Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I. Nr. 17. 22. April.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

W. Plotnikow, I. Katznelsson und **O. Bernstein**, *Über den Begriff „Element" in der Chemie.* Vff. zeigen an einer Reihe von Zitaten die in der chem. Literatur immer bestandene u. in der letzten Zeit durch die Entdeckung des Protons, Elektrons u. Neutrons noch erhöhte Verwirrung in der Definition des Begriffes Element. In dem Schlußteil geben die Vff. folgende Formulierung: *Elemente* oder *einfache Stoffe* sind solche Stoffe, welche aus Atomen mit gleichartigen chem. Eigg. zusammengesetzt sind. In ihren chem. Eigg. gleichartige Atome sind solche, die die gleiche Kernladung oder die gleiche Ordnungszahl besitzen. Eine einfachere Formulierung kann auch wie folgt lauten: Elemente oder einfache Stoffe sind Stoffe aus Atomen gleicher Ordnungszahl. Diese Formulierungen bedeuten 1. einen innigsten Zusammenhang zwischen dem Begriff Element u. Atom; 2. vollständige Abkehr von dem Hinweis auf die Unteilbarkeit u. Nichtumwandelbarkeit des Stoffes in der Charakteristik des Begriffes Element; 3. Gleichsetzen des Begriffes Element mit dem Begriff einfacher Stoff. Die Stichhaltigkeit dieser Formulierung wird an Beispielen von chem. Erscheinungen wie Allotropie, Bldg. chem. Verbb., radioakt. Zerfall, Zerfall u. Umwandlung der Elemente u. an der Erscheinung der Isotopie geprüft mit dem Ergebnis, daß die gegebene Formulierung des Begriffes Element keiner der Erscheinungen widerspricht u. auch den neuesten Fortschritten der Atomlehre Rechnung trägt. (Allukrainian Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Wseukrainska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] **1**. 3—18. 239—50. 1935.) v. FÜNER.

G.-P. Baxter, O. Hönigschmid und **P. Lebeau**, *Sechster Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie.* (5. Bericht vgl. C. **1935**. II. 1121.) Es wird über die vom 30. Sept. 1934 bis zum 30. Sept. 1935 veröffentlichten Atomgewichtsbestst. zusammenfassend berichtet. Gewichtsanalyt. wurden die At.-Geww. folgender Elemente neu bestimmt: K, Cr, As, Te, Tb, Eu, Ta, radiogenes Pb aus Mineralien verschiedener Herkunft, Ra, Pa. Massenspektrograph. Neubestst. von ASTON liegen vor für die Elemente C, Ca, Ti, Fe, Ni, Ga, Zr, Ag, Cd, In, Hf, ferner durch Vergleich der Doubletts gewonnene vorläufige Werte für die leichten Elemente H, D, He u. C^{12}. Die neuesten Bestst. der D.D. u. Kompressibilitäten gasförmiger KW-stoffe u. Oxyde des C sowie die massenspektroskop. Befunde machen ein höheres At.-Gew. als 12,00 für C wahrscheinlich. Von einer Änderung des Tabellenwertes wurde bis zum Erscheinen chem. At.-Gewichtsbestst. Abstand genommen. In der Tabelle der At.-Geww. wurden geändert die Werte für Ta von 181,4 in 180,88 u. für Ra von 225,97 in 226,05. Pa mit dem At.-Gew. 231 wurde neu aufgenommen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. Abt. A. 25—36. 4/3. 1936.) BANSE.

D. Vorländer, *Über suprakrystalline organische Verbindungen.* Unter suprakrystallinen oder überkrystallinen organ. Verbb. versteht der Vf. solche krystallin-fest oder krystallin-fl. Verbb., die beim Erhitzen nicht eine amorphe Schmelze bilden oder sich vor dem Schmelzen zers. Dies besagt, daß die Moll. im Krystall fester miteinander verbunden sind als die Atome innerhalb der Moll. Den Gegensatz hierzu bildet der unter- oder subkrystalline Zustand, bei dem eine amorphe Schmelze bei der Abkühlung nicht in den krystallinen, sondern den amorph-festen Zustand übergeht. — An Hand einer größeren Anzahl von Beispielen aromat. Verbb., die in diesem Zustand auftreten u. die zum größten Teil dem Arbeitsgebiet des Vf. entnommen sind, wird die Frage behandelt, welche Beziehungen zwischen Suprakrystallinität u. molekularem Bau bestehen u. ob sich eine Strukturtheorie für den assoziativen Zusammenhalt der Moll. im Krystall aufstellen läßt ähnlich der Bindung der Atome im Mol. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß aromat. Verbb. ihre suprakrystallinen Eigg. nicht durch lineare,

Schwerer Wasserstoff vgl. S. 3450, 3458, 3472, 3482, 3496.

ungeheure Kettenverlängerung, sondern vorwiegend durch krystalline Assoziation von stäbchenförmigen Bausteinen mittlerer Kettenlänge gewinnen. Über die Art der Bindungen zwischen den Moll. bei dieser krystallinen Assoziation können vorläufig Aussagen noch nicht gemacht werden. (Naturwiss. **24**. 113—17. 21/2. 1936. Halle, Saale.) Gottfried.

E. Bauer und **J. Bernamont**, *Die Ausdehnung des p-Azoxyphenetols und die Natur der Phasenänderung mesomorph-flüssig isotrop.* Es sollte durch Best. des Ausdehnungskoeff. bei dem *p-Azoxyphenetol* festgestellt werden, ob es sich bei dem Übergang von dem mesomorphen in den fl.-isotropen Zustand um eine echte Phasenumwandlung oder nur um eine solche zweiter Art handelt. Trägt man die beobachtete Ausdehnung graph. gegen die Temp. auf, so erhält man eine ausgesprochene Diskontinuität zwischen 165,6—167,8°. Der Umwandlungspunkt selbst wurde zu 167,7° bestimmt. Der Ausdehnungskoeff. steigt in dem fraglichen Gebiet ebenfalls stark an. Die Volumendiskontinuität $\Delta\, v/v$ ergab sich aus den Verss. zu 0,0060. Es wurde weiter die Volumendiskontinuität bei dem wirklichen F. bestimmt u. zwar zu 0,084. Aus den Verss. ergibt sich, daß es sich bei dem Übergang mesomorph-fl.-isotrop um eine echte Phasenumwandlung handelt. (J. Physique Radium [7] **7**. 19—22. Jan. 1936.) Gottfried.

Binayendra Nath Sen, *Über die Bildung und Beständigkeit komplexer Ammoniakate.* Vf. versucht eine Gesetzmäßigkeit aufzustellen zwischen dem Abstand, auf den zwei Atome eines Elementes genähert werden können, u. der Fähigkeit, als Zentralatome komplexe Ammoniakate zu bilden. Er findet, daß nur solche Elemente, deren kleinstmöglicher Abstand 2,48 Å nicht unterschreitet, komplexe Ammoniakate bilden können. Es wird ein Zusammenhang diskutiert zwischen dem Prod. aus diesem Abstand (D) u. dem Ionisierungspotential des Zentralatoms (V_i) u. der Beständigkeit der betreffenden Ammoniakate. Zwischen diesen Größen u. der absol. Dissoziationstemp. (Ammoniakdampfdruck 500 mm) der Ammoniakate wird die Beziehung aufgestellt $\log (T \cdot I)^{1/3} = K$, wo $I = DV_i$ ist. Die Konstante schwankt zwischen 1,33 (bei $Ni(NH_3)_6Cl_2$) u. 1,29 (bei $Fe^{\cdot\cdot}$-, $Cu^{\cdot\cdot}$-, $Mg^{\cdot\cdot}$- usw. Ammoniakaten). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 169—72. 1935.) Schachowskoy.

G. Spacu und **C. Gh. Macarovici**, *Beitrag zum Studium der Konstitution von Doppelsalzen.* XX. *Diamine mit Benzidin und Toluidin.* (XIX. vgl. C. **1929**. I. 3080.) Gießt man eine alkoh. Lsg. von $CdCl_2 \cdot 2\,NiCl_2 \cdot 12\,H_2O$ in eine alkoh. Benzidinlsg., so entsteht ein hellgrüner Nd. Nach 15—30 Min. Stehenlassen, Filtrieren u. Trocknen im Vakuum über $CaCl_2$ wird ein grünlichgelbes Pulver erhalten, welches in A., Ä., Bzl. u. Chlf. unl., in h. W. sowie in verd. Säuren zers. ist u. die Formel $[CdCl_6][NiBzd_3]_2$ hat. Ähnlich wird $[CdCl_6]\begin{matrix}[MnBzd_2]\\[CdBzd_2]\end{matrix}$ dargestellt, welches weiß ist u. sich sonst wie die vorher beschriebene Verb. verhält. Desgleichen $[CdCl_4]\,[CuBzd_2]$, welches getrocknet ein amorphes, dunkelblauviolettes Pulver darstellt. Durch Versetzen einer alkoh. Lsg. von $CdCl_2 \cdot CuCl_2 \cdot 4\,H_2O$ mit einer 20% A. enthaltenden äth. Toluidinlsg., 30 Min. Stehenlassen unter mehrmaligem Umschütteln, Filtrieren, Auswaschen mit Ä. u. Trocknen erhält man $[CdCl_4]\,[CuTolid_2]$, ein feines, mikrokrystallin. Pulver von blauschwarzer Farbe, in W. mit blauer Farbe wl., in A. mit grauer Farbe wl., in Säuren zers. — $[HgCl_4]\,[CoTolid_2]$ wird erhalten, indem man fein pulverisiertes $HgCl_2 \cdot CoCl_2 \cdot 4\,H_2O$ in eine Mischung von Toluidin, Aceton u. Ä. einführt, stark schüttelt, Ä. hinzusetzt, filtriert, auswäscht u. im Vakuum trocknet. Das Diamin ist grün, in den üblichen organ. Lösungsmm. unl., in verd. Säuren zers. — Zur Herst. von $[CdCl_4]\,[Cu(NH_3)_4]$ wird das entsprechende Pyridinsalz 5—6 Stdn. im U-Rohr einem NH_3-Strom ausgesetzt, wobei an Stelle des Pyridinrestes zunächst etwa 11 NH_3 fixiert werden. Das hellblaue Salz verliert an der Luft NH_3 u. geht nach 24 Stdn. in ein Hexamin über, welches dann das Tetramin ergibt. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj **8**. 286—95. Dez. 1935. Cluj, Univ. Lab. f. anorgan. u. analyt. Chemie [Orig.: franz.]) Gurian.

Gabriel Valensi, *Ursachen der Anomalie bei der Oxydationskinetik metallischer Pulver.* Der Vf. hatte für die Oxydation von metall. Ni-Pulver die folgende Beziehung gefunden: $F(m) = (38{,}14/\varrho_0^2)\, e^{-22\,420/Tt}$ (C. **1936**. I. 2891), wo m die in t Stdn. oxydierte Menge, ϱ_0^2 der Teilchendurchmesser u. T die absolute Temp. darstellt. Die Gleichung gilt nur für vollkommen homogenes Material. Vf. untersucht den Einfluß unregelmäßiger Oberfläche des Pulvers, verschiedener Porosität u. verschiedener Teilchengröße auf den Verlauf der Oxydation. Es zeigt sich, daß diese Faktoren Ano-

malien in dem Oxydationsverlauf hervorrufen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 414—16. 5/2. 1936.) Gottfried.

J. Drop, *Explosionsgrenzen bei vermindertem Druck. I. Druckgrenzen im System H_2-O_2-N_2.* Nach der von van Heiningen (Dissert. Leiden **1934**) angegebenen Theorie für das Nichtexplodieren von explosiven Gasgemischen bei vermindertem Druck läßt sich die Abhängigkeit des Grenzdruckes p, bei dem noch keine Explosion eintritt, von der Konz. x/V für binäre Gemische durch eine Kurve vierten Grades darstellen. Bei Zusatz eines inerten Gases von der Konz. y/V ergibt sich für die noch nicht explodierende Grenzmischung eine Hyperbelbeziehung. Diese Grenzdrucke und Grenzmischungen werden in einer Explosionsbürette für Gemische von O_2 u. H_2 u. für N_2 als Zusatz bestimmt. Vgl. Tabellen im Original. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 671—79. 1935. Leyden, Univ., Lab. für anorgan. u. physik. Chem.) Huth.

A. E. Malinovsky, *Induktionsperiode bei der Entflammung von Gasgemischen.* Es wird eine theoret. Berechnung der Induktionsperiode für zwei Fälle durchgeführt: 1. Während der Entw. der Verbrennungsrk. erzeugt ein äußerer Faktor ständig die gleiche Zahl von akt. Zentren n_0 in der Vol.-Einheit. In diesem Fall geht der Vf. von der Gleichung $d\,n/d\,t = n_0 - g\,n + f\,n^2$ aus, in der n die Zahl der akt. Zentren pro Vol.-Einheit in einem gegebenen Zeitpunkt ist. 2. In dem anderen Fall der Berechnung wird n_0 Null gesetzt; d. h. in dem Zeitpunkt $t = 0$ besitzt das System, z. B. durch adiabat. Kompression, eine Reihe von akt. Zentren, es werden aber während der Rk. durch äußere Einflüsse keine neuen Zentren geschaffen. (Acta physicochimica U. R. S. S. **3**. 509—16. 1935. Dniepropetrovsk, Physical Technical Inst.) Juza.

S. S. Wassiljew, M. W. Frolow, L. I. Kaschtanow und **T. L. Kasstorkaja**, *Untersuchung des Kettenprozesses bei der Reaktion zwischen SO_2 und O_3. I. Stöchiometrie bei der Oxydation der Lösung von SO_2 in Wasser durch Ozon.* Es wurde die Oxydation von wss. Lsgg. verschiedener Konzz. durch Ozon untersucht u. gezeigt, daß der stöchiometr. Koeff. (die Zahl der Mole des oxydierten SO_2 auf ein Mol verbrauchten Ozons) für Ozonkonzz. im Gas von etwa 1% sich in Abhängigkeit von der SO_2-Konz. (von 0,02—0,5-n.) von 1—5 ändert. Es wird weiter gezeigt, daß für jede SO_2-Konz. im W. bei einer bestimmten O_3-Konz. im Gase der stöchiometr. Koeff. einen maximalen Wert aufweist. Der maximale erhaltene Wert des Koeff. erreichte 9—13. Die Änderung des stöchiometr. Koeff. in Abhängigkeit von den Rk.-Bedingungen u. sein hoher Wert bestätigen die Annahmen über den Kettencharakter der Rk. zwischen SO_2 u. O_3. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii **5**. (67.) 149—54. 1935. Moskau, Univ.) Klever.

Robert A. Robinson und **Norman H. Law**, *Die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Ferri- und Stannosalzen in Lösung.* Vff. untersuchen die Rk.-Geschwindigkeit zwischen Ferri- u. Stannosalzen in Lsg., wobei sie das entstehende Ferrochlorid durch Titration mit Dichromat bestimmen. Die Rk. in Perchloratlsg. ist infolge der Rk. mit einem Hydrolysenprod. des Ferrisalzes trimolekular. Die Rk. ist bis zu 0,1-n. $HClO_4$ trimolekular, wird durch Säure gehemmt u. nur wenig durch Neutralsalze beeinflußt. In Ggw. von Chloriden findet eine bimolekulare Rk. statt, die durch Säure u. Neutralsalz beschleunigt wird u. bei hohen Säurekonzz. vorherrscht. Die Temp.-Koeff. werden bestimmt u. die erhaltenen Werte diskutiert. (Trans. Faraday Soc. **31**. 899—906. 1935. Auckland, New Zealand, Univ. College.) Gaede.

* **W.-K. Nikiforov**, *Zur Frage der Einwirkung von Licht auf die periodischen Reaktionen.* Die de Broglie'sche Beziehung $\lambda = (h/m\,v)$, die der Vf. schon früher auf die period. Rkk. angewendet hat, läßt sich auch bei der Berücksichtigung des Einflusses von Licht auf das Liesegang'sche Phänomen anwenden. Geht die absorbierte Lichtenergie in kinet. Energie über, so ist $\lambda' = [h/m\,(v + \Delta\,v]$ u. $\lambda/\lambda' > 1$, worin λ der Ringabstand bei Dunkelrk., λ' entsprechend für die belichtete Rk., v die Diffusionsgeschwindigkeit ist. Aus den von Kofman (C. **1933**. I. 2959) angegebenen Mikrophotographien von $Ag_2Cr_2O_7$-Ringen ergibt sich $\lambda = 3\,\lambda'$. Bei Anwendung der Gasgesetze auf die gel. Teilchen wird $\lambda/\lambda' = (g + \Delta\,v)/g$, worin $g = \sqrt{3RT/M}$ u. $\Delta\,v = \sqrt{2\,h\,\nu/m}$, u. nach den Vers.-Bedingungen von Kofman wird $\lambda/\lambda' = 10{,}2$. Die Übereinstimmung in der Größenordnung ist eine Bestätigung für die Theorie. (J. Chim. physique **32**. 585—88. 1935. Minsk, Chem. Inst. der weißruss. Akad. d. Wissenschaften; Lab. für Physikal. Chemie.) Huth.

*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. vgl. S. 3487.

Daniel Porret, *Theorien der Katalyse.* Zusammenfassender Bericht, die homogene, negative u. heterogene Katalyse betreffend. (Ann. Guébhard-Séverine **10**. 392—400. 1934. Neuchâtel.) Juza.

W. I. Atroschtschenko, *Zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Ammoniakoxydation an Platinnetzen.* Die bekannte Formel zur Berechnung der Berührungsdauer Z des zu oxydierenden NH_3-Luftgemisches mit dem Pt-Netzkatalysator $Z = K \cdot S \cdot d \cdot m \cdot P\ 273/100 \cdot v_0 \cdot (t + 273)$ ($K = 1$—$1{,}57\ \sqrt{n}$; d = Drahtstärke in mm, n = Maschenzahl/qcm, S = Netzfläche in qm, m = Zahl der übereinanderliegenden Netze, P = Druck in Atmosphären, t = Katalysatortemp., v_0 = Vol. des Gemisches bei 0°, 760 mm Hg, das in 1 Sek. durch das Netz geht) trägt der Krümmung der Drähte durch das Weben nicht Rechnung. Nach einer Kritik der Formeln von Fauser (vgl. C. **1928**. II. 1250) u. Boreskow (C. **1933**. I. 893) zur Best. von Z schlägt Vf. vor, die Vergrößerung des freien Vol. des Netzes der Vergrößerung der Drahtlänge proportional zu setzen. Für eine Reihe verschiedener Netze wird der Korrekturfaktor zu 1,11—1,25 bestimmt. Vf. empfiehlt, mit dem Wert 1,1 zu rechnen, wobei ein um 10% höherer Wert als nach obiger Formel erhalten wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 25—34. 1935.) Bayer.

K. Iwanow, *Röntgenographische Untersuchung der Struktur von Kupfermethanolkatalysatoren.* (Allukrainian Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Wsseukrainska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] **1**. 49—59. 1934. — C. **1935**. I. 3246.) v. Füner.

N. Jermolenko und **E. Nowikowa**, *Die Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds durch Eisensalze.* Es wurde die katalyt. Aktivität der folgenden Fe-Verbb. in bezug auf Zers. der H_2O_2 gemessen: $FeCl_3$, $Fe(OH)_3$, $Fe(CH_3COO)(OH)_2$, $FePO_4$, $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$. Die katalyt. Aktivität ist der Löslichkeit u. dem Dissoziationsgrad nicht proportional. Es wurde ferner das Verh. von $Fe(OH)_3$ beim Dialysieren u. bei der Alterung untersucht. Die größte Aktivität muß an der Oberfläche des Trägers, des eisenhaltigen Gels (Sols), durch Adsorption gebundenen Fe^{+++}-Ionen zugeschrieben werden. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 333—36. 28/12. 1935. Minsk, Univ. u. Weißruss. Akademie d. Wissenschaften. Lab. f. Kolloidchemie.) Nakamura.

J. M. Slobodin, *Über die Polymerisations- und Adsorptionseigenschaften von Silicaten.* Die Polymerisation von Isobutylen (vgl. Lebedew u. Filonenko, C. **1926**. I. 2664) an Floridin, Kaolin, Traß, „Kil“ (49,92% SiO_2, 22,09% Al_2O_3, 0,28% Fe_2O_3, 0,32% FeO, 2,9% CaO, 0,87% MgO, 0,39% CO_2, 22,68% H_2O) u. Silicagel wird untersucht. Die Aktivität fällt in der angegebenen Reihenfolge. Silicagel ist völlig inakt. Bei Floridin u. Kaolin wird der Einfluß der „Aktivierungstemp.“ bestimmt. Bei 100 u. 200° sind beide noch inakt., erreichen bei 300° ihre maximale Aktivität, die mit steigender Temp. wieder fällt. Die Änderung des W.-Geh. ist nicht die Ursache der Steigerung der Aktivität bei der therm. Vorbehandlung. Die adsorbierende Wrkg. wird an Lsgg. von Masut in Bzn. (Kp. 38—98°), Kerosin u. Solaröl bestimmt. Die Aktivität fällt hierbei in der Reihenfolge: Floridin, Kaolin, Silicagel, Traß, „Kil“. Bei 300° Aktivierungstemp. erreicht die Adsorption an Floridin u. Kaolin nach 1 Tage einen niedrigeren Wert als für die anderen Aktivierungstempp. Nach 4 Tagen sind die Unterschiede für Aktivierungstempp. 100—500° aber wieder ausgeglichen. Diese Erscheinung wird durch Besetzung der Oberfläche mit Lösungsm. oder Polymerisationsprodd. erklärt. Traß erreicht schon nach 1 Tage den Endwert. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 35—43. 1935. Leningrad, Univ.) Bayer.

R. L. Wegel und **H. Walther**, *Innere Energieverteilung in festen Körpern bei geringer Wechselbeanspruchung.* Die innere Energieverteilung in festen Körpern bei Zug-Druck-, sowie Torsionswechselbeanspruchung (100—100000 Lastwechsel pro Sekunde, Amplitude der Beanspruchung: 10^{-5} bis 10^{-8} cm/cm) wird unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Untersuchte Stoffe: 99,5%ig. Al, Handels-Al, Messing, Elektrolyt-Cu, Pb, Pb-Sb-Legierung mit 1% Sb, Pb-Ca-Legierung mit 0,04% Ca, Mg, Ni, Ag, verschiedene Stahlarten, Kohlenstifte, Hartgummi, verschiedene Glasarten. Die Abhängigkeit der Hysteresiskonstante von der Frequenz sowie von der Temp. wird ermittelt. Bei gezogenem Cu u. bei Messing wird der Einfluß der Anlaßtemp., bei Pb sowie bei den genannten Legierungen Pb-Sb u. Pb-Ca der Einfluß des Alterns auf die Hysteresiskonstante untersucht. Einzelheiten s. Original. (Physics **6**. 141—57. 1935. Bell Telefon-Laboratorien.) Glauner.

Karl Mengelkoch, *Temperaturabhängigkeit der Zerreißfestigkeit von Glasstäben.* Bei entspannten feuerpolierten Stäben aus Thüringer Geräteglas wird die Zerreißfestigkeit zwischen —190 u. +545° für die Belastungsgeschwindigkeiten 420 u. 53 g/qmm·sec bestimmt. Die Bruchflächen zeigen stets das gleiche Aussehen u. können durch das Verhältnis des spiegelnden Anteils s zum Stabquerschnitt q gekennzeichnet werden. Die von Müller (C. **1931**. II. 2563) aufgestellte Beziehung $Z = Z_0\,(1 - s/q)$, worin Z die gewöhnliche Zerreißfestigkeit, Z_0 die reduzierte Zerreißfestigkeit u. s/q die relative Spiegelgröße bedeuten, wird bestätigt. Die reduzierte Zerreißgeschwindigkeit Z_0 ist von der Versuchsgeschwindigkeit, von der Temp. sowie davon, ob sie für ungeritzte oder am Ritz zerrissene Stäbe berechnet worden ist, unabhängig u. beträgt für Glasstäbe mit zylindr., 1,4 qmm großem Querschnitt 10,99 ± 0,98 kg/qmm (aus 212 Verss. berechnet). Für das untersuchte Geräteglas werden Materialkurven ermittelt. Es ergibt sich, daß die Griffithsche Bruchtheorie nur dort anwendbar ist, wo innere Fehlstellen den Zerreißvorgang nicht merklich beeinflussen. (Z. Physik **97**. 46—63. 1935. Halle [Saale], Inst. f. theoret. Physik.) Glauner.

A_1. Aufbau der Materie.

Jean-Louis Destouches, *Theorie des Schwerpunkts in der Wellenmechanik und Anwendungen.* Ausführliche Mitt. über die C. **1935**. II. 1825 referierte Arbeit. (J. Physique Radium [7] **6**. 329—35. 1935. Paris, Inst. Henri Poincaré.) Henneberg.

Oscar d'Agostino, *Neue künstliche radioaktive Elemente.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 801.) Im Anschluß an frühere vorläufige Mitteilungen (C. **1935**. II. 970) werden die vom Arbeitskreis des Vf. u. von anderen Autoren angewandten Methoden der Trennung künstlicher radioakt. Isotopen, die Ausbeuten bei Isotopentrennungen, die Isotopentrennung nach der Rückstoßmethode u. folgende neu dargestellten künstlichen radioakt. Elemente besprochen (in Klammern Periodenzeiten der erhaltenen Aktivitäten, d = Tage, h = Stdn., ′ = Min., ″ = Sek.): Li, B, Na (40″, 15^h), Al (10′ = Mg^{27}), P (2, 3′ = Al^{28}), Cl (einige Tage, 35′), K (16^h = K^{42}), Mn (2,5^h), Cu (6′, 10^h), Zn (6′, 10^h, beide von Cu-Isotopen), Ga (30′, 23^h), As (23^h), Se (35′), Ag (22″, 2,3′), Cd (70—200′), In (13″, 54′, einige h), Sb (2,5^d), J (25′), Ba (3′, ca. 80′), W (ca. 1^d), Re (ca. 20^h). (Gazz. chim. ital. **65**. 1071—87. 1935. Rom, Univ., Physikal. Inst.) R. K. Müller.

A. E. Korvezee, *Die Bestimmung des Gehaltes radiumhaltiger Stoffe.* Zusammenfassender Vortrag über die charakterist. Eigg. der radioakt. Elemente, die Ionisationsmessung, die Ra-Best. durch Messung der γ-Strahlung u. die Emanationsmethode. (Chem. Weekbl. **32**. 726—31. 1935. Delft.) R. K. Müller.

Hans Küstner und **Enno Arends**, *Zur Meßgenauigkeit von Emission und Absorption monochromatischer Röntgenstrahlen.* Unter Zurückweisung einer Kritik von Schwarz (vgl. C. **1935**. II. 3060) an den Arbeiten der Vff. (vgl. C. **1935**. II. 2631) wird die Frage der Meßgenauigkeit der Absorptions- u. Emissionsmessungen monochromat. Röntgenstrahlen eingehend diskutiert. Es wird gezeigt, daß die von den Vff. bei der Absorptions- u. Emissionsmessung an schweren Elementen benutzte Meßmethode (Monochromasierung durch das Filterdifferenzverf., Intensitätsmessung mit der Ionisationskammer) einwandfrei ist, weil sie sowohl eine sehr kleine Streuung der einzelnen Meßpunkte liefert wie auch im ganzen solche Werte ergibt, die mit den sonst besten Werten sehr gut übereinstimmen. Für die Emissions-Ausbeutekoeff. U_L ergibt sich noch eine besondere Kontrolle dadurch, daß die auf zwei ganz verschiedenen Wegen gewonnenen Werte sich gegenseitig bestätigen. Als wesentlich für ihre Methode bezeichnen Vff. die gleichzeitige Unters. einer ganzen Reihe von Elementen, wobei wegen der kontinuierlichen Änderung der Röntgeneffekte mit der Ordnungszahl für das einzelne Element eine erhöhte Genauigkeit erzielt wird. (Ann. Physik [5] **25**. 385—412. März 1936. Göttingen, Lab. f. Med. Physik d. Univ.) Büssem.

A. F. Devonshire, *Die Rotation von Molekülen in Feldern von Oktaedersymmetrie.* Vf. untersucht die Lsg. der Schrödinger-Gleichung für ein zweiatomiges Molekül, welches in einem Potentialfeld von Oktaedersymmetrie rotiert. Dieser Fall ist für die Bewegung von Molekülen in einem festen Körper, besonders in Krystallen von kub. Symmetrie, von Bedeutung. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **153**. 601—21. Febr. 1936. Cambridge, Univ., Chem. Lab. u. Trinity Hall.) Henneberg.

J. H. van Vleck, *Die Rotationsenergie von vielatomigen Molekülen.* Infolge der besonderen Wechselwrkg. zwischen Rotation u. Schwingung in vielatomigen Moll. entstehen in der Hamilton-Funktion zusätzliche Schwingungsglieder, die von höherer Größenordnung sind als die Rotationsglieder u. die nach Eckart (C. **1934**. II. 3488) die Be-

rechtigung des üblichen Verf. in Frage stellen sollen, wonach die gesamte Energie eines solchen Mol. mit hinreichender Näherung als Summe aus der inneren Elektronenenergie, Schwingungsenergie u. Rotationsenergie des starren asymm. Kreisels angesetzt wird. Vf. zeigt nun für den allgemeinen Fall eines nicht verschwindenden Beitrags der Kernschwingungen zum mittleren Drehimpuls des Mol., daß jene anomalen Koeff. verschwinden, wenn die Störungsrechnung mit der Eckartschen Koordinaten in zweiter Ordnung durchgeführt wird. Damit ist die Berechtigung des erwähnten Verf. erwiesen. (Physic. Rev. [2] **47**. 487—94. 1935. Harvard Univ.) Zeise.

* **Kohei Siga** und **Harold J. Plumley**, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum von Fluorwasserstoff.* Vff. untersuchen das Absorptionsspektrum von HF im UV. Als Lichtquelle diente ein H_2-Entladungsrohr, die Schichtdicken waren 15 u. 30 cm, die Drucke 2—76 cm Hg. Es werden zwei Bandensysteme beobachtet: im Gebiet von 2400—3200 Å mit einem Maximum bei 2800 Å, u. im Gebiet von 2300—1930 Å ohne ausgeprägtes Maximum. Eine Rotationsstruktur wurde mit der verwendeten Dispersion von 14 Å/mm nicht gefunden. Die Struktur der beiden Bandensysteme legt die Annahme nahe, daß das absorbierende Molekül ein Polymeres des HF ist. (Physic. Rev. [2] **48**. 105. 1935. Ryerson Labor., Univ. of Chicago.) Gössler.

C. H. Douglas Clark, *Spektroskopische Konstanten des Di-Atoms PN.* Der Kernabstand von PN wird als Mittelwert der Abstände in P_2 u. N_2 zu $r_e = 1{,}48_7$ Å berechnet, im Einklang mit dem von Curry, Herzberg u. Herzberg (C. **1934**. I. 2400) gemessenen Werte 1,4869 Å. Ferner berechnet Vf. in derselben Weise wie in den früher (C. **1935**. II. 3889) behandelten Beispielen aus der gemessenen Schwingungsfrequenz $\omega_e = 1337{,}24\ cm^{-1}$ die Bindungskonstante $k_0 = 101{,}0 \cdot 10^4\ dyn \cdot cm^{-1}$ u. die mittlere rücktreibende Kraft $K = 3{,}642 \cdot 10^{-4}$ dyn. Dies sind die größten Werte für Moll. in den Perioden LK u. KL (vgl. die frühere Arbeit). (Nature, London **135**. 544. 1935. Leeds, Univ., Dep. of inorgan. Chem.) Zeise.

Wendell B. Steward und **Harald H. Nielsen**, *Das infrarote Absorptionsspektrum des Silans.* Das ultrarote Absorptionsspektrum des Silans wird bis 13 μ aufgenommen. Es werden Banden bei 910, 2183, 3153, 3095, 1820 u. 4360 cm^{-1} (geordnet nach Intensitäten) gefunden. 4 dieser Gebiete wurden auch mit größerer Dispersion aufgenommen u. teilweise aufgelöst. Das Spektrum ist, ausgenommen gewisse Einzelheiten, dem des Methans sehr ähnlich u. in Analogie zu diesem wurden die obigen Banden als ν_4, ν_3, ν_1, ν_4, ν_3, ν_4, $2\,\nu_4$ u. $2\,\nu_3$ angesprochen. Aus diesen Werten kann man auch ν_1 bestimmen, welches den Wert 2243 cm^{-2} hat. Das Trägheitsmoment des Mol. wurde zu ca. $J\,o = 8{,}9 \times 10^{-40}\ g \cdot cm^{-1}$ berechnet. (Physic. Rev. [2] **47**. 828—32. 1935. Ohio, State Univ., Mendenhall Lab. of Physics.) Dadieu.

Lamek Hulthén, *Isotopieeffekt in Bandenspektren von Hydriden und Deutriden.* Vf. diskutiert den nicht seltenen Fall, daß das aus Bandenspektren ermittelte Verhältnis der reduzierten Massen $\varrho^2 = \mu_{XH}/\mu_{XD}$ eines Hydrids XH u. des entsprechenden Deutrids XD nicht übereinstimmt mit dem aus den At.-Geww. berechneten Verhältnis. Wenn X ein Atom von hoher Ordnungszahl ist, kann man die Elektronenverteilung als kugelsymm. annehmen u. von der Verteilung des entsprechenden negativen Ions ausgehen. Mit einem von Jensen (C. **1932**. II. 3517) angegebenen Ausdruck für die Elektronendichte berechnet Vf. den Beitrag der Elektronenhülle zum Trägheitsmoment (als Ursache jener Abweichung) zunächst allgemein, dann speziell für AgH u. AgD. Hier ergibt sich Übereinstimmung des so korrigierten ϱ^2 mit dem aus B-Werten erhaltenen ϱ^2, wenn man annimmt, daß die 4 äußersten Elektronen (die Elektronen außerhalb einer Kugel vom Radius $1{,}7 \cdot a_H$) vom H- bzw. D-Kern gezwungen werden, an der Rotation des Mol. teilzunehmen. (Nature, London **135**. 543. 1935. Stockholm, Inst. f. Mechanik u. theoret. Physik d. Techn. Hochschule.) Zeise.

H. Schüler und **Th. Schmidt**, *Das magnetische Moment von Li_3^6.* Mit verbesserten Hilfsmitteln wurde die Hyperfeinstruktur der Li^+-Linie λ 5485 erneut aufgenommen. Dabei zeigten sich gegen die früheren Ergebnisse (C. **1931**. I. 1067) folgende Unterschiede: Die Komponente 15 wurde zwischen (7) u. 6 neu beobachtet. Die zu Li^6 gehörende Komponente (11) besitzt eine Struktur. Li^6 hat also einen Kernspin $\neq 0$. Aus der Tatsache, daß H_1^2 u. N_7^{14}, das aus H_1^2 u. drei α-Teilchen besteht, beide den Spin 1 haben, wird geschlossen, daß auch Li_3^6, aus H_1^2 u. einem α-Teilchen bestehend, den Kernspin 1 hat. Aus der Größe der Aufspaltung von (11) ergibt sich für Li^6 das magnet. Kernmoment von $+ (0{,}6 \pm 0{,}2)$ Kernmagnetonen. Da H_1^2 u. Li_3^6 gleiche

*) Spektr. organ. Verbb. vgl. S. 3494.

Spins u. gleiche magnet. Kernmomente besitzen, ist bei Li_3^6 für beide Größen wahrscheinlich das im Kern enthaltene H_1^2 verantwortlich. (Z. Physik **99**. 285—86. 1936. Potsdam, Astrophysikal. Observatorium, Inst. für Sonnenphysik.) Fahlenbrach.

J. Verhaeghe, *Über das Bandenspektrum des MgO im Ultravioletten.* Das UV-Spektrum des MgO zeigt neben einem Spektrum A (Maxima bei $\lambda = 3720{,}4$, 3725,1 u. 3730,0) von intensiven Banden noch zwei andere Systeme, die bei $\lambda = 3766{,}3$ (I) u. bei 3799,0 (II) beginnen. Die Schwingungsquanten sind schwer zu bestimmen, man kann aber $\omega' = 906$ u. $\omega'' = 945$ für System I u. $\omega' = 899$, $\omega'' = 938$ für System II annehmen. Vf. gibt auf dieser Grundlage die Formeln für die Frequenzen der jeweiligen Bandenkante. Die Isotopenaufspaltung für $Mg^{24}O^{16}$ u. $Mg^{26}O^{16}$ steht damit ungefähr in Einklang. Für genaue Messungen sind aber die Intensitäten der Gruppen $\Delta v = -1$, $+1$ zu klein; dasselbe gilt für ω' u. ω''. (Wis- en natuurkund. Tijdschr. **7**. 224—33. 1 Tafel. 1935. Gent, Naturw. Lab.) R. K. Müller.

P. C. Mahanti, *Das Bandenspektrum von Aluminiumbromid.* Mittels kondensierter Entladungen durch $AlBr_3$-Dampf wird das Spektrum von AlBr in Emission erzeugt. Es wird mit einem Quarzspektrographen von großer Dispersion (3,5 Å/mm bei 2730 Å bis 5,5 Å/mm bei 3100 Å) aufgenommen u. mittels Komparators durch Vergleich mit dem Fe-Bogenspektrum auf $\pm$ 0,03 Å ausgemessen. Die Banden sind sämtlich nach Rot abschattiert u. zeigen nicht nur die R- u. Q-Köpfe der $AlBr^{79}$-Banden, sondern auch die ebenfalls paarweise auftretenden Bandenköpfe, die dem schweren Br-Isotop entsprechen. Vf. führt eine Schwingungsanalyse durch, die zu der Termformel $\nu = 35875{,}8 + 301{,}62\,(v' + {}^1/_2) - 9{,}18\,(v' + {}^1/_2)^2 - 0{,}095\,(v' + {}^1/_2{}^3) - [377{,}94\,(v'' + {}^1/_2) - 1{,}30\,(v'' + {}^1/_2)^2]$ führt u. die durch die Übereinstimmung zwischen den beobachteten u. berechneten Isotopieverschiebungen bestätigt wird ($\varrho = \sqrt{\mu/\mu_i} = 0{,}99637$, $\varrho - 1 = -0{,}00363$). Oberhalb $v' = 3$ tritt im oberen Zustand Prädissoziation auf; sie wird auf eine Überschneidung (Wechselwrkg.) der oberen Potentialkurve mit der Potentialkurve eines instabilen Heitler-London-Terms zurückgeführt. Aus dem linearen Zusammenhang zwischen ω'' u. v'' für den unteren Zustand ergibt sich nach dem Verf. von Birge u. Sponer die Spaltungsenergie $D'' = 3{,}37$ V u. $E_{Atom} = E_{Mol} + D' - D'' = 4{,}42 + 0{,}18 - 3{,}37$ V $= 1{,}23$ Volt. Da für das n. Br-Atom $5\,{}^2D_{3/2} - 5\,{}^2P_{3/2} = 1{,}25$ V ist, bestehen die Spaltprodd. des Heitler-London-Terms wahrscheinlich aus Al $(3\,{}^2P_{1/2})$ u. Br $(5\,{}^2D_{3/2})$. Der benutzte Wert für D' bezieht sich auf $v' = 3$. Die Ergebnisse des Vf. stimmen im wesentlichen mit denen von Crawford u. Ffolliott u. von Howell (vgl. C. **1935**. II. 2027) überein. Übergang ${}^1\Pi \rightarrow {}^1\Sigma$. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**. 369—82. 1935. Calcutta, Univ.-College, Appl. Physics Dep.) Zeise.

Hrishikesha Trivedi, *Die Deutung der Spektren der Mono- und Dichloride von Zinn.* Mit einem H_2-Entladungsrohr als Lichtquelle wird das Absorptionsspektrum von $SnCl_2$-Dampf zwischen 2000 u. 6000 Å mit Quarzoptik aufgenommen. Es werden 3 Bereiche kontinuierlicher Absorption gefunden, deren langwellige Grenzen bei ca. 4129, 3759 u. 2883 Å liegen. Sie werden durch opt. Spaltung des $SnCl_2$ in SnCl u. Cl gedeutet. Im SnCl wird Ionenbindung angenommen. Gleichzeitig werden die von Jevons (C. **1926**. I. 2434) u. Ferguson (C. **1929**. I. 19) in Emission beobachteten u. dem SnCl zugeschriebenen Banden gedeutet: der tiefste Zustand der β-Banden von Jevons u. der 3500-Å-Banden von Ferguson soll dem Mol. $Sn^+(5s^2\,5p\,{}^2P_{1/2})Cl^-$, dagegen der tiefste Zustand der α-Banden von Jevons u. der 3800-Å-Banden von Ferguson dem Mol. $Sn^+(5s^2\,5p\,{}^2P_{3/2})\,Cl^-$ entsprechen. Den von Jevons gefundenen Banden soll die photochem. Anregung des Sn^+ von $5s^2\,5p\,{}^2P \rightarrow 5s\,5p^2\,{}^4P$ zugrunde liegen. Die Bindungsenergie zwischen Sn^+ u. Cl^- wird angenähert zu 33 000 cm^{-1} berechnet, während sie für den oberen Zustand der Ferguson-Banden nur ca. 5500 cm^{-1} beträgt. Der hohe Wert läßt für den unteren Zustand des SnCl auf eine Koppelung gemäß Hunds Koppelungsfall a oder einem zwischen a u. c gelegenen Fall schließen. Der obere Zustand der Ferguson-Banden soll dem Koppelungsfall c entsprechen. Für das Mol. $SnCl_2$ wird ebenfalls Ionenbindung angenommen: $Cl^-(3p^6)$—$Sn^{++}(5s^2)$—$Cl^-(3p^6)$, wobei also jedes Atom abgeschlossene Elektronenschalen besitzt, im Einklang mit dem diamagnet. Charakter des Mol. Für beide Moll. werden die Potentialkurven schemat. gezeichnet. Zur Prüfung der theoret. Annahmen wird der $SnCl_2$-Dampf mit der Hg-Linie 2535 Å bestrahlt; jedoch zeigen sich selbst nach 50-std. Belichtung nur 2 schwache Fluorescenzgebiete bei 3450 u. 3750 Å, aus denen sich nichts entnehmen läßt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**. 331—45. 1935. Allahabad, Univ., Dep. of Physics.) Zeise.

Paul E. Shearin, *Das ultrarote Absorptionsspektrum des festen Chlorwasserstoffes.* Das ultrarote Absorptionsspektrum des festen *HCl* wird mit einem Gitterspektrographen im Gebiete bei 3,7 μ studiert. Die Bande besteht aus einer Reihe von ziemlich breiten Linien u. wenn man als Zentrum die Linie 2669 cm^{-1} annimmt, dann können die anderen Linien in Paare von ungefähr gleichem Abstande von der Mittellinie gruppiert werden. Daher scheint es, als ob diese Bande im Gegensatz zur Bande des gasförmigen HCl einen Nullzweig hätte. (Physic. Rev. [2] **48**. 299—301. 1935. Ohio, State Univ., Mendenhall Lab. of Physics.) Dadieu.

S. C. Sirkar und **Dwijesh Chakravarty**, *Eine Bibliographie über den Ramaneffekt.* III. (II. vgl. C. **1933**. I. 3054.) Literaturübersicht über den Ramaneffekt seit 1934. Autorenverzeichnis, Verzeichnis der untersuchten Substanzen. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**. 553—622. 1935. Palit-Lab. of Physics, Univ. of Calcutta.) Dadieu.

