niedriger als die berechneten. Bei Hydrierung eines Bzn. der PICKERING-Anlage wurde in allen Fällen ein Rk.-Haltepunkt erhalten, der einer Wasserstoffzahl von 30,5—33,5 entsprach; es beginnt hierauf H<sub>2</sub>-Absorption mit veränderter Geschwindigkeit. — Die quantitative Hydrierung der Aromaten erfolgte im App. von SKITA in essigsaurer Lsg. u. höherem Druck; Katalysator: H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> + kolloides Pt. Die Hydrierung der Aromaten aus Pyrolysebenzin war vollständig bei Raumtemp. u. 3 at. Die Hydrierungskurven der Olefin-Aromatengemische lassen das Ende der Olefinhydrierung deutlich erkennen. Nach Hydrierung der Olefine können auch die Aromaten nach anderen bekannten Methoden bestimmt werden. (Petrol.-Ind. [russ.: Nefljanoe Chosjaistwo] 29. Nr. 8. 65—69. Nr. 9. 75—80. 1935.) SCHÖNFELD.

Herbert Kämtner, Zur Frage der Veränderung von Schmierölen im Gebrauch und ihrer Regenerierung. Wien: Verl. f. Fachlit. in Komm. 1935. (23 S.) 8°. = ÖPI-Veröffentlichung. 2. 1.60, S 3.20.

Franz Lang, Die Bestimmung des Aromatengehaltes in marktüblichen Benzinen. Wien: Verl. d. Fachlit. in Komm. 1935. (33 S.) 8°. = ÖPI-Veröffentlichung. 3. 2.—, S 4.—.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

W. G. Babakina und K. S. Kutukowa, Zur Bekämpfung der „Röte“ auf Kalbfellen und Rindviehhäuten. Die „Röte“ der Felle kommt durch Infektion mit einem Pigmentmikrokokkus zustande. Zur Konservierung der Felle eignet sich von allen untersuchten Verff. lediglich Denaturierung des Salzes mit 2% p-Dichlorbenzol. An zweiter Stelle steht die Zumischung von 2% Naphthalin zum Salz. Zusatz von 5% Soda zum Salz ist ohne Wrkg. Disulfit wirkt eher schädlich. Beste Ergebnisse wurden erzielt bei Konservierung mit 2% p-Dichlorbenzol u. 3% calcinierte Soda enthaltendem NaCl. Die Lagertemp. darf nicht über 18° betragen. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowenoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] 1934. Nr. 5. 102—24.) SCHÖNFELD.

N. W. Bulgakow, Verwendung der Abgänge der Schaffellherstellung. Vf. beschäftigt sich mit der Frage nach den Verwertungsmöglichkeiten der bei der Herst. von Schafspelzen anfallenden Häute u. Wollabfälle. Als solche werden angegeben: Verarbeitung der Hautabfälle zu Leim; Gewinnung von Wolf fett; Gewinnung von Fett aus fetthaltigen Rückständen der Haut; Verwendung der Haare. Für alle Operationen werden die Arbeitsbedingungen angegeben. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowenoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] 1934. Nr. 6. 225—37.) SCHACH.

Frederic L. Hilbert, Beizen; einige wichtige theoretische und praktische Beobachtungen. Allgemeine Angaben über den Geh. der geäscherten Blößen an Kalk, sowie über die Löslichkeit bzw. Entfernung des Kalkes aus der Blöße u. über die Eigg. der künstlichen Beizen. (Hide and Leather 91. Nr. 6. 20—21. 8/2. 1936.) MECKE.

J. N. Kaplunow und A. I. Shemotschkin, Schnellgerbung von Schweineblößen (in Trommeln) unter den bestehenden Werkbedingungen mit vollständiger Ausnutzung der (Gerb-) Säfte. Es wird eine Methode angegeben, die die Gerbdauer bei Schweineblößen herabsetzt u. die mit dem Altern der Gerbextrakte verbundenen Schwierigkeiten u. Verluste weitgehend beseitigt. Die angegebene Methode ermöglicht auch die Verwendung von Eichen- u. Tannenholzextrakten. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowenoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] 1934. Nr. 6. 68—71.) SCHACHOWSKOY.