C. S. Venkateswaran, *Das Ramanspektrum des Phosphors.* Das Ramanspektrum des gelben Phosphors im Dampfzustand (450°) gel. in CS_2 (53%) fl. (75°) u. fest (30°) wird aufgenommen. Es werden 2 Linien bei 465 u. 612 cm^{-1} gefunden, im festen P noch eine Andeutung einer Linie bei ca. 370 cm^{-1}. Die Änderung des Aggregatzustandes beeinflußt die Lage der Linien kaum, ein Beweis für den schwach polaren Charakter des Mol. Eine starke Fluorescenzbande bei 6230—6550 Å wurde in allen Fällen erhalten. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 260—64. 1935. Bangalore, Dep. of Physics Indian Inst. of Science.) Dadieu.

L. F. Bates und **H. E. Hogwood**, *Eine Bemerkung über das Ramanspektrum eines ferromagnetischen Oxydes.* Es wird der Vers. gemacht, das Ramanspektrum des ferromagnet. Oxydes Cr_5O_9 zu bestimmen. Keine Spur eines solchen Spektrums konnte gefunden werden. (Proc. physic. Soc. **47**. 877—88. 1935. London, Univ. College.) Dad.

Edith M. Coon und **E. R. Laird**, *Der Ramaneffekt in Lösungen von Magnesiumsulfat verschiedener Konzentration.* Es werden die Ramanspektren von wss. $MgSO_4$-Lsgg. verschiedener Konz. (1,1-, 2,3- u. 4,5-n. aufgenommen. Die Ergebnisse zeigen, daß die Frequenzverschiebung durch Änderung der Konz. nicht mehr als 1—2 cm^{-1} beträgt. (Physic. Rev. [2] **47**. 889. 1935. Mount Holyoke College.) Dadieu.

B. V. Raghavendra Rao, *Doppler-Effekt bei der Lichtstreuung in Flüssigkeiten.* II. *Polarisation der transversal gestreuten Strahlung.* (I. vgl. **1936**. I. 2696.) Der Polarisationszustand der 3 im Spektrum einer klass. gestreuten Hg-Linie (bei Zerlegung durch ein Fabry-Perot-Etalon) erhaltenen Komponenten wird untersucht. Die Verss. werden an *CCl_4*, *Toluol* u. *CS_2* ausgeführt u. zeigen, daß die 2 Dopplerkomponenten, wie erwartet, prakt. vollständig polarisiert sind, daß aber überraschenderweise die zentrale unverschobene Linie nahezu vollkommen polarisiert erscheint. Diese Ergebnisse werden diskutiert. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 236—41. 1935. Bangalore, Dep. of Physics Indian Inst. of Science.) Dadieu.

V. N. Thatte, *Magnetische Doppelbrechung und Lichtstreuung in geschmolzenen Nitraten.* (Vgl. C. **1934**. II. 3908.) Der Polarisationsgrad des Streulichtes in geschmolzenem *Zn-* u. *Cd-Nitrat* wird gemessen; ebenso die Intensitäten des Streulichtes relativ zu reinem Bzl. Schließlich wird die magnet. Doppelbrechung für diese Körper nach der von Chinchalkar (C. **1933**. II. 2799) angegebenen Methode ermittelt. Aus diesen Messungen werden die opt. u. die magnet. Anisotropien für das NO_3-Ion berechnet u. gezeigt, daß sie gleich groß sind wie für die NO_3-Gruppe in HNO_3 u. krystallinen Nitraten. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 244—48. 1935. Dep. of Physics, College of Science Nagpur.) Dadieu.

René Lucas und **Fernand Gallais**, *Über die magnetische Drehung der Polarisationsebene und die Dispersion alkalischer Mercuritetrajodüre.* Es wird versucht, die Frage zu entscheiden, ob die Abweichungen vom Additionsgesetz beim Faraday-Effekt von Hg-Komplexsalzen durch einen Strukturеffekt oder durch einen Dispersionseffekt hervorgerufen werden. Die Messung der Verdet-Konstante von K^2HgJ^4 (C. **1933**. I. 1266) u. von Cs^2HgJ^4 (C. **1936**. I. 2053) bei verschiedenen Wellenlängen scheint darauf hinzudeuten, daß es sich um einen reinen Dispersionseffekt handelt. Das experimentelle Material läßt sich durch Dispersionsformeln von Voigt gut beschreiben. Die Dispersion u. die abnormal großen absol. Beträge der Verdet-Konstanten können durch den Einfluß einer Absorptionsbande erklärt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 129—31. 13/1. 1936.) Fahlenbrach.

Ch. Schramm, *Über den elektrooptischen Effekt an Zinkblende.* Nach einer kurzen Übersicht über die Theorie des elektroopt. Effektes nach Pockels wird zunächst

über die Doppelbrechung berichtet, die an *Zinkblende*platten auftritt, die nach (1 0 0), (1 1 1) u. (1 1 0) geschnitten waren. Am stärksten erwies sich die Doppelbrechung an den Platten nach (1 1 1). Durch geeignete Wärmebehandlung kann die Doppelbrechung beseitigt werden. Hierzu wurden die Platten im getrockneten H_2S-Strom 5 Stdn. auf 750° erhitzt. Es folgt hieraus, daß die Doppelbrechung durch die Bearbeitung hervorgerufen worden ist. — Die hierauf vorgenommene Messung der Spannungsdoppelbrechung wurde in allen theoret. behandelten Orientierungen untersucht. Bis auf einige Ausnahmen ist das Gesetz $\delta = k \cdot L \cdot \mathfrak{E}$ streng erfüllt. Es bedeutet δ den Gangunterschied, k die lineare Kerrkonstante, L den Lichtweg im Krystall u. $\mathfrak{E}$ die Feldstärke. Die elektroopt. Konstante ist für Tl-Licht (535 mμ) $= e_{31} = 1{,}56 \times 10^{12}$ V^{-1} sec^{-2}/ccm, für Na-Licht (589 mμ) $= 1{,}75 \times 10^{12}$ u. für K-Licht (730 mμ) $= 1{,}85 \times 10^{12}$. Hieraus ergibt sich eine Kerrkonstante von $2{,}59 \times 10^{-4}$ V^{-1} für Tl-Licht, $2{,}54 \times 10^{-4}$ für Na-Licht u. $2{,}24 \times 10^{-4}$ für K-Licht. Bei der Best. der piezoopt. Konstante zeigte sich, daß die beobachtete elektroopt. Wrkg. ~30-mal so groß ist als die aus der Deformation berechnete. Es folgt hieraus, daß das elektr. Feld in ZnS auf die Elektronenanordnung eine direkte Wrkg. ausübt. Bei dem Vergleich einer ZnS- u. Nitrobenzol-Normalzelle ergab sich, daß die ZnS-Zelle eine ~3-mal geringere Spannung zur Aufhellung benötigt als die Nitrobenzolzelle. (Ann. Physik [5] **25**. 309 bis 335. Febr. 1936. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ.) Gottfried.

Ch. Degard, J. Piérard und **W. van der Grinten**, *Beugung von Röntgenstrahlen und Elektronen an Dämpfen von Kohlenstofftetrachlorid.* Verschiedene neuere Unterss. über die Molekularstruktur von gasförmigem CCl_4 mit Elektronenstrahlen haben auf etwa 4% niedrigere Werte für die interatomaren Abstände ergeben als ältere Beobachtungen der Beugung von Elektronen u. von Röntgenstrahlen. Vff. haben daher einen möglichst weitgehenden Vergleich der röntgenograph. u. elektronoskop. Ergebnisse mit theoret. Rechnungen unternommen. Der App. für die Elektronenbeugungsaufnahme war der von Laszlo (C. **1934**. II. 3719) mit einigen Abänderungen. — Beim ersten Maximum u. Minimum stimmen Theorie u. Experiment gut überein, das theoret. berechnete 5. Maximum ist aber größer als das experimentelle. Der Unterschied läßt sich durch den Einfluß der Wärmebewegung erklären u. kann durch die Formel von James ausgezeichnet wiedergegeben werden. Die Wärmebewegung hat aber keinen Einfluß auf die Messung der Atomabstände, die zu $2{,}86 \pm 0{,}03$ Å für Cl-Cl u. $1{,}75 \pm 0{,}02$ Å für CCl_4 bestimmt wurden. Diese Werte sind in ausgezeichneter Übereinstimmung mit früheren. — Unter Verwendung von monochromat. CuKα-Strahlung wurde eine Nachprüfung der früheren Messungen von Bewilogua vorgenommen, u. es wurden hierbei 2 Maxima u. 3 Minima beobachtet. Mit MoKα-Strahlung wurden 5 Maxima u. Minima festgestellt. Die experimentellen u. theoret. Intensitätskurven stimmen in beiden Fällen gut überein u. führen auf die Mittelwerte Cl-Cl $= 2{,}85 \pm 0{,}03$ Å u. C-Cl $= 1{,}74 \pm 0{,}02$ Å. Diese Werte sind niedriger als die von Bewilogua, was Vff. auf die experimentellen Verbesserungen (monochromat. Strahlung) zurückführen. — Die Beugung von Röntgenstrahlen u. von Elektronen an CCl_4 führt also auf dieselben Werte für die Atomabstände u. stimmt mit den theoret. Voraussagen überein. (Nature, London **136**. 142—43. 1935. Lüttich, Inst. f. allg. Chemie d. Univ.) Skaliks.

W. Kossel, *Zur Systematik der Röntgenreflexe eines Raumgitters.* In Fortsetzung seiner Arbeiten über Röntgeninterferenzen aus Gitterquellen (vgl. C. **1936**. I. 507) wird in der vorliegenden Arbeit die Konstruktion u. die Darst. der gesamten in einem gegebenen Krystallgitter für gegebenes λ möglichen Reflexe behandelt. Die Richtungen, die zu einer Reflexion führen oder aus ihr hervorgehen, können auf einer Kugel eingezeichnet werden. Für den Fall des flächenzentriert-kub. Gitters wird das System der Reflexe mit fallender Wellenlänge als Beispiel gebracht. Vergleich mit dem reziproken Gitter u. der Ewaldschen Lagenkugel zeigt einfache Beziehungen. (Ann. Physik [5] **25**. 512—26. März 1936. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule. Physikal. Inst.) Gottfried.

L. H. Germer, *Durch Elektronenbeugung erzeugte diffuse Ringe.* Polierte Metalloberflächen erzeugen bei Reflexion von schnellen Elektronen 2 diffuse Ringe, die als Anzeichen für einen amorphen Zustand der Oberfläche gewertet wurden. Ähnliche diffuse Ringe werden jedoch auch bei der Reflexion an aufgedampftem *ZnS* u. an unpolierten Oberflächen von *SiC* u. Cu_2O erzeugt. Die reflektierenden Flächen dieser Substanzen sind sehr wahrscheinlich krystallin. So gibt z. B. die aufgedampfte ZnS-Schicht bei Durchstrahlung scharfe Beugungsringe. Die Erzeugung von diffusen Ringen

kann demnach nicht als Beweis für das Vorhandensein einer amorphen (Beilby-) Schicht auf polierten Metalloberflächen gelten. (Physic. Rev. [2] **49**. 163—66. 15/1. 1936. Bell Telephone Lab.) Boersch.

* **P. Hund**,*) *Über den Zusammenhang zwischen der Symmetrie eines Krystallgitters und den Zuständen seiner Elektronen.* Theoret. Abhandlung über die Frage, welche Eigg. der Termstruktur der Elektronen in einem Krystallgitter qualitativ aus der Gittersymmetrie folgen. (Z. Physik **99**. 119—36. 11/2. 1936. Leipzig.) Gottfried.

W. Linitzki, *Die „quadratische Form" des reziproken Raumgitters.* Mathemat. Ableitung für die verschiedenen krystallograph. Systeme. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 22—26. 1935.) v. Füner.

W. Linitzki, *Die Anwendung der Delaunay-Reduktionstheorie des Elementarkörpers der Strukturzelle zur Bestimmung von Stoffen in der krystallinen festen Phase.* (Vgl. hierzu Delaunay, C. **1933**. I. 1573.) (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 161—75. 1935.) Klever.

N. A. Šišakov (Shishacow), *Anomale Strukturen von feinkrystalliner Kieselsäure.* Elektronenbeugungsaufnahmen (40—50 000 V, 0,05—0,06 Å) an sehr feinkrystalliner geschmolzener *glasiger* SiO_2 ergab ein Diagramm mit 12 Interferenzringen, von denen 11 einem tetragonalen Cristobalitgitter mit $a = 6{,}87$, $c = 7{,}28$ Å, $c/a = 1{,}06$ zugeordnet werden konnten. (Normaler Cristobalit krystallisiert kub. mit $a = 7{,}12$ Å.) Es handelt sich demnach um ein deformiertes Gitter. Dasselbe wurde beobachtet an *Bimssteinpulver*, das durch Sedimentation in W. erhalten war. Es wurde gefunden $a = 6{,}82$, $c = 7{,}23$ Å, $c/a = 1{,}06$. Obwohl beide Diagramme sehr ähnlich sind, bestehen jedoch auch gewisse Unterschiede. Ein deformiertes Quarzgitter wurde an sehr feinem *Quarzsand* beobachtet. Die hexagonale Zelle wurde gefunden zu $a = 4{,}735$, $c = 5{,}210$ Å, $c/a = 1{,}10$ gegenüber dem normalen Gitter mit $a = 4{,}903$, $c = 5{,}393$ Å, $c/a = 1{,}10$. (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N.S.] **1936**. I. 19—22. Leningrad, Zementinst.) Gottfried.

Frank Matossi und **Hans Krüger**, *Das ultrarote Reflexionsspektrum von Silicaten.* II. (I. vgl. C. **1934**. II. 723.) Von einer großen Reihe von *Silicaten* u. von *Lithiumwolframat* wurden die ultraroten Reflexionsspektren im Gebiet von 8—26 μ untersucht. Die Auswahl der Silicate geschah nach strukturellen Gesichtspunkten, derart, daß solche untersucht wurden, in denen die SiO_4-Gruppe als Insel oder verknüpft als Kette, Band oder Schicht auftritt u. schließlich solche mit dreidimensionaler SiO_4-Tetraederanordnung. Bei allen Silicaten tritt zwischen 8—12 μ eine Bande auf, die der dreifachen kurzwelligen akt. Eigenschwingung des SiO_4-Tetraeders zugeordnet wird. Mit steigender Verknüpfung der Tetraeder verschiebt sich die Bande nach kürzeren Wellen. Als obere Grenze dieser Eigenschwingung wird angegeben, daß sie bei den dreidimensionalen u. Schichtstrukturen wenig über 10 μ, bei den isolierten Tetraedern bei $\sim$12 μ liegt. Die zwischen 14—18 μ auftretende Mittelbande wird bei Topas, Cyanit, Andalusit, Almandin u. Beryll als Eigenschwingung des AlO_6-Oktaeders angesehen. Bei den komplizierteren Strukturen kann über diese Mittelbande nichts ausgesagt werden. — Bei Lithiumwolframat tritt bei <12 μ die akt. Eigenschwingung des WO_4-Tetraeders auf, gegenüber dem komplizierten Spektrum des mit ihm isomorphen Phenakits. Es wird auf den Unterschied zwischen dem Salz Li_2WO_4 u. den Silicaten hingewiesen, die eher mit organ. Substanzen verglichen werden können. (Z. Physik **99**. 1—23. 11/2. 1936. Breslau, Univ. Physikal. Inst.) Gottfried.

Ernst Kordes, *Oxydische Mischkrystalle vom Steinsalztyp mit verschiedenwertigen Metallionen.* Kurzer Vortragsbericht über die C. **1936**. I. 2505 referierte Arbeit. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 43—44. 1936.) Enszlin.

E. C. Stoner, *Die Verteilung von Energiezuständen in einer einfachen Brillouin-Zone.* Die elektr. u. magnet. Eigg. der Materie hängen von der Zahl der verantwortlichen Elektronen u. der Verteilung der Energiezustände in weitem Maße ab. Vf. berechnet für den einfachsten Fall, für die innerste Brillouin-Zone des einfachen kub. Gitters die Verteilung der Energiezustände u. veranschaulicht die Ergebnisse durch eine Tabelle u. ein Diagramm. Die Berechnungen gelten unter der Annahme, daß die Energiesprünge in der Verteilung der freien Elektronen sehr klein sind. Änderungen der Theorie durch die Tatsache endlicher Energiesprünge werden diskutiert u. die Bedingungen für eine Überschneidung der Energiezonen betrachtet. Die Bedeutung der Ergebnisse für die Deutung der elektron. Eigg. der Metalle wird besprochen.

*) Krystallstrukt. organ. Verbb. vgl. S. 3445; v. Mineralien vgl. S. 3478.

(Proc. Leeds philos. lit. Soc. **3**. 120—26. Jan. 1936. Univ. of Leeds, Physics Dep.) Fahlenbrach.

A. J. Bradley, *Röntgenographische Pulveraufnahmen von Legierungen.* Vf. gibt einen kurzen Überblick über die röntgenograph. Unters. der Systeme Ag-Cd, Cu-Al, Fe-Al, Cu-Mn-Al; insbesondere wird über die Atomanordnung in den in diesen Systemen auftretenden intermediären Phasen berichtet. (Metal Ind., London **47**. 611—13. 20/12. 1935.) Glauner.

Je. F. Bachmetew, N. G. Ssewastjanow und **N. J. Kotow**, *Krystallbildung in „Kupferalutiten" und die Röntgenanalyse ihrer Struktur.* Vorl. Mitt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **6**. 593—96. 1935. — C. **1936**. I. 509.) Junger.

Je. F. Bachmetew, *Röntgenanalyse der Struktur der homogenen Phasen im System Mg-Ni.* Vorl. Mitt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **6**. 590—92. 1935. — C. **1936**. I. 508.) Junger.

Je. F. Bachmetew und **Ja. M. Golowtschiner**, *Bildet sich eine intermetallische homogene Phase im System Magnesium-Mangan?* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **6**. 597—600. 1935. — C. **1936**. I. 509.) Junger.

Leo G. Hall, *Über die bei niedriger Temperatur erfolgende Diffusion von festem Aluminium in Eisen.* Unterss. über die Diffusion von Al in Fe bei Tempp. zwischen 300 u. 900° ergeben, daß Al bei Tempp. oberhalb 300° in Gußeisen u. Stahl zu diffundieren vermag, sofern die Oberflächen der Metalle blank sind u. durch einen gewissen Druck miteinander in engen Kontakt gebracht werden. Die Diffusionsgeschwindigkeit ist eine Funktion des Drucks. Der zur Erzeugung einer bestimmten Diffusionsgeschwindigkeit erforderliche Druck sinkt mit steigender Temp. Die D. von Eisen u. Stahl wird durch das eindringende Al erhöht (größte beobachtete Steigerung 2,5%), während durch Zusammenschmelzen dargestellte Fe-Al-Legierungen eine niedrigere D. als Fe aufweisen. Durch die bei niedriger Temp. erfolgende Durchdringung von Fe mit Al wird die elektr. Leitfähigkeit von Eisen- u. Stahldrähten merklich erhöht. Bei niedriger Temp. erfolgt das Eindringen des Al anscheinend in der Hauptsache durch die von den interkrystallinen Poren des Fe gebildeten Capillaren, weshalb durch diesen Prozeß eine Erhöhung der Stabilität des behandelten Fe u. eine höhere Undurchlässigkeit gegenüber Gasen erwartet werden darf. Mit Al „imprägniertes" Eisen u. Stahl zeigen eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Rosten an der Atmosphäre sowie gegen die bei höherer Temp. erfolgende Oxydbldg. — Ferner wird auf die ebenfalls beobachtete, von anderen Autoren bereits früher beschriebene, mäßig rasche Diffusion von Cr-Pulver in Fe bei 950°, von Cu-Blech in Fe bei 850°, sowie von geschmolzenem Al, Sn u. Zn in Cu, von geschmolzenem Sn in Fe u. Cr u. von geschmolzenem Al in Cr hingewiesen. (Physic. Rev. [2] **47**. 418—19. 1935. Chicago, Ryerson-Labor. der Univ.) Glauner.

M. Kornfeld und **W. Pawlow**, *Einfluß der Erholung auf den Rekrystallisationsprozeß.* (Vgl. C. **1935**. I. 2771. II. 2018.) Es wird der Einfluß einer vorhergehenden Erholung auf den Rekrystallisationsprozeß von Al (hartgezogener Draht mit 99,5% Al) untersucht u. die Abhängigkeit der Kornzahl von der Dauer der Erholung, der Erholungstemp. u. vom Deformationsgrad ermittelt. Es wird dabei ein Parallelismus dieser Beziehungen mit denjenigen der Änderung der Fließgrenze bei der Erholung nachgewiesen. Der Einfluß der vorhergehenden Erholung auf die Zahl der Körner ist durch die Änderung der mittleren Dauer der Inkubationszeit der Keimbldg. bedingt. Es wird eine mögliche Erklärung der Inkubationsperiode gegeben. (Physik. Z. Sowjetunion **6**. 537—48. Leningrad, Physikal. techn. Inst. des Urals.) Klever.

Harold K. Schilling, *Über die Züchtung von Cadmium-haltigen Zinkeinkrystallen nach der Czochralski-Gomperzmethode.* Nach dem Czochralski-Gomperzschen Fadenziehverf. werden mit Hilfe von Krystallkeimen Cd-haltige Einkrystalle von bestimmter krystallograph. Orientierung hergestellt. Der Cd-Geh. der Einkrystalle betrug meist 0,26%; außerdem wurden noch Krystalle mit 0,00, 0,08, 0,20, 0,38, 0,53 u. 0,99% Cd sowie Krystalle mit 0,02% Pb, 0,26% Cd u. 0,2% Pb, 0,26% Cd, Rest jeweils Zn, gezüchtet. An Stelle des von Hoyem u. Tyndall (C. **1929**. I. 1413) zur Vermeidung einer Oxydation des Zn angewandten CO_2-Stroms wird vor dem Einsetzen des Krystallkeims festes $ZnCl_2$ auf die Schmelze gebracht, wodurch vorhandenes Oxyd gel. u. eine gute Vereinigung des Keims mit dem neuen Krystall erzielt wird. Die Beschaffenheit der entstandenen, 2,5—3,3 mm dicken u. 8—10 cm langen Einkrystalle (deren Orientierung, Krystallbaufehler u. Mosaikstruktur) u. der Einfluß der Temperatur-

bedingungen werden untersucht. Einzelheiten s. Original. (Physics **6**. 111—16. 1935.) Glauner.

P. W. Bridgman, *Über den Einfluß kleiner Verunreinigungen auf die elastischen Konstanten, insbesondere auf die Kompressibilität des Zinks.* An verschieden orientierten Zn-Einkrystallen verschiedener Herkunft, die teilweise eine sehr hohe Reinheit (Verunreinigungen: 0,0004% Fe, 0,0008% Cd, 0,0047% Pb, 0,0002% Cu, 0,0000% As, Co, Ni u. Al) aufwiesen, werden nach der bereits früher beschriebenen Methode (Bridgman, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **58** [1923] 166) Kompressibilitätsunterss. durchgeführt, wobei sich der Druckbereich bis 12000 kg/qcm erstreckte. Dabei ergab sich die lineare Kompressibilität $\Delta\, l/l_0$ unter dem Druck p bei 30° für die 90°-Orientierung (Winkel zwischen der Hauptachse des hexagonalen Systems u. der Längsachse des Zn-Einkrystalldrahts = 90°) zu $1{,}57 \cdot 10^{-7}\, p - 0{,}75 \cdot 10^{-12}\, p^2$, für die 0°-Orientierung zu $13{,}50 \cdot 10^{-7}\, p - 7{,}68 \cdot 10^{-12}\, p^2$; die Volumenkompressibilität $-\Delta\, v/v_0$ beträgt $16{,}64 \cdot 10^{-7}\, p - 9{,}62 \cdot 10^{-12}\, p^2$. Der von Hanson (C. **1934**. I. 341) aus seinen aus Torsions- u. Biegeunterss. gezogene Schluß, daß eine geringe Verschiedenheit des Geh. an Verunreinigungen verhältnismäßig starke Veränderungen der elast. Konstanten, insbesondere der Kompressibilität, hervorrufe, kann auf Grund von direkten Messungen nicht bestätigt werden. Die ermittelten Unterschiede zwischen den Konstanten gleichorientierter Krystalle sind wahrscheinlich auf kleine innere Spannungen zurückzuführen. (Physic. Rev. [2] **47**. 393—97. 1935. Forschungslabor. für Physik der Harvard-Univ.) Glauner.

E. P. T. Tyndall, *Bemerkung über die wahrscheinlichen Werte der Elastizitätskonstanten des Zinkeinkrystalls.* Im Hinblick auf die von Bridgman (vgl. vorst. Ref.) angegebenen Kompressibilitätsdaten wird den von Hanson (C. **1934**. I. 341) gewonnenen Meßergebnissen eine andere Deutung gegeben. Auf Grund der von Bridgman sowie von Hanson vorgenommenen Messungen werden für die Elastizitätskonstanten des Zinkeinkrystalls folgende Werte in 10^{-13} qcm/dyn ermittelt: $S_{11} = 7{,}70$, $S_{12} = 0{.}83$, $S_{13} = -6{,}93$, $S_{33} = 27{,}66$, $S_{44} = 24{,}40$. (Physic. Rev. [2] **47**. 398—99. 1935. Iowa, Physikal. Labor. der Univ.) Glauner.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

* **A. Piekara**, *Beitrag zur Theorie des Einflusses des Magnetfelds auf die Dielektrizitätskonstante von diamagnetischen Gasen und Flüssigkeiten.* I. Vf. hatte gemeinsam mit Schérer (C. **1935**. I. 2952) gezeigt, daß ein angelegtes Magnetfeld von 50 000 Örstedt einen ziemlich starken Einfluß auf die DE. diamagnet. organ. Fll. besitzt u. daß dieser Einfluß schnell mit abnehmender magnet. Feldstärke nach 0 abfällt. Vf. versucht jetzt eine theoret. Herleitung des Resultats. Aus einer Betrachtung der Überlagerung von elektr. u. magnet. Doppelbrechung leitet er Näherungen zur Erleichterung der Rechnungen ab. Der theoret. Teil der Arbeit ist klass. Tensorrechnung mit statist. Boltzmann-Verteilung. Das Ergebnis der Theorie u. ein Vergleich von Theorie u. Experiment zeigen, daß die Wrkg. eines Magnetfeldes auf die DE. von diamagnet. Fll. eine Überlagerung von zwei verschiedenen Effekten hervorbringt, erstens eine molekulare Orientierung u. ferner einen vorherrschenden Effekt, dessen Mechanismus noch unbekannt ist. (Acta physic. polon. **4**. 53—64. 1935. Laboratoire de Physique du Lycée im. Sulkowskich à Rydzyna.) Fahlenbrach.

A. Piekara, *Beitrag zur Theorie des Einflusses des Magnetfelds auf die Dielektrizitätskonstante von diamagnetischen Gasen und Flüssigkeiten.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Ursachen des Haupteffekts der magnet. Veränderung der DE. diamagnet. organ. Fll. u. Gase werden untersucht. Der Effekt kann kein molekularer Orientierungseffekt sein. Er kann auch nicht durch innermolekulare Kräfte im Sinne von Raman u. Krishnan (C. **1928**. I. 646) erklärt werden. Dagegen ist die Begründung wahrscheinlich, daß das angelegte Magnetfeld dem Molekül ein schwaches elektr. Moment induziert, das gegenüber dem äußeren elektr. Feld als permanentes Dipolmoment wirkt. Man müßte dann auch bei der Superposition von Kerr- u. Cotton-Mouton-Effekt unter geeigneten Vers.-Bedingungen dieses induzierte Moment feststellen können. (Acta physic. polon. **4**. 73—77. 1935.) Fahlenbrach.

A. Piekara, *Theorie der Wirkung des magnetischen und elektrischen Feldes auf die Dielektrizitätskonstante.* Im Anschluß an die Ergebnisse der vorst. ref. Arbeiten beschreibt Vf. hier den mathemat. App. zur Entw. seiner Hypothese, nach der das Molekül

*) Elektr. Polarisat. organ. Verbb. vgl. S. 3491.

in einem magnet. oder elektr. Feld ein zusätzliches elektr. Dipolmoment erhält. Die mathemat. Berechnung für den elektr. u. magnet. Fall führt zu je zwei Formeln, die die experimentelle Tatsache des Anwachsens der DE. mit zunehmender äußerer magnet. Feldstärke befriedigend enthalten. U. zwar geht diese Zunahme mit H^4. Die Abweichungen von Kautzsch (C. **1928**. I. 2237) in der elektr. Sättigung von den Ergebnissen der Debyeschen Theorie werden erklärt. (Acta physic. polon. **4**. 163—75. 1935.) Fahlenbrach.

Théodore Ionescu und **Constantin Mihul**, *Über die Struktur der ionisierten Schicht der Atmosphäre (Ionosphäre)*. Bei ihren Unterss. über ionisierte Gase hatten die Vff. festgestellt, daß zwischen Elektronen u. Moll. kein therm. Gleichgewicht besteht u. daß die Geschwindigkeiten der Elektronen nicht dem Maxwellschen Gesetz folgen. Es werden zwei Formeln abgeleitet für die DE. (ε) u. die Leitfähigkeit (σ)

$$\varepsilon = 1 - (N e^2/\pi\, m c^2\, \lambda^2)\,(1 - [\sin 2\pi\, \tau/T/2\pi\, \tau/T]) \text{ und}$$

$$\sigma = (N e^2/4\,\pi^2\, m c^2\, \lambda^2)\,(1 - \cos 2\pi\, [\tau/T]),$$

wo τ die Verweilzeit eines Elektrons im Kondensator u. T die Wellenperiode bedeutet. Ausgehend von diesen Formeln wurde versucht, unter gewissen Voraussetzungen die Reflexion elektromagnet. Wellen in den höheren Schichten der Atmosphäre zu berechnen. Berücksichtigt man hierbei weiter die Frequenz, so kommt man zu Kurvenzügen, die sehr gut mit den direkten Beobachtungen übereinstimmen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 1301—03. 1934.) Gottfried.

A. Worobjew, *Über den Einfluß des Kathodenmaterials auf die elektrische Festigkeit von Steinsalz*. (Vgl. C. **1935**. I. 2501. II. 980.) Es wird gezeigt, daß die elektr. Festigkeit von Steinsalzkrystallen bei Stoßspannung in fast homogenen Feldern vom Kathodenmaterial (Hg, Pb, Na u. eine gesätt. NaCl-Lsg., die sich in einer „Grube" des Steinsalzes befanden) abhängt. Es ergab sich, daß, je kleiner die Austrittsarbeit der Elektronen aus der Kathode war, um so kleiner auch die Durchschlagspannung war. Verss. mit röntgenisiertem Steinsalz unter Belichtung zeigten keine Erniedrigung der Durchschlagsfestigkeit, die auf eine Leitfähigkeitserhöhung zurückgeführt werden könnte. (Z. Physik **96**. 148—50. 1935. Leningrad, Elektrophysikal. Inst. u. Tomsk, Sibir. physikal.-techn. Inst.) Klever.

W. M. Jushakow, *Übergang von Elektronen aus Natrium in Steinsalz*. Es wurde die Verfärbung von *Steinsalz* durch *Na* bestimmt, wobei der Krystall gleichzeitig sich in einem Stromkreis befand. Na diente als Kathode. Während des Anheizens bis auf 710° wurde nur ein schwacher Strom durch den Krystall gelassen, um ein Entweichen der Elektronen aus dem Na zu verhindern. War die Temp. konstant, wurde der Strom gewechselt u. Potentialdifferenzen von 80—960 V angelegt. Hatte die Verfärbung eine bestimmte Grenze erreicht, wurde auf 510° abgekühlt u. der Strom wiederum gewechselt. Hierbei tritt Entfärbung des Krystalls ein, u. zwar nimmt die Intensität des entfärbenden Stromes mit dem Zurückwandern der Elektronen in das Na sehr rasch ab, um schließlich einen konstanten Wert zu erreichen. Aus einer Reihe von Verss. ergab sich für den Proportionalitätskoeff. von Elektronenstrom zu den aufgewendeten Potentialen ~4,8. Hieraus errechnet sich für die Dichte des Elektronenstroms vom Na in das Steinsalz bei 710° $I = 4{,}8 \times 10^{-6}\, E\, A$/qcm, wo E das aufgewendete Potential in Volt pro cm bedeutet. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. IV. 428—33. Leningrad, Stekloffsches physikal.-mathem. Inst., Akad. d. Wissensch. d. U. d. S. S. R.) Gottfried.

N. Kalabuchow und **I. Kurschew**, *Über die Spektralverteilung des Depolarisationsstromes in röntgenisierten KCl-Krystallen*. Es wurde die spektrale Verteilung des Depolarisationsstromes an mit Röntgenlicht verfärbten *natürlichen Sylvinkrystallen* festgelegt. Die Kurve zeigt zwei Maxima, bei $\lambda = 570$ mμ u. $\lambda = 630$ mμ, wobei das erste dem direkten Lichtstrom zuzuordnen ist. Nimmt man die den Maxima entsprechenden $h\nu$-Werte als Maß der Ablösungsenergie der Elektronen, so erhält man für $w_{570} = 2{,}16$ Volt u. $w_{630} = 1{,}96$, das ist ein Unterschied beider Maxima von 0,20 Volt. Das zweite Maximum deutet auf ein Niveau hin, das 1,86 Volt von der Leitungszone entfernt ist. Außer dem Depolarisationsstrom wurde von den Vff. noch ein Dunkelstrom beobachtet, der jedoch nur bei stark gefärbten Krystallen u. bei abfallender Polarisation auftritt. Das Auftreten dieses Stromes wird durch das Vorhandensein eines energet. Niveaus erklärt, das nahe in oder in der Leitungszone liegt. Es werden zum Schluß noch kurz Erwägungen über die Anordnung der energet. Niveaus angestellt. (Z. Physik **99**. 254—58. 1936. Tomsk, Sibir. physikal.-techn. Inst. Lab. f. Elektronenforschung.) Gottfried.

Edward B. Jordan, *Die Stoßwahrscheinlichkeit für langsame Ionen* $(H^1)^+$ $(H^1\,H^1)^+$, $(H^1\,H^2)^+$, $(H^2\,H^2)^+$, $(H^2)^+$ *und* He^+ *in Argon.* Die Stoßwahrscheinlichkeit P_c wird für die Ionen $(H^1)^+$ u. $(H^1\,H^1)^+$ zwischen 225 u. 4200 V, für $(H^1\,H^2)^+$, $(H^2\,H^2)^+$ u. He^+ zwischen 225 u. 1300 V sowie für $(H^2)^+$ zwischen 300 u. 1225 V gemessen. Für $(H^1\,H^1)^+$ nimmt P_c mit steigender Spannung vom Werte 56 bei 225 V bis zum Werte 57 bei 3840 V zu u. durchläuft ein Minimum 48 bei 784 Volt. Die P_c-Werte für $(H^1)^+$ nehmen von 38 bei 225 V bis 46 bei 4220 V zu. Dagegen bleiben die P_c-Werte für $(H^1\,H^2)^+$ u. $(H^2\,H^2)^+$ im untersuchten Bereiche nahezu konstant gleich 41 bzw. 39, während die He^+-Werte von $P_c = 28$ bei 225 V auf 24 bei 1225 V abnehmen. Die für einen Molekularstrahl aus $(H^2)^+$ u. $(H^1\,H^1)^+$ gefundene Kurve der Stoßwahrscheinlichkeit zeigt 2 deutliche Minima bei 380 u. 806 V; der Anteil von $(H^1\,H^1)^+$ beträgt hierbei ca. 15%. Die wahrscheinlichen Stoßprozesse werden für jeden Fall diskutiert. Molekularionen, die das schwere Isotop H^2 enthalten, besitzen in Ar eine größere mittlere freie Weglänge als das leichtere Ion $(H^1\,H^1)^+$. (Physic. Rev. [2] **47**. 467—72. 1935. Berkeley, Univ. of California.) Zeise.

Erich Hückel, *Bemerkung zur Thomsonschen Theorie der Kondensation an Ionen.* Nach der Thomsonschen Theorie ist die Kondensation an Ionen bestimmt 1. durch Erhöhung des Dampfdruckes infolge der Oberflächenspannung, 2. durch Erniedrigung des Dampfdruckes infolge einer Oberflächenladung bei einem Fl.-Tröpfchen. Der Ableitung der Thomsonschen Formel liegt die Annahme gleichmäßiger Verteilung der Ladung auf der Oberfläche zugrunde, was für Kondensation am einzelnen Ion oder Elektron nicht zutrifft. Es wird eine Formel abgeleitet, die bei Kondensation an einer einzelnen Ladung an die Stelle der Thomsonschen Formel zu treten hat. (Physik. Z. **37**. 137—38. 15/2. 1936. Stuttgart, Techn. Hochschule. Inst. f. theoret. Physik.) Banse.

K. Sommermeyer, *Über den Stoß von Korpuskularstrahlen auf feste Körper.* Es wird zunächst die Frage behandelt, ob durch Elektronenenergie eine Zerstäubung von Metallen hervorgerufen werden kann. Verwendet man Elektronenstrahlen geringerer Energie, so kann durch sie u. durch die Anregungsenergie der Moll. eine Zerstäubung nicht erreicht werden, da beide primär auf die Metallelektronen übertragen werden u. hierbei pro Zusammenstoß eines Metallelektrons mit dem Gitter nur eine Energie von der Größe eines Schallquants ausgetauscht wird. Ist die Übertragungsenergie sehr groß, so kann durch Übergang der Schallquanten die Gitterschwingung stufenweise angeregt werden. Eine Überschlagsrechnung zeigt, daß bei techn. höchst herstellbarer Elektronenenergie diese stufenweise Anregung zu gering bleibt, um zur Zerstäubung zu führen. Bei der Zerstäubung durch Kanalstrahlen kommen zwei Theorien in Frage, die sog. Impulstheorie u. die Verdampfungstheorie. Die letztere wird ausführlich behandelt. Eine experimentelle Prüfung der Theorie durch Zerstäubung von KJ in K^+ u. J^- durch Argonkanalstrahlen von 10—15 000 V ergab eine Bestätigung. Der Dissoziationsgrad ergab sich zu 10^{-4}; hieraus errechnet sich thermodynam. eine Temp. von $\sim 3000^0$ absol. In dem letzten Teil wird die Auslösung von Sekundärelektronen durch positive Ionen behandelt. Ähnlich wie die Zerstäubung ist die Sekundäremission von der krit. Temp. abhängig u. nur merklich, wenn die Aufprallstelle gasähnlich ist. (Ann. Physik [5] **25**. 481—511. März. 1936. Greifswald, Seminar f. theoret. Phys.) Gottfried.

R. W. Smith und **O. S. Duffendack**, *Die in Neon und Helium durch Belichtung mit ihrer eigenen Resonanzstrahlung erzeugte Leitfähigkeit und der Einfluß von Fremdgasen auf diese Leitfähigkeit.* Die von Langmuir u. Found (C. **1931**. I. 418) entdeckte Leitfähigkeit in großem Abstand von einer Entladung in Ne wird in diesem Gase u. in He bei Drucken von 0,25—14 mm Hg näher untersucht, um die Einflüsse der primären u. der durch Absorption u. Reemission der Primärstrahlung im Gase entstehenden sekundären Resonanzstrahlung sowie der mehrfach an den Rohrwänden reflektierten Primärstrahlung voneinander zu trennen. Der verwendete App. wird beschrieben; die Leitfähigkeit ergibt sich aus der Charakteristik eines drehbar angeordneten Paares von parallelen ebenen Kollektoren u. Schutzringen, die durch Glas abgeschirmt werden. Wenn die Kollektoren senkrecht zur Rohrachse stehen, so daß der Zwischenraum nicht direkt von der Primärstrahlung getroffen wird, ist bei Drucken oberhalb von 0,25 mm Hg kein Strom zu beobachten. Werden aber die Kollektoren so gedreht, daß der Zwischenraum von jener Strahlung getroffen wird, dann entstehen beträchtliche Ströme. Hieraus wird gefolgert, daß die die Leitfähigkeit verursachenden Ionen in dem Raum zwischen den Kollektoren entstehen u. daß dasselbe auch für alle

metastabilen Atome gilt, die jene Ionen erzeugen können. Hiermit ist eine Fortpflanzung der Resonanzstrahlung im Gase durch Diffusion nur schwer zu vereinbaren, denn nach jenen Ergebnissen müßte diese Strahlung in He u. Ne eine abnorm große freie Weglänge besitzen. Dagegen dürfte die Elektronenemission bei Stößen metastabiler Atome von maßgebender Bedeutung sein. Kleine Zusätze von Ar oder Kr erhöhen die Leitfähigkeit von Ne u. He infolge der Ionisierung der Zusatzgase durch die metastabilen Ne- bzw. He-Atome. Ne-Zusätze zu He vermindern dessen Leitfähigkeit erheblich, während He-Zusätze von weniger als 30% zu Ne keinen merklichen Einfluß haben. In diesen Fällen sind zwar keine ionisierenden Stöße möglich; jedoch übertragen die metastabilen He-Atome ihre Energie leicht auf die benachbarten Anregungszustände von Ne. Dagegen sind bei He-Zusatz zu Ne keine Stöße 2. Art zwischen angeregten Ne-Atomen u. unangeregten He-Atomen möglich, weil die Anregungszustände von He alle über den metastabilen Zuständen von Ne liegen. (Physic. Rev. [2] **47**. 473—78. 1935. Univ. of Michigan.) Zeise.

Luang Brata, *Emission von Metallionen aus Oxydoberflächen. I. Identifizierung der Ionen durch Beweglichkeitsmessungen.* (Vgl. C. **1933**. I. 181.) Es wird eine Methode zur Erzeugung von positiven Ionen von *Tl*, *In* u. *Ga* aus Kunsman-Elektroden beschrieben. Die Ionen wurden identifiziert durch Best. ihrer Beweglichkeit in N_2-Gas. Es wird gezeigt, daß die Beweglichkeit eines Ions in diesem Gas ein sicheres Maß für seine M. liefert. Mit Hilfe der Beweglichkeit können also die Massen positiver Ionen in Gasen bei hohem Druck bestimmt werden. Die Beweglichkeit K eines positiven Ions der M. M in N_2-Gas vom Mol.-Gew. m bei 17° ist durch die Gleichung gegeben: $K = [0{,}48/\sqrt{\varrho\,(D-1)}]\,(1 + m/M)^{1/2}$ cm/sec/Einheit des elektrostat. Feldes. ϱ ist die D. u. D die DE. — Die Beweglichkeit von *Tl*- u. *In-Ionen* in He, Ne u. Ar wurde ermittelt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **141**. 454—62. Bristol, Univ., Wills Physical Lab.) Skaliks.

H. F. Boulind, *Geschwindigkeiten positiver Ionen in der Koronaentladung.* Die Resultate über Geschwindigkeiten von positiven Ionen, die von verschiedenen Autoren unter Benutzung der Methode der Coronaentladung erhalten sind (vgl. z. B. die frühere Arbeit des Vf., C. **1935**. I. 1343), werden zusammenfassend dargestellt u. mit den Resultaten von Tyndall u. seinen Mitarbeitern verglichen, die eine andere Methode benutzt haben (vgl. vorst. Ref.). (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 68—75. 1935. Cambridge, Clare College.) Kollath.