N. Kemarski, P. Warwarkin und A. Katin, Über eine neue Methode der Weißgerbung mit Mineralsalzen. Vff. empfehlen bei der Zubereitung von „weißgegerbtem Leder“ die Häute mit NaHSO<sub>3</sub> zu behandeln, um das „Leder“ beim Lagern u. im Gebrauch vor Pilzen zu schützen. (Leder- u. Schuhwarennind. d. S. S. R. [russ.: Koshowenno-obuwaja Promyschlennost S. S. S. R.] 14. 701—03. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**A. Margulis, I. Petrow und A. Gassnikow**, *Gerbversuche zur Herstellung von hartem Leder mit veredelten Eichenrindenenextrakten*. Vegetabil. Gerbextrakte werden auf verschiedene Arten „veredelt“ u. auf ihre gerbenden Wrkkg. untersucht. Das Reinigungsverf. für die Extrakte, sowie die angewandten Gerbmethode werden beschrieben. Insbesondere wird die Eignung der Extrakte zur Herst. harter Ledersorten („Mostowje“) geprüft. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S. S. S. R.] 14. 626—28. Okt. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**Ja. N. Kaplunow und S. S. Wojutzki**, *Über die Gerbeigenschaften von trockenem Weidenextrakt*. Es wird die Herst. von Sohlenleder durch Gerben mit Weidenextrakten beschrieben u. vorgeschlagen, die Diffusion der Extrakte durch Sulfittierung zu beschleunigen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S. S. S. R.] 14. 712—13. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**P. S. Konowalenko**, *Neue Methode der Anwendung von synthetischen Gerbstoffen und trockenen Fichtenextrakten zur Verarbeitung von schwarzem Schuhjuchten*. Vf. beschreibt die Verwendung eines synthet. Gerbstoffs („Anthracen“ H) in Kombination mit trockenen Tannenextrakten zum Gerben. Vorteile der Arbeitsweise. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S. S. S. R.] 14. 696—99. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**L. Masner und V. Samec**, *Verarbeitung der Abfallsulfitaugen und ihre Anwendung in der Gerberei*. (Techniká Hlídka Kozeluzská 11. 81—84. 96—97. 109—12. 15/12. 1935.) SCHÖNFELD.

**O. Ja. Borodina**, *Isolierung und Untersuchung der Lignosulfosäuren der Sulfitzellstoffablaugen*. Unters. der freien Lignosulfosäuren, ihrer Na-Salze u.  $\beta$ -Naphthylaminderivv. Zur Voreinigung wurden die Ablaugen auf 26,8° Bé im Vakuum eingedampft, u. das Ca wurde mit  $\text{NH}_3$ -Oxalat bei Raumtemp. ausgeschieden (Erhitzen bei Ausfällen des Ca führt zur Zers. der organ. Substanz). Das von Ca u. Mg befreite Filtrat wurde erneut auf 26—28° Bé eingedampft. Die freien Lignosulfosäuren wurden nach HÖNIG u. SPITZER ausgeschieden: 3 l Ablaugen 26,8° Bé ergaben 910—1105 g Lignosulfosäuren. Sie wurden durch Dialyse weiter gereinigt; nach Trocknen stellten sie eine glänzende tiefbraune amorphe M. dar; nicht hygroskop.; l. tiefrot in W.; die Lsg. fällt Gelatine; die Säuren verdrängen Essigsäure u.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  aus ihren Verbb. Von den untersuchten 3 Ablaugen, einer „weichen“, mittleren u. harten enthielt erstere die größte Menge Lignosulfosäuren. Die aus der Ablauge isolierten u. durch Dialyse gereinigten Lignosulfosäuren verlieren ihr Gerbvermögen;  $\text{pH}$  reiner Lignosulfosäure = 1,5. Die Sulfitablaugen zeigen vor der Verarbeitung auf Extrakte einige gerbende Eigg., die sie nach Abscheidung der Lignosulfosäuren verlieren; gewisse, in der Ablauge enthaltene Stoffe (wie Zucker,  $\text{SO}_2$  usw.) sind demnach unentbehrliche Begleitstoffe der Lignosulfosäuren, welche ihre Kolloidstruktur beeinflussen oder mit ihnen komplexe Verbb. bilden. Bei Zusatz von (24 g) NaCl zur Sulfitablage (100 ccml) scheiden sich die gesamten Tannide als Na-Salze der Lignosulfosäuren aus; bei ihrem natürlichen  $\text{pH}$  von 5,6 sind ihre Gerbeigg. recht gering; zur Erzeugung des Gerbvermögens muß das  $\text{pH}$  der Lsg. erniedrigt werden. Es wurde der Aschen-, S-N- u. Na-Geh. der Lignosulfosäuren, ihrer Na-Salze u. der  $\beta$ -Naphthylaminderivv. bestimmt, S-Geh. der Lignosulfosäuren: 6,08—7,24%; Aschengeh.: 2,76% in der weichen, 3,32% in der mittleren, 4,11% in der harten Sulfitablage. Die  $\beta$ -Naphthylaminderivv. enthielten 3,88, 3,0 u. 2,98% N. Mol.-Gew. der Lignosulfosäuren: 527,3 (weiche), 432,06 (mittlere), 432,85 (harte Ablauge). (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] 1934. Nr. 4. 98—110.) SCHÖNFELD.