Filippo Odone, *Elektrisches Gleichgewicht in Systemen, die nur aus metallischen Leitern gebildet werden, und permanente thermoelektrische Ströme in vollständig metallischen Stromkreisen.* (Vgl. C. **1935**. II. 2786.) Vf. entwickelt die thermodynam. Theorie der im elektr. Gleichgewicht oder bei Durchgang permanenter Ströme in metall. Leitern auftretenden Erscheinungen. Für die Behandlung von Wechselwrkgg. zwischen elektr. Ladungen u. materiellen MM. erweist sich das „elektrochem. Potential" nach Duhem sehr vorteilhaft. Mit Hilfe dieses Parameters läßt sich die Existenz der Potentialdifferenz zwischen dem Inneren u. der Oberfläche eines Metalles, des inneren u. äußeren Voltaeffekts nachweisen; damit kann die EK. einer thermoelektr. Kette u. der Koeff. des Peltier- u. des Thomsoneffektes ausgedrückt werden. Vf. entwickelt die Formeln für diese Koeff. in Abhängigkeit von der EK. eines thermoelektr. Paares u. stellt fest, daß die Kelvinsche Theorie der thermoelektr. Erscheinungen auf widerspruchsvollen Hypothesen beruht u. daher aufgegeben werden sollte. (Nuovo Cimento [N. S.] **12**. 522—30. 1935. Fermo, Nat. Ind. Inst.) R. K. Müller.

R. W. Gurney, *Theorie der elektrischen Doppelschichten in adsorbierten Filmen.* Während die beobachtete Erniedrigung der Arbeitsfunktion (Elektronenaustrittsarbeit) von W bei der Adsorption von K-, Rb- oder Cs-Atomen, deren Ionisationspotentiale kleiner als die Arbeitsfunktion des reinen W sind, durch Abgabe des Valenzelektrons der Alkaliatome an das W erklärt werden kann, versagt diese Erklärung für die analoge Wrkg. von adsorbierten Ba-, Ca- u. Sr-Atomen auf W, da die Ionisierungspotentiale dieser Atome größer als die Arbeitsfunktion des W sind. Vf. sucht eine allgemeinere Erklärung dieser Beobachtungen durch qualitative quantenmechan. Betrachtungen über die Natur der Absorptionsschichten zu geben. (Physic. Rev. [2] **47**. 479—82. 1935. Univ. of Bristol, England.) Zeise.

M. J. Copley und **T. E. Phipps**, *Die Oberflächenionisation von Kalium auf Wolfram.* Fortführung u. ausführliche Mitteilung zu C. **1934**. II. 207. 2186. Die Oberflächenionisation von K auf W wurde untersucht, u. zwar unter Benutzung eines K-Atomstrahles. Dadurch wurden photoelektr. Ströme vermieden u. Messungen bis 2800°

absol. ermöglicht. Zwischen 1350 u. 2170° absol. geht der Logarithmus des Verhältnisses Ionen zu Atomen linear mit $1/T$. Die Extrapolation auf das Feld Null führt zu einem Wert der Austrittsarbeit des W von 4,51 ± 0,01 Volt. Der Ordinatenabschnitt dieser extrapolierten Geraden besitzt einen anderen Wert als theoret. zu erwarten wäre. Dies wird gedeutet als Folge einer Temp.-Abhängigkeit der Austrittsarbeit. Der Temp.-Koeff. ergibt sich daraus zu $5{,}6 \cdot 10^{-5}$ V/Grad. Die Abweichung von der Linearität bei hohen Tempp. läßt sich durch eine Temp.-Abhängigkeit mit einem in der Temp. quadrat. Gliede deuten. (Physic. Rev. [2] **48**. 960—68. 15/12. 1935. Illinois, Univ. Dep. of Physics.) Etzrodt.

Paul A. Anderson, *Das Kontaktpotential zwischen Barium und Silber. Die äußere Austrittsarbeit des Silbers.* Es wurde eine Methode zur Messung des Kontaktpotentiales zwischen Metalloberflächen entwickelt, bei der die beiden Oberflächen durch therm. Verdampfung im Vakuum hergestellt werden. Während der Messung konnten die Meßgefäße in fl. Luft eingetaucht werden. Die frischen Oberflächen wurden ein paar Sek. nach ihrer Herst. gemessen; die Reproduzierbarkeit wurde durch abwechselnde Dest. u. Messung geprüft. Ba-Flächen gaben auf 0,002 V reproduzierbare u. auf 0,001 V konstante Werte, Ag-Oberflächen sind reproduzierbar auf 0,02 V u. konstant auf 0,001 Volt. Das Kontaktpotential Ba-Ag bei der Temp. der fl. Luft beträgt 1,94 ± 0,02 Volt. — Unter Benutzung des Wertes 2,39 V für die Austrittsarbeit des Ba (Messungen an W-Ba, vgl. C. **1935**. II. 2785) ergibt sich für die Austrittsarbeit von mikrokrystallinem Ag der Wert 4,33 ± 0,05 V, während der thermion. von Goetz bestimmte Wert 4,08 V, der photoelektr. von Winch bestimmte Wert 4,74 V beträgt. Ein eigentlicher Vergleich dieser drei Werte ist indessen nur unter Berücksichtigung des Temp.-Ganges der Austrittsarbeit u. der Oberflächenstruktur möglich. (Physic. Rev. [2] **49**. 320—23. 15/2. 1936. Pullmann, Washington, State College of Washington.) Etzrodt.

P. W. Schmakow, *Über die sekundäre Emission des Caesiums.* Es werden die allgemeinen Eigg. der Sekundäremission von Cs in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Primärelektronen u. der Größe des Ableitungspotentials bestimmt. Jedem ableitenden Potential entspricht ein besonderes Maximum, wobei bei Vergrößerung dieses Potentials das Maximum sich in Richtung nach höheren Geschwindigkeiten verschiebt. Die größte beobachtete Anzahl aus dem Cs ausgel. Sekundärelektronen pro Primärelektron betrug 5,7. Es wurden zwei Geschwindigkeitszonen festgestellt, die grundsätzlich verschiedene Effekte hervorrufen: Bei Geschwindigkeiten, die unter der krit. liegen, wird die bombardierte Kathode positiv geladen, bei überkrit. Geschwindigkeiten negativ. Bei Annäherung der ableitenden Elektrode an die bombardierte Kathode wächst die Sekundäremission. Jedem Abstand entspricht ein optimales Ableitungspotential. — Es werden die Vorteile einer Photozelle mit Sekundäremission im Gegensatz zur üblichen Photozelle diskutiert u. die notwendigen Charakteristiken angegeben. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 1220—30. 1935.) Schachowskoy.

W. Schottky und **F. Waibel**, *Die Elektronenleitung des Kupferoxyduls.* Die Arbeit stellt eine Berichtigung zu der C. **1934**. I. 669 referierten Arbeit der Vff. u. eine erneute Diskussion der Ergebnisse dar. Ausgangspunkt ist die Berichtigung des Vorzeichens des Hall-Effektes am Cu_2O, welches bei allen früheren Messungen, u. so auch hier verkehrt angegeben war. Hiernach fügt sich Cu_2O im Kaltleitungsgebiet der Regel, daß Halbleiter, die ihre Elektronenleitfähigkeit durch Sauerstoffaufnahme vergrößern, einen Defektleitungsmechanismus aufweisen, dagegen Halbleiter, die ihre Elektronenleitfähigkeit durch Sauerstoffentzug oder Metallanreicherung vergrößern, einen Überschußleitungsmechanismus. Die damals festgestellte Vorzeichenumkehr im Hochtemperaturgebiet ziehen Vff. als nicht genügend gesichert zurück; es besteht die Möglichkeit, daß gewisse Sauerstoffkonzentrationsverschiebungen falsche Resultate vortäuschten. — Bei einer theoret. Deutung nach dem neuen Stand wäre die früher gegebene Acceptorendeutung wahrscheinlich auf die gesamte durch Sauerstoffüberschuß bedingte Leitfähigkeit des Cu_2O auszudehnen (vgl. Gudden u. Schottky, C. **1936**. I. 1577). — Zum Schluß weisen Vff. auf die von Friedrich u. Meyer (vgl. C. **1933**. II. 2649) gegebene Regel hin, welche die oben genannte Regel zu stützen scheint. Sie sagt aus: Verbb., deren Metallion in geringerer als der maximalen Wertigkeit auftritt, sind Oxydationshalbleiter, Verbb., deren Metallion schon die höchste Wertigkeitsstufe besitzt, sind Reduktionshalbleiter. (Physik. Z. **36**. 912—14. 15/12. 1935. Berlin-Siemensstadt, Zentralabteilung u. Zentrallab. der Siemens & Halske A.-G.) Etzrodt.

R. Vieweg und **G. Pfestorf**, *Über die Prüfung von spannungsabhängigen Widerständen.* (Physik. Z. **36**. 539—44. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Skaliks.

Otto Paul Fuchs und **Horst Kottas**, *Über Gesetzmäßigkeiten und Eigenschaftskennwerte von Widerstandszellen.* Das Gesetz von Barnard, welches Leitwert einer Widerstandszelle mit der Lichtintensität verknüpft, u. das Gesetz von Fournier d'Albe, nach welchem der Widerstand eine lineare Funktion des Logarithmus der angelegten Spannung ist, werden geprüft. Es zeigt sich, daß die Formelgrößen des ersten Gesetzes nur zum Teil, die des zweiten überhaupt nicht als Zellenkonstanten angesehen werden können. Der für Halbleiter gültige Strom-Spannungszusammenhang (Vieweg u. Pfestorf, vgl. vorst. Ref.) wird bei einer größeren Anzahl verschiedenster Zellen überprüft u. vielfach bestätigt gefunden. Die Abweichungen der wirklichen Verhältnisse von den üblichen Kurzschlußmessungen werden rechner. u. graph. erfaßt. Zur leichten Beurteilung der Zellencigg. werden Kennwerte eingeführt. Zum Schluß wird auf den Einfluß der Trägheitserscheinungen auf die verfügbaren Modulationswerte hingewiesen u. die Trägheit an einigen Oscillogrammen gezeigt. (Z. techn. Physik **17**. 47—54. 1936. Wien.) Etzrodt.

* **Kotarō Honda** und **Yosomatsu Shimizu**, *Der Wechsel der magnetischen Susceptibilität während des Schmelzens und allotroper Umwandlungen.* Bei früheren Unterss. (Ann. Physik **32** [1910]. 1027) wurde vom Vf. beobachtet, daß Sn bei steigender Temp. zweimal seinen Magnetismus wechselt; unterhalb 18° — graues Sn — ist es diamagnet., darüber — weißes Sn — paramagnet., um am F. bei 232° wieder diamagnet. zu werden. In der vorliegenden Unters. wurde zur Erlangung exakter Werte das magnet. Verh. von Sn, Cu, Ag u. Au beim Schmelzen im Vakuum beobachtet. Bei Sn wurde außerdem die Unters. der Umwandlung: weißes Sn — graues Sn wiederholt. Die für die Susceptibilitäten erhaltenen Werte — siehe Tabelle im Original — stimmen mit den theoret. errechneten recht gut überein. (Nature, London **136**. 393. 1935. Sendai, Japan, Research Inst. f. Iron, Steel and other Metals.) Woeckel.

P. S. Varadachari, *Diamagnetismus und Zustandsänderung.* Der Unterschied der magnet. Susceptibilitäten der fl. u. festen Phasen organ. Substanzen am F. soll mehr bedeuten als eine dichtere Packung der Moleküle im festen Zustand. Der Unterschied soll durch Polymere begründet sein, die ähnlich den Polymeren des W. u. der primären Alkohole sind. Diese Polymere sind gegenüber den n., assoziierten Substanzen, wie Nitrobenzol, durch besondere Molekülstrukturen ausgezeichnet. Die Ergebnisse von Cabrera u. Fahlenbrach (C. **1934**. II. 2191) über einen möglichen Zusammenhang zwischen elektr. Dipolmoment u. Susceptibilitätsdifferenz am F. werden diskutiert. Vf. hält eine solche Beziehung nicht für wahrscheinlich. Seine Ansicht über die Depolymerisation am F. stützt er durch eine Diskussion der Unterss. des Ramaneffekts von fl. u. festen Substanzen. Die scharfen Ramanlinien, die Gross u. Vuks (C. **1935**. II. 3064. 3204) im festen Bzl. u. Diphenyläther gefunden haben, werden der Wrkg. von solchen Polymeren zugeschrieben. Die magnet. Daten über Susceptibilitätsmessungen am Kp. werden krit. beleuchtet. Ein D.-Fehler im experimentellen Material wird beseitigt. Danach stimmen die Susceptibilitätswerte im fl. u. gasförmigen Zustand hinreichend überein. Prinzipiell kann man auch Substanzen erwarten, die einen reellen Susceptibilitätsunterschied am Kp. zeigen. Weiteres experimentelles Material ist zur Entscheidung nötig. (J. Annamalai Univ. **5**. 18—26. Nov. 1935. Univ. Annamalainagar.) Fahlenbrach.

Sture Koch, *Quasistationäre Feldverteilung bei den großen Barkhausensprüngen und ihre Deutung durch den gewöhnlichen Barkhauseneffekt.* Es wird das Problem der zeitlichen Ausbreitung der Magnetisierung aus einem gesätt. Zustand nach Anlegen eines Gegenfeldes experimentell u. theoret. an Ni- u. Fe-Ni-Drähten (positive Magnetostriktion) unter Zug untersucht. Die Messungen wurden mit einem empfindlichen Oscillographen ohne Verstärker ausgeführt. Vf. zeigt, daß die bisherigen Anschauungen über den Umklappvorgang der Elementarmagnete nicht streng sind. Die Voraussetzungen der Berechnung des Problems von Sixtus u. Tonks (C. **1933**. I. 1257) entsprechen nicht der Wirklichkeit. Statt einer einheitlichen Wand zwischen Gegenphase u. gesätt. Phase, die sich zeitlich verschiebt, muß angenommen werden, daß die sackförmige Umklappfläche an einer größeren Anzahl von „magnet.-harten" Bezirken vorbeieile, daß in der Nähe der Wand mikroskop. Bezirke vorhanden sind, die noch nicht völlig umgeklappt sind. Die Lebensdauer solcher Bezirke soll 10^{-3} sec

*) Magnet. Eigg. organ. Verbb. vgl. S. 3491.

betragen. Die Sacklängen der Sixtus-Tonks-Wand, die bisher sehr groß angenommen werden mußten, sind nach der Berechnung des Vf. sehr kurz. Die Rechenmethode basiert auf den Maxwellschen Gleichungen. Mit ihnen wird die Verteilung des Magnetfeldes an der Drahtoberfläche berechnet. Die Rechnung führt zu einer Formel, deren Gültigkeit auch durch das Experiment bewiesen wird. (Avh. norsk. Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-nat. Kl. **1935**. Nr. 7. 3—40. Oslo u. München, Phys. Inst. d. Univ.) Fahl.

H. Stafford Hatfield, *Eine Methode zur Untersuchung des Halleffekts.* Eine zylindr. Spule dünner Metallstreifen mit gleicher Länge u. Breite wird mit einem Galvanometer verbunden u. zwischen die Pole eines Magneten gebracht. Der Magnet rotiert um die Achse der Spule, die Richtung der magnet. Feldstärke steht senkrecht auf der Spulenachse. Statt des drehbaren Magneten kann auch ein 3-poliger Magnet mit Drehstrom verwendet werden. Das Galvanometer zeigt eine ständige direkte EK. an, die Summe der beiden Hall-EKK. pro Umdrehung. Die EKK. sind viel größer als die bei den gewöhnlichen Methoden. Keine thermoelektr. oder anderen Störeffekte sind bei der Methode vorhanden. Eine Näherungsformel wird abgeleitet. An 7 Metallen stimmen die Hallkonstanten nach der Methode des Vf. mit den Tabellenwerten grob überein. Die Methode ist von großem Wert für eine Vergleichsarbeit unter extremen Bedingungen. (Proc. physic. Soc. **48**. 267—76. 1/3. 1936.) Fahlenbrach.

J. Mc Garva Bruckshaw, *Untersuchungen über leitende dünne Plättchen in periodischen Magnetfeldern.* Es wurde das sekundäre Magnetfeld gemessen, das von leitenden kreisförmigen Scheibchen herrührt, die sich in einem räumlich gleichförmigen magnet. Wechselfeld befinden. Mit einer Zunahme der Dimensionen des Scheibchens, der Leitfähigkeit des Materials u. der Frequenz des Wechselfeldes nimmt auch das sekundäre Magnetfeld zu. Die Phasenverschiebung zwischen sekundärem u. primärem Feld wechselt dabei zwischen $\pi/2$ u. 0. Die Resultate sind unabhängig davon, wie die Scheibchen angeregt worden sind. Die Ergebnisse der Arbeit finden prakt. Anwendung bei der Lagebest. gut leitender mineral. Gänge unter der Erdoberfläche. (Proc. physic. Soc. **48**. 63—74. 1/1. 1936.) Fahlenbrach.

J. H. Van Vleck, *Nichtorthogonalität und Ferromagnetismus.* Die Berechnungen der Heisenbergschen Theorie des Ferromagnetismus wurden von Inglis (C. **1934**. II. 2189) diskutiert auf Grund des Irrtums, der aus der Nichtorthogonalität der Wellenfunktionen folgt. Diese Nichtorthogonalität soll, wenn die Anzahl der Atome sehr groß wird, den Irrtum an den Heisenbergschen Formeln grenzenlos vergrößern. Vf. beweist, daß die Nichtorthogonalität der Wellenfunktionen keine ernste Schwierigkeit für die Heisenbergsche Theorie bedeutet. Halbquantitative Formeln werden entwickelt, die den Irrtum, der aus der Nichtorthogonalität entspringt, korrigieren. In einem Zusatz zur Arbeit wird eine Näherungsmethode für die Berechnung der Verteilungsfunktion in der Heisenbergschen Theorie entwickelt. Diese Näherungsmethode ist besser als die Annahme einer Gausschen Verteilungsfunktion, gibt aber das experimentelle Resultat auch nicht quantitativ wieder. Der Einfluß der Nichtorthogonalität der Wellenfunktionen ist so groß, daß es heute noch unmöglich ist, die krit. Bedingungen anzugeben, die für den Ferromagnetismus notwendig sind. (Physic. Rev. [2] **49**. 232—40. 1/2. 1936. Harvard University U. S. A.) Fahlenbrach.

G. Heller und **H. A. Kramers**, *Ein klassisches Modell des Ferromagnetikums und seine nachträgliche Quantisierung im Gebiete tiefer Temperaturen.* Das klass. Modell des Ferromagnetikums wird definiert. Nur beim Raumgitter (nicht bei der linearen Kette oder dem quadrat. Flächengitter) führt es eindeutig zu ferromagnet. Sättigung. Die naive Quantisierung dieses Modells führt genau zu den Formeln von Bloch (C. **1932**. I. 2820) u. Møller (C. **1933**. II. 1314). (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **37**. 378—85. 1934. Utrecht.) Skaliks.

L. Hulthèn, *Über das antiferromagnetische Austauschproblem bei tiefen Temperaturen.* Das Benehmen eines Antiferromagnetikums, d. h. einer Substanz, dessen Austauschintegral, welches die magnet. Wechselwrkg. zwischen den Nachbaratomen beschreibt, positive Koeff. hat, wird mit Hilfe einer von Heller u. Kramers (vgl. vorst. Ref.) angegebenen Methode untersucht. Das Problem der Wechselwrkg. wird zunächst klass. berechnet u. danach die Quantisierung nach der Art u. Weise der Debyeschen Theorie der spezif. Wärmen eingeführt. Vf. erhält das Ergebnis, daß die Entropie (ohne Magnetfeld) einem T^3-Gesetz folgt u. daß die spezif. Susceptibilität die Form hat: $\chi = C\,(1 - c \cdot T^2)$. Die von Bloch bei ferromagnet. Stoffen u. tiefen Tempp. angewandte Methode der Quantenmechanik versagt für die Antiferromagnetica.

(Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **39**. 190—200. 1936. Leiden, Kam. Onnes-Institut.) Fahlenbrach.

W. Arkadiew, *Die Analyse der dynamischen Kurven der magnetischen Permeabilität und der Verluste im Eisen.* Vf. hat früher (C. **1932**. I. 3157) den Einfluß Foucaultscher Ströme bei der Magnetisierung auf Permeabilität u. Energieverlust in Fe-Blechen u. Drähten berechnet. Er verwendet jetzt seine Theorie zu einer Analyse der experimentellen Ergebnisse (Fe-Resultate von Wilson, Proc. Inst. Radio. Eng. **9** [1921]. 56) u. von Hermann (vgl. Veletzkaia, C. **1936**. I. 2297) in die beiden Bestandteile der dynam. Permeabilität, in u (beständig) u. in ϱ' (von der Frequenz verzehrt). (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 39—41. 6/1. 1936.) Fahlenbrach.

Edmund C. Stoner, *Notiz über den Curiepunkt von Nickel.* Der konventionelle Curie-Punkt (Verschwinden der spontanen Magnetisierung) wird aus den Ergebnissen von Weiss u. Forrer an Ni (C. **1926**. I. 3588) hergeleitet. Der Wert von Θ, der aus einer Extrapolation des steilsten Teils der σ, T-Kurve für Ni entnommen wird, beträgt: $\Theta = 361{,}5 + 1{,}6 \cdot 10^{-3}$ H. Eine Extrapolation des steilsten Teils der σ_0^2, T-Kurve gibt angenähert: $\theta = 357{,}5 + 0{,}8 \cdot 10^{-3}$ H. Die Form der σ_0, T-Kurve von Ni, die Vf. aus einer Extrapolation magneto-calor. Ergebnisse erhält, wird diskutiert. Es wird gezeigt, daß die experimentellen Ergebnisse die Annahme eines konstanten eindeutigen Curie-Punkts nicht gestatten, wie es die ideale Theorie fordert. Vf. fordert daher bei Angaben von Curie-Punkten aus experimentellen Ergebnissen unbedingt die Beschreibung der Methode, nach welcher der Curie-Punkt aus der Messung hergeleitet wurde. Das ist besonders im Hinblick auf Unstimmigkeiten in den Angaben von Curie-Punkten bei Substanzen von fast gleicher Zus. notwendig. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. **3**. 127—31. Jan. 1936. Univ. of Leeds, Physics Dep.) Fahlenbrach.

Charles Manders, *Paramagnetische Untersuchungen einiger Nickellegierungen.* Mit der Methode des beweglichen Wagens von Foëx u. Forrer wurden eine Reihe von Legierungen des Ni oberhalb des Curie-Punktes bis zu Tempp. von 710° magnet. untersucht. U. zwar wurden solche Legierungen des Ni mit anderen Metallen gewählt, die feste Lsgg. bilden. Es wurden feste Lsgg. von Ni mit Ag, Au, Al, Ti, Zr, Si, Sn, Pb, V, As, Sb, Cr, Mo, W, Mn, Ru, Pd u. Pt untersucht. Die numer. Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. Diese zeigen, daß in den meisten Fällen die Susceptibilitäten der untersuchten Substanzen dem Cabrera-Weissschen Gesetz: $\chi = a + C/(T - \theta)$ folgen. Der Magnetismus der untersuchten Legierungen oberhalb des Curie-Punktes scheint also aus einem temperaturunabhängigen Paramagnetismus a u. einem temperaturabhängigen Paramagnetismus mit molekularem Feld: $C/(T - \theta)$ zusammengesetzt zu sein. Für jede Legierung wurden a, C u. θ berechnet, wobei eine gewisse Willkür nicht vermieden werden konnte. Bei Annahme des obigen Gesetzes war im $^1/(\chi - a)$, T-Diagramm der Kurvenverlauf nicht immer eine einzige Gerade. Es fanden sich bisweilen mehrere sich schneidende Geraden, wie sie auch bei anderen Substanzen von der Weissschen Schule häufig beobachtet wurden. Zwischen dem temperaturkonstanten Paramagnetismus u. dem konstanten Paramagnetismus im ferromagnet. Gebiet, der von Sadron beobachtet worden ist (C. **1933**. I. 26) besteht keine Beziehung. Auch eine Extrapolation auf 100% Fremdmetall zu den Ni-Legierungen gibt im Gegensatz zum ferromagnet. Gebiet unvernünftige Werte für C u. damit für das magnet. Moment. (Ann. Physique [11] **5**. 167—231. Febr. 1936. Straßburg, Physikal. Inst.) Fahlenbrach.

Louis Néel, *Magnetische Eigenschaften des metallischen Zustands und die Wechselwirkungsenergie zwischen den magnetischen Atomen.* Der erste Teil der theoret. Arbeit ist der Interpretation der Manderssschen experimentellen Ergebnisse (vgl. vorst. Ref.) über die Änderung der magnet. Susceptibilität einiger fester Lsgg. von Ni mit Al, Ti, Sn, Sb, V, Mo, W u. Cr gewidmet. Vf. untersucht die Abhängigkeit der Curie-Konstante C u. des temperaturunabhängigen Paramagnetismus a von der Konz. der Lsg. Durch Vergleich mit den Sadronschen Resultaten (C. **1933**. I. 26) wird geschlossen, daß die Zahl der magnet. Elektronen des Ni beim Übergang vom ferromagnet. zum paramagnet. Zustand ungeändert bleibt. Vf. berichtet weiter über eine Definition u. Berechnungsweise einer magnet. Wechselwirkungsenergie zwischen zwei Atomen mit magnet. Moment aus den experimentellen Resultaten. Diese Wechselwirkungsenergie wird für Ferromagnetika, für Paramagnetika mit negativem Molekularfeld u. für Paramagnetika mit von der Temp. unabhängigen Susceptibilitäten berechnet. Vf. untersucht die Änderungen der Wechselwirkungsenergie mit dem Abstand der magnet. Schalen der sich beeinflussenden Atome. In 1. Näherung hängt die Wechselwrkg.

nur von diesem Abstand ab. Die Annahme, daß eine Kopplung zwischen dem krystallinen Gitter u. den für den Metallmagnetismus verantwortlichen Spins besteht, vereinfacht die Erklärung der komplizierten magnet. Eigg. des Pt. (Ann. Physique [11] **5**. 232—79. Febr. 1936. Straßburg, Physikal. Inst.) Fahlenbrach.

Felix Haurowitz und **Wilhelm Klemm**, *Bemerkungen über die Susceptibilität der komplexen Porphyrin-Nickelsalze.* Haurowitz (C. **1935**. II. 3113) u. Klemm (C. **1936**. I. 26) haben unabhängig voneinander das magnet. Verh. von Porphyrin-Metallkomplexen untersucht u. im allgemeinen gleiche Ergebnisse erhalten. Nur für Ni fanden sie Abweichungen. Haurowitz u. Kittel fanden für Ni-Tetramethylhämatoporphyrin einen Paramagnetismus von der Größe der einfachen Ni-Salze, d. h. einen n. Komplex, L. Klemm u. Treibs für Ni-Dimethylmesoporphyrin einen Diamagnetismus, also einen Durchdringungskomplex. Haurowitz hat nun das letzte Ergebnis bestätigt u. gleichzeitig gefunden, daß der Paramagnetismus von Ni-Tetramethylhämatoporphyrin zeitabhängig ist u. in einen Diamagnetismus übergeht. Daher kann man aus diesem Resultat nichts Bestimmtes über die Komplexart entnehmen. Die Resultate von Haurowitz u. von Klemm stimmen also jetzt in allen Teilen überein. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2312—2313. 4/12. 1935. Prag, Medizin.-chem. Inst. d. Deutschen Univ. u. Danzig, Anorgan.-chem. Labor. d. Techn. Hochschule.) Fahl.

Gotthard Gustafsson, *Magnetische Atommomente von Mangan gelöst in Kupfer, Silber und Gold.* Es wird eine Anordnung für die Messung der para- u. diamagnet. Susceptibilitäten an Drahtproben im Temp.-Bereich von 20—450° beschrieben. Die Anordnung ist eine Modifikation der Weiss-Foëxschen Methode des beweglichen Wagens. Mit dieser Vers.-Methode wurden die Legierungssysteme: Cu-Mn, Ag-Mn u. Au-Mn magnet. untersucht. Es zeigte sich, daß für alle untersuchten Legierungen das einfache Curiesche Gesetz ($\Theta = 0$) : $\chi_A = \chi_0 + C/T$ im gemessenen Temp.-Intervall gilt. Nur bei den höchsten Mn-Gehh. u. den niedrigsten Tempp. zeigen sich Abweichungen, die durch zusätzliche höhere Glieder D/T^n berücksichtigt werden können. Der Anteil χ_0 ist durchweg negativ u. entspricht dem atomaren Diamagnetismus, hängt aber bei allen drei Legierungssystemen in qualitativ gleicher Weise vom Mn-Geh. ab. Mit der Annahme, daß der temperaturabhängige Paramagnetismus nur dem Mn angehört, werden die magnet. Atommomente des Mn in den verschiedenen Legierungen nach Langevin aus C errechnet. Extrapolator. ergeben sich für unendliche Verdünnungen der Legierungssysteme: 4,8 Bohrsche Magnetonen (gel. in Cu); 5,5 (in Al) u. 5,4 (in Au), was innerhalb der experimentellen Unsicherheit mit der theoret. Berechnung für Mn^{+++} übereinstimmt. (Ann. Physik [5] **25**. 545—60. März 1936.) Fahl.

K. S. Jewstropjew und **N. W. Ssuikowskaja**, *Einfluß der Zusammensetzung des Glases auf die Größe des Phasengrenzpotentials: Glas-wässerige Lösung von Elektrolyten.* Es wurde die Abhängigkeit des Phasengrenzpotentials Glas-wss. Lsg. eines Elektrolyten von der Zus. des Glases untersucht. Ausgegangen wurde von fünf Grundgläsern folgender Zus.: 1. $Na_2O : SiO_2 = 20$ Mol-%: 80 Mol-%; 2. $Na_2O : SiO_2 = 30 : 70$; 3. $= 35 : 65$; 4. $= 42{,}5 : 57{,}5$ u. 5. $K_2O : SiO_2 = 20 : 80$. Außer diesen Gläsern wurden noch solche untersucht, die bekannte Mengen BaO, MgO, PbO, ZnO, Al_2O_3 oder B_2O_3 als dritte Komponenten enthielten. Die einzelnen Gläser wurden zur Darst. von Glaselektroden benutzt. Ganz allgemein ergab sich, daß das Potential der Glaselektrode vom p_H-Wert der Lsg. abhängt. Die Abhängigkeit ist ähnlich der einer Pt-H_2-Elektrode, was durch Adsorption von H-Ionen erklärt wird. Ersatz des Na durch K übte keinen Einfluß auf die Veränderung der EK. aus. Gläser mit Zusatz von CaO, MgO, BaO u. PbO verhalten sich fast genau so, während die mit ZnO, Al_2O_3 u. B_2O_3 ein abweichendes Verh. zeigen, derart, daß der Unterschied in der Größe der EK. im sauren u. alkal. Gebiet herabgesetzt ist. Messungen des Potentials einer Glaselektrode des Ba-Glases in $BaCl_2$-Lsgg. verschiedener Konz. zeigten, daß die durch die Konzentrationsänderung des Kations bedingte Veränderung der EK. übereinstimmt mit der, die eine metall. Elektrode unter denselben Verhältnissen zeigen würde. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. IV. 421—27. Leningrad, Opt. Inst.) Gottfried.

M. Lemarchands, *Zur Chemie des Poloniums.* Vf. stellt durch eigene Unterss. fest, daß die von Guillot u. Haïssinsky (vgl. C. **1935**. II. 3079) gegebene Einordnung des Po in die Spannungsreihe zu Recht besteht. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1699—1700. 1935.) Gaede.

W. A. Pleskow, *Elektrodenpotentiale von Haloiden im flüssigen Ammoniak.* Vf. führt Unterss. aus zur Kenntnis der Elektrodenpotentiale von Haloiden in fl. NH_3.

Er weist darauf hin, daß bei der Berechnung der n. Potentiale der Haloide im fl. NH_3 die freie Bldg.-Energie der Krystallsolvate in Betracht gezogen werden muß. Es wird eine Methode zur Berechnung gegeben, im besonderen für die Ammoniaksalze. Es wird gezeigt, daß die n. Potentiale der Haloide im fl. NH_3 sich verhältnismäßig wenig ändern im Vergleich zum W. Es wird angenommen, daß die von Fredenhagen (vgl. C. **1927**. II. 1794) durchgeführten Rechnungen falsch sind. Es wird auf die Rolle der homöopolaren Kräfte bei den Erscheinungen der Solvatation der Ionen im fl. NH_3 hingewiesen. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 679—88. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie, Lab. f. verflüssigte Gase.) Gaede.

W. A. Pleskow und **A. M. Monossohn**, *Die Aktivität von Ammoniumionen in flüssigem Ammoniak.* Mit Hilfe der in der vorhergehenden Unters. (vgl. C. **1935**. I. 28) ausgearbeiteten Arbeitsmethodik wurde die Aktivität von NH_4NO_3- (0,0001—1,0-n.) u. NH_4Cl-Lsgg. (0,005—0,5-n.) in fl. NH_3 mit der H_2-Elektrode bei — 50° bestimmt. Es wurde dabei eine erhebliche Diskrepanz zwischen den Aktivitäts- u. Leitfähigkeitskoeff. der untersuchten Lsgg., sowie eine schlechte Anwendbarkeit der Debye-Hückelschen Theorie festgestellt. Die elektrolyt. Dissoziationskonstante des fl. NH_3 wurde auf potentiometr. Wege zu $1{,}9 \cdot 10^{-33}$ bei — 50° ermittelt. Der geringe Wert der Dissoziationskonstante wird dabei auf den hohen Wert der Dissoziationswärme des fl. NH_3 u. die Stabilität der Lsgg. von Metallen in fl. NH_3 zurückgeführt. Bei der Extrapolation der Werte von Zintl u. Neumayr (vgl. C. **1930**. II. 1842) ergab sich eine befriedigende Übereinstimmung mit den von Vf. erzielten Werten, während die Ergebnisse von Fredenhagen (C. **1931**. I. 2173) nicht mit den Daten der Vff. in Einklang gebracht werden können. (Acta physicochimica U. R. S. S. **1**. 713—28. 1935. Moskau, Karpow-Inst. für physikal. Chemie.) Klever.

W. A. Pleskow und **A. M. Monossohn**, *Die Elektrodenpotentiale des Natriums und Kaliums in flüssigem Ammoniak.* (Vgl. vorst. Ref.) Mittels Amalgamelektroden der Form $Na(K) \mid Hg \mid$ 0,1-n. $NaNO_3(KNO_3) \mid KNO_{3(gesätt.)} \mid$ 0,1-n. $Pb(NO_3)_2 \mid Pb^+$ wurden die Normalpotentiale des Na u. K in fl. NH_3 bei — 50° bestimmt. Im Gegensatz zu den Potentialen der übrigen Elemente (vgl. C. **1935**. I. 28) wurde festgestellt, daß die Potentiale des Na u. K eine Verschiebung in positiver Richtung erleiden. Demzufolge liegen sie im fl. NH_3 dem H-Potential näher als im W., was augenscheinlich die Beständigkeit der Alkalimetalllsgg. in fl. NH_3 erklärt. Die Normalpotentiale, bezogen auf das Potential von Pb, das mit 0 angenommen wird, betragen für Na in W. — 2,58, in fl. NH_3 — 2,17, für K sind die entsprechenden Werte — 2,79 u. 2,32 u. für H_2 + 0,13 u. — 0,34 V. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 615—20. 1935. Moskau, Karpow-Inst.) Klever.

W. A. Pleskow und **A. M. Monossohn**, *Elektrodenpotentiale in Wasser und in flüssigem Ammoniak.* (Vgl. vorst. Reff.) Es wird eine Methode zum Vergleich der Elektrodenpotentiale in W. u. in fl. NH_3 vorgeschlagen, welche auf der Messung des Potentials einer Tropfelektrode beruht, u. das Potential einer Hg-Tropfkathode in Lsgg. von NH_4NO_3 in fl. NH_3 u. in Mischungen von W. u. NH_3 bestimmt. Die Werte der Elektrodenpotentiale von *K, Na, Cd, Zn, Pb, H_2, Cu, Ag* u. *Hg* in fl. NH_3, bezogen auf das Potential der H_2-Elektrode im W. wurden unter Verwendung früherer Daten (vgl. vorst. Ref. u. C. **1935**. I. 28) berechnet. Für die Ionen Na u. K sind die Solvationsenergien in beiden Lösungsmm. ungefähr gleich, was mit dem Resultat der Rechnung, die auf Grund elektrostat. Modellvorstellungen durchgeführt wurde, übereinstimmt. Für alle übrigen untersuchten Ionen übertrifft die Solvationsenergie in fl. NH_3 beträchtlich die Hydrationsenergie, während die Theorie zum umgekehrten Resultat kommt. Diese Diskrepanz weist auf die große Rolle hin, welche bei den Erscheinungen der Solvatation die homöopolaren chem. Kräfte spielen. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 621—32. 1935.) Klever.

J. E. Lilienfeld, **L. Chandler jr.** und **S. Goldman**, *Dielektrische Eigenschaften anodischer Schichten auf Aluminium in Elektrolytkondensatoren.* (Vgl. C. **1935**. II. 3824.) Mit Hilfe einer Wienschen Brückenanordnung werden die dielektr. Eigg. anod. Schichten untersucht. Die Änderungen dieser Eigg. lassen sich hinsichtlich ihres zeitlichen Verlaufes unterscheiden. Die trägen Änderungen, einschließlich der Verschiebungen von Kapazität u. Verlustfaktor mit der angelegten Spannung sind spezielle Charakteristika der anod. Schichten. Sie entstehen dadurch, daß der Aufbau der Schichten sich mit neuen Arbeitsbedingungen innerhalb einer kurzen Umstellzeit zu einem neuen dynam. Gleichgewicht einstellt. Dagegen sind die Änderungen von Kapazität u. Verlustfaktor mit der Frequenz, die trägheitslosen Änderungen, bei anod. Schichten ähnlich wie bei

anderen zusammengesetzten Dielektriken. Durch oscillograph. Unters. der Harmonischen wird die träge Natur der Kapazitätsänderungen mit der Gleich- oder Wechselspannung u. eine trägheitslose Änderung der Wechselstromleitfähigkeit mit der Spannung direkt nachgewiesen. — Beschreibung der Meßanordnungen. Diagramme von Kapazität u. Verlustfaktor gegen Spannung u. Frequenz. Analyse von Oscillogrammen. Theoret. Betrachtungen. (Physics **6**. 416—25. Dez. 1935. Malden, Massachusetts, Ergon Research Lab.) Etzrodt.

M. Lemarchands und **J. Debiesse**, *Untersuchung der Elektrolyse der Salze schwacher Basen.* Vff. führen Elektrolysen aus von Salzlsgg., wie $ZnSO_4$, $Pb(NO_3)_2$, $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$ u. $NiSO_4$ u. beobachten den kataphoret. Effekt. Sie stellen fest, daß die bei verd. Lsgg. auftretende Metallhydroxydabscheidung an der Kathode auf die Kataphorese der infolge Hydrolyse in den Lsgg. gebildeten Hydroxyde zurückzuführen ist. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1697—98. 1935.) Gaede.

O. K. Kudra, *Untersuchung von Kathodenprozessen bei der Elektrolyse von Kupfersalzlösungen.* Bei der Unters. der Abscheidungsbedingungen von Kupfer aus seinen Salzlsgg. wurde festgestellt, daß die Abscheidung von schwammartigen schwarzen metall. Ndd. bei der Elektrolyse bei hohen Stromdichten u. bestimmter Kathodenform nicht sofort auftritt, sondern erst nach einer gewissen Zeit τ, dann aber für die gegebene Konz. der Lsg. bei konstanter Stromdichte konstant bleibt. Es läßt sich auf diese Weise die Konz. aus der genannten Zeit durch die Formel $\lg C = \alpha \lg \sigma + \beta \lg \tau + \gamma$, wo C die Konz., σ die Stromdichte u. τ die Zeit bedeuten, berechnen. Die Anwendbarkeit dieser Methode für rasche quantitative Best. des Kupfers wird an den Beispielen von $CuSO_4$, $CuCl_2$ u. $Cu(NO_3)_2$ gezeigt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 121—30. 1935. Allukrain. Akad. der Wissenschaften.) Klever.

* **V. Sihvonen**, *Eine vorläufige Mitteilung über die Oxydation des Graphits bei der Schmelzelektrolyse.* Vf. beschreibt Unterss. über die Oxydation des Graphits bei der Schmelzelektrolyse. Als Schmelzelektrolyt dient entweder ein Gemisch aus NaOH u. KOH oder ein Gemisch aus Na_2CO_3, K_2CO_3 u. Li_2CO_3. Als primäres Zerfallsprod. der elektrolyt. oxydierten Graphitoberfläche tritt sowohl in der Alkalischmelze als auch in der Carbonatschmelze reines CO_2 auf. Erst über 500° bildet sich CO in wachsender Menge mit steigender Temp. Diese Bldg. wird auf den Sekundärvorgang $CO_2 + C = 2CO$ zurückgeführt. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **8**. B. 29—30. 1935. Helsinki, Techn. Hochsch. [Dtsch.]) Gaede.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **W. H. Keesom** und **A. P. Keesom**, *Messungen der spezifischen Wärme von festem Helium und der Schmelzwärme von Helium.* In dem früher (C. **1935**. II. 1143) beschriebenen App., der für höhere Drucke etwas modifiziert wird, messen Vff. die spezif. Wärme c_v von He von 1,1° K aufwärts. Die Verss. werden über die Schmelzzone bis in das Gebiet des fl. He ausgedehnt. Die Wärmekapazität des leeren Calorimeters kann vernachlässigt werden; für die Verdampfung einer kleinen Menge He wird, wenn nötig, korr. Die Daten von 4 Versuchsreihen werden tabelliert u. in Kurven gegeben. c_v von festem He wächst mit abnehmender Dichte. Die c_v-T-Kurven für festes He steigen steiler an, als der Debye-Formel entspricht. Trägt man die charakterist. Temp. Θ_D gegen T auf, so erhält man für die verschiedenen DD. als Kurven annähernd Geraden. Im untersuchten Gebiet liegt Θ_D zwischen 37 ($T = 1{,}2°$, $D = 0{,}218$) u. 25 ($T = 2{,}18°$, $D = 0{,}201$). — Aus den calorimetr. Messungen ergeben sich die genauen Tempp. für Beginn u. Ende des Schmelzens bzw. Erstarrens; danach werden die DD. von schmelzendem u. erstarrendem He tabelliert. Mit Hilfe der gemessenen c_v-Werte kann das Entropiediagramm von He (vgl. C. **1935**. I. 364) vervollständigt werden. Daraus werden die Schmelzwärmen abgeleitet zu: 0,835 cal/g bei 2,5° K, 1,089 cal/g bei 3,0° K, 1,365 cal/g bei 3,5° K. — Die c_v-Werte für He$_{fl.}$ werden graph. aufgetragen; sie nehmen mit steigender D. deutlich ab. (Physica **3**. 105—17. Febr. 1936. Leiden, Kamerlingh Onnes Lab.) Banse.

K. Jabłczyński, *Der Innendruck in Gasen.* VII. (VI. vgl. C. **1935**. I. 30.) Nach der früher abgeleiteten Zustandsgleichung sind vier Arten des Druckes im Gas zu unterscheiden: der äußere Druck p, der Kohäsionsdruck a/w^2, der Abstoßungs-

*) Elektrolyt. Red. organ. Verbb. vgl. S. 3488.
**) Thermochem. Unters. organ. Verbb. vgl. S. 3486, 3490.

druck — $f(w)T/w^2$ u. der therm. Druck — RT/wb. Kohäsions- u. Abstoßungsdruck zusammen ergeben den Innendruck $P = (a/w^2) - [f(w)T/w^2]$. Damit nimmt die Zustandsgleichung die folgende einfachere Form an: $(p + P)(w - b) = RT$. Vf. berechnet P aus Literaturangaben u. gibt ein schemat. Zustandsdiagramm mit w als Abszisse u. P als Ordinate. Je höher die Temp. ist, desto niedriger liegen die Isothermen, die schließlich in das Gebiet des negativen P übergehen, wo das Gas höhere Ausdehnung zeigt als dem idealen Gas entsprechen würde. — Vf. untersucht die krit. Isotherme sowie das Verflüssigungs- u. Verdampfungsgebiet. Die Verb.-Linien der Verdampfungs- u. Verflüssigungspunkte auf derselben Isotherme schneiden sich in einem Punkte, dessen Koordinaten z. B. für CO_2 berechnet werden zu $w_0 = -0{,}1853$, $P_0 = 1964$; man kann demnach, wenn man für den Dampf w u. P kennt, aus dem Schnittpunkt w u. P für die Fl. bestimmen. — Vf. nimmt an, daß entgegen der Meinung von van der Waals zwischen fl. u. Dampfphase kein kontinuierlicher Übergang besteht. (Rocznіki Chem. **15**. 450—59. 1935. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chemie.) R. K. Müller.

C. T. Archer, *Die Wärmeleitfähigkeit und der Akkommodationskoeffizient von Kohlendioxyd.* Die Wärmeleitfähigkeit (K) von gasförmigem CO_2 wird nach der Schleiermacherschen Hitzdrahtmethode in ihrer Abänderung von Gregory (vgl. C. **1936**. I. 1383) zwischen 12,1° ($K = 0{,}0000369$ cal cm^{-1} sec^{-1} grad^{-1}) u. 318,8° ($K = 0{,}0000894$ cal cm^{-1} sec^{-1} grad^{-1}) bestimmt. Die Ergebnisse lassen sich durch die Gleichung $K = K_0 (T/T_0)^n$ wiedergeben, wo K_0 (= 0,0000347 cal cm^{-1} · sec^{-1} grad^{-1}) die Wärmeleitfähigkeit bei $T_0 = 273°$ absol. (0°), $n = 1{,}216$ ist. Für den Akkomodationskoeff. von CO_2 an Platin ergeben sich Werte zwischen 0,51 bei 24,2° u. 0,28 bei 331,8°, die wesentlich kleiner als bisher erhaltene Daten von Knudsen u. Dickins (0,86 bzw. 0,91) sind. — Ibbs u. Wakeman (vgl. C. **1932**. I. 1988) fanden bei ihren Messungen der therm. Diffusion u. der Zähigkeit von CO_2 bei verschiedenen Tempp. eine Unstetigkeit bei etwa 145°, die sie auf eine Veränderung im molekularen Kraftfeld des Gases zurückführen. Vf. kann jedoch durch die Beistst. der Wärmeleitfähigkeit, die ja nach $K = f \cdot \eta \cdot C_v$ (f = Konstante, η = Zähigkeit, C_v = spezif. Wärme bei konstantem Vol.) mit der Zähigkeit zusammenhängt, die Folgerungen der Autoren nicht bestätigen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **19**. 901—18. 1935. London SW 7, Royal College of Science.) Woitinek.

Kurt Billig, *Die Assoziation der Flüssigkeiten beim Siedepunkt.* Nachdem Vf. in einer früheren Arbeit (C. **1935**. I. 3391) die Zusammenhänge zwischen den Assoziationsfaktoren (Anziehungszahlen) $f_{\text{fl.}}$ der Fll. u. dem absol. Kp., krit. Druck u. der Verdampfungswärme behandelt hat, werden nunmehr die Beziehungen von $f_{\text{fl.}}$ zu den Capillaritätseigg. (Oberflächenspannung beim Kp. γ u. capillare Kohäsion a^2) gegeben. $\gamma = k_1 \cdot f_{\text{fl.}}$ u. $a^2 = k_2 \cdot f_{\text{fl.}} \cdot v_{\text{fl.}}$ Ersetzt man $f_{\text{fl.}}$ durch Ausdrücke aus den früher gegebenen Gleichungen, so ergeben sich die bereits empir. gefundenen Beziehungen, daß das Prod. $\gamma \times$ Mol.-Vol. u. die molare Kohäsion direkt proportional dem Kp. sind. Mit der molaren Kp.-Erhöhung E ist $f_{\text{fl.}}$ durch die Gleichung $E = k_3 \cdot f_{\text{fl.}} \cdot M^2 \cdot v_{\text{fl.}}$ verknüpft (M = Mol.-Gew.). Für die Fll. *Cyclohexan*, *Bzl.*, *A.*, *W.* werden die Werte für $f_{\text{fl.}}$, $p_{\text{krit.}}$, $a^2/v_{\text{fl.}}$, $E/M^2 \cdot v_{\text{fl.}}$, γ, k_1, $k_2 \cdot 10^2$, $k_3 \cdot 10^6$ neben einigen weiteren Größen tabelliert. Die meisten Stoffe verhalten sich so gut übereinstimmend wie Cyclohexan u. Bzl., nur wenige weichen so stark ab wie A. u. W. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 434—36. 5/2. 1936.) Banse.

J. Marsden und **O. Maass**, *Die Diskontinuität der Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten und ihren gesättigten Dämpfen bei der kritischen Temperatur.* Die vorliegende Arbeit hatte vor allem den Zweck, festzustellen, ob gewisse Eigg. einer Fl. auch oberhalb des krit. Punktes weiterbestehen. Untersucht wurden die DEE. von *Methyläther* (I) u. *Propylen* (II) — beide als Fl. u. als gesätt. Dampf von Zimmertemp. bis zu 8° über der krit. Temp. Eine besonders für diesen Zweck entwickelte Apparatur für gleichzeitige Messung der Fl. u. des Dampfes, sowie Schaltanordnung, Tabellen u. Diagramme im Original. Berechnung der Absolutwerte von ε_{Gas} unter der Annahme, daß 8° über der krit. Temp. die Substanz einheitlich ist. Für I u. II wurde erwiesen, daß über der krit. Temp. für eine Fl. u. ihren gesätt. Dampf Unterschiede der Werte der DE. (über u. unter dem verschwindenden Meniscus) bestehen. Gegenüber H_{VI} (relativ unpolar) zeigt I eine ausgesprochene Abnahme von ε in dem Bereich von 1° über u. 1° unter der krit. Temp. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 296—307. Nov. 1935. Montreal, Canada, Mc Gill-Univ. Phys.-chem. Inst.) G. P. Wolf.

Alfred W. Porter, *Über die Oberflächenspannung in der Nähe des kritischen Punktes.* Vf. stellt Betrachtungen an über die Zusammenhänge zwischen der Änderung der Capillaritätskonstanten mit der Temp. u. der Abflachung des Fl.-Meniskus in der Nähe des krit. Punktes. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 1163 — 66. Dez. 1935. London, Univ.) Banse.

A_4. Kolloidchemie. Capillarchemie.

* **Erich Boye**, *Die praktischen Anwendungsgebiete der Kolloide.* II. *Die Kolloide in der Technik.* (I. vgl. C. **1936**. I. 2772.) Zusammenfassender Bericht. (Chemiker-Ztg. **60**. 27—28. 4/1. 1936. Darmstadt.) Juza.

René Dubrisay, *Einige neue Anwendungen der Kolloidchemie. Emulgier- und Netzmittel.* Zusammenfassender Vortrag: Bedingungen für die Stabilität von Emulsionen; Benetzungserscheinungen u. ihre Theorien; Eindringen von Fll. in poröse Körper; Bewegung der Körper unter dem Einfluß von Capillarkräften; Natur der capillarakt. Stoffe; Langmuirsche Theorie; Wrkg. der Seifen; künstliche seifenähnliche Stoffe („Superseifen"); synthet. Netzmittel. (Chim. et Ind. **35**. 267—73. Febr. 1936.) Lecke.

I. N. Putilowa, *Zur Theorie der Struktur der hochpolymeren Verbindungen.* Kurze Wiedergabe der Unterss. von Liepatow u. Putilowa (C. **1935**. II. 493) über die Struktur der hochpolymeren Fraktionen von Gelatine u. die Theorie von lyophilen Koll. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 196—98. 1935.) Schönfeld.

H. Freundlich, *Über die Thixotropie und verwandte Erscheinungen und ihre biologische Bedeutung.* Zusammenfassender Vortrag. (Chem. Weekbl. **32**. 739—45. 28/12. 1935. London, Univ. College, Sir William Ramsay Lab. of Physical and Inorganic Chem.) Juza.

B. S. Kandelaky, *Die Struktur und die Eigenschaften der thixotropen Gele.* Struktur u. Eigg. der thixotropen Gele, sowie die für das Auftreten der Thixotropie notwendigen Bedingungen werden am Eisenhydroxydsol untersucht. Dieses wird aus Alkoholat durch Hydrolyse gewonnen. Eine stark verd. thixotrope Gallerte (6,3 g Fe_2O_3 im Liter) wird hergestellt durch Verdünnen mit absol. A. Vf. stellt fest, daß W.-Mangel u. A.-Überschuß die Bldg. großer Teilchen, sowie die Unstabilität des Soles begünstigen. Die Thixotropie kann nur bei Anwesenheit einer gewissen begrenzten Menge geladener Teilchen eintreten. Das Wiedererstarren nach dem Schütteln tritt schneller ein, als das erstmalige Erstarren, was auf das Beibehalten der stäbchenförmigen Struktur der Teilchen nach der Verflüssigung zurückgeführt wird. Im Gegensatz zur früheren Auffassung findet der Vf., daß jede beim Schütteln umkehrbare Sol-Gel-Umwandlung thixotrop ist, unabhängig davon, ob sich über der Gallerte Dispersionsfl. bildet oder nicht. In der erstarrten thixotropen Gallerte, die Zellenstruktur mit eingeschlossenen Fl.-Tröpfchen aufweist, wird ultramikroskop. eine lebhafte Brownsche Bewegung beobachtet. (Kolloid-Z. **74**. 200—05. Febr. 1936. Tiflis, Chem. Forsch.-Inst.) Gerass.

Theodor Hennig, *Über das Auftreten von Thixotropie an Suspensionen grobdisperser Aluminiumverbindungen.* Al-Triformiat, die mehr oder weniger bas. Al-Acetate, Ca- u. Mg-Aluminate, das Bayer-Hydrat, Mischungen von Gips mit bas. Al-Acetat oder bas. Al-Sulfat können in konz. Mischungen mit W. plast. u. thixotrope Systeme bilden, in verdünnteren den Charakter „zügiger" verstreichbarer Fll. annehmen. Je größer die Löslichkeit u. je feinteiliger, desto leichter scheint bei diesen Verbb. Thixotropie auftreten zu können. Im f. Zustand ist die Oberfläche matt, im fl. glänzender, was auch für Systeme mit „negativer Thixotropie" (invertierter Plastizität) wie Stärke + W. gilt, die beim Stehen fl., beim Bewegen fest erscheinen. Negative Thixotropie sollte bei sehr feinteiligen Stoffen nicht zu erwarten sein. — Vf. stellt fest, daß in den genannten thixotropen Systemen ein Bodensatz mit negativer Thixotropie sedimentieren kann. Beim Ausfließen der thixotropen u. negativ thixotropen Systeme aus Öffnungen zeigt der Strahl Gleitflächenbldg., die eine gewisse Analogie zu der bei der Deformation gezogener Einkrystallmetalldrähte aufweist. (Kolloid-Z. **72**. 63—66. 1935. Greiz.) Lecke.

Rudolf Auerbach, *Disperse Gase.* I. (*Thermodynamik und Herstellung.*) Die mechan. Gaszerteiler sind nur wirksam, solange die Gasteilchen eine bestimmte Mindestgröße nicht unterschreiten. Um die bekannten Verff. zu verbessern, schlägt Vf. vor,

*) Organ. Verbb. in kolloider Form vgl. S. 3484.

die zu dispergierenden Gase unter vermindertem Druck zu zerteilen. Nach der Wiederherst. des Normaldruckes kann so eine beliebig hohe Dispersität von Gasen in Fll. erreicht werden. Man kann entweder den Partialdruck oder den Gesamtdruck des zu zerteilenden Gases erniedrigen bzw. beide Verff. vereinigen. Die Verminderung des Gesamtdruckes kann kinet. im Venturirohr u. dgl. erreicht werden. Eine Feinzerteilung wird unter Umständen dadurch begünstigt, daß in Teilen der Apparatur das Gas unter Überdruck molekulardispers gelöst u. bei der Druckentspannung besonders hochdispers ausgeschieden wird. In geeigneten Fällen verwendet man Stabilisatoren u. Schutzkoll. Es werden App. beschrieben, die u. a. zur Oxydation von Leinöl, Herst. von medizin. CO_2-Bädern usw. sowie von hochdispersen Schäumen, z. B. mit Saponinlsg. angewendet werden können. Das Verf. kann auch zur Herst. von *Emulsionen* u. *Suspensionen*, sowie zur Zerteilung von gasförmigen, fl. oder festen Stoffen in festen Körpern dienen. Es werden einige thermodynam. Beziehungen abgeleitet, auf denen das neue Verf. beruht. (Kolloid-Z. **74**. 129—38. Febr. 1936. Berlin, Forsch.-Inst. d. A. E. G.) Gerassimoff.

L. Kremnev und **T. Papkova-Kwitzel**, *Über gelatinierte Emulsionen.* II. *Beeinflussung der Emulgierfähigkeit von Alkaliseifen durch Elektrolyte.* (I. vgl. C. **1935**. II. 2932.) Vff. hatten gezeigt, daß die emulgierende Wrkg. von Alkaliseifen in der Reihe Li, Na, K abfällt u. diese Beobachtung mit der in der gleichen Reihenfolge sinkenden Hydratation des Seifenkations erklärt. Es wird nun zunächst der Einfluß von Alkalikationen auf die Emulgierungsfähigkeit von 0,16-n. Na-Oleatlsgg. untersucht: sie setzen die Emulgierungsfähigkeit um so mehr herab, je größer ihre Hydratation ist: $Li > Na > K > Rb$. In ähnlicher Weise sinkt die Beeinflussung der Emulgierungsfähigkeit in den Ionenreihen $SO_4 > Cl > NO_3$ u. $Mg > Ca > Ba$. Die Wrkg. der Ionen in Abhängigkeit von ihrer Konz. hat bei mittleren Konzz. ein Maximum. Zur Erklärung dieser Effekte führen die Vff. das folgende an: Die Zunahme der Emulgierungsfähigkeit bei kleinen Salzkonzz. ist auf die durch die Neutralsalze hervorgerufene Hemmung der Seifenhydrolyse zurückzuführen. Die Seifenhydrolyse würde aber das Emulgierungsvermögen der Seife herabsetzen. Andererseits wirken die zugesetzten Salze bei höheren Konzz. dehydratisierend; die Seifenmoll. werden durch diesen Vorgang hydrophober u. assoziieren zu Doppelmoll. bzw. größeren Komplexen. Es wird schließlich der Einfluß von Glukose untersucht; diese wirkt dehydratisierend u. setzt dementsprechend die Emulgierungsfähigkeit der Seife herab, ohne aber einen Aufstieg bei geringen Konzz. hervorzurufen. (Acta Physicochimica U. R. S. S. **3**. 451—64. 1935. Leningrad, Chem.-Technolog. Inst., Lab. für Kolloidchemie.) Juza.

Adolfo-T. Williams, *Die Absorptionsspektren kolloidaler Lösungen von Metallen und organischen Stoffen und die Absorption dünner metallischer Schichten.* Vf. untersucht im Gebiet von 2200—5000 Å den Absorptionsverlauf von kolloidalen Lsgg. der Metalle Ag, Au, Pt. Die Absorptionsmaxima im Sichtbaren, abhängig von der Farbe der Lsg., sind in Übereinstimmung mit der Theorie von Mie-Gaus. Bei allen metall. kolloidalen Lsgg. findet sich eine Absorptionsbande im UV, die unabhängig von der Herst.-Methode des Koll. ist. Zum Schluß wird noch die Frage untersucht, ob dünne metall. Häutchen dieselben Absorptionskurven besitzen wie die kolloidalen Lsgg. der entsprechenden Metalle. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 665—67. 1935.) Gössler.

Pierre Jacquet, *Die praktisch augenblicklich einsetzende Wirkung gewisser Kolloide auf den Elektroniederschlag des Kupfers.* (Vgl. C. **1935**. II. 493 u. 1146.) Vf. stellt durch Messungen fest, daß — entsprechend seiner Annahme, daß die hydrophilen Koll. wie Proteine u. Peptone vom Metall absorbiert werden — die Wrkg. dieser Koll. auf die Elektro-Ndd. des Cu augenblicklich einsetzt. Gummiarten u. Dextrine, von denen angenommen wird, daß ihre Einw. durch ihre Wanderung im elektr. Feld verursacht wird, haben in den ersten Minuten der Elektrolyse so gut wie gar keinen Einfluß auf die Ndd. des Cu. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 953—55. 18/11. 1935.) Gaede.

E. Sauer und **Dora Steiner**, *Über chemische Reaktionen zwischen Kolloiden.* I. *Kupfer und Schwefel.* Vff. stellen fest, daß S-Sole (sowohl solche nach Raffo als auch nach Selmi oder v. Weimarn) mit kolloidem Cu (aus $CuCl_2 + NH_3$ + Hydrazin, geschützt mit Gummi arabicum oder Na-Lysalbinat) zu kolloiden Rk.-Prodd. reagieren, auch wenn durch sorgfältige Reinigung oder Arbeiten in der Kälte Nebenrkk. (z. B. Red. von kolloidem S durch überschüssiges Hydrazin, die über 60° eintritt), ausgeschlossen sind. Die Rkk. treten nicht ein, wenn ein Bestandteil in einem Gelatinegel eingebettet u. damit unbeweglich gemacht ist, was beweist, daß tatsächlich nur die

Kolloidteilchen miteinander reagieren. — Ist das Molverhältnis Cu : S = 2 : 1, so tritt goldbraune, ist es 1 : 1, grüne Färbung auf, was nicht durch Superposition der Farben des tiefroten Cu-Sols u. des grünlichgelben S-Sols zu deuten ist, sondern nur durch Bldg. von Cu_2S bzw. CuS (vgl. auch nachst. Ref.). — Beim Umsatz von H_2S-Wasser mit kolloidem Cu in Gelatinegel treten merkwürdigerweise Liesegangsche Ringe auf, obwohl eine Rk.-Komponente unbeweglich ist. (Kolloid-Z. **72**. 35—40. 1935. Stuttgart, Techn. Hochschule, Abt. f. techn. Kolloidchemie d. Laborat. f. anorgan. Chemie.) Lecke.

E. Sauer und **Dora Steiner**, *Über Bildungsweise und Zusammensetzung von kolloiden und gefällten Kupfersulfiden.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. zeigen durch quantitative Verss., daß aus sehr verd. CuCl- bzw. $CuCl_2$-Lsgg. mit H_2S Sole aus kolloidem Cu_2S bzw. CuS erhalten werden können, mit denen die in der vorstehend referierten Arbeit aus kolloidem Cu + kolloidem S erhaltenen ident. sind. Aus colorimetr., Extraktions- u. Löslichkeitsverss. geht weiter hervor, daß primär auch aus $CuCl_2$ + H_2S, sogar auch in der Wärme, Cu_2S (je nach den Umständen kolloid oder gröber dispers) entsteht, das beim Erhitzen unter Aufnahme des aus dem H_2S zuerst freigemachten S in CuS übergeht, was im Gegensatz zu der bisher üblichen Auffassung steht, wonach aus $CuCl_2$ + H_2S primär CuS gebildet wird, das später in Cu_2S + S zerfallen soll. (Kolloid-Z. **72**. 41—46. 1935 Stuttgart.) Lecke.

A. Rabinerson, *Über die Beeinflussung der Strukturbildung von $Fe(OH)_3$-Solen durch Alkohole.* (Vgl. C. **1935**. I. 1673. 2960.) Sole aus Ferrum oxydatum dialysatum Merck erleiden beim Verdünnen mit W. Spontandestruktion der Teilchen, die sich durch Viscositätsrückgang u. Veränderung der Strukturviscosität verrät. Verdünnen mit A.-W.-Mischungen ändert bis ca. 10% A. das Bild nicht; bei ca. 40% A. tritt jedoch starke Koagulationsstrukturbldg. auf, die nach einigen Tagen bis zur Bldg. eines gelben trüben Gels führt. — Verdünnen mit Glykol- (45%) u. Glycerin- (7,5 u. 47%) W.-Mischungen hat jedoch keinerlei Koagulation zur Folge u. die wie immer beim Verdünnen auftretende Destruktion schreitet ungestört fort. — Vf. erklärt dies damit, daß $Fe(OH)_3$ als typ. lyophiles Koll. der dehydratisierenden Wrkg. von A. unterliegt, ohne daß dieser solvatisiert; Glykol u. Glycerin dehydratisieren wohl, solvatisieren jedoch gleichzeitig, was durch das Verh. des trockenen Koll., das nicht mit reinem A., wohl aber mit den anderen Alkoholen Sole liefert, bestätigt wird. (Kolloid-Z. **72**. 58—62. 1935. Leningrad, Lab. f. Kolloidchemie d. Chem.-Technolog. Inst.) Lecke.

M. W. Tschapek, *Zur Kenntnis der hydrophilen Kolloide.* 1. *Calorimetrische Untersuchung der Hydratation hydrophiler Kolloide im Äthylalkohol-Wassergemisch und im Äthylalkohol-Äther-Wassergemisch.* Da die Dehydratationswärme von Kolloiden bei Zusatz von A. zu wss. Lsgg. wegen der großen Wärmetönung beim Vermischen von W. u. A. sich schlecht direkt bestimmen läßt, mißt Vf. die Benetzungswärmen (Q_2) von A.-W. u. A.-W.-Ä.-Gemischen mit Pulvern von Agar, Kartoffelstärke, Torf u. Gelatine, wobei die Konz.-Änderung des W.-A.-Gemisches während der Hydratation angenähert in Rechnung gestellt wird, u. stellt diese Benetzungswärmen den Hydratationswärmen gleich. Die Hydratationswärme in W. — Q_2 ist ein Maß der Dehydratation. — Die Ergebnisse zeigen, daß in A. mit nur 20% W. noch vollständige Hydratation eintritt; die Hydratationswärme/W.-Konz.-Kurven zeigen bei 20% einen Knick u. ähneln im allgemeinen den Adsorptionsisothermen. In Anbetracht der hohen Hydratationswärme der Koll. (ca. 3000 cal/Mol W.) gegenüber der von A. (200—300) ist die starke Hydratation in hochprozentigem A. verständlich. Die Koagulation der hydrophilen Kolloide durch A. sucht Vf. durch Annahmen über die Bedeutung geringer Änderungen im Gebiete der krit. Hydratation u. des elektrokinet. Potentials zu deuten. — In A.-W.-Ä.-Gemischen ist (außer in reinem A. u. Ä.) nirgends vollständige Dehydratation vorhanden; sie bleibt stets unter 50%, was auf die Verminderung der wirksamen A.-Konz. durch den Ä. zurückgeführt wird. Die koagulierende Wrkg. von Ä. wird auf die Herabsetzung des elektrokinet. Potentials zurückgeführt. (Kolloid-Z. **72**. 46—50. 1935. Woronesch, Wissenschaftl. Forsch.-Inst. f. Kolloidchemie.) Lecke.

K. S. Ljalikow, **I. R. Protass** und **G. P. Fajerman**, *Über die Verschiebung des isoelektrischen Punktes der Gelatine.* Es wurde der Einfluß von *NaCl, KCl, KJ, KCNS, Na-Acetat, Na_2SO_4, Na-Oxalat, $K_4Se(CN)_6$, $BaCl_2$, $CaCl_2$, $AlCl_3$, $FeCl_3$* u. *$Th(NO_3)_4$* auf die Verschiebung des isoelektr. Punktes von Gelatine nach der Methode des maximalen Trübungsgrades des Gelatinegels untersucht. Die Anionen bewirken hierbei eine Verschiebung des p_H-Wertes des isoelektr. Punktes nach der sauren, die Kationen nach

der alkal. Seite hin. Die Größe der Verschiebung wird dabei von der elektr. Ladung u. der Hydratation des Ions bestimmt. Die Veränderungen, die die Höhe des Trübungsmaximums in Ggw. eines Elektrolyten erfährt, deutet darauf hin, daß die Gelatine auch im isoelektr. Punkt Ionen adsorbiert. Mit steigender Konz. nimmt die Höhe des Trübungsmaximums ab u. die Veränderungen desselben mit demjenigen des p_H-Wertes gehen weniger steil vor sich. Aus der Tatsache, daß sämtliche Ionen den isoelektr. Punkt beeinflussen, wird gefolgert, daß es grundsätzlich unzulässig ist, die Best. des isoelektr. Punktes in Ggw. von mehr oder weniger bedeutenden Elektrolytkonzz., z. B. in Pufferlsgg. auszuführen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. I. 615—22. Leningrad, Opt. Inst.) Klever.

* **H. M. Mapara**, *Notiz über den Einfluß des Säuregrades von Agar auf die Liesegangschen Ringe von Bleichromat und Bleijodid.* Veränderung des p_H von Agargel durch Zusatz von Essigsäure bzw. Na-Acetat hat starken Einfluß auf die in ihm entstehenden Liesegangschen Ringe von $PbCrO_4$ u. PbJ_2. In beiden Fällen wird die Ausbldg. des ersten Ringes mit steigendem p_H verzögert; der Abstand u. die Dicke der Ringe sinkt dabei u. ihre Anzahl wächst. $PbCrO_4$ bildet zwischen p_H = 2,4 u. 2,96 überhaupt keine Ringe; die Teilchengröße hat ein Maximum bei p_H = 8,04. — PbJ_2 scheidet sich bei p_H = 2,4—5,94 in guten Ringen ab, darüber in gebrochenen, wobei die Teilchengröße mit steigendem p_H dauernd zunimmt. (J. Indian chem. Soc. **12**. 48—50. 1935. Bombay, Wilson College, Chem. Laborat.) Lecke.

Susumu Miyamoto, *Zur Theorie der Diffusionsgeschwindigkeit durch Membranen.* Es wird eine Theorie entwickelt, die auf folgender Voraussetzung beruht. Von den Molekülen in der Lsg. treten nur jene in die Membran ein, bzw. aus ihr wieder heraus, die auf die Grenzfläche mit Geschwindigkeiten auftreffen, deren senkrechte Komponente eine Mindestgröße hat. Eine Dialysengleichung wird abgeleitet, aus der hervorgeht, daß die von Brintzinger (C. **1931**. II. 398) erhaltene Beziehung: $\lambda \cdot \sqrt{M} = \text{const.}$ (λ = Dialysenkonstante, M = Mol.-Gew. des diffundierenden Stoffes) nur für Stoffe gültig ist, die bestimmte andere Bedingungen erfüllen. (Kolloid-Z. **74**. 194—96. Febr. 1936. Univ. of Hiroshima.) Gerassimoff.

Serg. Wosnessensky und **L. M. Dubnikow**, *Diffusion von Wasserdampf durch Acetyl- und Nitrocellulosemembranen.* Es werden Diffusion u. Sorption von W.-Dampf durch Membranen untersucht u. die dazu dienenden Methoden näher beschrieben. Folgende Gesetzmäßigkeiten werden gefunden. Mit zunehmender Membrandicke sinkt das Sorptionsvermögen; für die Durchgangszeit des Dampfes durch die Membran wird eine Abhängigkeit von der Dicke abgeleitet. Der Durchgang erfolgt schneller, wenn der W.-Dampf abgebenden Fl. die glänzende Membranoberfläche zugekehrt ist. Mit dem Druck steigt das Sorptionsvermögen u. ebenso die Diffusionsgeschwindigkeit, die auch vom Sorptionsvermögen abhängt. Für die Sorption ergibt sich eine Isotherme, analog den Isothermen von Obermiller (C. **1926**. I. 2060) u. Sheppard (C. **1933**. I. 2086). Mit zunehmender Temp. nehmen die Sorption u. die Durchgangsgeschwindigkeit des W.-Dampfes zu. Durch Zusatz von wasserunl. Füllstoffen zu der Membransubstanz wird die Diffusionsgeschwindigkeit vermindert. Sämtliche Vers.-Ergebnisse werden in Tabellen u. graph. dargestellt. Die Diffusionskurve verläuft z. T. linear. Für diesen Teil wird eine Gleichung aufgestellt: $m = K_1 t - \alpha$ (m = Dampfmenge, t = Zeit, α u. K_1 = Konstanten). Auf die Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten K_1 ist die Arrheniussche Gleichung: $\lg K_1 = A/T + B$ anwendbar. (Kolloid-Z. **74**. 183—94. Febr. 1936. Moskau, Techn. Hochsch.) Gerassimoff.

F. A. H. Schreinemakers, **J. C. Lanzing** und **C. L. de Vries**, *Einfluß der Natur der Membran und der Temperatur auf das osmotische System Wasser-Oxalsäure.* (Vgl. C. **1932**. I. 3395. 2560.) Fortsetzung der theoret. Behandlung osmot. Systeme. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 1067—74. 1935. Leiden, Lab. of Inorgan. Chem.) Juza.

L. Sibaiya, *Über das Verhältnis der Temperaturkoeffizienten von Oberflächenspannung und Dichte.* Vf. gibt, ausgehend von der Laplaceschen Theorie der Capillarität, eine theoret. Deutung des experimentellen Befundes, daß das Verhältnis der Temp.-Koeff. der Oberflächenspannung u. der D. zwischen 2 u. 3 liegt. Die einfache Theorie liefert den Wert 2; die Abweichungen von diesem Wert lassen sich durch die Annahme einer Temp.-Abhängigkeit des Wrkg.-Bereichs der Moleküle erklären. (Current Sci. **3**. 418—19. 1935. Bangalore, Central College, Dep. of Physics.) Lecke.

*) Vgl. S. 3447.

T. S. Wheeler, *Über das Verhältnis der Temperaturkoeffizienten der Oberflächenspannung und der thermischen Ausdehnung.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus dem Parachorgesetz folgt für das Verhältnis der Temp.-Koeff. von Oberflächenspannung u. therm. Ausdehnung der Wert 4, der mit den experimentell gefundenen Werten (meist zwischen 3,2 u. 4,2) besser übereinstimmt als der in der vorst. ref. Arbeit angenommene Wert 2—3. — In einer Erwiderung zeigt **L. Sibaiya**, daß der Wert tatsächlich meist zwischen 3 u. 5 liegt; W. zeigt einen abnorm hohen Wert (13,2); geschmolzene Metalle (z. B. Sn 0,325) dagegen abnorm niedrige. — Der Grad der Annäherung des experimentell gefundenen Wertes an 4 kann geradezu als Kriterium dafür benutzt werden, wie weit eine Fl. dem Parachorgesetz gehorcht. (Current Sci. **3**. 550—51. 1935. Bombay, Royal Inst. of Science, Dep. of Chemistry.) Lecke.

Ch. Bouchet und **R. Lafont**, *Untersuchungen über die Ausbreitung von Ricinusöl und verschiedenen Glyceriden auf die Oberfläche von Wasser.* Es wurde ein App. gebaut, bei dem der Druck bestimmt wird, den eine auf die Oberfläche gebrachte Fettschicht gegen einen kleinen Schwimmer ausübt u. in dem man die Oberflächendrucke zwischen $^1/_{1000}$—60 dyn/cm messen kann. Für den Punkt, bei dem die Moleküle nebeneinander stehen, berechnen sich folgende Werte für die Länge der Moleküle (l), die vom Molekül eingenommene Fläche (a) u. die Sättigungsdrucke (p_s) für *Ölsäure*: l = 16,8 Å, a = 31 Å², p_s = 29,5 dyn/cm, für *Ricinusöl*: l = 7,6 Å, a = 205 Å², p_s = 16,2 dyn/cm, u. 30 Stdn. bei 140° *gealtertem Ricinusöl*: l = 7,8 Å, a = 188 Å², p_s = 16 dyn/cm. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **33**. 1—46.) Walther.

Ch. Bouchet und **P. Lamarche**, *Prüfung auf die Ausbreitung der Bestandteile des Ricinusöles.* In Fortsetzung der vorst. ref. Arbeit wurde festgestellt, daß bei Benzylbenzoat der Sättigungspunkt nicht gut bestimmt werden kann, da es zu wasserlöslich ist. Ricinolsäure gibt keinen scharfen, die Sättigung der Oberfläche andeutenden Knick der Kurve. Werden Ricinusöl u. Ölsäure miteinander gemischt, so verschwindet der bei beiden sonst vorhandene Knickpunkt der Kurve, was darauf zurückgeführt wird, daß sich Verbb. bilden, die den Lactiden oder Lactonen der Ricinolsäure entsprechen. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **51**. 1—39.) Walther.

Hans Tollert, *Untersuchungen über die Zähigkeit wässeriger Elektrolytlösungen. II. Über den Vergleich der spezifischen Ionenviscositäten mit anderen Ioneneigenschaften homologer Elemente.* (I. vgl. C. **1935**. I. 3641.) Die in Teil I erhaltenen spezif. dynam. Ionenviscositäten der Reihe der Alkalimetalle u. der Halogene werden mit anderen Ioneneigg., wie Ionenhydratation, Hydratationswärmen, molaren Ionisierungsenergien, molaren Gitterenergien der Alkalichloride bzw. Natriumhalogenide, Ionenradien im Gitter, Elektronenaffinität, mittleren Deformierbarkeit, Ionenrefraktion u. Ionenbeweglichkeit graph. u. rechner. verglichen. Der Verlauf der fünf erstgenannten Größen in Abhängigkeit von der Ordnungszahl stimmt mit dem Verlauf der Ionenviscositäten hinreichend überein. Es wird daraus gefolgert, daß bis zu Konzz. 0,1-n. die hydratisierten Ionen mit dem W. in einem Gleichgewichtszustand stehen, der ebenso eine Funktion der Ordnungszahl ist wie die genannten Ioneneigg. (Z. physik. Chem. Abt. A. **174**. 239—46. 1935.) Huth.

W. Clayton, *Einige Bemerkungen zur Grenzfläche fest/flüssig.* Vortragsbericht, u. a. die Adsorption u. Orientierung von Moll. an den Grenzflächen fest/fl. betreffend. (Chem. Age **33**. 489—90. 30/11. 1935.) Juza.

J. Zeldowitsch, *Antwort auf die Bemerkung von H. Zeise zu meiner Arbeit: „Über die Theorie der Freundlichschen Adsorptionsisotherme".* (Vgl. C. **1936**. I. 2719.) Vf. nimmt gegen einige Annahmen in der Zeiseschen Ableitung der Freundlichschen Adsorptionsisotherme Stellung. (Acta physicochimica U. R. S. S. **3**. 529—30. 1935. Leningrad.) Juza.

A. King und **C. G. Lawson**, *Die Adsorptionsisotherme für schweres Wasser an Holzkohle.* Die Adsorptionsisothermen von schwerem W. u. gewöhnlichem W. an Holzkohle werden bestimmt u. gefunden, daß sie sehr ähnlich sind. (Trans. Faraday Soc. **32**. 478—81. Febr. 1936. London, S.W. 7, Imperial College of Science and Technology.) Salzer.

Richard M. Barrer, *Die Sorptionsgeschwindigkeiten von leichtem und schwerem Wasserstoff bzw. Methan an Holzkohle.* Die relativen Sorptionsgeschwindigkeiten von Wasserstoff u. Deuterium bzw. Methan u. Deuteriomethan an Holzkohle zeigen Nullpunktsenergiedifferenzen von 770 bzw. 750 cal. Bis zu 500° abs. herunter war bei der Wasserstoffsorption kein Tunneleffekt u. kein Massenfaktor in der Konstante A der Gleichung: Geschwindigkeit H_2/Geschwindigkeit $D_2 = A\, e^{-\Delta E/RT}$ festzustellen, so daß

$A = 1$ ist. Sowohl bei der Sorption der Wasserstoffe als auch bei den Methanen wird das Verhältnis der Geschwindigkeiten K_{H_2}/K_{D_2} bzw. K_{CH_4}/K_{CD_4} mit steigender Temp. kleiner. (Trans. Faraday Soc. **32**. 481—86. Febr. 1936. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) Salzer.

Hugh S. Taylor und **H. Diamond**, *Die Spinisomerisierung von Wasserstoff an paramagnetischen und diamagnetischen Oberflächen.* Vff. berichten über Verss. über den Zusammenhang zwischen der Adsorption bei tiefen u. hohen Tempp. u. der Ortho-Para-H_2-Umwandlung an paramagnet. u. solchen diamagnet. Stoffen, an denen jene Umwandlung auch bei van der Waalsscher Adsorption erfolgt. Der Verlauf der Umwandlung wird nach der von Bonhoeffer u. Harteck (C. **1929**. II. 1376) entwickelten Methode der therm. Leitfähigkeit verfolgt (Drahttemp. ca. 170°; H_2-Druck ca. 40 mm Hg). Der untersuchte elektrolyt. H_2 wird sorgfältig gereinigt u. getrocknet. Als Katalysatoren dienen die Oxyde von Gd, Nd, La, Gemische der beiden letzten, Ce, V, Cr, Zn, Fe sowie Zinkchromit, $MnCl_3$, Ag, Cu u. Al_2O_3. Die Katalysatoren werden in der Regel bei hohen Tempp. entgast u. dann im Vakuum auf die Temp. der fl. Luft abgekühlt. Ergebnisse: An paramagnet. Oberflächen, die starke van der Waalssche Adsorption zeigen (paramagnet. Metalle, Oxyde u. Salze), tritt bei tiefen Tempp. eine schnelle Ortho-Paraumwandlung auf. Verminderung der magnet. Susceptibilität oder des Adsorptionsvermögens vermindert auch die Umwandlungsgeschwindigkeit bei tiefer Temp. An diamagnet. Stoffen wie Ag u. ZnO zeigt sich bei —187° eine langsame Umwandlung, die entweder auf dem Paramagnetismus von Oberflächenatomen oder auf einem Rest von aktivierter Adsorption bei dieser tiefen Temp. beruhen kann. Bei hohen Tempp., wo starke aktivierte Adsorption erfolgt, tritt schnelle Umwandlung ein. Ein neuer Umwandlungsmechanismus für diese hohen Tempp. (bis 440°) wird angegeben, der eine Austauschrk. mit H_2O vorsieht; die Möglichkeit anderer ähnlicher Umwandlungen wird angedeutet. Schließlich ergibt sich noch, daß eine Sinterung von Cu-Katalysatoren die H_2-Umwandlung bei tiefen Tempp. bei weitem nicht so stark beeinträchtigt wie die Hydrierungsgeschwindigkeit von C_2H_4. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1251—56. 1935. Princeton, N. J., Univ., Frick Chem. Labor.) Zeise.

A. Krassilschikow, *Die Sorption von Gasen und Dämpfen durch die Aerosolteilchen.* Es werden Sorptionsverss. mit Bromdampf an Aerosolen von Mineralöl, Salmiak u. Kolophonium durchgeführt. Vf. benutzt eine von S. Wosnessensky vorgeschlagene Methode, die auf der Differenz der Diffusionsgeschwindigkeiten von Gasen beruht, je nachdem sorbierende Aerosole anwesend sind oder nicht. Es werden Vorr. beschrieben, mit denen Aerosole hergestellt u. ihre Konz. u. Dispersitätsgrad bestimmt werden. Die Teilchengröße läßt sich nach dem Stokesschen Gesetz berechnen. Verss. am Ölaerosol zeigen, daß bei höherer Aerosolkonz. die Sorptionsisotherme nahezu geradlinig verläuft (das Brom wandert also in die Ölteilchen hinein), u. daß eine Desorption des Gases nicht stattfindet. Mit steigender Ölaerosolkonz. nimmt auch die Bromsorption pro Gewichtseinheit der Aerosolsubstanz zu. Für diese Sorptionszunahme wird eine vorläufige Erklärung gegeben. Beim Salmiak gibt es eine typ. Adsorptionsisotherme, an welcher der Vf. die Langmuirsche Gleichung prüft u. bestätigt. Die Sorption sinkt mit steigender Bromdampfkonz., was durch zunehmende Koagulation des Soles u. Gasdesorption erklärt wird. (Kolloid-Z. **74**. 138—47. Febr. 1936. Moskau, Techn. Hochsch.) Gerassimoff.

Felix Durau und **Alfred Horn**, *Über die Adsorption von Gasen an jungfräulichen Salzoberflächen.* Es wird zunächst eine Methode ausgearbeitet, mit der man sehr geringe, in oder an Salzen befindliche Gasmengen nachweisen kann: Die Salze werden in sorgfältig entgastem W. gel.; die Lsg. wird erwärmt u. evakuiert u. das dabei freiwerdende Gas bestimmt. Beim Eindampfen einer solchen Lsg. im Vakuum werden noch größere Gasmengen frei; diese Gasabgabe scheint jedoch durch den Zerfall von chemosorbierten Verbb. verursacht zu sein. Ferner werden durch wiederholtes Kochen, Filtrieren, Eindampfen u. Schmelzen im Hochvakuum Präparate (NaCl, $NaNO_3$, $CdCl_2$) hergestellt, die bei der oben genannten Behandlung keine Anwesenheit von Gasen erkennen ließen. Die Salze wurden, ohne daß sie mit irgendeinem Gas in Berührung kamen, zerkleinert; an den so erhaltenen jungfräulichen Salzoberflächen wurde N (1 at) sorbiert. Nach Evakuieren bei Zimmertemp. auf 1 mm N war nur noch ein, die Fehlergrenze kaum überschreitender Betrag von N sorbiert; die Bedeckung der Oberfläche unter den genannten Bedingungen ist höchstens 1%. Somit kann man durch bloßes Evakuieren bei Zimmertemp. den an NaCl, $NaNO_3$ u. $CdCl_2$ sorbierten N entfernen. Eine stärkere

Adsorption wurde bei Verwendung von C_3H_8 u. C_2H_2 beobachtet. (Z. Physik **98**. 198—226. 14/12. 1935. Münster, Westf., Univ., Physikal. Inst.) Juza.