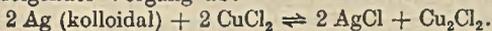
**P. S. Konowalenko und O. J. Borodina**, *Künstliche Gerbstoffe aus sauren Ölen aus Torfteer*. Es wird ein künstlicher Gerbstoff beschrieben, der durch Sulfurierung von sauren Ölen, die aus Torföl gewonnen werden, bereitet wird. Es wird eine zwischen 170 u. 300° sd. Fraktion verwendet. Sulfurierung u. andere mit dem Prod. ausgeführte Umsetzungen werden genau beschrieben. Unters. haben ergeben, daß die besten gerbenden Eigg. den sulfurierten, aber noch nicht kondensierten Prodd. zukommen. Mit dem Gerbstoff gegerbtes Leder ist voll u. schwer u. bei geeigneter Behandlung kann ein Schrumpfungspunkt von etwa 87° erreicht werden. Nachgerben mit vegetabil. Gerbstoffen bereitet keine Schwierigkeiten. Die Gerbbedingungen in ihren Einzelheiten sind noch nicht untersucht worden. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] 1935. Nr. 7. 49—87.) SCHACHOWSKOY.

**G. Powarnin, P. Konowalenko, O. Borodina und A. Pisschtschulina**, *Sulfo-  
gruppen enthaltende synthetische Gerbstoffe aus pyrogenetischem Teer*. Vff. besprechen die  
Verwendung von verschiedenen, Teer enthaltenden Prodd. zur Darst. von künstlichen  
Gerbstoffen, u. zwar die Vorbehandlung der Rohteere, die Sulfurierung der erhaltenen  
Fraktionen u. ihre Kondensation. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte  
Arb. [russ.: Zentralny nauchno-issledowatelski Institut koshowennoi Promyschlen-  
nosti. Sbornik Rabot] 1935. Nr. 7. 88—93.) SCHACHOWSKOY.

**R. S. Edwards**, *Die Bedeutung der Prüfung auf Wasserdurchlässigkeit von pflanz-  
lich gegerbtem Schleder*. Ausführliche theoret. Ableitungen mit zahlreichen Formeln  
über die W.-Durchlässigkeit mit Hilfe des POISEUILLESchen Gesetzes u. Auswertung  
zahlreicher W.-Durchlässigkeitsverss. mit Hilfe der vom Vf. entwickelten Formeln.  
(J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 130—49. März 1936.) MECKE.

## XXIV. Photographie.

**F. L. Burmistrow**, *Feinkörnige photographische Schichten aus kolloidalem Silber*.  
Es wird eine Methode zur Herst. sehr feinkörniger photograph. Schichten aus kolloidalem  
Silber beschrieben. Vf. gibt an, daß die nach seiner Methode hergestellten Emulsionen  
folgende Eigg. haben: 1. Die Emulsionen sind viel feinkörniger als die LIPPMANN-  
Emulsionen. 2. Die Lichtempfindlichkeit beträgt  $\frac{1}{60}$  der Empfindlichkeit der n. photo-  
graph. Platte. 3. Die Platten geben nach 6—8-monatigem Lagern noch keine Schleier.  
4. Die lichtempfindliche Schicht ist nicht hygroskop. u. bedarf keiner besonderen Vor-  
sichtsmaßnahmen beim Lagern. — Die Herst. der Schicht erfolgt folgendermaßen:  
Lsg. I: W. 50 ccm, Gelatine 2,5 g + 3 ccm einer Lsg. W. 100 ccm, Kollargol 10 g  
(Kollargol enthält 1% kolloidales Ag u. Dextrin). Die Glasplatten u. dgl. werden mit  
Lsg. I überzogen u. getrocknet. Die Platten werden lichtempfindlich durch Behandlung  
mit Lsg. II (W. 100 ccm, NaCl 2 g, CuSO<sub>4</sub> 2 g) bis zum Verschwinden des gelben Tones.  
Hierbei spielt sich folgender Vorgang ab:



Nach dem Trocknen sind die Platten verwendungsfähig. (J. physik. Chem. [russ.:  
Sbornik fisitscheskoi Chimii] 6. 752—56. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**Lüppo-Cramer**, *Sensibilisierung durch Herscheln*. Es wird über Verss. an AgBr-  
Papieren berichtet, bei denen durch Vorbelichtung unter einem Dunkelrotfilter eine  
Empfindlichkeitssteigerung gegenüber einer Nachbelichtung mit rotem Licht fest-  
gestellt wurde. (Photographische Ind. 33. 846. 25/9. 1935. Jena, Inst. f. angewandte  
Optik.) LESZYNSKI.

\* **J. Rzymkowski**, *Vitamine C und Oxytetronsäure als photographische Entwickler*.  
(Vorl. Mitt.) Durch sensitometr. Unterss. wurde als wahrscheinlich festgestellt, daß  
die Isomerie der *l.*- u. *d.*-Ascorbinsäure (vgl. C. 1935. I. 2760) keinen bedeutenden Ein-  
fluß auf die entwickelnden Eigg. ausübt. Beide Verbb. entwickeln — mit Sulfit u.  
Pottasche angesetzt — langsam u. etwas schleirig. Sie sind KBr-empfindlich u. arbeiten  
mit KBr schleierfrei. — Bei der Oxytetronsäure, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub>, wirkt sich die gegenüber den  
Ascorbinsäuren fehlende (CHOH·CH<sub>2</sub>OH)-Gruppe insofern aus, als die Oxytetron-  
säure eine größere Entw.-Fähigkeit aufweist. (Photographische Ind. 33. 872. 2/10.  
1935. Jena.) LESZYNSKI.

**B. C. Sewell**, *Einige Betrachtungen über Tonphotographie*. Vortrag. (Photo-  
graphic J. 76. (N. S. 60.) 127—35. März 1936.) KU. MEYER.

**Alfred Küster und Richard Schmidt**, *Modelluntersuchungen an Tonaufzeich-  
nungen in Zackenschrift*. (Kinotechn. 17. 323—29. 5/10. 1935. — C. 1935. II.  
2007.) LESZYNSKI.

**M. Roger**, *Der Gebrauch von Glühlampen in der Photographie*. (Rev. franç. Photogr.  
Cinématogr. 17. 50—56. 15/2. 1936. — C. 1936. I. 3069.) KU. MEYER.

**G. van Iterson jr.**, *Über das Anfertigen und Lesen von Mikroreproduktionen von  
Druckwerken*. Vorschläge für die photograph. Aufnahme von Druckwerken. Als zweck-  
mäßig empfiehlt Vf. die Aufnahme von 18 Seiten auf eine Platte 13 × 18 cm; das  
danach hergestellte Positiv wird mit einer besonders konstruierten Beleuchtungs- u.  
Vergrößerungsvorr. gelesen. Die Technik der Photographie von Buchseiten wird er-  
läutert. (Ingenieur [s-Gravenhage] 50. A. 297—99. 23/8. 1935. Delft, Lab. f. techn.  
Botanik.) R. K. MÜLLER.