E. C. C. Baly und **W. P. Pepper**, *Adsorption von Aluminiumhydroxyd durch Kieselgur.* Zu einer Suspension von Kieselgur in wss. $Al(NO_3)_3$-Lsgg. verschiedenen Geh. wird langsam NH_3 gegeben. Es wird sodann einerseits bestimmt, wieviel $Al(OH)_3$ von der Kieselgur adsorbiert wird, andererseits wird von den erhaltenen Präparaten das elektrokinet. Potential in $^1/_{10}$-n. Essigsäure gemessen. Das elektrokinet. Potential, aufgetragen gegen die Menge des adsorbierten $Al(OH)_3$ zeigt einen Anstieg bis 75,4 MV bei 0,004 86 g Mol $Al(OH)_3$ auf 100 g Kieselgur. Bei etwas größeren Konzz. sinkt das ζ-Potential etwas ab u. bleibt dann mit 61,2 MV konstant. Dieser Betrag von 61,2 MV ist das ζ-Potential des freien $Al(OH)_3$. Auf Grund von Oberflächenbestst. kommen die Vff. zu folgender Erklärung der beobachteten Effekte: Wenn die Kieselgur mit einer monomolekularen Schicht von $Al(OH)_3$ vollständig bedeckt ist, ist der maximale Wert von 75,4 MV erreicht. Die Ablagerung einer zweiten monomolekularen Schicht führt bereits zu dem elektrokinet. Potential des freien $Al(OH)_3$ (61,2 MV). Die Abweichung des ζ-Potentials der ersten monomolekularen Schicht von dem Standardwert ist darauf zurückzuführen, daß die Moll. in dieser Schicht aktiviert sind. (Nature, London **136**. 28. 1935. Liverpool, Univ.) Juza.

H. Remy und **W. Seemann**, *Abhängigkeit der Nebelabsorption durch Flüssigkeiten von der Blasengröße.* I. Vff. finden, daß feuchtigkeitsgesätt. Nebel aus rauchender H_2SO_4 mit 65% SO_3 von Ä., CH_3OH, A., Glycerin, 10%ig. $AgNO_3$-, 5- u. 10%ig. KOH-Lsg. um so besser absorbiert werden, in je kleineren Blasen der Nebel die Fll. durchströmt. Die Form der Absorbierbarkeits/Blasengrößekurven ändert sich mit der Strömungsgeschwindigkeit; wss. Lsgg. absorbieren schlechter als W. u. sind empfindlicher gegen Veränderungen der Blasengröße, so daß diese allein nicht der beherrschende Faktor sein kann. Ä. nimmt insofern eine Ausnahmestellung ein, als die Absorption in ihm trotz Ausbldg. sehr kleiner Blasen bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit besonders schlecht ist, was durch den hohen Dampfdruck, das hohe Mol.-Gew. u. die geringe Affinität zu W. bedingt sein dürfte. — Die Absorbierbarkeit nimmt im allgemeinen stetig mit steigender Strömungsgeschwindigkeit ab (Fall I); KOH u. Glyceriu zeigen jedoch ein Minimum der Absorptionsfähigkeit (Fall II), was darauf beruht, daß diese Fll. dem Nebel W. entziehen, ohne Dämpfe an ihn abzugeben, wodurch die Blasen verkleinert werden. — Die gefundene lineare Abhängigkeit der Absorption von der reziproken Strömungsgeschwindigkeit (vgl. C. **1935**. II. 1149) gilt nicht mehr bei sehr hohen Strömungsgeschwindigkeiten; auch zeigt sich, daß die Kurven im ganzen schwach gekrümmt sind, u. zwar bei Fll. der Gruppe I anders als bei denen der Gruppe II. — Die Blasengröße nimmt mit abnehmender reziproker Strömungsgeschwindigkeit stark zu; die Kurven bei Gruppe I sind völlig analog denen für die Abhängigkeit der Absorption von der Blasengröße. Auch die Blasengröße in Glycerin ändert sich mit der Strömungsgeschwindigkeit genau wie bei den anderen Fll., so daß die Gruppe II sich wohl nur in bezug auf die eigentliche Absorption anomal verhält. Für die Blasengröße selbst sind weder Oberflächenspannung noch Viscosität allein ausschlaggebend. — Die Berechnung der Blasengröße erfolgte durch Messung der Strömungsgeschwindigkeit u. der Blasenzahl pro Sek.; letztere wurde durch Aufnahme der Klopfgeräusche im Mikrophon, Verstärkung der Ströme u. Übertragung auf Gelatineschallplatten, die bei kleinerer Umdrehungsgeschwindigkeit abgehört wurden, gemessen. Auf diese Weise konnten bis 2000 Blasen pro Min. gezählt werden. Zur Sättigung der Nebel mit Feuchtigkeit dienten Waschflaschen mit kegelförmigen Glasfritten, deren Spitze nach unten gerichtet war; im übrigen wurde die in den früheren Arbeiten verwandte Technik benutzt. (Kolloid-Z. **72**. 3—12. 1935. Hamburg, Univ., Anorgan. Abt. d. Chem. Staatsinst.) Lecke.

A. A. Nekrassow, *Über die Abhängigkeit der Bindungskräfte in granulierten Massen von den Capillardrucken.* Es wird eine theoret. Analyse der Capillarkräfte gegeben, die in Erdschichten auftreten. Dabei werden die Schichten eingeteilt in sandartige (grobdisperse) u. in lehmartige (kolloidähnliche) Systeme. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 1183—91. 1935.) Schachowskoy.

Kadzuyuki Tsurumi, *Versuch über die Fallgeschwindigkeiten kleiner Partikel.* Es wurde die Fallgeschwindigkeit von *Portlandzementkörnern* im Petroleum u. von *Quarzkörnchen* in A. untersucht. Vf. stellt für die Endgeschwindigkeit folgende Formeln auf: 1. $V = (^2/_3[\gamma_1 - \gamma/\gamma]\cdot g)^{0,555}\,\nu^{-0,111}\cdot d^{0,667}$ und 2. $V = (^{10}/_3\cdot[\gamma_1 - \gamma/\gamma]\cdot g)^{0,5}\cdot d^{0,5}$. Es bedeutet d den Partialdurchmesser, ν die kinemat. Viscosität der Fl., γ_1 D. des

Partikels, γ D. der Fl. u. g die Gravitationskonstante. 1 gilt für die Reynold-Zahl $300 \sim 3200$, 2 für $3200 \sim 10\,000$. R ist definiert durch $v\,d/\nu$. Die Verss. ergaben eine gute Übereinstimmung mit den Formeln. Die nach der Stokesschen Formel berechneten Endgeschwindigkeiten liegen für die benutzten Partikeldimensionen tiefer. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11**. 455. Dez. 1935. [Orig.: engl.]) Gottfried.

Marcel Mathieu, *Öle und plastische Stoffe. Versuch einer Theorie.* Nachtrag zu der C. **1935**. I. 3642 referierten Arbeit mit Klärung u. Präzisierung der verwendeten Begriffe u. Beispiele. (Chim. et Ind. **33**. 1326. 1935.) Hutji.

B. Anorganische Chemie.

M. M. Platonow, *Ursprung von Polyhalogeniden und Polysulfiden. Über den anhydridischen Charakter der Moleküle einiger Elemente.* Vf. geht von dem Gedanken aus, daß die mehratomigen Moleküle einiger Elemente, z. B. S-Moleküle, aus Atomen verschiedener Valenz in anhydridähnlicher Struktur aufgebaut sind. Die Moleküle S_3 u. S_4 sind nach dem Vf. entsprechend den Molekülen SO_2 u. SO_3 als Sulfanhydride SS_2 u. SS_3 anzusehen. Vom SS_2 leitet sich dann das Polysulfid NaS_4 als das Trithiosulfit $Na(SS_3)$ ab. Diese Annahme wird noch an verschiedenen Rkk. erläutert. Entsprechend den Polysulfiden ist auch bei J, aus den bekannten in einer Tabelle aufgestellten Polyjodiden u. Verbb. vom Typus JF_5 u. JF_7, die Möglichkeit der Anwesenheit von J_4-, J_6- u. J_8-Molekülen ausgesprochen u. die Ansicht vertreten, daß der Vers., solche höhere J-Moleküle experimentell zu erfassen, nicht ohne Aussicht auf Erfolg ist. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 51—56. 1935.) v. Füner.

Otto Ruff, *Darstellung von Aluminiumcarbid, Al_4C_3.* Kurze Angabe über die Darst. von Al_4C_3: Al-Späne werden mit der theoret. Menge fein gepulverten, aschefreien Kohlenstoffs gemischt, in einen allseitig geschlossenen Kohletiegel gefüllt, in einer N-freien H-Atmosphäre ($p = 1$ at) auf 2000° erhitzt u. bei dieser Temp. 30 Min. lang gehalten. (Chemiker-Ztg. **60**. 28. 4/1. 1936. Breslau.) Juza.

S. I. Skljarenko und **J. P. Wyrski**, *Über die Gewinnung von Cer durch Schmelzflußelektrolyse.* Für die Gewinnung kleiner Ce-Mengen im Laboratorium wird die Schmelzflußelektrolyse im Porzellantiegel an Kohleanoden u. Ce, Mo, Fe oder Kohlekathoden empfohlen. Eine Mischung von 25 g $CeCl_3$ + 16 g KCl + 2 g CaF_2 (vgl. Billy u. Trombe, C. **1931**. II. 2979) wird im elektr. Tiegelofen geschmolzen. Nach Beginn der Elektrolyse ist keine äußere Erhitzung mehr nötig. Man arbeitet bei 850 bis 880° u. kathod. Stromdichten von 0,5—2,0 Amp./qcm. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 44—48. 1935.) Bayer.

Milton J. Polissar, *Neue Auslegung der unmeßbar schnellen Reaktion in einer Lösung, die Oxalsäure, Permanganation und Manganoion enthält.* Es werden drei Rkk. besprochen: 1. Red. von Permanganat in oxalsaurer Lsg.; 2. wie 1, doch in Ggw. von Manganoion u. 3. wie 2 ohne Zusatz von Oxalsäure. Die Reaktionen 1 u. 3 verlaufen langsam u. sind autokatalyt., Rk. 2 unmeßbar schnell. Es wird angenommen, daß der Mechanismus so zu erklären ist, daß das Permanganation sehr schnell im Gleichgewicht ist mit Mn^{+4}, Mn^{+3} u. Mn^{++}. Fügt man Mn^{++} zu einer angesäuerten K-Permanganatlsg., so stellt sich sehr schnell das Gleichgewicht ein, doch sind die Konzz. von Mn^{+4} u. Mn^{+3} sehr klein. Mn^{++} hat die Tendenz zur Hydrolyse unter Bldg. von MnO_2 oder dessen Hydroxyd; die Rk. verläuft jedoch in saurer Lsg. langsam, doch wirkt festes MnO_2 katalyt. beschleunigend auf die weitere Ausfällung. Ist jedoch Oxalation zugegen, so verschiebt sich das Gleichgewicht sofort u. das Permanganation wird sehr schnell zu einem Manganioxalatkomplex reduziert. (J. chem. Educat. **13**. 40—42. Jan. 1936. Berkeley, Calif., Armstrong junior Coll.) Gottfried.

S. S. Urasowski und **N. A. Jakimkin**, *Über die Reaktionsfähigkeit von Nickelcarbonyl in der Gasphase.* (Vorl. Mitt.) Vff. untersuchen die katalyt. Eig. des Nickelcarbonyls in der Gasphase, im Temperaturbereich seines fast vollständigen Zerfalls, auf die Umsetzungsrk. von CO mit H_2 u. CH_4 u. finden, daß die erste Rk. schon bei 150° mit 20%ig. Umsetzung des CO verläuft, also bei der Temp., die beträchtlich niedriger liegt als bei den gewöhnlichen Ni-Katalysatoren. Die zweite Rk. ergab auch bei 200° noch keine Umsetzung. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 44—50. 1935. Charkow, Chem.-technol. Inst.) v. Füner.

Tcheng Da-Tchang, *Über das Mitfällen von Protactinium durch Titan.* Die sich in schwach salzsaurer Lsg. durch Hydrolyse bildende Metatitansäure reißt Pa mit.

Zur Reinigung wurden die Metatitansäurendd. in H_2SO_4 + HF gelöst, durch Zusatz von Ba, Th u. Sc radioakt. gereinigt, vom mitgefällten Fe nach Ciochina mit Na-Thiosulfat u. vom mitgefällten Bi u. Sn mit H_2S in salzsaurer Lsg. getrennt. Kontrollverss. zeigten, daß auf die angegebene Weise eine vollständige Extraktion des Pa aus einem radioakt. Mineral (Vff. arbeiteten mit Katanga-Pechblende) möglich ist. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 271—73. Febr. 1936. Peking, China. Phys. Inst.) Winkler.

Tcheng Da-Tchang und **Li Houang**, *Über das Mitfällen von Protactinium durch die in Salzsäure unlöslichen Sulfide.* Vff. unternahmen Verss., um zu entscheiden, ob Pa in HCl-Lsg. mit H_2S gefällt oder ob es an gleichzeitig ausfallenden Sulfiden adsorbiert wird. Es zeigte sich, daß bei Ggw. der mit H_2S in salzsauren Lsgg. fällbaren Metalle Pa mitgerissen wird u. zwar am meisten von Bi, daß sich mit wachsendem Säuregeh. die mitgerissene Pa-Menge vermindert u. mit wachsender Menge des mitreißenden Metalles oder mit wachsender Konz. des Pa sie zunimmt. Es scheint, daß Pa in HCl l. ist u. daß es keine unl. Sulfide bildet, aber daß es adsorptiv gebunden wird. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 326—28. Febr. 1936. Peking, China. Phys. Inst.) Winkler.

Da-Tchang Tcheng, *Quantitative Abtrennung des Protactiniums aus Pechblende mittels Titanoxyd.* Erweiterte Darst. des Inhaltes der vorst. ref. Arbeit. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 381—87. Nov. 1935.) Winkler.

—, *Das System: K_2O-PbO-SiO_2.* In dem System K_2O-PbO-SiO_2 treten vier ternäre Verbb. auf, u. zwar 1. $K_2O \cdot 2\,PbO \cdot 2\,SiO_2$, 2. $K_2O \cdot 4\,PbO \cdot 8\,SiO_2$, 3. $K_2O \cdot PbO \cdot 4\,SiO_2$ u. 4. $2\,K_2O \cdot PbO \cdot 3\,SiO_2$. Möglicherweise tritt noch eine fünfte Verb. auf. 1 krystallisiert in hexagonalen Täfelchen mit F. 918°, ist einachsig negativ u. hat die Brechungsindices $\omega = 1{,}93 \pm 0{,}01$, $\varepsilon = 1{,}72 \pm 0{,}01$. 2 krystallisiert asbestähnlich mit F. 779° mit den Brechungsindices 1,69 ± 0,01—1,79 ± 0,01; gerade Auslöschung, opt. Achse parallel der Faserrichtung. 3 ist opt. positiv zweiachsig, F. 757°, opt. Achsenwinkel ~ 75° u. hat Brechungsindices $\alpha = 1{,}590 \pm 0{,}005$, $\beta = 1{,}612 \pm 0{,}005$, $\gamma = 1{,}650 \pm 0{,}005$. 4 hat einen mittleren Brechungsindex von 1,67 u. schm. inkongruent bei 737°. Der Brechungsindex, die Wärmeausdehnung bis 300° u. der Erweichungspunkt für 1—3 in glasigem Zustand ist: 1 1,775, 0,46%, 395°; 2 1,712, 0,28%, 460° u. 3 1,606, 0,36%, 463°. (J. Franklin Inst. **221**. 162—63. Jan. 1936.) Gottfried.

A. Galatzky, *Quecksilber in Pulverform.* Vf. stellt pulverförmiges Hg durch Red. von in W. suspendiertem Hg_2O mit NH_2OH, $N_2H_4 \cdot H_2O$ oder CH_2O her. Dieses Darst.-Verf. hat gegenüber der Red. von Hg-Salzen [vgl. Feldhoff (C. **1930**. I. 1971) u. Krauss u. Mählmann (C. **1930**. I. 2229)] den Vorteil, daß man viel kleinere Mengen des Red.-Mittels braucht. Vf. hält die von Feldhoff aufgestellte Hypothese, daß die Stabilität des pulverförmigen Hg auf ein sehr dünnes Häutchen von Eisenoxyd ($FeSO_4$ als Red.-Mittel) oder bas. Quecksilbernitrat (N_2H_4 als Red.-Mittel) zurückzuführen ist, das die Hg-Teilchen überzieht, aus verschiedenen Gründen für unwahrscheinlich u. sieht den Grund für die Stabilität in einem geringen Geh. an Hg_2O, das die einzelnen Hg-Teilchen trennt. Eine Stütze dieser Annahme erblickt Vf. darin, daß bei vollständiger Red. des Hg_2O nur fl. Hg erhalten wird. Der Hg_2O-Geh. des pulverförmigen Hg macht sich, wegen des hohen Hg-Geh. des Hg_2O, analyt. kaum bemerkbar. Das hellgraue, pulverförmige Hg ist sehr viel flüchtiger als kompaktes Hg u. verleiht, frisch bereitet, der umgebenden Luft einen unangenehmen metall. Geschmack, der noch in einer Entfernung von mehreren Metern wahrgenommen werden kann. Durch starkes Reiben oder Erwärmen auf 150° geht es in fl. Hg über u. von 25%ig. HNO_3 wird es augenblicklich aufgelöst. Die tox. Wrkg. ist sehr viel stärker als die des kompakten Hg. Beim Arbeiten mit pulverförmigem Hg schwillt das Zahnfleisch nach 3—4 Tagen an u. löst sich von den Zähnen. Nach 6—7 Tagen schmerzt der ganze Mund u. am Ende von 2 Wochen treten Kopfschmerzen, Schwindel u. Schmerzen im Rückgrat u. in den Gliedern auf. Beim Arbeiten mit dem Prod. empfiehlt sich daher das Tragen einer mit jodierter akt. Kohle gefüllten Gasmaske. Die Analyse des pulverförmigen Hg ergibt einen Geh. von 99,6—99,8% Hg, 0,1—0,2% Hg-Verbb. u. 0,1—0,3% andere Elemente. Genaue Angaben über die Herst. u. Analyse s. im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1801—07. Nov. 1935.) Gehlen.

N. A. Tananajew, *Eine neue Komplexverbindung.* Vf. beschreibt eine rotbraune komplexe Verb., welche sich bildet, wenn man zur h. konz. Lsg. von 50 g Oxalsäure langsam eine salpetersaure Lsg. von 5 g $AgNO_3$ + 10 g $Mn(NO_3)_2$ + 7 g $HgNO_3$ zugibt, die Lsg. vom Nd. abgießt u. den Nd. zuerst mit h. HNO_3-Lsg. (1 : 10), dann mit h. W. wäscht. Das Verh. der Verb. beim Behandeln mit KJ-Lsg., HCl, NH_3, NaOH

u. HNO_3 wird untersucht. Aus der quantitativen Analyse des Komplexes wurde die Zus. zu 47% Hg; 26% Ag u. 22,2% C_2O_4 ermittelt. Der Geh. an Mn ist sehr gering u. schwankt stark; der höchste der erhaltenen Werte betrug 4,3%. Aus den erhaltenen Zahlen kann die Formel $Mn(Ag \cdot Hg \cdot C_2O_4)_3$ aufgestellt werden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 19—21. 1935. Kiew, Chem.-technolog. Inst.) v. Füner.

E. Montignie, *Carbide des Bleis und des Silbers.* Beim Erhitzen von PbO mit C entsteht kein Bleicarbid, sondern nur fein verteiltes pyrophores Pb. Im Gegensatz zu den Angaben von Durand (C. **1924**. I. 750) bildet sich auch beim Behandeln einer Lsg. von $(CH_3COO)_2Pb$ mit CaC_2 kein Bleiacetylid, sondern es tritt Rk. ein nach:

$$(CH_3COO)_2Pb + CaC_2 + 2\,H_2O = (CH_3COO)_2Ca + Pb(OH)_2 + C_2H_2.$$

Wird aber eine methylalkoh. Lsg. von $(CH_3COO)_2Pb$ mit CaC_2 behandelt, so bildet sich PbC_2, das bei gewöhnlicher Temp. an der Luft beständig ist, aber schon in der Kälte leicht hydrolysiert wird. In der Wärme u. besonders in saurer Lsg. verläuft die Zers. rasch nach: $PbC_2 + 2\,H_2O = Pb(OH)_2 + C_2H_2$. Verd. KOH wirkt in der Wärme nach: $PbC_2 + 2\,KOH = Pb(OK)_2 + C_2H_2$. — In Übereinstimmung mit Grundt (C. **1927**. II. 1494) u. im Gegensatz zu Joannis (Ann. Chim. Phys. [5] **26** [1882]. 482) u. Herz u. Neukirch (C. **1924**. I. 946) findet Vf., daß aus Bleisalzen u. KCN kein $Pb(CN)_2$ gewonnen werden kann, weil dieses sofort hydrolysiert wird. Die Rk. verläuft gemäß: $(CH_3COO)_2Pb + 2\,KCN + 2\,H_2O = 2\,CH_3COOK + 2\,HCN + Pb(OH)_2$. Auch aus KCN u. PbO kann unter den verschiedensten Bedingungen kein $Pb(CN)_2$ erhalten werden. Wird HCN über erwärmtes PbO geleitet, so erhält man nur einen schwarzen Körper, der aus Pb u. PbO besteht. Die Rk. verläuft nach:

$$2\,HCN + PbO = Pb + (CN)_2 + H_2O.$$

Auch die Einw. von PbO auf Preußisch-Blau liefert kein $Pb(CN)_2$, das also unter den gewöhnlichen Rk.-Bedingungen nicht zu existieren scheint. — Bei der therm. Zers. der Silbersalze der Oxalsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Weinsäure u. Ölsäure entstehen keine Silbercarbide, sondern nur Silber. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1807—09. Nov. 1935. Tourçoing.) Gehlen.

Pierre Süe, *Doppelte Umsetzungen in Lösung von zwei Natriumniobaten mit einigen Metallsalzen.* Es wurde durch Leitfähigkeitsmessungen die doppelte Umsetzung zwischen Lsgg. von $Nb_2O_5 \cdot Na_2O \cdot 7\,H_2O$ u. $Nb_2O_5 \cdot Na_2O \cdot 7\,H_2O$ u. Metallsalzlsgg. u. die hierbei auftretende Bldg. von Metallniobaten untersucht. Zunächst wurde die Umsetzung zwischen $Nb_2O_5 \cdot Na_2O \cdot 7\,H_2O$ u. Co, Mn, Pb, Cu, Hg^+, Tl, Ag, Zn, Cd u. Ni untersucht. Reine Salze bilden sich mit Mn, Hg^+ u. Ag, wie aus der Farbe des Nd. sich ergibt, die verschieden ist von der der Hydroxyde. Die Farbe der übrigen Ndd. ist sehr ähnlich der der entsprechenden Hydroxyde; aus dem Verlauf der Meßkurve wird jedoch geschlossen, daß sich auch in diesem Falle reine Salze bilden. Hierauf wurde das Verh. von Metallsalzlsgg. auf 6 $Nb_2O_5 \cdot 7\,Na_2O \cdot 32\,H_2O$ untersucht. Während sich bei Einw. von Ca, Sr, Ba, Mg, Tl u. Ag gleich die reinen Salze bilden, bilden sich bei Mn, Hg^+, Co, Pb, Cu, Zn, Cd u. Ni zunächst Gemische zwischen Niobat u. Hydroxyd, doch wird die Existenz der Niobate mit Co, Cu, Ni, Pb, Zn u. Cd, u. unter geeigneten Versuchsbedingungen auch die mit Mn u. Hg^+ als sehr wahrscheinlich angesehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 486—88. 10/2. 1936.) Gottfried.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

R. Brauns, *Einige Bemerkungen zu der Schrift: Internationale Bezeichnungsübersicht handelszulässiger Benennungen der Edelsteine, Schmucksteine, Synthesen, Dubletten, Imitationen sowie der Perlen.* Krit. Betrachtungen über einzelne Vorschläge des Nomenklaturausschusses. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1935**. 336—40.) Enszlin.

Wolf von Engelhardt, *Die Geochemie des Bariums.* An im ganzen 225 Gesteinen, Mineralien, Durchschnittsmischungen von Gesteinen u. Meteoriten wurde quantitativ spektralanalyt. der Geh. an *BaO* ermittelt. Zu diesem Zweck wurden zunächst zwei quantitative spaktralanalyt. Verff. ermittelt. In Tabellen sind die BaO-Gehh. der einzelnen Gesteine zusammengestellt. Der mittlere Geh. an BaO in Eruptivgesteinen beläuft sich auf 0,048% BaO, der in Sedimenten auf 0,043%. Der BaO-Geh. in den Meteoriten ist äußerst gering; den höchsten Geh. mit 0,001—0,003% weisen die bas. Plagioklas führenden Eukrite auf. Weiter wird ausführlich die Rolle des Bariums bei der Mineralbldg. aus wss. Lsg. u. die Bldg. von Schwerspat besprochen. — Weitere Beitst. ergeben, daß der tier. Organismus Ba nicht in größeren Mengen aufnimmt,

daß dagegen die Pflanzen es oft recht beträchtlich anreichern. So enthält die marine Alge Fucus vesiculosus 0,03—0,1% BaO u. Eichenblätter einen solchen von 0,1 bis 0,3%. Hierdurch bedingt ist auch ein hoher Geh. an BaO im Humus u. in Steinkohlen; so enthält eine Steinkohle aus Schlesien 1—3% BaO. (Chem. d. Erde **10**. 187—246. 1936. Göttingen Univ., Mineralog. Inst.) Gottfried.

G. G. Laemmlein, *Ausscheidungsfolge von Silicaten aus der magmatischen Schmelze und ihre Krystallgitterenergien.* Bei einem Vergleich der Bowenschen Reaktionsreihe (The Evolution of Igneous Rocks, Princeton 1928) mit der von W. L. Bragg vorgeschlagenen Klassifikation der Silicate (The Structure of Silicates, Leipzig, 1932) wurden deutliche Parallelen festgestellt. Zuerst krystallisieren die Silicate mit selbstständigen SiO_4-Tetraedern im Gitter, es folgen die mit SiO_3-Ketten, Si_4O_{11}-Bändern, $(Si, Al)_2O_5$-Schichten u. zuletzt solche mit dreidimensionalem SiO-Netzwerk. Berechnet man die Gesamtgitterenergie nach dem Born-Haberschen Kreisprozeß, so fällt diese von den zuerst auskrystallisierenden Mineralien bis zu den zuletzt krystallisierenden von $\sim 4{,}2 \times 10^3$ auf $\sim 2{,}6 \times 10^3$. (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1936 I.** 33—35. Moskau, Lomonossowsches Inst. f. Geochem., Krystallogr. u. Mineralog., Akad. d. Wissensch. d. U. d. S. S. R.) Gottfried.

I. J. Mikei und **I. A. Brodska**, *Über die Dilatometrie natürlicher Silicate.* Es werden von den Vff. mit Serpentin, Tremolit, Pelikanit, Chloropal, Obsidian, Nontronit, Elbrussit sowie einigen Kaolinproben u. mit vom Vff. als Beidellit bezeichnetem Mineral dilatometr. Verss. ausgeführt u. die erhaltenen Resultate kurvenmäßig wiedergegeben. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 66—75. 1935.) v. Füner.

Joseph Murdoch, *Kieselsäure-Fluoritpseudomorphosen.* Beim Einbruch von Basalt in einen Sandstein setzten sich dünne Schichten von Chalcedon ab. Hinterher schied sich Flußspat aus den noch h. Lsgg., deren Tempp. aber unter 360° betrugen, ab. Dieser Flußspat wurde nachher durch Quarz oder Faserchalcedon verdrängt. Ebenso wird ein Teil des Quarzes durch Faserchalcedon ersetzt. (Amer. Mineralogist **21**. 18—32. Jan. 1936.) Enszlin.

H. Strunz, *Krystallstruktur und Zwillingsbildung.* Die Zwillingsgrenze der Kontaktzwillinge muß nicht immer durch eine Inhomogenitätsfläche gebildet werden, sondern kann auch durch eine Inhomogenitätsschicht entstehen. Diopsidzwillinge können an der Fläche eine Lamelle aus reinem $Mg_2Si_2O_6$ enthalten, Epidot an der Zwillingsgrenze nach (100) eine solche von Zoisit. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 63. 1936.) Enszlin.

M. P. Wolarowitsch und **A. A. Leontjewa**, *Bestimmung des spezifischen Volumens von Schmelzen bei Temperaturen bis zu 1400°.* Es wurden die spezif. Voll. der folgenden Proben gemessen: 3 Proben Diabas, Diorit, Basalt (Gesteine im Temp.-Intervall von 1100—1400°), K_2SiO_3 (1050—1200°), $NaBO_2$ (1000—1250°), $K_2B_4O_7$ (820—1250°). Die Ausdehnungskoeff. der Salze waren alle konstant, während von den Gesteinen nur 2 Diabase zwischen 1150—1350° konstante Ausdehnungskoeff. hatten. Die Meßmethode ist genau beschrieben. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 327—32. 28/12. 1935. Moskau, Inst. f. angewandte Mineralogie, Technolog. Abt.) Nakamura.

Joseph Murdoch, *Andalusit in Pegmatit.* Der Andalusit kommt in Form großer Prismen in dem Pegmatit vor. (Amer. Mineralogist **21**. 68—69. Jan. 1936.) Enszlin.

Haymo Heritsch, *Krystallographische Notizen über Aragonit und Harmotom von Weitendorf (Steiermark).* (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 33—38.) Ensz.

F. V. Syromyatnikov, *Die Mineralogie des Asbests. Ishkyldit, eine neue Strukturvarietät des Chrysotil.* Der Ishkyldit hat die empir. Zus. $H_{30}Mg_{15}Si_{11}O_{47}$. Nach chem. Zus. u. der Röntgenanalyse stellt er eine neue Strukturvarietät des Chrysotils dar. Die opt. Eigg. sind $N_g = 1{,}573$ u. $N_p = 1{,}566$. Die räumliche Ausdehnung nach der Faserrichtung beträgt $c = 9{,}68$ Å. Die D. beträgt 2,62. Das W. entweicht beim Erhitzen zwischen 500 u. 700°. Die therm. Analyse zeigt einen endothermen Punkt bei 100°, einen endothermen Doppelpunkt bei 650° u. 710° u. eine ausgeprägte exotherme Spitze bei 800°. Der Ishkyldit ist älter als der α-Chrysotil. (Amer. Mineralogist **21**. 48—54. Jan. 1936.) Enszlin.

P. Ramdohr, *Bleiglanz, Schapbachit, Matildit.* Es konnte nachgewiesen werden, daß Schapbachit u. Matildit miteinander ident. sind, so daß der jüngere Name Matildit zu streichen ist. Schapbachit kommt häufig so innig verwachsen mit Bleiglanz vor, daß anzunehmen ist, daß von Schapbachit eine reguläre Hochtemperaturform besteht, welche mit Bleiglanz weitgehend isomorph ist. Schapbachit ergab bei der röntgeno-

graph. Unters. $a_0 = 8{,}08$ Å, $b_0 = 7{,}82$ Å u. $c_0 = 5{,}65$ Å. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 56—57. 1936.) Enszlin.

Joseph Murdoch und **Robert W. Webb**, *Bustamit von Inyo County, California.* (Amer. Mineralogist **21**. 69—70. Jan. 1936.) Enszlin.

M. A. Peacock und **G. M. Yatsevitch**, *Cubanit von Sudbury, Ontario.* Krystallograph. Beschreibung des orthorhomb. dipyramidalen Cubanits. Härte 3,5. D.^{27} 4,101. Zus. 22,88 Cu, 41,41 Fe, 35,35 S. Der Cubanit ist ident. mit Chalmersit, wodurch der Name Chalmersit zu streichen ist. (Amer. Mineralogist **21**. 55—62. Jan. 1936.) Ensz.

Shukusuké Kôzu und **Katsutoshi Takané**, *Nochmalige Bestimmung der Raumgruppe und der Elementarkörperdimensionen des Enargits.* Im Anschluß an die Arbeit von Pauling u. Weinbaum (C. **1934**. II. 746), deren Ergebnisse von den früheren von Takané (C. **1934**. II. 3236) abweichen, haben Vff. Enargit neu untersucht. — Laue-Aufnahmen nach (001) zeigen pseudohexagonale Symmetrie. Auf Grund von Pulveraufnahmen wurden die Dimensionen der pseudohexagonalen Zelle bestimmt zu $a = 3{,}71$, $c = 6{,}16$ Å. Die Dimensionen der rhomb. Zelle wurden festgelegt durch Weiszenberg-Aufnahmen zu $a = 6{,}39$, $b = 7{,}35$, $c = 6{,}15$ Å. In dieser Zelle sind zwei Moll. Cu_3AsS_4 enthalten. Ausgelöscht sind $(0\,k\,l)$ für $(k + l)$ ungerade, $(0\,0\,l)$ für l ungerade; $(0\,k\,0)$ tritt nur auf, wenn k durch 4 teilbar ist. Da Enargit hemimorph krystallisiert ist Raumgruppe C_{2v}^{7}-$P\,m\,n$. Die neuen Ergebnisse sind mit denen von Pauling u. Weinbaum (l. c.) in Übereinstimmung. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11**. 421—22. Dez. 1935. Sendai, Inst. f. Mineral., Petrolog. u. angew. Geol. Tohoku Kais. Univ. [Orig.: engl.]) Gottfried.

Shukusuké Kôzu und **Shinroku Watanabé**, *Morphologische Untersuchungen an Enargit.* Um festzustellen, ob *Enargit*, Cu_3AsS_4, rhomb. holoedr. oder hemimorph krystallisiert, wurden eine sehr große Anzahl von Krystallen von Kinkwaseki krystallograph. untersucht. Die Krystalle haben prismat. Habitus u. sind nach [001] verlängert. Hauptsächlich auftretende Flächen sind (100), (110) u. (120), seltener (230) u. (101). Das gewöhnlich angenommene Zwillingsgesetz mit (320) als Zwillingsebene konnte nicht beobachtet werden. Dagegen wurde festgestellt, daß es sich meistens um Kombinationen verschiedener Krystalle handelt. An wenigen Krystallen, die beide (001)-Flächen enthielten, konnte aus der verschiedenen Ausbildung der Flächen u. ihrer verschiedenartigen Streifung mit Sicherheit nachgewiesen werden, daß die Krystalle hemimorph ausgebildet sind. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11**. 418 bis 420. Dez. 1935. Sendai, Inst. f. Mineral., Petrologie u. angew. Geol. Tohoku Kais. Univ. [Orig.: engl.]) Gottfried.

Winifred M. Chapman, *Eine Untersuchung über Feldspatzwillinge in einem Differentiationsprofil.* Die Verzwillingung der Feldspäte in einem Differentiationsprofil ergab eine Zunahme der Zwillinge mit steigender Basizität. Das Verhältnis der vorhandenen Zwillingsgesetze untereinander ist bei einer durchschnittlichen Zus. der Feldspäte von An_{75} bis An_{32} in ein u. demselben Profil ziemlich konstant. Dies gilt nicht für selten auftretende Zwillingsgesetze. (Amer. Mineralogist **21**. 33—47. Jan. 1936.) Enszlin.

W. F. Foshag, *Ganophyllit und zinkischer Amphibol von Franklin Furnace, New Jersey.* Der Ganophyllit hat die Zus. 5 (Mn, Mg, Ca, Na_2, K_2, Fe)O·Al_2O_3·7 H_2O·5 H_2O. Er ist l. in HCl. Seine Farbe ist zimtbraun. Das Mineral ist zweiachsig negativ mit der Lichtbrechung $\alpha = 1{,}545$, $\beta = 1{,}586$ u. $\gamma = 1{,}589$. Härte 3,5. D. 2,878. Spröde mit Glimmerspaltbarkeit. Der zink. Amphibol hat die Zus. (Na, Ca, Zn, Mn)$_3$·(Mg, Fe″)$_3$(Al, Fe‴)$_2$$Si_8O_{22}(O, OH)_2$ mit 4,70% ZnO. Er ist dunkelschwarzgrün mit der Lichtbrechung $\alpha = 1{,}665$, $\beta = 1{,}673$ u. $\gamma = 1{,}676$. (Amer. Mineralogist **21**. 63—67. Jan. 1936.) Enszlin.

I. I. Islamov und **J. M. Tolmačev**, *Über die Farbe des Korunds.* Es wurden rote, blaue u. hellgraue *Korunde* von der Lagerstätte Semiz-Bugu in Nord Kazakstan spektralanalyt. untersucht, um die Farbstoffkomponente festzustellen. Die quantitative Best. ergab für das rote Mineral (1) 0,18% Cr, 0,01% Ti, 0,04% V, 0,005% Ga, für das blaue (2) 0,002% Cr, 0,2% Ti, V Spur, 0,005% Ga u. für das hellgraue (3) Cr Spur, Ti 0,03%, V Spur, Ga 0,002%. Farbkomponenten bei 1 ist Cr_2O_3, bei 2 TiO_2. Eine qualitative Analyse ergab noch das Vorhandensein einer ganzen Reihe von Metallen. Eine qualitative spektralanalyt. Unters. wurde noch an einem grau-blauen u. einem blau-grünen *Disthen* durchgeführt. Genauere Angaben können auch für die Analysen nicht gegeben werden. (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1936**. I. 11—13. Leningrad, Opt. Inst. Lab. f. Spektralanalyse.) Gottfried.

W. Noll, *Synthese von Montmorilloniten.* Ausgehend von der Beobachtung, daß man *Kaolin* unter hydrothermalen Bedingungen aus Al_2O_3 u. SiO_2 in Ggw. von W. u. Säuren bei 400° u. *Montmorillonit* unter denselben Bedingungen bei 300° in Ggw. von NaOH erhalten kann, werden in der vorliegenden Arbeit als Reaktionspartner für die Synthese von Montmorillonit KOH, $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, $Be(OH)_2$ u. CsOH untersucht. Die Molekularverhältnisse R'O bzw. R''O : Al_2O_3 : SiO_2 variierten bei den Verss. zwischen 0,002 : 1 : 4 bis 2 : 1 : 4. Reaktionsprodd. waren stets nur Kaolin u. Montmorillonit. Identifiziert wurden die Prodd. röntgenograph. Bei Verwendung von $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, KOH u. NaOH tritt bei dem Verhältnis 0,02 : 1 : 4 nur Kaolin, bei 0,2 : 1 : 4 Montmorillonit auf, dessen Menge mit steigender Konz. an Hydroxyd zunimmt. Eine scharfe Konzentrationsschwelle an Hydroxyd, bei deren Unterschreitung nur Kaolin, bei deren Überschreitung nur Montmorillonit auftritt, besteht nicht. Bei dem Verhältnis 1 : 1 : 4 für NaOH tritt Analcim auf. Bei Verwendung von KOH tritt in diesem Bereich eine Sericit-ähnliche Verb. auf, bei $Ca(OH)_2$ konnte die auftretende Phase nicht identifiziert werden. Bei Benutzung von $Mg(OH)_2$ u. $Be(OH)_2$ tritt bis zu dem Verhältnis 2 : 1 : 4 als einzigste Phase Montmorillonit auf. An Stelle der Hydroxyde wurden noch $MgSO_4$, KCl, NaCl u. Na_2CO_3 als Reaktionspartner untersucht. In allen Fällen trat neben Kaolin auch Montmorillonit auf in mehr oder weniger großen Mengen. Für die Entstehung des Montmorillonits spielt demnach neben der Ggw. der Alkali- u. Erdalkaliionen auch die Art der Anionen eine maßgebliche Rolle. Die Lichtbrechung des synthet. Montmorillonits liegt bei etwa 1,50. Wie bei dem natürlichen konnte auch bei dem synthet. Mineral die innerkrystalline Quellung mit W. beobachtet werden. Aus den experimentellen Erfahrungen heraus werden Folgerungen über die Genese von Montmorillonit gezogen. Er entsteht in der Natur im Gegensatz zu Kaolin dann, wenn die Alkalien u. Erdalkalien noch nicht vollständig aus dem Ausgangsgestein ausgelaugt sind. (Chem. d. Erde **10**. 129—53. 1936. Hannover, Techn. Hochschule. Mineralog.-Geolog. Inst.) Gottfried.

O. Zedlitz, *Untersuchungen an Perowskit, Uhligit und Dysanalyt.* Nach der röntgenograph. Unters. ist der Uhligit ein Perowskit besonderer Zus., bei dem das Ti durch Zr u. Al ersetzt ist. Man muß sowohl beim Perowskit als auch beim Uhligit eine Verdoppelung der bisher angenommenen Elementarzelle annehmen u. erhält dann 7,66 bzw. 7,64 Å für a_0. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 66—68. 1936.) Enszlin.

F. Machatschki, *Über den Grigorjewschen künstlichen Phlogopit; gleichzeitig eine Klarstellung.* (Vgl. Alexejewa u. Boldagrew, C. **1936**. I. 1395.) Kritik an den röntgenograph. Unterss. obiger Forscher. Die Analyse der künstlichen Phlogopite läßt sich auf eine den Glimmerstrukturen entsprechende Formel $(F, O)_2(K, Ca)(Mg, Al)_3 \cdot [(Si, Al)_4O_{10}]$ zurückführen. Die besondere Formel wäre $(F_1O_3)(K_1Ca_1)(Mg_4Al_2) \cdot [Si_6Al_2O_{20}]$, welche ein bemerkenswertes Zwischenglied zwischen den biotit. Sprödglimmern u. den Phlogopiten darstellt. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1936**. 55—58.) Enszlin.

Seitarô Tsuboi, *Über die symmetrischen Auslöschungswinkel von nach dem Albitgesetz verzwillingten Plagioklasen.* Es wird ein neues Diagramm aufgestellt für den Winkel von x' gegen die Spur von (010) für die symm. Auslöschung von Plagioklasen, die nach dem Albitgesetz verzwillingt sind. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11**. 423—25. Dez. 1935. Tokyo, Kais. Univ. Geol. Inst. [Orig.: engl.]) Gottfried.

Hans Wilhelm Quitzow, *Pumpellyit, ein häufiges Hydrothermal- und Sekundärmineral in basischen Gesteinen.* Pumpellyit tritt als hydrothermale Bldg. als Mandel- u. Kluftfüllung in bas. Laven mit Chlorit, Epidot, Prehnit u. a. auf. Als sek. Mineral kommt es auf Kosten kalkreicher Silicate in albitisierten Diabasen u. Saussuritgesteinen u. in Glaukophangesteinen vor. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1936**. 39—46.) Ensz.

F. Machatschki, *Krystallstruktur von Tiefquarz.* Aus Laue-, Pulver- u. Drehkrystallaufnahmen wurde ein Koordinationsgitter mit den Atomkoordinaten $u = 0{,}469$, $x = 0{,}403$, $y = 0{,}253$ u. $z = 0{,}122$ ermittelt. Jedes Si-Atom ist von 4 O verzerrt tetraedr. umgeben. Der Abstand Si—O beträgt 1,58 bzw. 1,64 Å, der Abstand O—O (Tetraederkante) 2,54—2,69 Å, der Si—Si 3,05 Å. Der Winkel zwischen 2 Si—O-Bindungen bei O ist 142°. Anhang über den Bau der Polyquarze $AlAsO_4$ u. $AlPO_4$. (Fortsch. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 45—47. 1936.) Enszlin.

Fr. Hegemann, *Über die Bildungsweise des bayerischen Pfahlquarzes.* Die Pfahlquarze stellen hydrothermale Bldgg. dar. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 39—43. 1936.) Enszlin.

Othmar Schauberger, *Über das Vorkommen eines lichtempfindlichen gelben Steinsalzes im Haller Salzberg.* Das Gelbsalz vom Haller Salzberg ist sehr stark lichtempfindlich. Am Tageslicht wird es in wenigen Min. farblos. Elektr. Licht wirkt bedeutend langsamer. Im Dunkeln ist es bis 160° beständig. Bei 180° beginnt die Farbe zu verblassen u. bei 200° sind die Stücke entfärbt. Die Farbe kehrt beim Erkalten nicht wieder. Nach den Verss. ist das natürliche gelb gefärbte Steinsalz das Gegenstück zu den künstlich gefärbten Salzen. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **83**. 115—17. 23/12. 1935.) Enszlin.

F. Machatschki, *Thortveitit und Magnesiumpyrophosphat.* $Mg_2P_2O_7$ wurde röntgenograph. untersucht. Es bildet eine monokline Elementarzelle mit $a = 13{,}28$ Å, $b = 8{,}36$ Å, $c = 9{,}06$ Å u. $\beta = 104° 11'$. Gegenüber dem Thortveitit, $Sc_2Si_2O_7$, ist die a- u. c-Achse des Elementarkörpers verdoppelt. Die Härte sinkt beim Übergang vom Silicat (6—7) zum Phosphat (4) sehr stark. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 47—49. 1936.) Enszlin.

Stuart A. Northrop, *Analysen von Thulit.* (Vgl. C. **1936**. I. 1199.) Die D. des Thulits von Nord-Carolina beträgt 3,352. Die Zus. ist 38,98% SiO_2, 31,02% Al_2O_3, 4,15% Fe_2O_3, 23,80% CaO, 0,23% MnO, 2,03% H_2O. (Amer. Mineralogist **21**. 73. Jan. 1936.) Enszlin.

Adolf Pabst, *Vesuvianit von Georgetown, California.* Krystallograph. Beschreibung des Vesuvianits. (Amer. Mineralogist **21**. 1—10. Jan. 1936.) Enszlin.

W. Eitel, *Die Struktur des Wollastonits.* Die vorliegenden Unterss. werden kurz besprochen u. es wird die Vermutung ausgesprochen, daß die monokline Elementarzelle des β-Wollastonit durch Verzwillingung aus der Elemetarzelle des triklinen β-Wollastonit erhalten werden kann. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 38. 1936.) Enszlin.

Hermann Ermert, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Gesteine der Kapverdeschen Inseln São Vicente und Sal, mit einem Überblick über die Kapverdeschen Inseln als Gesteinsprovinz.* Die auf der Meteorexpedition aufgesammelten Gesteine der Kapverdeschen Inseln São Vicente u. Sal werden chem. u. mrk. untersucht. Es wird eine ausführliche petrograph. Beschreibung der Gesteine mit tiefengesteinsähnlichem Habitus u. der Ergußgesteine gegeben. Weiter wird die gegenseitige Beeinflussung von Basalt u. Foyait beschrieben. Als interessantes Gestein mit auffallender porphyroblast. Struktur tritt ein Augitit auf; über die Entstehung der Struktur läßt sich jedoch nichts aussagen. Dem Chemismus nach sind die Kapverden ausgesprochen atlant.; sie besitzen reichlich bas. u. gar keine Si-reichen Gesteine. Das Differentiationsdiagramm ist sehr ähnlich dem der Kanaren. Es wurden außerdem noch drei Sande derselben Inseln quantitativ untersucht. (Chem. d. Erde **10**. 155—86. 1936. Rostock, Univ. Mineralog.-Geolog. Inst.) Gottfried.

J. Gretschnii, *Petrochemische Charakteristik einiger Gesteine des Mariupolgebietes im Zusammenhang mit deren Nutzbarmachung als Rohstoff der Silicatindustrie.* Eine kurze Übersicht der seit 1932 ausgeführten geol.-chem. Unterss. der Effusivgesteine des Mariupolgebietes wird gegeben. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 57—65. 1935.) v. Füner.

A. Neuhaus, *Über Vorkommen von Sulfiderz- und Spateisenstein-führenden Gängen im östlichen Bober-Katzbachgebirge (Schlesien).* Ein neuer Erzgang am Eichberg bei Herrmannsdorf mit Eisenspat, Kupferkies, Schwefelkies, Speißkobalt, Kobaltblüte, Linneit u. a. wird beschrieben. Er hängt eng zusammen mit dem Ganggebiet des Kolbnitzer Reviers. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 50—55. 1936.) Ensz.

A. Neuhaus, *Über Vorkommen von kupfererzführenden Spateisensteingängen im östlichen Bober-Katzbachgebirge (Schlesien).* Geolog.-petrograph. u. mineralog.-chalkograph. Unters. eines neu nachgewiesenen Vork. von Kupfererz führendem Spateisenstein am Eichberg westlich Herrmannsdorf (Schlesien). (Chem. d. Erde **10**. 247—70. 1936. Breslau, Univ. u. Techn. Hochsch., Mineralog.-Petrograph. Inst.) Gottfried.

Hermann Borchert, *Experimentelle Untersuchungen an natürlichen sulfidischen Eisen-Kupfererzen und einige sich daraus ergebende genetische Schlußfolgerungen.* Die Entmischung Cubanit-Kupferkies findet nicht bei 450°, sondern bei 235° statt, u. zwar wird der anisotrope Cubanit oberhalb 235° in ein lamellares Gefüge von etwa 40% Kupferkies u. 60% Chalkopyrrhotin zerfallen. Letzterer ist bei 235° metastabil u. erst über 255° stabil. FeS-reiche Kupferkiesmischkrystalle zerfallen bei langsamer Abkühlung unterhalb 450° in Kupferkies u. Chalkopyrrhotin. Aus der Tatsache, daß

zwischen 255° u. 235° kein Mineral mit einer chem. Zus. zwischen Magnetkies u. Kupferkies stabil ist, erklärt, warum Lagerstätten vom Typ Sudbury keinen Cubanit führen. Es trat bei der langsamen Abkühlung vollständige Entmischung in Magnetkies u. Kupferkies ein. Valeriit zerfällt oberhalb 255° in Kupferkies u. Magnetkies. Anwendung dieser Umwandlungspunkte als geolog. Thermometer. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 32. 1936.) Enszlin.

Hermann Borchert, *Über Unterschiede im Verhalten der alten und jungen Golderzgänge.* Die Füllung der alten Golderzgänge erfolgte in einem regelmäßigen Temperaturgefälle aus Lsgg. mehr oder weniger konstanter Zus., während bei den jüngeren Golderzgängen heißere Nachschübe geänderter chem. Zus. eine häufige Umlsg. der jeweils älteren Mineralabsätze bewirkten. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 33. 1936.) Enszlin.

Hans-Joachim Born, *Geochemische Zusammenhänge zwischen Helium-, Blei- und Radiumvorkommen in deutschen Salzlagerstätten.* Zweck der Unters. ist, eine Deutung zu finden für den He-Geh. von *Sylvin* u. *Steinsalz*, wobei der erstere stets mehr He enthält. Nach Hahn wird Pb bei der Krystallisation von NaCl u. KCl aus $PbCl_2$-haltigen Lsgg. in das Gitter eingebaut. Analysen von Sylvin u. Steinsalz ergaben ebenfalls einen Pb-Geh., der bei Sylvin höher ist als bei Steinsalz. Nimmt man für beide Salze primäre Bldg. an, so reicht die im Zechsteinmeer wahrscheinliche Uranmenge nicht aus, um den He-Geh. zu erklären. Aus der Beobachtung heraus, daß sekundär gebildetes Steinsalz mehr He enthält als primär entstandenes, wird geschlossen, daß der He-Geh. Ra-führenden Tiefenwässern zuzuschreiben ist. Dieselbe Hypothese wird auf Sylvin ausgedehnt, derart, daß auch für Sylvin sekundäre Bldg. angenommen wird. Aus diesem Grund werden eine Reihe von Tiefenwässern auf ihren Ra-Geh. untersucht. Hierbei ergab sich, daß bei Sulfatkonzz. $> 0{,}2$ Ra nicht auftritt; ferner, daß mit steigendem Ca- u. Li-Geh. die Menge Ra zunimmt. Sulfatgeh. in den Tiefenwässern deutet darauf hin, daß sie durch Oberflächenwasser verd. sind. Der Ra-Geh. der Wässer stammt aus dem durchspülten Gestein. Bei sekundärer Bldg. der obigen Salze ließe sich der He-Geh. durch Beteiligung der Tiefenwässer bei der Krystallisation erklären. (Kali, verwandte Salze, Erdöl **30**. 41—45. 1/3. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chem., chem.-radioakt. Abt.) Gottfried.

V. Silbermintz, *Über das Vorkommen von Vanadium in fossilen Kohlen.* Der Vanadiumgeh. der Aschen russ. Kohlen wird untersucht. Er schwankt zwischen 0,06 u. 0,13% V_2O_5. In den Jurass. Kohlenaschen wurden dagegen Gehh. von 0,5—8,8% V_2O_5 gefunden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 117.) Ensz.

J. Mendelejev, *Über die anomale Dichte der Wasser aus den tiefen Schichten des Baikalsees.* Wasserproben aus verschiedenen Tiefen des Baikalsees (bis 1600 m) wurden sorgfältig dest. u. ihre D. bestimmt. Hierbei zeigt sich, daß die D. der verschiedenen Proben mit der Tiefe der Entnahme steigt. Sie beträgt, jeweils auf 4° bezogen, bei der Tiefe 0 m 1,000 0000, bei 600 m 1,000 0007, bei 1000 m 1,000 0029, bei 1200 m 1,000 0027, bei 1400 m 1,000 0030, bei 1650 m 1,000 0056. Diese Zunahme der D. ist entweder auf Verschiebung des Gleichgewichts der Isotopen oder auf einen Wechsel des Polymerisationsgrades zurückzuführen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 105—08.) Enszlin.

A. Woodmansey, *Die Mineralwasser von Harrogate.* Die pharmakolog. Wrkgg. der Mineralwasser von Harrogate werden besprochen u. die Entstehung u. Klassifikation dieser Mineralwasser behandelt. (Analyst **61**. 23—26. Jan. 1936.) Enszlin.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Reynold C. Fuson, *Das Vinylogieprinzip.* In einem Molekül, das ein System konjugierter Doppelbindungen enthält, kann sich der Einfluß einer funktionellen Gruppe längs der Kette fortpflanzen u. an einem entfernten Punkt des Moleküls in Erscheinung treten. So verhält sich z. B. die CH_3-Gruppe im Crotonsäureäthylester in gewisser Hinsicht so, als säße sie direkt an der Estergruppe, wie im Essigsäureäthylester. Desgleichen ähnelt die CH_3-Gruppe im p-Nitrotoluol der im o-Nitrotoluol, u. beide Gruppen ähneln der CH_3-Gruppe im Nitromethan. Eine andere charakterist. Eig. konjugierter Systeme ist die, daß bei Additionsrkk. die äußersten Enden des Systems reagieren, obwohl sie weit voneinander entfernt liegen (1,4-Addition gewisser

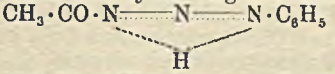
Reagenzien an α,β-ungesätt. Ketone u. Ester). In diesen Fällen reißt das C-Atom 4 die Funktion des C-Atoms 2 an sich:

$$R-\overset{4}{C}H=\overset{3}{C}H-\overset{2}{C}=\overset{1}{O}$$

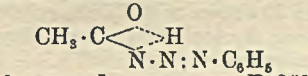
Die meisten dieser Erscheinungen werden durch das folgende empir. Prinzip erfaßt: Wird in eine Verb. vom Typus A—E_1=E_2 oder A—E_1≡E_2 eine Struktureinheit vom Typus —(C=C)$_n$— zwischen A u. E_1 eingeschoben, so bleibt die Funktion von E_2 qualitativ unverändert, doch kann das jetzt an A gebundene C-Atom die Funktion von E_1 an sich reißen. Die entstehenden Verbb. haben die Formel A—(C=C)$_n$—E_1=E_2 oder A—(C=C)—E_1≡E_2 u. unterscheiden sich innerhalb einer gegebenen Reihe nur durch einen oder mehrere Vinylenreste. Derartige Verb.-Gruppen bezeichnet Vf. als vinyloge Reihen u. die Glieder einer vinylogen Reihe als Vinyloge. Die Anwendbarkeit des Prinzips der Vinylogie wird an vielen Beispielen (Ester von Mono- u. Dicarbonsäuren, β-Alkoxyacrylester, Nitrile, Ketone, Chinone, Nitroverbb., Cyclopendiene, Halogenverbb., Seitenkettenaktivierung bei Pyridinen u. verwandten Verbb., Einführung von Gruppen in die m-Stellung bei monosubstituierten Bzl.-Derivv., Additionsrkk., Aldol- u. Michaelkondensationen) gezeigt. Hervorzuheben ist, daß nach Fuson u. Ellingboe (unveröffentlicht) *Lepidin* mit *p-Chlorbenzaldehyd* in 70%ig. Ausbeute *p-Chlorbenzallepidin* liefert. (Chem. Reviews **16**. 1—27. 1935. Urbana, Univ. of Illinois.) Corte.

A. D. Petrow, A. P. Meschtscherjakow und **D. N. Andrejew**, *Über die katalytische Isomerisation des n-Heptans, n-Octans und α-Hexens unter Druck.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (68.) 972—76. 1935. — C. **1935**. I. 2342.) Bersin.

Giuseppe Oddo und **Antonino Algerino**, *Über Acyltriazene; ein besonders schöner Fall von mesohydrischer Isomerie.* V. Mitt. *über Mesohydrie.* (IV. Mitt. über Mesohydrie vgl. C. **1932**. I. 1074.) Vff. wollen Acyltriazene der Formel R·N:N·NH·CO·R′, bei denen R ein Aryl u. R′ ein Alkyl oder Aryl ist, darstellen durch Einw. der wss. Lsgg. der Diazoniumsalze auf die wss.-alkal. Lsg. des Amids. Mit *Acetamid* ist dies bisher am besten gelungen, u. bei dieser Gelegenheit wurden zwei isomere Verbb. erhalten. — *Anilin* wird in salzsaurer Lsg. mit Na-Nitrit diazotiert, das Diazoniumsalz zu einer wss.-alkal. Lsg. von *Acetamid* hinzugefügt u. auf 0° abgekühlt. Das entstandene *Acetyltriazen*, $C_8H_9ON_3$, bildet nadelförmige Krystalle, F. 101—102°. *Ag-Verb.*, $AgC_8H_8ON_3$, hellgelbes bis braunes amorphes Pulver, das nicht schm. u. sich auf dem Platinblech heftig zers. Es bleibt bei 8-std. Erhitzen mit *Brombenzol* unverändert u. liefert mit *Methyljodid* in absol. *Methanol* das *Acetyltriazen* zurück. Im diffusen Licht färbt sich das farblose *Acetyltriazen* u. ist nach ca. 14 Tagen rot, der F. ist dann 96°. Im Sonnenlicht findet diese Umwandlung in 2 Stdn. statt. Auch beim Umlösen aus PAe. behält die Verb. die rote Farbe u. den F. 96°. Beim Ansäuern mit HCl indessen fällt sie in farblosen Flocken wieder aus u. bildet nach dem Umlösen Nadeln, F. 102°. Der Farbwechsel zeigt einen Konst.-Wechsel an. Bei der farblosen Form fehlt offenbar die chromophore Gruppe ·N:N·, da aber die beiden möglichen Formeln $CH_3·CO·NH·N:N·C_6H_5$ u. $CH_3·C(OH):N·N:N·C_6H_5$ beide die Azogruppe enthalten, muß eine andere Verschiedenartigkeit der Struktur angenommen werden, die nur durch Mesohydrie folgendermaßen ausgedrückt werden kann:



das farblose Isomere vom F. 102°

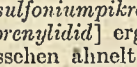
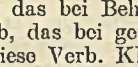


das rote Isomere vom F. 96°

Mit *Formamid* scheinen sich auch zwei Isomere zu bilden, doch sind beide sehr zersetzlich, auch wenn bei ganz tiefen Tempp. gearbeitet wird. Vielleicht ist dies dem störenden Einfluß des noch vorhandenen H-Atoms der Formylgruppe auf das mesohydr. Wasserstoffatom zuzuschreiben. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 279—82. 5/2. 1936. Palermo, Univ.) Fiedler.

E. D. Hughes und **K. I. Kuriyan**, *Einfluß von Polen und polaren Bindungen auf den Verlauf von Eliminierungsreaktionen.* XXIII. *Stabile Derivate der Verbindung mit dreiwertigem Kohlenstoff von Ingold und Jessop.* (XXII. vgl. C. **1936**. I. 1843) Ingold u. Jessop (C. **1930**. I. 1774) fanden, daß Fluorenyl-9-trimethylammoniumhydroxyd tieffarbige Lsgg. bildet, u. nahmen an, daß das Hydroxyd im Gleichgewicht

mit dem Anhydrid I steht. Später (C. **1930**. II. 31) isolierten dieselben Autoren die entsprechende Sulfoniumverb. II, die aber bei gewöhnlicher Temp. unbeständig war. Vff. versuchten, II durch Einführung geeigneter Substituenten zu stabilisieren u. untersuchten zu diesem Zweck Mono- u. Dinitroderivv. von II. Einw. von NaOH oder wss. NH_3 auf *2-Nitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumbromid* oder *-pikrat* lieferte das purpurrote *Dimethylsulfonium-(9)-[2-nitrofluorenylidid*] das sich aus Aceton unkrystallisieren u. mehrere Tage unzers. aufbewahren läßt, obwohl sich schließlich ein leichter Geruch nach Dimethylsulfid bemerkbar macht. Erhitzen in Nitromethanlsg. bewirkt Zers. unter Bldg. von *2,2'-Dinitrobisdiphenylenäthylen*. Die Einführung zweier NO_2-Gruppen in 9-Bromfluoren verhinderte die Sulfoniumsalzbldg. mit Dimethylsulfid, doch lieferte Fluorenyl-9-dimethylsulfoniumpikrat bei der Nitrierung *2,7-Dinitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumpikrat*, das bei Behandlung mit Alkali *Dimethylsulfonium-(9)-[2,7-dinitrofluorenylidid*] ergab, das bei gewöhnlicher Temp. keine Zeichen von Zers. zeigt. Im Aussehen ähnelt diese Verb. $KMnO_4$, sowohl im krystallisierten Zustande als auch in Lsg. Bei der volumetr. Best. wirkt die Verb. als eigener Indicator, denn sie reagiert mit Säuren sofort unter Bldg. der farblosen *2,7-Dinitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumsalze*. Beim Erhitzen in Nitromethanlsg. entstehen Dimethylsulfid u. *2,2',7,7'-Tetranitrobisdiphenylenäthylen*. Ferner wurde versucht, die II entsprechende Selenoniumverb. herzustellen. Einw. von wss. Alkali oder NH_3 auf Fluorenyl-9-dimethylselenoniumbromid lieferte einen schwarzen Nd., der sich in organ. Lösungsmm. purpurrot löste. Das Prod. war sehr unbeständig u. zersetzte sich selbst bei gewöhnlicher Temp. schnell unter Entw. von Dimethylselenid.

I  II 

Versuche. *2-Nitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumbromid*, $C_{15}H_{14}O_2NBrS$, aus 9-Brom-2-nitrofluoren u. $(CH_3)_2S$ in CH_3NO_2; zers. sich langsam oberhalb 130° unter Abspaltung von $(CH_3)_2S$ u. schm. unter heftiger Zers. bei ca. 135° unter Bldg. von 9-Brom-2-nitrofluoren. — *2-Nitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumpikrat*, $C_{21}H_{16}O_9N_4S$, aus Aceton, F. 185° (unter Zers. zu einer roten Fl.). — *Dimethylsulfonium-(9)-[2-nitrofluorenylidid*], $C_{15}H_{13}O_2NS$, aus vorigen Salzen beim Behandeln mit wss. NH_3 unter Zusatz von Aceton u. Ausfällen des Rk.-Prod. mit W.; aus Aceton dunkelpurpurrote Nadeln, die bis 300° nicht schmelzen, sich aber unter Braunfärbung zers.; verbindet sich mit Säuren sofort zu 2-Nitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumsalzen. — *2,2'-Dinitrobisdiphenylenäthylen*, aus vorigem beim Kochen in CH_3NO_2-Lsg.; aus Acetophenon, F. 300°; Oxydation mit Na-Dichromat in Eg. gab 2-Nitrofluorenon. — *2,7-Dinitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumpikrat*, $C_{21}H_{15}O_{11}N_5S$, durch langsames Zugeben von Fluorenyl-9-dimethylsulfoniumpikrat zu HNO_3 (d = 1,5) bei — 15° u. anschließendes Aufbewahren bei 0° (15 Stdn.); aus Aceton (in Ggw. von wenig Pikrinsäure), F. 180° (Zers. zu einer roten Fl.); Erhitzen mit HBr in Essigsäure lieferte *9-Brom-2,7-dinitrofluoren* (aus Aceton, F. 255—260° unter Zers.); Oxydation mit CrO_3 in Eg. gab 2,7-Dinitrofluorenon. — *2,7-Dinitrofluorenyl-9-dimethylsulfoniumbromid*, $C_{15}H_{13}O_4N_2BrS$, aus nachstehender Verb. in Aceton beim Zugeben von konz. HBr bis zum Verschwinden der blaßroten Farbe; beim Vers., die Verb. aus A. umzukrystallisieren, entstehen $(CH_3)_2S$ u. 9-Brom-2,7-dinitrofluoren; die Verb. schm. bei ca. 230° unter heftiger Zers. — *Dimethylsulfonium-(9)-[2,7-dinitrofluorenylidid*], $C_{15}H_{12}O_4N_2S$, aus vorst. Salzen analog der 2-Nitroverb.; aus Aceton prismat. Nadeln; beim Erhitzen wird $(CH_3)_2S$ abgespalten u. beim Erhitzen in CH_3NO_2 entsteht *2,2',7,7'-Tetranitrobisdiphenylenäthylen*, $C_{26}H_{12}O_8N_4$, aus Acetophenon orange Krystalle, F. > 300°; Oxydation mit CrO_3 in Eg. gab 2,7-Dinitrofluorenon (F. 292°). — *Fluorenyl-9-dimethylselenoniumbromid*, $C_{15}H_{15}BrSe$, aus $(CH_3)_2Se$ u. 9-Bromfluoren in CH_3NO_2; aus CH_3NO_2 weiße Platten, F. 134—135°; *Pikrat*, $C_{21}H_{17}O_7N_3Se$, aus A., F. 143°. Erhitzen des Bromids mit W. lieferte $(CH_3)_2Se$ u. 9-Fluorenylalkohol. (J. chem. Soc. London **1935**. 1609—11. Nov. London, Univ. Coll.) Corte.

W. Pauli und **F. Lang**, *Zusammenhang von elektrochemisch-konstitutivem und kolloidem Aufbau reinster Farbsole*. (Vgl. C. **1929**. I. 2735. **1933**. II. 2802.) Vff. untersuchen an reinsten Farbsolen aus *Kongoblau, Nachtblau, Kongorubin, Kongokorinth G, Benzopurpurin 4 B, Chicagoblau 6 B* die Abhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit von der Temp. u. Konz. u. gewinnen aus der Diskussion ihrer Messungsergebnisse Aufschlüsse über Konst. u. Aggregationszustand der untersuchten Kolloide. — Durch Elektrodialyse wurde ein extremer Reinheitsgrad der Sole erreicht. Sie enthalten

aus neutralem Kern u. ionogenen Komplexen bestehende Kolloidelektrolyte, die durch Umlagerung bzw. Hydrolyse zu Konst.-Änderungen befähigt sind. Bzgl. des Mechanismus der therm. Leitfähigkeitsänderung wurde angenommen, daß der Anstieg der Leitfähigkeit mit der Temp. neben physikal. Ursachen eine Desassoziation der Teilchen voraussetzt, deren Reaggregation bei sinkender Temp. als Zeit beanspruchender Prozeß hinter den momentan verlaufenden elektr. Vorgängen zurückbleiben u. sich bei der Messung der therm. Reversibilität der Leitfähigkeit in einer charakterist. Kurve ausdrücken wird. — Die Messung am Kongoblausol (aus Kongorot; Konz. $1{,}1 \cdot 10^{-1}$ %; Temp. zwischen +15 u. +90°) zeigte, daß die Leitfähigkeit, wohl infolge der Aminolyse des inneren Farbsalzes, stärker als linear mit der Temp. ansteigt u. beim folgenden Temp.-Abfall stets höher bleibt als bei gleichen Tempp. während des Anstieges. Mit der Zeit gehen die Leitfähigkeitswerte wieder zurück, u. zwar unter die ursprünglichen, um dann konstant zu bleiben, was auf eine mit dem Alter des Sols zunehmende Aggregation bis zur Erreichung eines Gleichgewichtszustandes deutet. Im Gegensatz hierzu gaben die späteren Messungen an einem verd. Sol (Konz. $1{,}26 \cdot 10^{-2}$ %) höhere Werte als die früheren, so daß beim verd. Sol eine fortschreitende, durch Verdünnungsaminolyse am Farbstoffmolekül hervorgerufene Desaggregation stattzufinden scheint, die gleichfalls zu einem Gleichgewichtszustand führt. — Mit dem azidoiden Kongoblausol wurde das entgegengesetzt geladene Nachtblausol in reinstem Zustande verglichen, nachdem sein Verh. bei p_H-Änderungen in besonderen Verss. festgestellt war. Zum Unterschied vom Kongoblausol ergaben die Messungen einen nahezu linearen Anstieg der Leitfähigkeit mit der Temp., der aus der therm. Teilchenaufspaltung allein hinreichend erklärbar ist. Auch in diesem Falle war beim Absinken der Temp. eine bedeutende Assoziationshysteresis zu beobachten. Die Best. der molekularen Leitfähigkeit machte das Vorhandensein ionischer Micellen unwahrscheinlich. — Zur Klärung des Einflusses verschiedener Substituenten u. ihrer Stellung auf die Assoziationsverhältnisse dienten Beststs. der spezif. u. molekularen Leitfähigkeiten der blauen Sole aus Kongorubin, Benzopurpurin 4 B, Kongokorinth G u. Chicagoblau 6 B. Die Vermutung, daß der saure Charakter u. damit die Neigung zur Teilchenaufspaltung in der Reihe Kongoblau, Benzopurpurinblau, Kongorubinblau, Kongokorinthblau sich verstärken werde, wurde durch die Messungen bestätigt. Mit der inneren Salzbldg. nimmt die Assoziation zu, während das Freiwerden saurer Gruppen durch Aminolyse die Desassoziation begünstigt. Das Chicagoblausol steht mit seinen Leitfähigkeitswerten dem Kongokorinthblausol nahe, unterscheidet sich aber von ihm deutlich u. a. durch seinen höheren Assoziationsgrad. Aus dem Vergleich der gefundenen Leitfähigkeitswerte mit den für den Grenzwert $\mu\infty$ berechneten u. konst.-chem. Überlegungen leiten Vff. bestimmte Vorstellungen über den räumlichen Bau der ionischen Micellen ab. Die Prüfung der therm. Änderung der elektr. Leitfähigkeit u. ihrer Reversibilität ergab, daß auch bei den stärker aufgeladenen u. vielfach höher dispersen Farbsolen eine Assoziationshysteresis beim Abkühlen nachweisbar ist, wenn auch in geringerem Grade, als bei den Solen mit höherem Kolloidäquivalent (Kongoblausol, Nachtblausol). — Zum Schluß erörtern Vff. kurz das Verhältnis der Farbsole zu den Seifen- u. Proteinsolen u. weisen darauf hin, daß die am Kongoblau- u. Kongorubinsol bezüglich der Wechselwrkg. zwischen Protein- u. Farbsolen gemachten Feststellungen (l. c.) auch für das Kongokorinthsol Geltung haben. (Mh. Chem. **67**. 159—86. Jan. 1936. Wien, Univ., Inst. f. medizin. Kolloidchemie.) Maurach.

N. A. Kolossowski und **F. S. Kulikow**, *Verteilung gesättigter einbasischer Fettsäuren zwischen Glycerin und anderen organischen Lösungsmitteln.* (Vgl. C. **1936**. I. 2727.) Es wird über die Verteilung von *Propionsäure* zwischen Glycerin u. Chlf. sowie von *Isovaleriansäure* zwischen Glycerin einerseits u. Chlf., Toluol u. Nitrobenzol andererseits berichtet. Die durch den Ersatz des W. durch Glycerin hervorgerufenen Verteilungsänderungen werden besprochen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 1041—44. 1935.) Bersin.

N. A. Kolossowski, *Über die Zentren der Vereinigung von Verteilungskurven von Substanzen zwischen zwei sich berührenden flüssigen Phasen.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund des in den letzten Jahren vom Vf. veröffentlichten experimentellen Materials werden einige allgemeine Schlüsse bezüglich des Charakters der Verteilungsisothermen organ. Säuren zwischen wss. u. nichtwss. fl. Phasen gezogen. Zunächst zeigte sich, daß die Ordinaten der Verteilungsisothermen mit fallender Konz. dem Unendlichen zustreben (Ordinate = gerader Verteilungskoeff., d. h. das Verhältnis der Säure-

konz. in der wss. Phase zu ihrer Konz. in der nichtwss. Phase, $c_1 : c_2$). — Im Falle unbegrenzter Löslichkeit der organ. Säure in W. u. im organ. Lösungsm. nähert sich der Verteilungskoeff. dem Wert 1, der beim Übergang des Zweiphasen- zum Einphasensystem erreicht wird. — Im Falle einer begrenzten Löslichkeit der Säure in W. bei unbegrenzter Löslichkeit in dem organ. Lösungsm. u. der Betrachtung des reziproken Verhältnisses $c_2 : c_1$ verlaufen die Verteilungsisothermen zwischen zwei ihnen allen gemeinsamen Kreuzungspunkten. Bei $x = c_1 + c_2 = 0$ u. $y = c_2/c_1 = 0$ für das erste Vereinigungszentrum ergibt sich z. B. für *Isovaleriansäure* das zweite Verteilungszentrum zu $x = 8{,}5$ u. $y = 16{,}45$. Ähnliche Resultate werden auch für jede andere Säure mit gleichen Eigg. gefunden, wobei an Stelle von W. auch Glycerin treten kann; die Koordinaten des zweiten Verteilungszentrums hängen nur von der gegenseitigen Löslichkeit des zu verteilenden Stoffes u. des Lösungsm., mit dem er sich nicht unbegrenzt mischt, ab. In der homologen Reihe gesätt. einbas. Fettsäuren führt ein höheres Mol.-Gew. der zwischen W. u. organ. Lösungsmm. verteilten Säure zu einer verlängerten Ordinate u. verkürzten Abszisse (*Capronsäure*; vgl. das folgende Ref.). — Im Falle einer begrenzten Löslichkeit der fl. Säure in beiden sich nicht mischenden Lösungsmm. verlangt die Theorie für jedes System drei Vereinigungszentren u. zwei Verteilungsisothermen, die nur im Gebiet geringerer Konzz. zusammenfallen werden; die Ordinate des ersten Zentrums muß = 0, die des zweiten stets > 1 u. die des dritten stets < 1 sein. Derartige Systeme sind jedoch bis jetzt noch nicht bekannt geworden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 1045—47. 1935.) Bersin.

N. A. Kolossowski und **M. O. Lewitass**, *Verteilung der Capronsäure zwischen zwei sich berührenden flüssigen Phasen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird über die Verteilung der *n-Capronsäure* zwischen W. u. Bzl., Toluol, Dekalin, CCl_4, CH_3J, C_6H_5Br, Anisol u. Nitrobenzol berichtet. Die Koordinaten des zweiten Vereinigungszentrums der 8 Verteilungsisothermen wurden zu $x = 7{,}795$ u. $y = 84{,}7$ ermittelt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 1048—55. 1935.) Bersin.

Gordon L. Davis und **George H. Burrows**, *Beziehungen zwischen Gleichgewicht und freier Energie im System Aceton-Diacetonalkohol.* Das Gleichgewicht zwischen Aceton u. Diacetonalkohol wird bei 25 u. 45° bestimmt. Reines Aceton ($n_D^{25} = 1{,}35668$) oder Diacetonalkohol ($n_D^{25} = 1{,}42203$) oder Gemische beider werden mit $Ba(OH)_2$ als Katalysator in zugeschmolzenen Pyrexglasröhren im Thermostaten geschüttelt bis zur Einstellung des Gleichgewichts. Analyse der Gemische mit Hilfe des Brechungsindex: $n = 1{,}42166 - 0{,}00073416 \times {}^0/_0$ Aceton $+ 0{,}0000084284 \times ({}^0/_0$ Aceton$)^2$. Im Gleichgewicht sind bei 25° 88,27%, bei 45° 94,50% Aceton vorhanden. Aus dynam. Messungen der Dampfdrucke folgt, daß das Gemisch eine ideale Lsg. bildet. Gleichgewichtskonstante für die Rk.: $2CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 \rightleftharpoons CH_3 \cdot COH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ bei 25° $K = 0{,}0714$, bei 45° $K = 0{,}030$ (Konzz. in Molenbrüchen). Daraus folgt: $\Delta F_{298}^0 = 1{,}570$ kcal, $\Delta H = -8{,}190$ kcal. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 311—12. Febr. 1936. Burlington, Vermont, Chem. Lab. d. Univ.) Banse.

I. P. Kriwobabko und **I. A. Schtscherbakow**, *Die Kinetik der Keto-Enol-umwandlungen.* (Vorl. Mitt.) Die Kinetik der Ketoenolumwandlung wurde am Beispiel des Acetophenons auf kryoskop. Wege studiert. Die bei 198,5—199,5° übergehende Fraktion des Acetophenons wurde bei 15—17° innerhalb 12—20 Stdn. der Krystallisation unterworfen. Das krystalline Acetophenon wurde dann bei 20 u. 25° geschmolzen, bei diesen Tempp. im Thermostaten gehalten u. an bestimmten Zeitpunkten die Krystallisationstemp. gemessen. Bei Anwesenheit der isomeren Form sinkt die Temp., welche für das Ausgangsprod. 19,7° beträgt. Wird diese Temp. als die Krystallisationstemp. der reinen Ketoform angenommen, so kann aus der Temp.-Erniedrigung die Menge der Enolform im Gleichgewicht berechnet werden. Die dazu notwendige kryoskop. Konstante wurde von einem der Vff. gemeinsam mit Schtschukarew an Benzoesäurelsgg. gemessen u. zu 4,83 bestimmt. Aus den Messungen berechnen sich so die Gleichgewichtskonstanten $K_{25°} = 0{,}00981$, $K_{20°} = 0{,}00395$ u. daraus der Temp.-Koeff. zu 2,48 u. die Aktivierungswärme zu 31 496 cal. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 1—3. 1935. Charkow, Medizin. Inst., Labor. für physikal. Chemie.) v. Füner.

A. N. Kappanna, *Kinetik der Reaktion zwischen α-Brompropionsäure und Silberionen. — Eine an der Oberfläche von Silberbromid stattfindende heterogene Reaktion.* Im Verlauf seiner Unterss. über die Rk.-Fähigkeit des Halogens in substituierten Fett-

säuren stellte Senter (C. **1910**. I. 1592) für die nach Beckerts u. Oddo (Ber. dtsch. chem. Ges. **14**. 576; **18**. 222) quantitativ verlaufende Umsetzung

$CH_3 \cdot CH \cdot X \cdot COOH + AgNO_3 + H_2O = CH_3 \cdot CH(OH)COOH + AgX + HNO_3$

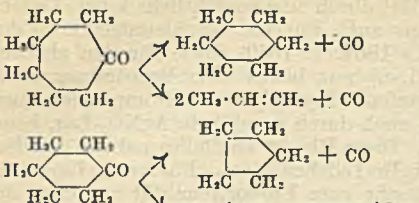
eine Reihe von Gesetzmäßigkeiten fest. Vf. klärt durch eine ausführliche kinet. Unters. (sehr verd. Lsgg.; 27°) den Rk.-Mechanismus auf. Für die beschleunigende Wrkg. von $AgNO_3$ auf den Ersatz des Halogens (C. **1904**. I. 1549) sowie für den gleichen Effekt des sich bildenden AgBr (Senter, l. c.) war bisher eine Begründung nicht gegeben. Vf. findet für die sehr langsam verlaufende Hydrolyse des Brompropionsäureions in wss. Lsgg. für Konzz. unter 0,001-n. auch durch zugeführte $AgNO_3$-Lsg. keine Beschleunigung, erst eine solche durch AgBr. Diese Rk. ist zweifellos nahezu gänzlich heterogen u. findet an der Oberfläche der AgBr-Teilchen statt. Für verd. Lsgg. mit feinen haltbaren AgBr-Suspensionen besteht sehr gute Proportionalität zwischen der Menge AgBr u. der Rk.-Geschwindigkeit. Aus der Rk.-Ordnung folgert Vf. eine dünne Adsorption sowohl des Ag^+- als des Brompropionsäureions an der Oberfläche der AgBr-Partikel. Vf. kann die auf nur 2 Verss. Senters (l. c.) beruhende Annahme der größeren Anfangsrk.-Geschwindigkeit bei Verwendung verd. Lsgg. für die in Frage stehende Rk. widerlegen. Bei Konzz. wie 0,006-n. Na-Brompropionatlsg. u. 0,004-n. $AgNO_3$-Lsg. bleibt das gebildete AgBr ca. 5—6 Stdn. suspendiert (keine Koagulation!); danach noch unverändert vorliegend 10% des $AgNO_3$. Gleichmäßige Zunahme von K_2 mit fortschreitender Rk., eindeutiger katalyt. Effekt des oder der Rk.-Partner. Bei konstant gehaltener Anfangskonz. eines der Rk.-Partner u. nahezu gleicher Anfangs- u. Endkonz. des Silberbromids fällt die Geschwindigkeitskonstante, wenn die Menge der anderen reagierenden Moll. zunimmt. Vf. folgert durch die Art der Orientierung einen zunehmend günstigeren Einfluß der beiden Ionenarten in der adsorbierten Schicht bei wachsender Vergrößerung des Konz.-Verhältnisses. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 512—24. Nov. 1935. Nagpur, College of Science.) G. P. Wolf.

Justin-Mueller, *Die Wärmebeständigkeit einiger Diazoverbindungen und theoretische Beiträge zum Problem der Bildung der Azokörper.* Im wesentlichen inhaltsgleich mit der C. **1936**. I. 1407 ref. Arbeit. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **14**. 5—9. Jan. 1936.) Maurach.

Braj Kishore Malaviya und **Sikhibhushan Dutt**, *Photoreaktionen in tropischem Sonnenlicht.* Eine Reihe von reinsten organ. Verbb. wurde unter Luftzutritt in 2%ig. Lsg. in W., HCl, NaOH oder A. solange dem Sonnenlicht ausgesetzt, bis keine Rk. mehr stattfand. Es lieferten: *Anilin* → *Phenazin*; *o-, m-, p-Toluidin* → entsprechend *1,5-, 6,7-, 3,7-Dimethylphenazin*; *α-Naphthylamin* → *α,β-Dinaphthazin*; *β-Naphthylamin* → *β,β-Dinaphthazin*; *p-Nitrosodimethylanilin* → *p-Nitrodimethylanilin*; *o-, m-, p-Phenylendiamin* → entsprechend *2,3-* bzw. *2,6-* bzw. *3,6-Diamidophenazin*; *1,8-Naphthylendiamin* → *N,N'-Di-[naphthylen-1,8]-hydrazin*, *Acetyl-p-phenylendiamin* → *Diacetyl-p,p'-diamidophenylamin*; *o-Aminophenol* → $C_{24}H_{10}N_3O_2$ (vgl. G. Fischer, J. prakt. Chem. [2] **19**. 318); *p-Aminophenol* → *p,p'-Dioxydianilinoindophenol*; *o-Anisidin* → *1,5-Dimethoxyphenazin*; *p-Anisidin* → *3,7-Dimethoxyphenazin*; *o-* bzw. *p-Phenetidin* → *1,5-* bzw. *3,7-Diäthoxyphenazin*; *Anthranilsäure* → *Phenazin-1,5-dicarbonsäure*; *p-Aminobenzoesäure* → *p,p'-Azobenzoldicarbonsäure*; *p-Aminobenzaldehydhydrochlorid* → *p,p'-Dialdehydoazobenzol*; *Eosin* → *2,4-Dibromo-1-benzoylbenzoesäure*; *Sulfoharnstoff* → *S + Harnstoff*; *Benzil-α-dioxim* → *3,4-Diphenylfurazan*; *Maleinsäure* → *Fumarsäure*, *Zimtsäure* → *Allozimtsäure*; *Erucasäure* → *Dioxyerucasäure*; *Malonsäure* → *Brenztraubensäure*. Nicht identifizierbar waren die Rk.-Prodd. von *Benzidin*; *Phenol*; *Chinol*; *α- u. β-Naphthol*; *m-Aminophenol*; *2,4-Diaminophenol*; *Erythrosin*; *p-Aminoacetophenon*; *Phenylhydrazin*; *2-Aminothiazol*; *Dimethyl-p-phenylendiamin*. Unverändert blieben: *Dimethylanilin*; *1,3,4-Xylidin*; *o-Nitranilin*; *Resorcin*, *Brenzcatechin*, *Pyrogallol*, *Dinaphthyl-m-aminophenol*, *Dinaphthyl-p-aminophenol*, *m-Aminobenzoesäure*, *Vanillin*, *β-Resorcylaldehyd*, *p-Dimethylaminobenzaldehyd*, *Gallacetophenon*, *Itaconsäure*, *Citraconsäure*, *Tiglinsäure*, *Oleinsäure*, *Brassidinsäure*, *Citronensäure*, *Weinsäure*. (Proc. Acad. Sci. Unit. Prov. Agra and Oudh **4**. 319—29. 1935. Allahabad, Univ., Chem. Dep.) Huth.

Olive D. Saltmarsh und **Ronald G. W. Norrish**, *Primäre photochemische Reaktionen.* VI. *Die photochemische Zersetzung gewisser cyclischer Ketone.* (V. vgl. C. **1935**. II. 34.) Die Photospaltung der Dämpfe von Cycloheptanon, -hexanon u. -pentanon bei der Belichtung mit der Gesamtstrahlung der Hg-Lampe wird untersucht. Diese Ketone absorbieren zwischen 3500 u. 2000 Å. Die ersten beiden liefern eine hohe Ausbeute an cycl. KW-stoffen sowie kleine Mengen der entsprechenden Olefine u. eine äquivalente Menge CO. Das letzte Keton ergibt bei der Spaltung C_2H_4, isomere

Butylene u. CO. Sofern ein cycl. KW-stoff mit 5 oder 6 C-Atomen möglich ist, bildet sich dieser sehr leicht; jedoch entstehen an Stelle von Cyclobutan nur dessen Spalt- oder Isomerisierungsprodd. Diese Rkk. lassen sich durch folgende Schemata darstellen:



Im Einklang mit früheren Ergebnissen läßt sich die primäre Rk. in jenen Fällen als simultane oder nahezu simultane Zerreißung der beiden Bindungen zwischen der Carbonylgruppe u. dem Ring betrachten, unter Bldg. von CO. Da die Änderungen selbst entweder exotherm oder thermoneutral sind, so muß die Energie des Lichtquants in den Spaltprodd. enthalten sein. Es wird angenommen, daß therm. Schwingungen im KW-stoffring auftreten, die zu der beobachteten geringfügigen Zers. der Cyclohexane u. -pentane zu Olefinen u. der fast vollständigen Zers. oder Isomerisierung des Cyclobutans führen. (J. chem. Soc. London **1935**. 455—59. Cambridge, Univ., Dep. of phys. Chem.) Zeise.