**M. Schmid**, *Zur Lösung des Gradationsproblems*. Theoret. Erörterungen führen zu dem Ergebnis, daß Negativ- u. Positivschichten mit parabelähnlichen Gradationskurven, in denen der Schwärzungsumfang des Negativmaterials dem Intensitätsumfang des Papiers entspricht, eine bessere Tonwertwiedergabe bedingen können. (Photographische Ind. 34. 255—60. 26/2. 1936. Basel-Riehen.) **KU. MEYER.**

**J. G. Holmes**, *Eine Bestimmung von photographischen Belichtungsfaktoren*. Vf. erörtert die Schwankungen von Belichtungsfaktoren photograph. Filter u. zeigt, daß die Fehler bei der Messung des Faktors durch Vorsichtsmaßregeln beim Entwurf u. Gebrauch der Kamera vermieden werden können. Die erhaltenen Werte schwanken um  $\pm 3,5\%$  u. ermöglichen einen Vergleich zwischen den Werten des Filterfaktors bei verschiedenen Anwendungsbedingungen. (J. sci. Instruments 13. 89—92. März 1936. Birmingham.) **KU. MEYER.**

**B. C. Hiatt und C. Tuttle**, *Zur Kenntnis der Messung photographischer Dichten mit Sperrschichtphotozellen*. Bei Dichtemessungen im gestreuten Licht wird die Wichtigkeit der opt. Charakteristik der Zelle als Teil des opt. Systems des Densitometers nachdrücklich betont. Es werden Beobachtungen angeführt, die zeigen, daß einige Widersprüche bei Dichtemessungen ungenügende Beachtung dieser Eigig. zur Ursache haben. Es wird gezeigt, daß für 2 extreme Emulsionstypen Dichtemessungen in gestreutem Licht durch gewisse Anordnungen des opt. Systems möglich werden. (J. Soc. Motion Picture Engr. 26. 195—203. Febr. 1936. Kodak Res. Lab. Comm. 567.) **KU. MEYER.**

**Shoji Makishima**, *Ein neues japanisches Sensitometer*. Kurze Beschreibung eines sensitometr. Verf., das dem DIN-Verf. nachgebildet ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 221 B—23 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) **KU. MEYER.**

**L. Lobel**, *Das photoelektrische Densitometer „Filmograph“ für Dichtemessungen im reflektierten Licht*. Weiterbildg. des C. 1936. I. 1360 beschriebenen Densitographen zur Ausführung von Dichtemessungen im reflektierten Licht. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 22. (77.) 261—64. 12/12. 1935.) **KU. MEYER.**

**Kurt Foige**, *Ein neues Handgerät zur Bestimmung der Belichtungsdauer für photographische Entwicklungspapiere*. (Photogr. Korresp. 71. 125—26. Okt. 1935. Harburg.) **LESZYNSKI.**

**E. A. Bierman**, *Belichtung und Belichtungsmesser in der Farbenphotographie*. Vortrag. (Photographic J. 76. (N. S. 60.) 119—25. März 1936.) **KU. MEYER.**

**F. L. Burmistrov**, U. S. S. R., *Herstellung lichtempfindlicher Platten*. Ausbdg. des Verf. nach Russ. P. 39 568, dad. gek., daß an Stelle von NaCl LiCl verwendet wird. (Russ. P. 42 418 vom 19/7. 1934, ausg. 31/3. 1935. Zus. zu Russ. P. 39 568; C. 1935. II. 2916.) **RICHTER.**

**Agfa Ansco Corp.**, übert. von: **Werner Gladhorn**, Dessau, und **Leopold Eckler**, Binghamton, N. Y., V. St. A., *Filmträger für lichtempfindliche Schichten*. Man giebt einen Cellulosederivatfilm oder zwei Celluloseesterschichten verschiedener Eigg. übereinander u. verseift die oberste Deckschicht bis zu geringer (12—20  $\mu$ ) Tiefe. Ein 0,5 mm dicker Nitrocellulosefilm (10—12% N) wird 1 Stde. mit 10%ig.  $\text{NH}_4\text{HS}$  (bzw.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) verseift oder acetonlösliches Celluloseacetat, gegebenenfalls nach Überschichten mit einem Cellulosetriacetat oder einem Acetat mit einem  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -Geh. von 45—47%, 5—10 Minuten mit 10%ig. alkoh. NaOH. Die Gebilde sind gegen organ. Lösungsm. unempfindlich. (A. P. 1 988 550 vom 4/6. 1932, ausg. 22/1. 1935. D. Prior. 16/10. 1926.) **SALZMANN.**