B. W. Tronow und **L. P. Kulew**, *Die Aktivität des Wasserstoffes in den Komplexen aus Alkoholen und ungesättigten organischen Verbindungen.* (Vgl. C. **1935**. II. 1527.) Auf Grund elektronentheoret. Überlegungen über die Komplexbldg. der Alkohole wird angenommen, daß es zwei Arten der Anlagerung gibt: 1. Anlagerung an den Hydroxylwasserstoff (tert. aliphat. Amine bzw. Äther); 2. Anlagerung sowohl an den Sauerstoff als auch an den Hydroxylwasserstoff (Nitroverbb., Ketone, Heterocyclen von der Art des Pyridins u. a.). Die EK.-Messungen der Einw. von Na auf Systeme aus *Triäthylamin, Pyridin* u. *Nitrobenzol* einerseits, *n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, tert.-Butyl-, Phenyläthylalkohol, Dimethyläthylcarbinol* u. *Cyclohexanol* andererseits ergaben folgende Resultate. Eine Komplexbldg. gesätt. prim. Alkohole gibt sich nicht kund; bei sek. Alkoholen ist sie kaum merkbar. Tert. Alkohole liefern auch in Ggw. von $(C_2H_5)_3N$ mit Na nur minimale EKK. Dagegen wird durch *Nitrobenzol* oder *Pyridin* die EK. mitunter um das 10-fache erhöht. Auffälligerweise verhält sich das *Cyclohexanol* hier wie ein tert. Alkohol. *Phenyläthylalkohol* ähnelt den Phenolen u. gibt mit Pyridin u. Nitrobenzol nur eine geringe Erhöhung der EK. Mit *Anilin* bzw. *Dimethylanilin* gaben die gesätt. Alkohole keine Erhöhung der EK, bei aromat. Alkoholen wurde ein geringes Maximum beobachtet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1233—39. 1935. Tomsk, Industrie-Inst.) Bersin.

Elias Isaacs und **Christopher L. Wilson**, *Elektrolytische Reduktion von organischen Verbindungen.* 1. *Analogien zwischen kathodischer Reduktion und der Einwirkung von sich auflösenden Metallen. Reduktion von Sorbinsäure.* Im Hinblick auf die von Burton u. Ingold (C. **1929**. II. 2767) zur Erklärung der Red. einer olefin. Doppelbindung durch Metalle, die sich in geeigneten Medien auflösen, vorgebrachte Theorie, wird die elektrolyt. Red. von *Sorbinsäure* (I) u. des Sorbations an einer Reihe von Metallkathoden untersucht. Mittels der relativen Geschwindigkeiten der Anlagerung von Br u. J an Δ^{α}-, Δ^{β}- u. Δ^{γ}-n-Hexensäure sowie durch Ozonolyse wird festgestellt, daß die bei der elektrolyt. Red. von I entstehenden Hexensäuren nur aus *Δ^{β}-n-Hexensäure*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, u. *$\Delta^{\gamma}$-n-Hexensäure*, $CH_3 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ (II), bestehen u. zwar in Mengenverhältnissen, die den bei Red. durch Al- u. Na-Amalgame erhaltenen entsprechen. So entstanden z. B. bei Red. von I an Hg-Kathoden in wss. NaOH 40% II, in wss. $NaHCO_3$ 41%, in wss. $CH_3 \cdot CO_2H$ 54% u. in verd. H_2SO_4 52%. Das mit der Hg-Kathode erhaltene Ergebnis ist ohne weiteres verständlich, wenn man annimmt, daß die an der Kathode bei der H-Entw. herrschenden elektr. Bedingungen dieselben sind wie die an der Hg-Oberfläche von verd. Na-Amalgam im selben Medium, wobei das Na durch seinen Lösungsdruck das notwendige Kathodenpotential liefert. Nach dieser Auffassung müssen sich alle reaktiven Amalgame ähnlich verhalten, was die Hypothese der intermediären Addition von Na oder anderen Metallatomen an die Doppelbindung (vgl. Willstätter, Seitz u. Bumm, C. **1928**. I. 2810) ausschließt. Letzteres ergibt sich auch daraus, daß *Anthracen* zu *9,10-Dihydroanthracen*

reduzierbar ist durch Na-, Al- u. Mg-Amalgam sowie an einer Hg-Kathode in einer alkoh. Lsg. von NaOH, $(NH_4)_2SO_4$, NH_3 u. $(CH_3)_4NOH$. — Von den Metallkathoden sind einzelne wirksamer als andere, so ist es eine Eigentümlichkeit von Hg sowohl als Kathode wie als Amalgam, I zu Gemischen zu reduzieren, die beträchtliche Mengen pinakolähnlicher „bimol." Verbb. enthalten, was bei Cu- u. Cd-Kathoden nicht der Fall ist. — Die Verss. zeigen eine reduzierende Wirksamkeit in der Reihenfolge Cu, $Hg > Cd \gg Sn > Pt$, Ni. Die verwendeten Pb-, Ni- u. Pt-Kathoden hatten keine Red.-Wrkg. (J. chem. Soc. London **1936**. 202—07. Febr. London, Univ. Coll.) Behrle.

Leonor Michaelis, *Semichinone, die intermediären Stufen reversibler organischer Oxydation-Reduktion.* Übersicht über Theorie u. Anwendung von Oxydo-Red.-Potentialen zur Best. der Konst. der Intermediärprodd., die bei reversiblen organ. Oxydations-Red.-Vorgängen auftreten. Die Ergebnisse an Chinon, p-Phenylendiaminderivv., Phenazinderivv., Flavinderivv., Benzidinderivv., Dipyridylderivv., Indigoderivv. u. Hallachrom werden diskutiert. Bzgl. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. Reviews **16**. 243—86. 1935. New York City, Rockefeller Inst. for Med. Res.) Corte.

A. v. Kiss, *Über die Neutralsalzwirkung der Acetylglykolat- und Hydroxylionenreaktion in verdünnten Lösungen.* Nach Unterss. von **R. Kukai**. Nach der früher (vgl. C. **1934**. I. 2239) beschriebenen Methode messen Vff. die Geschwindigkeit der Acetylglykolat- u. Hydroxylionenrk. bei 25°. Es wird in Ggw. von Li-, Na-, K-, Ba- u. Sr-Ionen gearbeitet. Die Ionenstärke μ der Lsg. variiert bei den einwertigen Kationen zwischen 0,0014 u. 0,030, bei den zweiwertigen zwischen 0,0021 u. 0,045. Bis zu Ionenstärken $\mu = 0{,}030$ gilt die einfache Form der Brönsted-Debye-Hückelschen Gleichung bei einwertigen Kationen. Bei den zweiwertigen versagt sie. Wegen der starken spezif. Ionenwrkg. ist die Gleichung in den Lsgg., die verschiedene Kationen enthalten, nicht brauchbar. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 337—44. 1935. Szeged [Ungarn], 2. Chem. Inst. d. Univ.) Gaede.

R. P. Bell und **Sir R. V. H. Levinge**, *Säurekatalyse in nichtwässerigen Lösungen.* II. *Die Umwandlung von N-Bromacetanilid in Chlorbenzol, katalysiert durch Trichloressigsäure.* (I. vgl. C. **1934**. I. 2709.) Es wird der Temp.-Koeff. der durch Trichloressigsäure katalysierten Umwandlung von N-Bromacetanilid in p-Bromacetanilid in Chlorbenzollsgg. bestimmt. Es werden dafür die Umwandlungsgeschwindigkeiten bei 35, 45, 50 u. 65° gemessen. Die katalyt. Konstante ist unabhängig von der Säurekonz., nimmt aber mit zunehmender Konz. von N-Bromacetanilid u. p-Bromacetanilid ab. Durch Extrapolieren der Ergebnisse auf die Anfangskonz. Null in bezug auf N-Bromacetanilid wird die unverzögerte Rk. molekularstatist. untersucht. Nur einer von 10^4 Zusammenstößen führt zur Rk. Der Faktor 10^4 kann nur durch einen Raumeffekt verursacht sein. Es werden verschiedene Hypothesen diskutiert, um den Verzögerungseffekt bei N-Bromacetanilid u. p-Bromacetanilid zu erklären. Es ist wahrscheinlich, daß eine Verb. mit Trichloressigsäure entstanden ist, wodurch die katalyt. Wrkg. der Trichloressigsäure herabgesetzt wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **151**. 211—19. 1935.) Gaede.

Jaroslav Milbauer, *Reaktionen im konzentrierten Schwefelsäuremedium.* II. *Einfluß von Treibgasen.* (I. vgl. C. **1935**. II. 2045.) An der Verbrennung von *Saccharose*, *Citronensäure* u. *Phloroglucin* mit H_2SO_4 im N_2-, CO_2-, SO_2- u. O_2-Strome wurde der SO_2-Geh. des Gases im Verlaufe der Rk. bestimmt u. festgestellt, daß die SO_2-Entw. im O_2-Strome rascher ist als in den anderen Gasen. Da die Erscheinung mit der Änderung der Löslichkeit von SO_2 in h. H_2SO_4 zusammenhängen kann, wurde die SO_2-Löslichkeit in 90,8%ig. u. 62,6%ig. H_2SO_4 zwischen 100 u. 240° bestimmt. In 100 ccm 90,8%ig. H_2SO_4 waren bei 100° 0,436, bei 237° 0,04 g SO_2 l. Die Verbrennung von Saccharose mit konz. H_2SO_4 bei 310° erfolgt rascher im Luft- oder O_2-Strome als in SO_2. Die beobachtete Erscheinung kann deshalb durch Änderung des in der H_2SO_4 präexistierenden Gleichgewichtszustandes $SO_2 + O \rightleftharpoons SO_3$ erklärt werden. (Chem. Obzor **10**. 201—04. 1935. Prag, Tschech. Techn. Hochschule.) Schönfeld.

Jagaraj Behari Lal und **Sikhibhushan Dutt**, *Metallisches Uran in organischen Synthesen.* Das seit einiger Zeit käufliche metall. U läßt sich bei den Rkk. von Friedel-Crafts, Reformatsky u. Zincke mit ziemlich befriedigendem Erfolg an Stelle der üblichen Katalysatoren verwenden. Die Ausbeuten sind meist gering. — *Diphenyl*, in geringer Menge beim Kochen von C_6H_5Cl, C_6H_5Br oder C_6H_5J mit U-Pulver allein oder in Ggw. von Bzl. *Triphenylmethan*, aus $C_6H_5 \cdot CHCl_2$, Bzl. u. U-Pulver auf dem Wasserbad. Nadeln, F. 92°. Beim Erhitzen von $C_6H_5 \cdot CCl_3$, Bzl. u. U auf 115—128°

erhält man *Dichlordiphenylmethan*, Kp.$_{35}$ 200—202° u. *Triphenylchlormethan*. *Acetophenon*, aus Bzl., $CH_3 \cdot COCl$ u. U auf dem Wasserbad. *Benzophenon*, analog mit $C_6H_5 \cdot COCl$. F. 46°. *Diäthylsuccinat*, aus Bromessigester u. U in Essigester bei 110—120°. Kp. 216—218°. *Adipinsäure*, aus β-Jodpropionsäure u. U erst bei 100°, dann bei 160 bis 165°. F. 148°. *Diphenyläther*, aus Phenol, C_6H_5Br, U u. frisch geschm. K-Acetat bei 180—200°. Kp. 253—254°. *Bernsteinsäure*, aus chloressigsaurem Na, Na-Acetat u. U bei 110—120°. F. 185°. — Beim Erhitzen von $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ u. Bzl. mit U auf 80—110° entstehen *Diphenylmethan*, F. 26°, wenig *1,1,2-Triphenyläthan*, $C_{20}H_{18}$, F. 53—54°, Kp. 396—400°, ein bei 81—84° schm. Gemisch von o- u. p-Dibenzylbenzol u. ein gelber KW-stoff, F. 71° (vgl. J. chem. Soc. London **121** [1922]. 1278). *p-Äthoxydiphenylmethan*, $C_{15}H_{16}O$, aus Phenetol, $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ u. U bei 70—130°. Kp. 338—341°. *p-Methoxydiphenylmethan*, $C_{14}H_{14}O$, analog aus Anisol. Kp. 303—305°. Daneben *Dibenzylanisol*, $C_{21}H_{20}O$, grünlichblau fluorescierende dicke Fl., Kp. 376—382°. — *β-Oxy-β-phenylbuttersäureäthylester*, aus Acetophenon, Bromessigester u. U in Bzl., man erhitzt nach Zusatz von etwas J im Ölbad auf 120—130°. Kp.$_{13}$ 118—121°. (J. Indian chem. Soc. **12**. 389—94. 1935. Allahabad, Univ.) Ostertag.

Bryce L. Crawford jr. und **George S. Parks**, *Die Hydrierungswärme von Diisobutylen*. Die Hydrierungswärme von „*Diisobutylen*" zu 2,2,4-Trimethylpentan läßt sich aus den vorliegenden Verbrennungswärmen ableiten zu + 28,10 ± 3,0 kcal. Im Hinblick auf die Unsicherheit dieses Wertes bestimmen Vff. die Wärmetönung bei der Hydrierung direkt calorimetr. bei Tempp. von 24—35°. 150 ccm fl. Diisobutylen werden in einem annähernd adiabat. arbeitenden Calorimeter katalyt. hydriert u. die Temp.-Erhöhung bei Aufnahme gemessener Mengen H_2 mit einem Cu-Constantanthermoelement gemessen. Als Mittelwert aus 15 Verss. ergibt sich für die Rk.: C_8H_{16}fl. + $(H_2) = C_8H_{18}$fl. + 28,58 kcal bei 25°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 373. Febr. 1936. Stanford Univ., Calif., Dept. of Chem.) Banse.

Th. Neugebauer, *Berechnung der Konstanten des Methanmoleküls*. Vf. gibt eine wellenmechan. Berechnung des CH_4-Moleküls, indem er innerhalb des Protonentetraeders C^4-Eigenfunktionen, außerhalb desselben Ne-Eigenfunktionen benutzt. Die Polarisationsenergie im inhomogenen Felde der Protonen wird ebenfalls berücksichtigt. Der C-H-Abstand kommt dabei um 2,1%, die Energie um 12,5% zu klein gegenüber den gemessenen Werten heraus. — Das Modell, dessen Stabilität erörtert wird, erweist sich auch bei Deformationen des Protonentetraeders stabil. Die Frequenzen der totalsymm. Schwingung u. der nach Dennison mit ν_2 u. ν_3 zu bezeichnenden ramanakt. u. infrarotakt. Frequenzen werden berechnet u. in genügender Übereinstimmung mit den beobachteten Werten gefunden, wenn man beachtet, daß keinerlei willkürliche Konstanten eingeführt wurden. (Z. Physik **98**. 638—56. 15/1. 1936. Budapest, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) Henneberg.

Robert D. Vold, *Die Wärmekapazität von Methan und dessen Halogenderivaten aus spektroskopischen Daten*. Die Wärmekapazität C_p^0 von CH_4, CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$ u. CCl_4 im idealen Gaszustand (Flüchtigkeit 1, Druck 0) wird unter Zugrundelegung des Modells eines starren Rotators u. harmon. Oscillators mit dem konstanten Rotationsanteil 3/2 R u. der Planck-Einstein-Funktion für den temperaturabhängigen Schwingungsanteil zwischen 0 u. 500° berechnet. Die in jene Funktion eingehenden Schwingungsfrequenzen der betrachteten Moll. werden vorwiegend aus vorliegenden Raman-Daten, teilweise auch aus UR-Daten u. theoret. Betrachtungen anderer Autoren entnommen. Um aus den berechneten C_p^0-Werten die Wärmekapazitäten für irgendeinen gegebenen Druck zu erhalten, muß eine Korrektur für die Druckabhängigkeit der Wärmekapazität eines realen Gases mit Hilfe der thermodynam. Beziehung $(\partial C_p/\partial p)_T = -T\,(\partial^2 V/\partial T^2)_p$ u. einer geeigneten Zustandsgleichung angebracht werden; Vf. empfiehlt hierzu die Berthelotsche Gleichung, vor allem wegen der befriedigenden Ergebnisse, die Giauque u. Wiebe (C. **1928**. II. 2713) damit erzielt haben. — Außer den C_p^0-Werten wird $E^0 - E_0^0$ für einige Tempp. in jenem Bereich berechnet. — Zum Vergleich der theoret. C_p^0-Werte mit vorliegenden experimentellen Werten rechnet Vf. letztere in der angegebenen Weise auf den Druck 0 um; der Absolutbetrag der Korrektur variiert von 0,02 cal/Grad·Mol·Atm. für CH_4 bei 100° bis 0,95 cal/Grad·Mol·Atm. für CCl_4 bei 0°. Die wenigen Meßwerte streuen jedoch so stark, daß ein sicherer Rückschluß auf die Richtigkeit der berechneten Werte nicht möglich ist; letztere sind auf ca. 3% (geschätzter zufälliger Fehler) genau, wozu aber vielleicht noch ein kleiner positiver systemat. Fehler kommt (weil die für Fll. gefundenen Ramanfrequenzen benutzt werden); außerdem bedingt auch die erwähnte Korrektur mittels der genannten Zustandsgleichung

einen kleinen Fehler, so daß die gesamte Unsicherheit ca. 5% beträgt. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1192—95. 1935. Berkeley, Calif., Chem. Labor. of the Univ.) Zeise.

B. Nagesha Rao, *Der Temperaturkoeffizient der Susceptibilität von Tetrahydronaphthalin.* Nach der Steighöhenkathode wurde die Grammsusceptibilität von Tetralin zu $-0{,}688 \cdot 10^{-6}$ bestimmt. Der Wert war zwischen 20 u. 70° abs. unabhängig von der Temp. Da es sich um eine stark assoziierte Fl. handelt, bestätigt das Ergebnis den früheren Befund von Rao (C. **1935**. I. 675), daß die Verminderung des Assoziationsgrades keine Änderung der Susceptibilität verursacht. (Current. Sci. **4**. 404—05. Dez. 1935. Bangalore, Central College.) Klemm.

Donald B. Woodbridge, *Diamagnetismus von Alkylacetaten.* Vf. führt nach der in einigen Einzelheiten verbesserten manometr. Methode von Wills u. Boeker (C. **1933**. I. 1416) Präzisionsmessungen der Susceptibilität von Methyl-, Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyl- u. n-Amylacetat sowie von Methanol in einem Temp.-Bereich von 5—70° (Äthylacetat 5—50°) durch. Die Temp.-Abhängigkeit ist durchweg gering ($< 0{,}2\%$); bei den höheren Gliedern scheint sie etwas größer zu sein. Das Pascalsche Additivitätsgesetz ist durchweg gut erfüllt; Butylacetat fällt um eine Kleinigkeit heraus. Für die CH_2-Gruppe findet Vf. bei 20° das Inkrement $-11{,}68 \cdot 10^{-6}$, für Essigsäure $-30{,}60 \cdot 10^{-6}$; die entsprechenden Werte für 50° sind $-11{,}72$ bzw. $-30{,}45 \cdot 10^{-6}$. Neu bestimmt werden von **M. Kammer** die Dichten ϱ zwischen 0 u. 70° von n-Butylacetat ($\varrho_t = 0{,}90151 - 1{,}01079 \cdot 10^{-3}\, t \quad -0{,}380 \cdot 10^{-6}\, t^2 \pm 4 \cdot 10^{-5}$) u. n-Amylacetat ($\varrho_t = 0{,}893\,16 - 0{,}9481 \cdot 10^{-3}\, t - 0{,}388 \cdot 10^{-6} \cdot t^2 \pm 6 \cdot 10^{-5}$). — Schließlich untersucht Vf., wie weit die Messungen an $NiCl_2$-*Lsgg.*, die als Vergleichslsgg. benutzt wurden, reproduzierbar u. unabhängig von der Darstellungsart sind, was nach den Ergebnissen von Fahlenbrach (C. **1932**. II. 1757) zweifelhaft geworden war. Es fand sich keine Abhängigkeit von der Zeit u. der Darstellungsart. (Physic. Rev. [2] **48**. 672—82. 1935. Columbia-Univ.) Klemm.

S. W. Chinchalkar, *Magnetische Doppelbrechung in Lösungen organischer Substanzen.* Teil I. Nach der gleichen Methode wie in der früheren Arbeit (C. **1933**. II. 2799) wurde die magnet. Doppelbrechung einer Anzahl gel. oder geschm. organ. Verbb. untersucht. Lösungsmm.: CCl_4 bzw. A., Ä. u. Äthylacetat. Vergleichsfl. bekannter Doppelbrechung: CS_2. Untersucht wurden *Diphenyl* (I), *Dibenzyl* (II), *Benzophenon* (III), *Benzil* (IV), *Salol* (V), *Fluoren* (VI), *m-Diphenylbenzol* (VII), *symm. Triphenylbenzol* (VIII), *Naphthalin* (IX), *β-Naphthol* (X), *Acenaphthen* (XI), *Anthracen* (XII), *Phenanthren* (XIII), *Pyren* (XIV) u. *Benzol* (XV). Für die nicht allzu schwer l. Verbb. VI, VII, XIII folgert Vf. aus bei verschiedenen Konzz. durchgeführten Beistst. eine langsame Zunahme der Doppelbrechung mit ansteigender Konz. Röntgenometr. fand Dhar (C. **1932**. II. 1883) für I eine Anordnung der beiden Bzl.-Ringe in derselben Ebene. Erwartungsgemäß wurde die molare Doppelbrechung als die (nahezu) vierfache von XV gefunden. Bei n in der gleichen oder in parallelen Ebenen liegenden unkondensierten Benzolringen sollte die molare Doppelbrechung n^2 der des Bzl. betragen. Bestätigung durch Vf. Bezogen auf Bzl. (XV) beträgt die molare magnet. Doppelbrechung von I u. dessen einfachen Derivv. (II—V) das 4-fache, von VII mit 3 Benzolringen das 9-fache u. von VIII nahezu das 16-fache (14). Wegen des die beiden Benzolringe verbindenden Fünfringes in VI ist die magnet. u. opt. Anisotropie bedeutend höher als die der vorstehenden Systeme mit 2 Ringen. — Wegen der gleichfalls höher liegenden Susceptibilitäten der weiteren Verbb. IX, XII, XIII u. XIV mit kondensierten Ringen muß auf das Original verwiesen werden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 525—31. Nov. 1935. Calcutta.) G. P. Wolf.

György Goll und **Gyula Kampf**, *Über den Faradayeffekt in Schwefelkohlenstoff-Nitrobenzolmischungen.* Unterss. über den Gang des Faraday-Effektes, d. h. Entstehung opt. Aktivität in zum Lichtstrahl parallelmagnet. Feldern in $C_6H_5NO_2 + CS_2$-Mischungen. Es wurde eine Linearität zwischen den Verdet-Konstanten der Mischung u. den partiellen Volumkonzz. gefunden. (Magyar chem. Folyóirat **41**. 180—85. 1935. Budapest, Chem.-physikal. Inst. d. Techn. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz. dtsch.]) Sailer.

A. R. Martin, *Dielektrische Polarisation von Phenol.* Vf. gibt einen Beitrag zur Molpolarisation von Alkoholen in nichtpolaren Medien. Von Lsgg. von Phenol in Bzl. mit Molenbrüchen zwischen 0,1 u. 1,0 sind DE., D. u. Molpolarisation bei 70° tabelliert. Die letztgenannte liegt dabei zwischen 66,72 u. 76,20. Die Molpolarisation des Bzl. bei dieser Temp. ist 26,928. Das Verh. des Phenols bei dieser Temp. scheint demjenigen der niederen Alkohole ähnlich zu sein, wie man auch auf Grund seiner Hydroxylnatur erwarten möchte. (Nature, London **135**. 909. 1935. Aberdeen, Univ., Chem. Dep.) Etz.

Raymond J. W. Le Fèvre, *Eine einfache Beziehung zwischen Molekularpolarisation in Lösung und der Dielektrizitätskonstanten des Lösungsmittels.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1935**. II. 1836 referierten Arbeit mit mehreren Tabellen, die Zahlenwerte für die 3 Gruppen geben. Die DEE. u. DD. bei 25° der folgenden reinen Fll. werden angegeben: *Anilin*, $d_4 = 1{,}01742$, $\varepsilon = 6{,}6773$; *Methylanilin*, $d_4 = 0{,}98409$, $\varepsilon = 5{,}9032$; *Dimethylanilin*, $d_4 = 0{,}95309$, $\varepsilon = 5{,}9032$; *Chinolin*, $d_4 = 1{,}08979$, $\varepsilon = 8{,}7044$; *Isochinolin*, $d_4 = 1{,}09897$, $\varepsilon = 10{,}7108$; *Pyridin*, $d_4 = 0{,}97796$, $\varepsilon = 12{,}0132$. — Die in den Tabellen zusammengestellten Daten zeigen, daß eine unpolare Verb. ($_0P = 0$) in allen Lösungsmm. fast die gleiche Molekularpolarisation besitzt; polare Verbb. zeigen merkliche Änderungen. Da die Verzerrungspolarisation (= Atom- u. Elektronenpolarisation) einer Substanz gewöhnlich prakt. unabhängig ist vom Aggregatzustand, sind diese Unterschiede auf den Orientierungspolarisationsfaktor zurückzuführen, dessen Änderungen wiederum in einfacher Weise mit der DE. des Mediums verknüpft sind. Vf. weist ferner darauf hin, daß es auf Grund der bisher vorliegenden experimentellen Daten nicht möglich ist, zu entscheiden, ob eine Beziehung vom Typus $_0P_1/_0P_2 = K(\varepsilon_1 + n)/(\varepsilon_2 + n)$ die Tatsachen besser beschreibt als der $\varepsilon + 2$-Ausdruck (vgl. l. c.) (z. B. $n = 3$). Zur Zeit ist jedoch der Form mit $n = 2$ der Vorzug zu geben, da sie von der Annahme abgeleitet werden kann, daß die Orientierungspolarisation eines gel. Moleküls sich innerhalb gewisser Grenzen in einer angenähert direkten Weise mit dem Raum zwischen den Lösungsm.-Molekülen ändern kann; diese Größe sollte in 1 ccm eines Mediums mit der DE. ε sein $1 - (\varepsilon - 1)/(\varepsilon + 2) = 3/(\varepsilon + 2)$, so daß allgemein $_0P = 3k/(\varepsilon + 2)$. Anwendung auf den Fall eines Gases bei niedrigem Druck zeigt, da $\varepsilon_{\text{Vak.}} = 1$, daß die Konstante k numer. die Orientierungspolarisation im Dampfzustand ist. Das Verhältnis der Orientierungspolarisationen einer Verb. in 2 Medien ist dann $_0P_1/_0P_2 = (k_1 \cdot \varepsilon_2 + 2)/(k_2 \cdot \varepsilon_1 + 2) = k(\varepsilon_2 + 2)/(\varepsilon_1 + 2)$, worin k genau gleich 1 sein sollte. (J. chem. Soc. London **1935**. 773—76. London, Univ. Coll.) Corte.

Catherine G. Le Fèvre und **Raymond J. W. Le Fèvre**, *Beziehung zwischen molekularer Orientierungspolarisation von Substanzen im flüssigen, gelösten und gasförmigen Zustand.* Nach der vorst. referierten Arbeit verhalten sich die Orientierungspolarisationen, $oP_1/oP_2 = (K\varepsilon_2 + 2)(\varepsilon_1 + 2)$, wenn ein Mol. sich in Medien der DEE. ε_1 bzw. ε_2 befindet. Die Gültigkeit dieser Beziehung wurde weiter geprüft an Hand eigener Messungen u. an Literaturwerten bei insgesamt 30 Lsgg.-Paaren (a), 38 Lsgg. + verdampftem Lösungsm. (b), 58 Lsgg. mit fl. Lösungsm. (c) u. 27 Substanzen im fl. u. gasförmigen Zustand (d). Nur für (a) ist K ca. 1; in 10 Fällen von (b), in 24 Fällen von (c) u. 15 Fällen von (d) ist $K > 1{,}5$, vor allem für W., Phenol, Chlf., Ä., HCN, einige Alkohole, Ester u. Amine. Einfluß der Assoziation in fl. Zustand auf K wird angenommen; W., Alkohole u. Phenol sind ja stark assoziiert. Im allgemeinen sind Polarisation u. Moment einer Verb. im gasförmigen Zustand stets größer als in Lsg. Erklärung gefundener Ausnahmen durch Vff. Für $oP_{\text{Fl.}}/oP_{\text{Gas}} = [1-(\varepsilon - 1)/(\varepsilon + 2)]$ ist korrekter zu setzen: $1 - (\varepsilon - 1)/(\varepsilon + 2)f$; f bezieht sich u. a. auf die Polarisierbarkeit der Moll. Durchrechnungen für f u. Folgerungen aus denselben für *0* im Original. 3 Tabellen. (J. chem. Soc. London **1935**. 1747—51. Dez. London, Univ.-Coll.) G. P. Wolf.

Helmut Harms, *Dichte und Molekularpolarisation von Menthol und Borneol.* Die Dipolmomente von *l-Menthol* (I) u. *l-Borneol* (II) wurden erneut bestimmt, da früher bei der Extrapolation der $P'_1 + P_{UR}''$-Werte auf unendliche Verdünnung Messungen bei genügend kleiner Konz. nicht gemacht waren. Unters.-Bereich 0,1—0,9 Mol/l, Temp. 7°, Lösungsm. Bzl., F. von I 42°, $[\alpha]_D = 44{,}3$; F. von II 203—204°, $[\alpha]_D = 37{,}6$. Unter Berücksichtigung des Ultrarotgliedes (wie üblich 15% von P_{EI}'') berechnen sich aus den durch Extrapolation gewonnenen $_0P_1' + {}_0P_{UR}''$-Werten (für I 64,5, für II 67,0) die Momente von I zu $1{,}62 \times 0{,}03 \cdot 10^{-18}$ u. von II zu $1{,}65 \times 0{,}03 \cdot 10^{-18}$ e. s. E. Für I u. II steigen die $(P_1' + P_{UR}'' n)$-Kurven stark an. Polarisations- wie Dichtemessungen ergeben — wie bei den aliphat. Alkohollsgg. — starke Assoziation bis zu sehr kleinen Konzz. (Z. physik. Chem. Abt. B. **30**. 440—42. Dez. 1935. Kiel, Univ., Inst. für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) G. P. Wolf.

W. A. Yager und **S. O. Morgan**, *Übergänge im Campher und in chemisch verwandten Verbindungen.* I. *Dipolrotation in kristallinen festen Stoffen.* Vff. werten dielektr. Unterss. einer Reihe von festen Verbb. zur Feststellung von Phasenübergängen (fest-fest) aus u. verwerten die Kenntnis der bisher unbekannten Übergänge zu Unterss. des dielektr. Verh. dieser Verbb. in den verschiedenen festen Zustandsformen. Polare Fll. zeigen oberhalb des Gefrierpunktes ein plötzliches Fallen der DE. auf den

Wert des opt. Brechungsindexes, der zumeist zwischen 2 u. 3 liegt. Bei Verfestigung zu glasigen Formen werden anormale Dispersionen beobachtet. Bei gewissen Verbb. mit sehr kleiner innerer Reibung ist eine Orientierung selbst durch hohe Frequenzen möglich; in diesen Fällen wird der Refraktionswert bei einer unter dem Gefrierpunkt liegenden Temp. erreicht: Temp. der Umwandlung „fest-fest". Untersucht wurde die Abhängigkeit der DE. u. der Leitfähigkeit von Frequenz u. Temp. bei *d-Campher* (I), *dl-Campher* (II), *d-Camphersäureanhydrid* (III), *Borneol* (IV), *Isoborneol* (V) u. *Bornylchlorid* (VI). Mit abnehmender Temp. erreicht der Wert der DE. von I mit 14,9 ein Maximum bei — 37°, fällt bei weiterer Erniedrigung um 1—2° plötzlich auf 2,82 u. bleibt auf diesem Wert bis zur Temp. von fl. Luft. Bei steigender Temp. (bis — 32°) wurde der gleiche Wert (2,82) erhalten, dann schnelles Ansteigen auf ein Maximum (12,4) bei — 25°. Die Relaxationszeit der Polarisation, die den Wert der DE. oberhalb der Umwandlung erklärt, wird zu 9×10^{-9} sec bei Zimmertemp. angenommen. Therm. Messungen stimmen gut mit den dielektr. Werten überein. In gleicher Weise werden die DEE. als Funktion der Temp. u. Frequenz der Verbb. II—VI graph. dargestellt gemessen u. die Umwandlungstempp. bestimmt. Verb. III dürfte mit ca. 4—5 D ($D = \mu \times 10^{18}$ e. s. E.) das höchste Dipolmoment der Verbb. I—VI haben. Das verschiedene dielektr. Verh. der festen Verbb. oberhalb u. unterhalb ihrer Umwandlungspunkte wird durch Dipolrotation in den festen Stoffen erklärt. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2071—78. Nov. 1935.) G. P. Wolf.

Addison H. White und **S. O. Morgan**, *Übergänge im Campher und in chemisch verwandten Verbindungen.* II. *Schwingung von Atomgruppen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Umwandlungen nachstehender Art durch Temp.-Veränderung hatte Pauling (C. **1930**. II. 2867) durch die Annahme beginnender Rotation der Moll. oder Atomgruppen beim Übergang von einem festen Zustand in einen anderen zu erklären versucht. Vff. legen ihrer Unters. eine zunehmende molekulare Rotation als Ursache der auch in komplexen organ. Moll. erfolgenden Übergänge zugrunde. Zur experimentellen Ermittelung des den Zustandsübergang im *d-Campher* (I) bewirkenden Vorgangs führen Vff. Messungen der Wärmekapazität, des spez. Vol. u. der Wärmeausdehnung durch. Dielektr. Messungen dienten zur Entscheidung der in Frage stehenden Bewegungsart: Translation oder Rotation. Die Zunahme der spez. Wärme von I bei der Übergangstemp. — 30° (ca. 18 cal pro Celsiusgrad u. Mol.) wird durch Annahme einer ungewöhnlichen intramolekularen energet. Schwingung erklärt. Im Rahmen der Theorie der Molekularrotation in Krystallen von Pauling (l. c.) erklären Vff. die Zunahme der Molekularrotation (vgl. vorst. Ref.) durch eine beträchtliche Verkleinerung der einer Rotation entgegengesetzten Kräfte bei einer Übergangstemp. (Verminderung der inneren Reibung!) — In Übereinstimmung mit Debyes Theorie zeigt I in verd. Lsg. über — 10° eine Temp.-Abhängigkeit der Molekularpolarisation ($1/T \times 10^3 = 3{,}81$). Vff. finden für I oberhalb — 10° das Dipolmoment 2,69 D ($D = \mu \times 10^{18}$ e. s. E.) u. eine Atompolarisation von ca. 69,6 ccm. Das Verh. der Totalpolarisation von I in verd. Lsg. erklären Vff. durch die Annahme, daß entgegen der bisherigen Voraussetzung das Dipolmoment bei Zimmertemp. kleiner u. die Atompolarisation erheblich größer ist; letztere wird unterhalb — 10° bei beginnender Umwandlung in das starrere Mol. kleiner. — Aus therm. u. dielektr. Werten wird die Umwandlung des *Cyclohexanols* (II) in gleicher Weise wie für I erklärt. Unterss. an festem Cyclohexen, Cyclohexanon u. Chlorcyclohexanon werden in Aussicht gestellt. Diskussion von vier spannungslosen Formen des Cyclohexanringes: leichte Biegsamkeit der cis-, relative Starrheit der trans-Form. Zurückführung der Übergänge in den mit I verwandten Verbb. auf Umwandlungen der starren in die biegsamen Formen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2078—86. Nov. 1935. New York City, Bell Telephone Labor.) G. P. Wolf.

F. C. Frank, *Dipolinduktion und der Lösungsmitteleffekt bei Messungen des Dipolmoments.* Vf. entwickelt eine Theorie zur Erklärung des Einflusses der Lösungsmm. auf das gemessene elektr. Moment auf der Basis der Anschauungen von Weigle (C. **1933**. II. 508) u. Higasi (C. **1935**. I. 199). Die ausgeführten Messungen stimmen qualitativ gut u. annähernd quantitativ mit dieser Theorie überein; letztere umfaßt die verschiedensten Lösungsmm.-Einflüsse. Vf. diskutiert vom Standpunkt seiner Theorie die sekundären Effekte der Dipolinduktion: Anziehung der Moll. des Lösungsm. durch Dipolkräfte, die Anisotropie der Polarisierbarkeit von Lösungsmm.-Moll., die Verwendbarkeit jedes Lösungsm. für Dipolmessungen, Best. der DEE. von Zwitterionen in wss. Lsg. u. ihre Struktur sowie die Form der Dispersionskurve in polaren Fll. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **152**. 171—96. 15/10. 1935.) G. P. Wolf.

R. Padmanabhan, *Fluorescenz in Cyclohexan.* Es wird eine Versuchsanordnung beschrieben, welche die kontinuierliche Dest. einer Fl. gestattet u. die frei ist von den Mängeln des von Pal u. Sen Gupta (C. **1931**. II. 746) angegebenen App. Mit Hilfe dieses App. kann gezeigt werden, daß wirklich reines Cyclohexan keine Fluorescenz aufweist u. daß die von Haberl (vgl. C. **1935** I. 1356) angegebene Fluorescenz auf Prodd. zurückzuführen ist, die bei der photochem. Zers. des Körpers entstehen. Es läßt sich zeigen, daß diese photochem. Rk. durch Wellenlängen von 2400—2600 Å bewirkt wird. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 209—12. 1935. Bangalore, Dep. of Physics, Indian Inst. of Science.) Dadieu.

W. C. Price, *Die Absorptionsspektren im fernen Ultraviolett und Ionisierungspotentiale von Methylbromid und -chlorid.* Aufnahmen mit hoher Dispersion zwischen 1800 u. 1000 Å zeigen, daß die Absorptionsbanden von CH_3Br bei ca. 1786 Å beginnen u. nach 2 verschiedenen Grenzen laufen. Die starken Banden lassen sich in 2 Elektronenserien einordnen u. durch Rydberg-Formeln wiedergeben. Die Grenzen der beiden Serien liegen bei 85 020 u. 87 590 cm^{-1}, entsprechend Ionisierungspotentialen von 10,488 bzw. 10,805 V (wahrscheinlicher Fehler 0,002 V). — CH_3Cl zeigt ein ähnliches Absorptionsspektrum, wobei die starken Banden bei ca. 1400 Å einsetzen u. ebenfalls 2 Serien zugeordnet werden können, mit Grenzen bei 90 520 u. 91 180 cm^{-1}, also Ionisierungspotentialen von 11,17 bzw. 11,25 V (Fehler: ± 0,01 V). Die Differenz zwischen den beiden Werten stimmt nach Mulliken (C. **1935**. I. 1331) mit dem Werte überein, der sich unter der Annahme errechnet, daß ein nichtbindendes $n\,p\,\pi$-Elektron angeregt wird. Jedoch sind die gemessenen Ionisierungspotentiale etwas kleiner als die berechneten, vielleicht zum Teil infolge der Ggw. eines Dipols von ca. $0{,}3 \cdot 10^{-18}$ elst. Einheiten in der CH_3-Gruppe. (Physic. Rev. [2] **47**. 510. 1935. Johns Hopkins Univ., Rowland Phys. Lab.) Zeise.

W. C. Price, *Die Absorptionsspektren von Acetylen, Äthylen und Äthan im fernen Ultraviolett.* (Vgl. C. **1934**. II. 3228.) Mit einem Vakuumgitterspektrographen (30 000 Linien/Zoll; Dispersion: 2,5 Å/mm bei 1700 Å—2 Å/mm bei 1000 Å) u. einem Lyman-Kontinuum als Lichtquelle findet Vf. im Absorptionsspektrum des C_2H_2 (Partialdruck ca. 0,1 bzw. weniger als 0,001 mm Hg; Schichtlänge ca. 1,5 m) ein intensives Bandensystem zwischen 1520 u. 1050 Å, das ziemlich komplizierte Struktur hat u. nur durch Vergleich mit der Absorption von schwerem C_2H_2 analysiert werden konnte. An die kurzwellige Grenze des Bandensystems schließt sich ein Kontinuum an, dessen Intensität schnell abnimmt, derart, daß das C_2H_2 unterhalb von ca. 800 Å wieder durchlässig ist (ebenso wie C_2H_4, selbst bei hohen Drucken) u. bis wenigstens 150 Å durchlässig bleibt. Die beobachteten Banden werden in 2 Klassen eingeteilt, von denen diejenigen der 1. Klasse bei kleinen Drucken u. engem Spalt wie einfache Absorptionslinien aussehen u. als Parallelbanden gedeutet werden, während diejenigen der 2. Klasse bei kleinen Drucken als enge Dubletts mit einem Abstand von ca. 0,2 Å erscheinen. Aus dem Abstand der Köpfe ergibt sich, wenn das Trägheitsmoment im Grundzustand zu $23{,}51 \cdot 10^{-40}$ g·qcm angenommen wird, aus der Bande bei 1247 Å ein $I = 25{,}00 \cdot 10^{-40}$; Kistiakowsky (C. **1931**. I. 2168) fand aus den Banden bei ca. 2300 Å ein $I = 25{,}6 \cdot 10^{-40}$. Die erwähnten Vergleichsaufnahmen werden mit einem Gemisch aus 45% C_2HD, 45% C_2H_2 u. 10% C_2D_2 ausgeführt u. ergeben in der Vergrößerung das Vorhandensein einer 3. Komponente auf der kurzwelligen Seite des Dubletts bei 1247 Å. Nach der Analyse des Vf. muß eines der Valenzelektronen zwischen den beiden C-Atomen angeregt sein; ferner sind die oberen Terme der Banden von Klasse 1 wahrscheinlich vom Typus $p\Sigma$, diejenigen von Klasse 2 vom Typus $p\Pi$; für die Termdifferenzen $p\Sigma - p\Pi$ ergeben sich fast dieselben Beträge wie nach Dieke (C. **1929**. II. 2410) für He_2. Aus den Grenzwerten der Rydberg-Serien für Klasse 1 u. 2 berechnet sich ein Ionisierungspotential des C_2H_2 von 11,35 ± 0,01 eV. Die Rotationsstruktur kann mit dem benutzten App. nicht aufgel. werden. Dagegen wird die Schwingungsstruktur analysiert u. eingehend diskutiert, unter Zugrundelegung der von Sutherland (C. **1934**. I. 663) für den Grundzustand angegebenen Frequenzen. Nur diejenigen Banden treten auf, bei denen die C≡C-Bindung beeinflußt wird. Aus dem diffusen Aussehen der Banden zwischen ca. 1500 u. 1300 Å wird auf eine Prädissoziation des C_2H_2 in 2 n. CH-Radikale bei ca. 1520 Å infolge Wechselwrkg. mit dem Grundzustand geschlossen, entsprechend einer Spaltungsenergie (Bindungsenergie C≡C) von etwas weniger als 187 kcal, im Einklang mit anderen Messungen. — In derselben Weise wird das Absorptionsspektrum von C_2H_4 zwischen ca. 1750 u. 1200 Å aufgenommen. Hier tritt nur eine Serie von starken Banden auf, offenbar

infolge der nichtlinearen Gestalt dieses Mol. Aus der Grenze der Rydberg-Serie folgt ein Ionisierungspotential von 10,41 eV. Da die Schwingungsstruktur der ersten elektron. Banden in C_2H_4 u. C_2H_2 ähnlich sind, wird angenommen, daß dieselben Schwingungstypen (ν_1 u. ν_5) angeregt sind. Außerdem werden zahlreiche schwache diffuse Banden beobachtet, aber nicht klassifiziert. — Das Absorptionsspektrum von C_2H_6 besteht bei Drucken von ca. 0,01 mm Hg aus sehr diffusen Banden zwischen 1350 u. 1000 Å; sie können, ähnlich wie die entsprechenden CH_4-Banden, nicht analysiert werden; vermutlich beruht dieser diffuse Cherakter auf der Instabilität aller höheren Elektronenzustände. (Physic. Rev. [2] **47**. 444—52. 1935. Johns Hopkins-Univ. Rowland Phys. Lab.) Zeise.