**Mary Helen Caruso**, Woodside, N. Y., V. St. A., *Photographischer Film mit Schutzüberzügen*. Ein Nitrocellulosefilm wird zunächst bei 43° durch eine Lsg. von beispielsweise 16  $\text{AlCl}_3$ , 30  $\text{CaCl}_2$  u. 20  $\text{MgCl}_2$  in 400 W. unter Zusatz von 100 Glycerin u. 25 Gelatine gezogen u. getrocknet. Anschließend wird eine Gelatineschicht aufgebracht, die mit  $\text{HCHO}$  gehärtet wird. Als Deckschicht wird eine Lsg. von 5 Nitrocellulose in 100 Methyläthylketon nebst 3 Tropfen Ricinusöl benutzt. (A. P. 2 008 435 vom 8/9. 1933, ausg. 16/7. 1935.) **BRAUNS.**

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Photographischer Rollfilm*. Die Rückseite des lichtempfindlichen Filmes ist derart stark inaktin. gefärbt, daß kein besonderes Lichtschutzpapier verwendet zu werden braucht. Für den Nummernaufdruck verwendet man dünne Häute aus Cellophan oder Acetylcellulose, die auf die inaktin. gefärbte Schicht gelegt werden. (It. P. 316 629 vom 30/9. 1933. D. Prior. 7/1. 1933.) **FUCHS.**

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung weißgefärbter Silberbilder*. Dem Entwickler werden silberlösende Derivv. organ. Basen oder anorgan. Salze in hoher Konz. für sich oder in Gemeinschaft miteinander zugesetzt. Der Entwickler enthält z. B. Guanidinderivv., Derivv. der Xanthogensäure oder KCNS bzw.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , außerdem ein Fällungsmittel für Gelatine, das die lösende Wrkg., z. B. des KCNS, auf die Gelatine wieder aufhebt. Eine geeignete Zus. des Entwicklers ist folgende: 1000 ccm W., 30 g  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , 12 g Glycin, 50 g Pottasche, 10 g *Guanidinrhodanid*, 20—30 g KCNS. (F. P. 785 971 vom 20/2. 1935, ausg. 23/8. 1935. D. Prior. 3/3. 1934.) GROTE.

**S. C. & P. Harding, Ltd.**, England, *Herstellung von Diazotypien*. Diazoschichten, deren Diazoverbb. bei neutraler oder schwach saurer Rk. kuppeln, werden in einem alkalifreien, das Papier nicht angreifenden Entwickler entwickelt, der einen Kupplungsbeschleuniger enthält. Hierfür eignen sich Salze einer starken Base u. einer schwachen Säure, z. B. Acetate, Formiate, Benzoate, Phenylamidoacetate, Succinate, Adipinate, Malonate, Malate, Citrate, Tartrate, Molybdate, Wolframate, Na-, K-,  $\text{NH}_4$ -Stannat oder ein neutrales oder schwach saures Gemisch von primärem oder sekundärem Phosphat. Es sind solche Diazoverbb. geeignet, die im Kern derart substituiert sind, daß sie der Verb. einen sauren Charakter geben, wie durch  $-\text{OH}$ ,  $-\text{COOH}$ , Cl, Br,  $\text{NO}_2$ ,  $-\text{HSO}_3$  oder  $-\text{OCH}_3$ ,  $-\text{OCH}_2$ ,  $-\text{C}_6\text{H}_5$ ,  $-\text{OC}_6\text{H}_5$ . Die Substitution erfolgt am besten in der o- oder p-Stellung. Beispiel: Ein Papier wird mit einer Lsg. präpariert, die aus 20 g diazotiertem 3,3'-Dichlordianisidin-(5,5'), 20 g Alaun in 1000 ccm W. besteht. Nach der Belichtung wird in einem Entwickler folgende Zus. entwickelt: Phloroglucin 2 g, Resorcin 3 g, Na-Formiat 100 g,  $\text{BaCl}_2$  20 g,  $\text{NH}_4\text{H}_2(\text{PO}_4)$  2 g auf 1000 ccm W. aufgefüllt. (F. P. 779 716 vom 10/9. 1934, ausg. 11/4. 1935. E. Prior. 11/9. u. 29/11. 1933.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Infrarotdurchlässiges Lichtfilter*. Das Filter besteht aus mehreren Kolloidschichten, die mit Farbstoffen aus der Klasse der Penta-, Hepta-, Nona- oder Undeka-Carbocyanine u. einem Ultraviolett bis Hellrot absorbierenden Farbstoff angefärbt sind. Die Farbstoffe können in verschiedenen Schichten enthalten sein. Z. B. wird ein mit 1,1'-Diäthylbenzthiopentacarbocyaninnitrat angefärbtes Gelatinefilter mit einem gebräuchlichen Rotfilter kombiniert. (F. P. 794 453 vom 29/8. 1935, ausg. 18/2. 1936. D. Prior. 4/9. 1934.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Belgien, *Photographischer Zweipack*. Die eine Hälfte enthält zwei übereinandergelagerte verschiedene farbenempfindliche Schichten, welche farbstoffbildende Komponenten zur farbigen Entw. enthalten, während die andere Hälfte aus einem einschichtigen Film oder aus einem Film mit zwei übereinandergelagerten Schichten besteht. Die Farbstoffe der entstehenden Farben können unabhängig von den Farben des Aufnahmeobjekts sein. (F. P. 794 047 vom 9/8. 1935, ausg. 6/2. 1936. D. Prior. 9/8. 1935.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Dreifarbenbilder*. Um die auf einem aus einem Linsenrasterfilm u. einem glatten Film bestehenden Zweipack hergestellten Bilder zu kopieren, werden von dem vorn angeordneten Linsenrasterfilm zwei getrennte Teilbilder hergestellt u. dann gemeinsam mit dem dritten Teilbild auf einen Linsenrasterfilm kopiert, der dann in ein Positiv umgekehrt wird. (F. P. 45 466 vom 16/11. 1934, ausg. 12/9. 1935. D. Prior. 17/11. 1933. Zus. zu F. P. 736 517; C. 1933. I. 1067.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kopieren von Dreifarbenfilmen*. Zwei Teilbilder werden auf einem Linsenrasterfilm, das dritte Teilbild auf einem mit diesem in Kontakt befindlichen glatten Film aufgenommen. Die auf diesem Zweipack hergestellten drei Teilaufnahmen werden opt. auf einen Linsenrasterfilm kopiert, wobei eine zweistufige Blende mit zwei Öffnungen benutzt wird. (F. P. 45 465 vom 16/11. 1934, ausg. 12/9. 1935. D. Prior. 16/11. 1933. Zus. zu F. P. 736 517; C. 1933. I. 1067.) GROTE.

**Opticolor A.-G.**, Glarus, Schweiz, *Kopieren von Linsenrasterfilmen*. Der Originalfilm wird bei der Aufnahme konkav zum Objektiv hin gekrümmt, während beim opt. Kopieren Original- u. Kopierfilm planliegen. (F. P. 793 159 vom 30/7. 1935, ausg. 18/1. 1936. D. Prior. 21/8. 1934.) GROTE.

**Phillips-Miller N. V.**, Holland, *Kopieren mechanisch aufgenommener Tonaufzeichnungen*. Die mechan. durch Einritzen in eine inaktiv. gefärbte Schicht u. Freilegen des transparenten Trägers gewonnenen Tonaufzeichnungen werden bei der Ver-

vielfältigung mit Hilfe des photograph. Kontaktkopierverf. mit einem Licht kopiert, das nicht diejenige Farbe enthält, in der die Positivemulsion dem Auge erscheint. Bei Verwendung einer gelblichen Emulsion darf das Kopierlicht keine gelben Strahlen enthalten. Man verwendet dann ein entsprechendes Blaufilter. Hierdurch wird die Schärfe der Kopie erhöht. (F. P. 789 540 vom 2/5. 1935, ausg. 30/10. 1935. D. Prior. 11/5. 1934.)

FUCHS.

**Erna Rasek**, Österreich, *Projektion von Farbfilmen*. Um das Flimmern bei der additiven Farbkinetographie zu vermeiden, werden die Teilbilder durch Filter aufgenommen u. projiziert, die nicht nur für die drei Grundfarben, sondern auch für andere Teile des Spektrums durchlässig sind. Man verwendet die Filterfarben Rotbraun (Bordeauxrot), Blauviolett u. Grün, indem man mit den drei Grundfarbenfiltern Orange, Grün u. Violett die Mischfarbenfilter Blau u. Gelb kombiniert. Zur Anfärbung der Zusatzfilter benutzt man z. B. die Mischung einer Lsg. von ca. 20 g Naphtholgelb u. 400 cem einer gesätt. Cyaninlsg. Die Aufnahme findet auf panchromat. Film statt. (F. P. 794 189 vom 17/8. 1934, ausg. 10/2. 1936. Oe. Prior. 18/8. 1933.)

GROTE.

**Anton van der Venne**, Wien, *Herstellung von tonundurchlässigen Projektionsflächen*, bestehend aus einem dichten Gewebe aus gezwirnten Fäden, auf dem über einer weißen elast. Farbschicht eine deckende Metallfarbschicht aufgetragen ist, d. gek., 1. daß vor dem vollständigen Eintrocknen der Metallfarbschicht Glasgrieß in seinen verschiedenen Arten u. Perlmuttermehl, beide gemeinsam oder jedes für sich allein, aufgestreut wird, wodurch Projektionsflächen für einen seitlichen Blickwinkel bis 35° erhalten werden. — Man erhält einen Blickwinkel bis 55°, wenn der Glasgrieß u. das Perlmuttermehl auf einer weißen elast. Lackfarbschicht aufgetragen werden, die die ursprünglichen Schichten deckt. (Oe. P. 144 514 vom 7/3. 1934, ausg. 10/2. 1936.)

GROTE.

**Toledo Porcelain Enamel**, übert. von: **Earl E. Young**, Toledo, Ohio, V. St. A., *Photographische Herstellung von Rasterschablonen*. Auf einem Gewebestoff, wie Seide, wird eine dünne Gelatineschicht aufgebracht. Dann wird eine dünne, mit einer Wachsschicht überzogene Celluloidfolie mit einem mit Bichromat sensibilisierten Pigmentpapier zusammengepreßt u. unter einem Positiv durch das Celluloid hindurch belichtet. Nach dem Belichten wird das Papier abgezogen, die Pigmentschicht mit w. W. entwickelt u. auf das gelatinierte Gewebe übertragen, worauf die Celluloidfolie entfernt wird. (A. P. 2 030 731 vom 1/4. 1935, ausg. 11/2. 1936.)

GROTE.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Photographisches Verfahren*. Man bringt auf einen Träger ein durchsichtiges Gummihäutchen, darüber ein Metallblättchen, z. B. aus Ni, u. überzieht letzteres mit einer lichtempfindlichen Schicht, z. B. aus Asphalt oder Chromatgelatine. Nach dem Belichten unter einer Kopiervorlage u. Auswaschen der unbelichteten Stellen wird z. B. mit FeCl<sub>3</sub> geätzt, bis die Gummihaut an den unbelichteten Stellen freigelegt ist. Darauf färbt man diese freigelegten Stellen mit einer 2% Kautschuk enthaltenden Farbstofflsg. in Bzn. u. Ä. an u. entfernt das Metallblättchen. Das nunmehr ein Bild enthaltende Gummihäutchen dient als elast. Kopiervorlage zum Verzerren unebener Glasgegenstände nach dem photograph. Glasätzverf. Die lichtempfindliche Schicht enthält neben syr. Asphalt Zimtsäurederiv., z. B. Di-cinnamylacetone, u. Chlornaphthalin, wodurch das Haften auf der Unterlage verbessert werden soll. (F. P. 789 300 vom 26/4. 1935, ausg. 25/10. 1935. E. Prior. 26/4. 1934 u. A. Prior. 24/5. 1934.)

FUCHS.

**N. V. Philip's Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Blitzlichtlampe*. Die Lampe enthält ein Mg-Knäuel u. eine mit einem pyrophoren Stoff, z. B. mit einer Lsg. von gelbem P in CS<sub>2</sub> getränkte Watte, gefüllte, von außen zu zertrümmernde Kapsel. Die Luft reagiert dann mit dem P u. die entstehende Wärme entzündet das Mg. Die Zündkapsel kann auch aus zwei Teilen bestehen, deren einer amorphen P, der andere KClO<sub>3</sub> enthält. Die Lampe kann auch aus zwei, durch eine dünne Wand getrennten Glasgefäßen bestehen; in einem befindet sich mit einer Lsg. von gelbem P in CS<sub>2</sub> oder mit KClO<sub>3</sub> getränktes Blatt-Al, im anderen O<sub>2</sub>. Zum Gebrauch wird die Zwischenwand durch einen Stöpsel zertrümmert. (F. P. 787 436 vom 15/3. 1935, ausg. 23/9. 1935. D. Prior. 26/3. 1934.)

ROEDER-