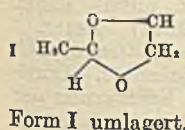
Sho-Chow Woo und **T. C. Chu**, *Die ultravioletten Absorptionsbanden des Diacetylens.* Das ultraviolette Absorptionsspektrum des *Diacetylens* wurde mit einem kleinen Hilgerschen Quarzspektrographen bei Drucken von 1—250 mm Hg aufgenommen. Das Absorptionsrohr war 130 cm lang u. es wurden ca. 70 Banden im Gebiet von 1900—2900 Å ermittelt. Die Gesamtstruktur des Spektrums zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit dem des Dicyans. Es können 3 deutliche Frequenzsprünge mit ungefähr 2100 cm^{-1} ermittelt werden. Diese Frequenzen dürften vermutlich Übergängen des Mol. aus dem gleichen Schwingungszustand (wahrscheinlich schwingungslosem Zustand) im Grundzustand in einen angeregten Elektronenzustand entsprechen mit gleichzeitiger Anregung der longitudinalen Schwingung. Auch für die symm. (~370 cm^{-1}) u. die asymm. (~130 cm^{-1}) Deformationsschwingung sind Andeutungen vorhanden. (Vgl. C. **1936**. I. 3128.) (Physic. Rev. [2] **47**. 886. 1935. Shanghei, Nat. Research Inst. of Chemistry, Acad. Sinica.) Dadieu.

Erwin Steurer, *Bemerkung zu der Untersuchung Billroths über „Die Absorption substituierter Benzole. VI.“.* Es werden Messungen der ultravioletten Absorption von *Pseudocumol*, *Mesitylen* u. *p-Xylol* mitgeteilt u. mit Messungen von Conrad-Billroth (vgl. C. **1936**. I. 2064) verglichen. Die auftretenden Unterschiede zu Billroths Messungen können nur teilweise aufgeklärt werden. (Z. physik. Chem. Abt. B. **30**. 157—58. Okt. 1935. Kiel,, Univ., Physikal.-chem. Inst.) Dadieu.

K. W. Fritz Kohlrausch, *Bericht über die Ramanspektren des Benzols und seiner Derivate.* (Vgl. C. **1935**. II. 497.) Zusammenfassender krit. Bericht mit Literaturverzeichnis. (Physik. Z. **37**. 58—79. 15/1. 1936. Graz-Leoben, Techn. u. Montan-Hochsch., Physikal. Inst.) Dadieu.

S. K. Kulkarni Jatkar, *Ramanspektren von cis- und trans-Dekalinen.* Es werden die Ramenspektren von *cis-* u. *trans-Dekalin* (mit Hilfe von Intensitätsvergleichen in Spektren von Gemischen mit verschiedenem Geh. an cis- u. trans-Körpern) ermittelt. Die Unterschiede in den Spektren werden diskutiert. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**. 545—51. 1935. Bangalore, Dep. of General Chemistry, Indian Inst. of Science.) Dadieu.

A. Simon und **F. Fehér**, *Über das Ramanspektrum des Dioxans.* Es wurde das Ramanspektrum von Dioxan (höchstgereinigtes Präparat der Firma Haardt u. Co. für dielektr. Messungen; F. 11,5 ± 0,2°) aufgenommen. Das Ergebnis stimmt nicht gut mit dem von Villars (C. **1931**. I. 1571) überein, u. es konnten diesem Autor neben Unvollständigkeit des Spektrums auch Zuordnungsfehler nachgewiesen werden. Die Angaben von Timmermanns, daß Dioxan sich zwischen 15—20° in die Form I umlagert, konnte nicht bestätigt werden (vgl. Roth u. Meyer, C. **1935**. I. 3535). (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 214—17. 8/1. 1936. Dresden, Inst. f. anorgan. u. anorgan.-techn. Chemie.) Dadieu.



I

C. S. Venkateswaran, *Die Ramanspektren von Dioxan und Tetralin.* Es werden die Ramanspektren von *Dioxan* u. *Tetralin* aufgenommen. Das Spektrum des Dioxans besteht aus 24 Linien, von denen 14 zum ersten Male angegeben werden. Das Spektrum zeigt große Ähnlichkeit mit dem des Cyclohexans. Tetralin lieferte 11 neue Linien. Im Dioxanspektrum tritt eine starke Linie bei 1306 cm^{-1}, die im Cyclohexan nicht vorkommt u. die für das Dioxan charakterist. ist, auf. Andere Linien erscheinen gegenüber denen des Cyclohexans aufgespalten oder verschoben. Das Spektrum des Tetralins zeigt Ähnlichkeiten sowohl mit dem des Cyclohexans als auch mit dem des Bzl., woraus geschlossen wird, daß in dem Mol. ein Kern Cyclohexan-, der andere Bzl.-Struktur hat. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 279—90. 1935. Bangalore, Dep. of Physics, Indian Inst. of Science.) Dadieu.

Christopher L. Wilson, *Die Herstellung von deuteriumhaltigen organischen Verbindungen. Dideuteriummalonsäure und Trideuteriumessigsäure.* Kohlensuboxyd C_3O_2 reagiert in benzol. Lsg. langsam, aber vollständig mit einer äquivalenten Menge schweren W., das einen D-Geh. von mehr als 99,5% besitzt. Die entstehende Dideuteriummalonsäure $CD_2(COOD)_2$ hat einen merklich tieferen E. (128—130°, Zers.) als gewöhnliche Malonsäure $CH_2(COOH)_2$ (134—135°, Zers.). Durch einfache Erhitzung auf 150° wird die Malonsäure quantitativ in Essigsäure übergeführt, so daß die Gewinnung von CD_3COOD aus D_2O quantitativ erfolgt. Der E. von CD_3COOD (15,8°) ist niedriger als der von CH_3COOH (16,6°), jedoch ist der Unterschied nicht so groß wie bei CH_3COOD, wo nach Lewis u. Schutz (C. **1934**. II. 3475) der E. bei 13,3° liegt. Die schwere Essigsäure besitzt einen höheren Dampfdruck als die leichte Säure; die Differenz wird zwischen 20 u. 100° in Intervallen von 5° ermittelt; sie beträgt z. B. bei 20° 0,7 mm Hg, bei 50° 3,0 mm Hg u. bei 100° 20,8 mm Hg. In dieser Hinsicht verhält sich die Essigsäure umgekehrt wie H_2O u. D_2O sowie NH_3 u. ND_3, die als Fll. assoziiert, als Dämpfe nicht assoziiert sind, während bei CH_3COOH u. CD_3COOD Assoziation im Dampfe vorliegt. Dies steht im Einklang mit einer Voraussage von Lewis u. Schutz (l. c.). (J. chem. Soc. London **1935**. 492—94. London, Univ.-College.) Zeise.

R. Klar, *Über die Adsorption von leichtem und schwerem Wasserstoff in Verbindung mit der Äthylenhydrierung.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 1965.) Vf. mißt Hydrierungsgeschwindigkeiten von C_2H_4 mit H_2 u. D_2 an einem nach dem früher beschriebenen Verf. aus Fe(II)-Oxalat hergestellten Fe-Katalysator zwischen 0 u. 175°. Die Stabilisierung des Katalysators erfolgt durch Sinterung im Vakuum u. dreitägiges Erhitzen auf 550° unter dauerndem Pumpen. Ergebnisse: Die Hydrierungsgeschwindigkeit mit 99%ig. D_2 ist unterhalb 100° kleiner, oberhalb dieser Temp. größer als diejenige mit H_2; erstere erreicht bei ca. 150°, letztere bei ca. 125° ein Maximum. Das Geschwindigkeitsverhältnis K_{H_2}/K_{D_2} erreicht bei 55° oder nach genaueren Messungen mit einem ähnlichen Katalysator (zwischen 30 u. 75°) bei 53° ein Maximum. Die Aktivierungswärme der Hydrierung ergibt sich für H_2 zu 10,0 kcal, für D_2 unterhalb 50° zu 8,0 kcal, oberhalb 50° zu 12,5 kcal. — Vf. nimmt im theoret. Teil an, daß der eigentlichen Hydrierung bei den höheren Tempp. eine Austauschrk. zwischen den H-Atomen des akt. adsorbierten C_2H_4 u. des ebenfalls akt. adsorbierten D_2 vorausgeht. Messungen der Adsorptionsgeschwindigkeit von H_2 u. D_2 an jenem Katalysator zwischen 80 u. 120° ergeben eine Differenz der scheinbaren Aktivierungsenergien von 1,8 kcal, Messungen an Ni zwischen 0 u. 30° liefern eine Differenz von 0,88 kcal. Ferner wird die scheinbare Aktivierungswärme von C_2H_4 zu 12,5 kcal berechnet. Vf. vergleicht diese Werte mit den für die Hydrierung gefundenen Aktivierungsenergien u. entwickelt folgendes Bild: H_2 bzw. D_2 ist zwischen 50 u. 150° in 2 koexistierenden Adsorptionstypen: Deformationsadsorption u. atomare Adsorption (Spaltung), an der Oberfläche vorhanden, so daß die gemessenen Geschwindigkeiten zusammengesetzte Größen sind. C_2H_4 erleidet dagegen zwischen 0 u. 40° an der Fe-Oberfläche van der Waalssche Adsorption u. an den akt. Zentren Deformationsadsorption, während eine gut meßbare aktivierte Adsorption erst bei ca. 75° einsetzt. (Z. physik. Chem. Abt. A. **174**. 1—14. 1935. Frankfurt a. M., Univ., Physikal.-chem. Inst.) Zeise.

Anton Kailan und **Hermine Horny**, *Der Einfluß von schwerem Wasser auf die Veresterungsgeschwindigkeit der Benzoesäure in äthylalkoholischer Salzsäure.* Durch schweres W. wird die Geschwindigkeit der durch HCl katalysierten Veresterung der Benzoesäure weniger verkleinert, als dies bei gleicher Molzahl durch gewöhnliches W. geschieht. Die Erhöhung der Geschwindigkeit in D_2O beträgt gegenüber der in H_2O 2 bzw. 11%. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 437—40. 5/2. 1936. Wien, Lab. f. chem. Technologie d. Univ.) Salzer.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Evald L. Skau und **Rogers McCullough**, *Reinigung und physikalische Eigenschaften von organischen Verbindungen.* XII. *Die niedrigen aliphatischen Bromide.* (X. vgl. C. **1936**. I. 2727.) Von einer Reihe sorgfältig gereinigter aliphat. Bromide wurden Kp., D. u. E. bestimmt. Er ist für *Äthylbromid* Kp.38,34°, $D.^{15}_4$ 1,4512, E. —118,9°, *n-Propylbromid*, Kp. 70,97, $D.^{15}_4$ 1,3455, F. —109,8°, *Isopropylbromid*, Kp. 59,41°, $D.^{15}_4$ 1,3063, F. —90,0, *n-Butylbromid*, Kp. 101,26°, $D.^{15}_4$ 1,2686, E. —112,3°, *Isobutylbromid*, Kp. 91,72°, $D.^{15}_4$ 1,2480, E. —118°. *sek. Butylbromid*, Kp. 91,24°, $D.^{15}_4$ 1,2530, E. —112,1° u. für *n-Amylbromid*, Kp. 129,6°, $D.^{15}_4$ 1,2121,

E. —87,9° (stabil) —94,6 (instabil). (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2439—40. Dez. 1935. Hartford, Conn.) Gottfried.

William A. Bone, *Anfängliche Bildung von Methylalkohol bei der Oxydation von Methan.* Vf. berichtet über Verss. von Newitt u. Gardner, die im Anschluß an die Unters. von Newitt u. Szegö (C. **1935**. I. 1206) gefunden haben, daß bei der Oxydation von CH_4 durch O_2 (Zus. des Gasgemisches: $2CH_4 + O_2$) bei 450° u. Atmosphärendruck an einer Porzellanoberfläche auch CH_3OH entsteht, dessen Bldg. offenbar der CH_2O-Bldg. vorausgeht. Verss. von Bell zeigten, daß auch bei der Explosion von $5CH_4 + 2O_2$-Gemischen bei einem Anfangsdruck von etwa 50 at in einer 1-l-Bombe (Konstruktion im Original) CH_3OH entsteht, u. zwar enthält das Rk.-Prod. 0,13% CH_3OH u. 0,03% CH_2O. Bei keinem der genannten Verss. konnte die geringste Spur einer Peroxydbldg. beobachtet werden. (Nature, London **136**. 910. 7/12. 1935. London, Imp. Coll. of Science and Technology.) Gehlen.

George H. Coleman und **Robert A. Forrester**, *Eine Studie möglicher Umlagerungsreaktionen von Monochloramin und gewissen Grignardreagenzien.* Gilman u. Mitarbeiter (C. **1931**. II. 3334 u. früher) sowie Austin u. Johnson (C. **1932**. I. 2024) haben gezeigt, daß Benzyl-, α-Naphthylmethyl- u. Cinnamyl-MgCl mit einigen Verbb. anormal reagieren. Coleman u. Mitarbeiter (C. **1929**. I. 1801 u. früher) haben durch Umsetzung von *Monochloramin* mit RMgX-Verbb. primäre Amine dargestellt. Vff. haben nun geprüft, ob bei den Rkk. des NH_2Cl mit den 3 obigen RMgCl-Verbb. vielleicht ebenfalls Umlagerungen eintreten. Mit *Benzyl-MgCl* u. *α-Naphthylmethyl-MgCl* wurden 92% *Benzylamin* u. 47% *α-Naphthylmethylamin* erhalten; wenn die Umlagerungsprodd., also o-Toluidin u. α-Methyl-β-naphthylamin, überhaupt gebildet werden, dann zu weniger als 1%. Mit *Cinnamyl-MgCl* wurde als einziges Amin *Cinnamylamin* (Benzoylderiv., F. 94—95°) erhalten, allerdings mit nur 14% Ausbeute; die Konst. desselben wurde durch Hydrierung mit Na-Amalgam zu *γ-Phenyl-n-propylamin* (Benzoylderiv., F. 58—59°) sichergestellt. — Die Darst. des NH_2Cl wurde verbessert. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 27—28. Jan. 1936. Iowa City [Iowa], Univ.) Lindenbaum.

Rudolf Weidenhagen, *Über ein einfaches Verfahren zur Herstellung von krystallisierten Aldonsäurelactonen.* Während früher mit Korotkyj (C. **1935**. I. 567. 2983) gezeigt werden konnte, daß Kohlenhydrate beim Erhitzen mit alkoh. HCl ω-Alkoxymethylfurfurol u. Lävulinsäurealkylester liefern, zeigt Vf. jetzt, daß *Aldonsäuren* unter analogen Bedingungen eine entsprechende Umwandlung nicht erleiden. Sie sind bis 160° gegen alkoh. HCl sehr beständig; man erhält ein leicht trennbares Gemisch aus dem entsprechenden Ester u. dem γ-Lacton der Säure. Auf diese Weise sind die krystallin. γ-Lactone von Aldonsäuren leicht darstellbar. Als Beispiel wird die Gewinnung von *d-Gluconsäure-γ-lacton* aus gluconsaurem Calcium u. von *d-Arabonsäure-γ-lacton* aus d-Arabonsäuremethylester sowie aus d-arabonsaurem Calcium im Vers.-Teil beschrieben. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. **85**. 689—91. Nov. 1935. Berlin, Inst. f. Zuckerind., Biochem. Abt.) Elsner.

W. A. Kirejew und **L. I. Wagranskaja**, *Löslichkeitsbestimmung des Natriumcyanids in Wasser und wäßrigen Lösungen von Natriumhydroxyd.* Die Beztst. wurden durch isotherme Verdampfung der Lsgg. im Vakuum bzw. im schwachen Strom eines inerten Gases oder Luft bis zur Bldg. eines Nd. u. — nach Einstellung des Gleichgewichts — Feststellung der Zus. der koexistierenden Lsgg. u. Ndd. durchgeführt. Bezüglich der bei 40,0°, 25,0° u. 5,0° erhaltenen Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (68.) 963—66. 1935.) Bersin.

J. O. Gabel und **R. M. Matzkewitsch**, *Reaktion zwischen Äthylenoxyd und m-Phenylendiamin.* In Fortsetzung der Arbeiten (vgl. C. **1935**. I. 1367 u. früher) über die Rk. zwischen α-Oxyden u. aromat. Aminen untersuchen Vff. das Rk.-Prod. der Kondensation von Äthylenoxyd mit m-Phenylendiamin. — *N-(β-Oxäthyl)-m-phenylendiamin*, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2CH_2OH$. Darst. im Bombenrohr. Das Rk.-Prod. wird im Vakuum (7—8 mm) in zwei Fraktionen zerlegt: Fraktion I. 140—210°; Fraktion II. 210—230°. Beide Fraktionen sind gefärbt u. enthalten noch m-Phenylendiamin. Fraktion II erstarrt nach kurzer Zeit teilweise. Gereinigte Krystalle, F. 52—53°. — *Pikrat*, gelbe Krystalle, F. 106—108° (Zers.) bei gewöhnlicher Temp. beständig. *Benzoylverb.*, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH(HCl) \cdot CH_2CH_2O \cdot CO \cdot C_6H_5$, gelbe, hygroskop. Krystalle. *Salzsaures Salz des Aminoalkohols* konnte krystallin nicht erhalten werden; beim Einleiten von trockenem HCl-Gas in die äth. Lsg. des Aminoalkohols entstand nur eine schmierige

zähe M. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 4—6. 1935. Charkow, Chem. Inst. d. Staatsuniv.) v. Füner.

Carlo Alberti, *Über die Acetylierung des Dulcins.* Vf. untersucht die Einw. verschiedener Acetylierungsmittel auf *Dulcin*. Nur *Acetylchlorid* führt zur Bldg. eines *Monoacetyldulcins*. Zu einer Lsg. von *Dulcin* in Pyridin wird allmählich unter Eiskühlung frisch dest. *Acetylchlorid* hinzugefügt. Die Lsg. färbt sich gelb. Das *Acetyldulcin* schm. bei 218—219°. Durch *Acetanhydrid* wird *Dulcin* zers. in *Phenacetin*, F. 134—135° u. *Acetamid*, F. 81—82°. *Eisessig* bewirkt ebenfalls Zers. aber auf ganz andere Weise. Wenn *Dulcin* 3 Stdn. mit *Eisessig* gekocht wird, scheiden sich beim Erkalten lange Nadeln ab, die sich als *p-Äthoxydiphenylharnstoff*, $C_{17}H_{20}O_3N_2$, F. 229—230°, erweisen, dessen Entstehung so erklärt wird, daß *Dulcin* gleichzeitig in das *Isocyanat des p-Phenetols* u. Ammoniak u. in *p-Phenetidin* u. *Cyansäure* zers. wird, u. daß dann durch Kondensation von *p-Phenetidin* u. *dem Isocyanat des p-Phenetols* der *p-Äthoxydiphenylharnstoff* entsteht. *Acetessigester* wirkt nicht auf *Dulcin* ein, das unverändert wiedergewonnen wird. (Gazz. chim. ital. **65**. 922—25. Sept. 1935. Pavia, Univ.) Fiedler.

Carlo Alberti, *Über die Pyrolyse von Dulcin und von Monoacetyldulcin.* (Vgl. vorst. Ref.) *Dulcin* wird im Metallbad erhitzt. Bei einer Temp. des Bades von 185—190° schm. das Prod., bei 210—220° wird der Anfang der Zers. beobachtet, unter Gasentw. u. Bldg. geringer Mengen Sublimat. Gegen 245—250° ist das Maximum der Gasentw. Bei dieser Temp. wird die M. 1 Std. lang gehalten, wobei das Prod. intensiv rotviolett geworden ist. Das Sublimat erweist sich als ein Gemisch von unverändertem *Dulcin* u. *p-Äthoxydiphenylharnstoff*. Ammoniumsalze fehlen. Aus dem Rückstand wird ein Gemisch von unverändertem *Dulcin* u. *Cyanursäure* erhalten, sowie *p-Äthoxydiphenylharnstoff*, $C_{17}H_{20}O_3N_2$, F. 229—230°. *Acetyldulcin* wird ebenso behandelt u. ergibt ebenfalls bei der Pyrolyse *p-Äthoxydiphenylharnstoff*. Außerdem entstehen noch *Ammoniak*, *Cyanursäure*, *Kohlendioxyd*, *Acetonitril* u. *Acetamid*. (Gazz. chim. ital. **65**. 926—29. Sept. 1935. Pavia, Univ.) Fiedler.

O. v. Schickh, *Bemerkungen zu der Mitteilung von Masao Tomita*: „*Anwendung der Friedel-Crafts'schen Reaktion auf Methoxydiphenyläther*". Vf. hat im D. R. P. 492 321 (C. **1930**. I. 2796) die Synthese von *Di-[halogenacetyl]-diphenyläthern* nach dem Friedel-Crafts-Verf. beschrieben. Er hat die 4,4'-Stellung der Chloracetyle im *Di-[chloracetyl]-diphenyläther* durch Oxydation zur *Diphenyläther-4,4'-dicarbonsäure* bewiesen, welche auch durch Oxydation des 4,4'-Dimethyldiphenyläthers von Reilly u. Mitarbeitern (C. **1927**. I. 1953) erhalten wurde. Diese Feststellung stimmt mit den Befunden von Dilthey u. Mitarbeitern (C. **1928**. I. 915) gut überein. Vf. hat daher angenommen, daß, falls die 4,4'-Stellen frei sind, diese von den Chloracetylen besetzt werden. Tomita (C. **1935**. I. 1054) hat jedoch gezeigt, daß diese Annahme für substituierte Diphenyläther nicht zutrifft. Stehen z. B. 1 OCH_3 in 2 bzw. 2 OCH_3 in 2,2', so gehen die Chloracetyle nach 5,4' bzw. 5,5', woraus sich ergibt, daß die p-dirigierende Wrkg. des OC_6H_5 von den OCH_3-Gruppen übernommen wird.

Versuche. *4,4'-Di-[chloracetyl]-diphenyläther*, $C_{16}H_{12}O_3Cl_2$. Gemisch von je 19 g Diphenyläther u. Chloracetylchlorid unter Rühren u. Kühlen auf 23 g $AlCl_3$ tropfen, nicht mehr rührbare M. mit Eis zers. Aus wenig A. weiß, F. 102°. — *Diphenyläther-4,4'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_5$. 3 g des vorigen oder 4,4'-Dimethyldiphenyläther mit 200 ccm 3,2%ig. $KMnO_4$-Lsg. bis zur Entfärbung kochen, filtrieren, MnO_2 u. Lsg. mit Ä. waschen (unverändertes Material), Lsg. mit verd. H_2SO_4 fällen. F. > 285°. — *2,2'-Dimethyldiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O$. 32 g o-Kresol, 50 g o-Bromtoluol, 17 g KOH u. 0,5 g Naturkupfer C 3 Stdn. auf 220—240° erhitzen, mit Ä. ausziehen, Lsg. mit NaOH u. W. waschen usw. Kp. 268—270°, $Kp._{17}$ 146—147°, Öl. — *Diphenyläther-2,2'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_5$. Durch Oxydation des vorigen wie oben. Schneeweiß, krystallin, F. 210—217°. — *3,3'-Dimethyldiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O$. Analog aus den m-Verbb. Kp. 278—279°, Öl. — *Diphenyläther-3,3'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_5$, F. 235 bis 240°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 242—44. 5/2. 1936. Berlin, Schering-Kahlbaum A.-G.) Lindenbaum.

Norbert Fröschl und **Christo G. Danoff**, *Über die katalytische Reduktion von Säurechloriden in der Dampfphase unter gewöhnlichem Druck.* Im Anschluß an frühere Verss. (C. **1932**. I. 2940) über die katalyt. Red. von Säurechloriden in der fl. Phase haben Vff. diese Rk. auch in der Dampfphase untersucht. Bedingung ist die absol. Reinheit der Säurechloride (besonders P- u. S-frei). Als Katalysator hat sich Pd-Asbest bewährt; Pd-Geh. zwischen 1,3 u. 5,6%, je nach Cl-Geh. des Säurechlorids. Die Red. der Säurechloriddämpfe in Mischung mit H erfolgte am Pd-Kontakt bei

Einhaltung günstiger Bedingungen immer fast quantitativ. Temp. des Katalysators zweckmäßig nicht unter 180° u. nicht über 280—300°. Die Siedegeschwindigkeit des Säurechlorids wurde so eingestellt, daß pro g-Äquivalent Chloriddampf beträchtlich mehr als 1 g-Mol. H das Rohr mit durchströmte. — *Butyryl-*, *Isovaleryl-* u. *Benzoylchlorid* lieferten ausschließlich den entsprechenden *Aldehyd*; beim Butyrylchlorid entstand daneben *3-Methylalhepten*, $C_8H_{14}O$, infolge Selbstkondensation des Butyraldehyds unter der Wrkg. des HCl. Dagegen wurden *Phenylessigsäure-* u. *o-Methoxybenzoylchlorid* bis zum KW-stoff reduziert, also zum *Äthylbenzol* bzw. *o-Methoxytoluol*, $C_8H_{10}O$, Kp.$_{20}$ 48°. Im ersteren Falle wurde als Zwischenstufe *β-Phenyläthylalkohol*, aber in keinem Falle der Aldehyd festgestellt. *Bernsteinsäurechlorid* lieferte nur *Butyrolacton*, wie in der fl. Phase. — Wegen der guten Ausbeuten u. viel kürzeren Rk.-Dauer ist dieses Verf. der Red. im gel. Zustand überlegen. Die Apparatur wird genau beschrieben. Es wurde mit $KMnO_4$ u. KOH (nicht H_2SO_4) vorgereinigter Elektrolyt-H verwendet. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 217—24. 11/1. 1936. Wien, Bundeslehr- u. Versuchsanst. f. chem. Ind.) Lindenbaum.

S. J. Kanewskaja, *Über die Einwirkung alkalischer Kaliumhypobromitlösungen auf die Amide acylierter Aminosäuren.* Die Einw. von alkal. KOBr auf Amide acylierter Aminosäuren (vgl. C. **1932**. I. 1662 u. früher), die bei Amiden vom Typus der Benzoyl-δ-aminovaleriansäure, der Benzoyl-ε-aminocapronsäure u. a. zu monobenzoylierten Diaminoderivv. führte, lieferte im Falle der Amide acylierter β-Aminosäuren unter Abspaltung des Acylrestes der Aminogruppe eine 5-gliedrige heterocycl. Verb. der Imidazolonreihe, woraus für den Mechanismus der Hofmannschen Rk. geschlossen werden kann, daß der Bldg. des Amins die Bldg. eines carbaminsauren Salzes vorausgeht. Wenn eine innermolekulare Kondensation unter Bldg. eines Ringsystems erschwert ist (z. B. Benzoyl-δ- u. ε-aminosäuren), geht die Zers. des carbaminsauren Salzes weiter, wenn jedoch die Bldg. fester beständiger Ringe möglich ist (z. B. Amid des Benzoyl-β-phenylalanins) verläuft die Rk. in dieser Richtung. In Bestätigung dieser Ansicht entsteht bei der Einw. von KOBr auf die benzoylierten Amide der α-Aminosäuren ein Monobenzoyldiamin u. kein 4-gliedriges Ringsystem; so wurde aus Hippursäure das *Monobenzoylmethylendiamin* erhalten. Zur Klärung der Frage nach dem Verlauf der Hofmannschen Rk. bei den Amiden der benzoylierten γ-Aminosäuren, wo die Bldg. eines 6-Ringes mit einem Pyrimidinskelett zu erwarten war, wurde das Amid der Benzoyl-γ-aminobuttersäure untersucht; wider Erwarten entstand jedoch hierbei ein monobenzoyliertes Diamin. Um den möglichen Einfluß der Phenylgruppe im Benzoyl-β-phenylalanin auf den Rk.-Verlauf auszuschließen, wurde das Amid des Benzoyl-β-alanins der Hofmannschen Rk. unterworfen, wobei unter Abspaltung der Benzoesäure das *Tetrahydroimidazolon* entstand. Aus den Ergebnissen folgt, daß der anormale Verlauf der Hofmannschen Rk. nur im Falle der β-Aminosäuren beobachtet wird. Während die Neigung zur Bldg. von 6-gliedrigen heterocycl. Systemen nicht schwächer, vielleicht sogar stärker als die zur Bldg. von 5-gliedrigen sein soll, zeigt eine Unters. des Chlorierungsverlaufs der *Benzoyl-γ-aminobuttersäure* u. der *Benzoyl-δ-aminovaleriansäure*, daß gerade in diesem Falle die Bldg. eines 5-gliedrigen Systems leichter als die eines 6-gliedrigen vor sich gehen kann u. diese Tatsache ist anscheinend auch für das eigentümliche Verh. der benzoylierten Amide der β-Aminosäuren verantwortlich zu machen. Wie früher (C. **1928**. I. 1026) gezeigt wurde, liefert Benzoyl-δ-aminovaleriansäure mit $SOCl_2$ ein Chlorid, das in Form seines Amids, Anilids usw. leicht zu fassen ist; während das Chlorid bei gewöhnlicher Temp. beständig ist, erfolgt schon bei gelindem Erwärmen unter HCl-Abspaltung Ringschluß zum *N*-Benzoylpiperidon. Unter gleichen Bedingungen wird im Falle der Benzoyl-γ-aminobuttersäure nicht das Chlorid erhalten, sondern es spaltet schon beim Entstehen HCl ab unter Ringschluß zum *N-Benzoylpyrrolidon*. Dieser Rk.-Verlauf wird dadurch bewiesen, daß es gelingt, bei Chlorieren bei 0—1° das Chlorid in 5—10%ig. Ausbeute in Form seines mit NH_3 entstehenden Amids zu isolieren. Infolge der fast quantitativen Bldg. von Benzoylpyrrolidon waren auf diesem Wege größere Mengen des Amids nicht darstellbar, es wurde deshalb aus dem Methylester der entsprechenden Säure mit alkoh. NH_3 bereitet. Wahrscheinlich kann der für die Amide der acylierten β-Aminosäuren charakterist. Verlauf der Hofmannschen Rk. für die Best. der β-Aminosäuren, auch in komplizierten Gemischen u. Stoffen (Eiweißstoffe), verwendet werden.

Versuche. *Benzoyl-β-alanin*, nach Hoogewerff u. van Dorp [1891] in etwas modifizierter Form aus Succinimid (+ KOBr) u. C_6H_5COCl, nach Auswaschen der erhaltenen Krystalle mit h. Bzl. F. 120°. *Amid*, $C_{10}H_{12}O_2N_2$, aus vorigem über

das Chlorid (mit $SOCl_2$) mit NH_3 in Chlf., Nadeln aus W., F. 170—171°. — *Tetrahydroimidazolon-(2)*, $C_3H_6ON_2$, aus vorigem Amid mit KOBr (aus wss. KOH u. Br_2) bei 80°, nach Ansäuern, Ausäthern (Entfernung von Benzoesäure, F. 120—121°), Neutralisieren mit Na_2CO_3 u. Ausziehen des nach dem Eindampfen verbleibenden Rückstandes mit Chlf. Nadeln, F. 131°. — *Hippursäureamid*, aus Hippursäuremethylester mit alkoh. NH_3, F. 183°. — *Chlorhydrat des Monobenzoylmethylendiamins*, $C_8H_{10}ON_2 \cdot HCl$, aus vorigem Amid mit KOBr wie oben, nach Ausziehen der Lsg. mit Chlf. schieden sich beim Einengen letzterer Lsg. in geringer Menge Nadeln einer noch nicht näher untersuchten Verb. aus, aus A. F. 215—220°; nach Einleiten von trocknem HCl in das Filtrat das Chlorhydrat, perlmutterglänzende Nadeln aus A.-Ä., F. 189—190°, in einigen Fällen konnte als Nebenprod. Benzamid, F. 125—127° aus W., isoliert werden. — *Benzoyl-γ-aminobuttersäure*, $C_{11}H_{13}O_3N$, durch Benzoylierung von γ-Aminobuttersäurechlorhydrat (aus Carbäthoxypiperidin nach Abderhalden u. Kautzsch, Z. physiol. Chem. **81** [1912]. 294), Nadeln aus W., F. 75°; *Methylester*, $C_{12}H_{15}O_3N$, mit Methanol (u. trocknem HCl), Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 59—60°; *Amid*, $C_{11}H_{14}O_2N_2$ aus dem Methylester mit NH_3 in A., tafelförmige Krystalle aus W., F. 122—123°. — *Monobenzoyltrimethylendiaminchlorhydrat*, $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot HCl$, aus vorigem Amid mit KOBr, wie oben, nach Ansäuern mit HCl, Ausäthern u. Ausziehen des Eindampfrückstandes mit absol. A., Nadeln aus A.-Ä., F. 159—160°. — *N-Benzoylpyrrolidon*, $C_{11}H_{11}O_2N$ 1. aus Benzoyl-γ-aminobuttersäure mit $SOCl_2$, beim Arbeiten unter gleichen Bedingungen u. starker Kühlung wurde nach Behandlung mit NH_3 in Chlf. neben diesem Benzoyl-γ-aminobuttersäureamid (F. 122—123°) isoliert, 2. aus Benzoyl-γ-aminobuttersäure mit Essigsäureanhydrid nach Schotten (Ber. dtsch. chem. Ges. **21** [1888]. 2239), Nadeln aus W., F. 91—92°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 266—73. 5/2. 1936. Moskau, Chem.-technolog. Institut.) Schicke.

Francesco Pirrone, *Untersuchungen über alicyclische Verbindungen.* I. *Synthesen von β-Ketoaminen.* (Gazz. chim. ital. **65**. 909—22. 1935. Pisa, Univ. — C. **1935**. II. 2363.) Fiedler.

E. P. Kohler und **R. G. Larsen**, *Die Eigenschaften ungesättigter Schwefelverbindungen.* II. *α,β-Ungesättigte Ketosulfone.* (I. vgl. C. **1936**. I. 2335.) Es wurde das ungesätt. Ketosulfon I, das ein Analogon des 1,4-Diketons II ist, untersucht. I existiert (wie auch II) in 2 Formen, einer gelben (F. 114°) u. einer farblosen (F. 149°), die geometr. Isomere sind, u. sich beim Belichten, Erwärmen u. Behandeln mit isomerisierenden Reagenzien nahezu genau so verhalten wie die entsprechenden Verbb. II. Wird die Verb. vom F. 114° dem Sonnenlicht ausgesetzt, so geht sie vollständig in die isomere Verb. über. Bei Tempp. etwas oberhalb des F. der höherschmelzenden Form gehen beide Isomere in ein Gleichgewichtsgemisch über. Beim Einleiten von wenig HCl in eine Lsg. der farblosen Form in Eg., oder beim Zusetzen einer Spur Na-Methylat zur CH_3OH-Lsg., entsteht quantitativ das gelbe Isomere. Demnach scheint die farblose Form das weniger beständige u. weniger symm. cis-Isomere zu sein. Red. der beiden Isomeren lieferte III, das bei der Spaltung mit Basen Phenylvinylketon u. das Salz der Benzolsulfinsäure gab. Die ungesätt. Ketosulfone werden leicht oxydiert u. verbinden sich mit Br_2 zu einem Dibromid, aus dem *trans*-I sowohl durch Zn u. A. als auch durch methylalkoh. KJ wieder erhalten wird. Über das Dibromid wurden die beiden stereoisomeren Formen von IV erhalten, deren Isomeriebeziehungen die gleichen sind wie bei I; durch Abspaltung von HBr aus dem Dibromid wird nur die niedriger schm., gelbe Form erhalten, die beim Belichten vollständig in das höherschm., weniger l. farblose Isomere übergeht. Mit HBr liefert I nur ein Monobromderiv. von III. Ein anderes Monobromderiv. von III wird durch direkte Bromierung von III erhalten, wobei ebenfalls nur ein einziges Prod. entsteht. Da Ketone bei weitem leichter bromiert werden als Sulfone, müßte dem Bromierungsprod. Formel V u. dem Additionsprod. Formel VI zukommen; diese Annahme konnte durch Synthese des Bromierungsprod. aus α,β-Dibrompropiophenon u. benzolsulfinsaurem Na bestätigt werden. Andere unsymm. Reagenzien werden von I in der gleichen Weise wie HBr addiert. So liefern die ungesätt. Ketosulfone beim Lösen in k. methylalkoh. KOH ein Salz einer Oxyverb., das gegenüber Säuren hinreichend empfindlich ist, um alle Rkk. von Benzoylacetaldehyd zu geben:

$$C_6H_5COCH = CHSO_2C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5COCH_2CHOHSO_2C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5COCH_2CHO + C_6H_5SO_2H\,.$$

Mit C_6H_5MgBr findet hauptsächlich 1,4-Addition an das konjugierte System

C=C—C=O statt, doch tritt gleichzeitig Spaltung ein u. die Spaltprodd. reagieren sofort weiter:

$$C_6H_5COCH{=}CHSO_2C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5C(OMgX)C_6H_5{=}CHCHSO_2C_6H_5 \longrightarrow$$

$$C_6H_5COCH{=}CHC_6H_5 + C_6H_5SO_2MgX$$

Als Endprodd. entstehen β,β-Diphenylpropiophenon u. Diphenylsulfoxyd neben kleineren Mengen zweier weiterer Verbb. Die Struktur der einen dieser Verbb. wurde durch katalyt. Red. u. Identifizierung des Red.-Prod. mit der aus III u. C_6H_5MgBr erhaltenen Verb. sichergestellt:

$$(C_6H_5)_2C(OH)-CH{=}CHSO_2C_6H_5 \longrightarrow (C_6H_5)_2C(OH)CH_2CH_2SO_2C_6H_5 \longleftarrow \text{III}$$

VIII IX

Die Struktur der anderen Verb. ergab sich aus der Spaltung, bei der β-Phenylzimtaldehyd u. Phenylsulfinsäure entstanden:

$$(C_6H_5)_2C{=}CH-CH(OH)SO_2C_6H_5 \longrightarrow (C_6H_5)_2C{=}CHCHO + C_6H_5SO_2H$$

X

Die Bldg. dieser beiden Oxyverbb. ist offensichtlich auf 1,2-Addition des C_6H_5MgBr an die C=O-Gruppe zurückzuführen. Beide Oxyverbb. sind unterhalb ihres F. beständig; wird aber eine von beiden in einem Lösungsm. gel., so erleidet sie teilweise Umlagerung zur anderen Verb.

$C_6H_5\cdot CO\cdot CH = CH\cdot SO_2\cdot C_6H_5$ (I)

$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot SO_2\cdot C_6H_5$ (III)

$C_6H_5\cdot CO\cdot CHBr\cdot CH_2\cdot SO_2\cdot C_6H_5$ (V)

$C_6H_5\cdot CO\cdot CH = CH\cdot CO\cdot C_6H_5$ (II)

$C_6H_5\cdot CO\cdot CBr = CH\cdot SO_2\cdot C_6H_5$ (IV)

$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CHBr\cdot SO_2\cdot C_6H_5$ (VI)

Versuche. *Ketosulfon* III, $C_{15}H_{14}O_3S$, durch Zugeben von Benzolsulfinsäure zu Vinylphenylketon oder durch Kochen von β-Chlorpropiophenon mit benzolsulfinsaurem Na in 95%ig. A.; aus CH_3OH große Prismen, F. 98°. — *β-Brom-β-benzoyläthylphenylsulfon*, $C_{15}H_{13}O_3BrS$ (V), aus III u. Br_2 in Chlf. oder durch Kochen von α,β-Dibrompropiophenon mit benzolsulfinsaurem Na in A., wobei nebenher I entsteht; aus CH_3OH dünne Platten, F. 71°. — *Ketosulfon* I, $C_{15}H_{12}O_3S$, durch Zusammengießen einer bei 40° gesätt. Lsg. von V in CH_3OH mit einer bei 40° gesätt. Lsg. von K-Acetat in CH_3OH oder durch Erhitzen von β,β-Dibrompropiophenon mit benzolsulfinsaurem Na u. wenig mehr als 1 Äquivalent K-Acetat in A.; aus CH_3OH gelbe Platten, F. 114°; beim Belichten der äth. Lsg. bildete sich quantitativ die *isomere Verb.*; farblose Prismen, F. 149°. *Dibromid*, $C_{15}H_{12}O_3Br_2S$, aus beiden Isomeren in Eg., Chlf. oder CS_2 entstanden mit Br_2 ölige Prodd., deren Analyse zeigt, daß ein Dibromid (wahrscheinlich ein Gemisch von Dibromiden) vorliegt. — *β-Brom-β-benzoylvinylphenylsulfon*, $C_{15}H_{11}O_3BrS$ (IV), beim Behandeln von I in Eg. mit Br_2 u. anschließendes Kochen mit einem geringen Überschuß K-Acetat; aus Ä. u. PAe. gelbe Prismen, F. 105°; wurde die äth. Lsg. dem Sonnenlicht ausgesetzt, so entstand die *isomere Verb.*; farblose Nadeln, F. 128°. — *α-Brom-β-benzoyläthylphenylsulfon*, $C_{15}H_{13}O_3BrS$ (VI), aus I in Eg. mit HBr-Eg.; aus CH_3OH kleine Prismen, F. 135°. — *α-Oxy-β-benzoyläthylphenylsulfon*, $C_{15}H_{14}O_4S$, aus I beim Lösen in methylalkoh. KOH u. anschließendem Ansäuern der mit Eis verd. Lsg. mit k. HCl; aus A. Nadeln, F. 95—100° (Zers.); nebenher entstand Benzoylacetaldehyd. Das Oxysulfon ist ll. in $NaHCO_3$ unter Bldg. einer farblosen Na-Verb.; wird die Bicarbonatlsg. angesäuert, so tritt sofort Gelbfärbung ein u. nur 30—40% der Oxyverb. lassen sich isolieren, der Rest ist in Benzoylacetaldehyd u. Benzolsulfinsäure umgewandelt worden. Wegen dieser Empfindlichkeit gegenüber Säuren gibt die Oxyverb. auch die Rkk. des Benzoylacetaldehyds (Farbrk. mit $FeCl_3$, Cu-Deriv., Benzoat, F. 75°). — *γ-Oxy-γ,γ-diphenylallylphenylsulfon* (VIII) (im Original als β-Oxy-β,β-diphenylvinylphenylsulfon bezeichnet; d. Ref.), $C_{21}H_{18}O_3S$, durch Zugeben einer Bzl.-Ä.-Lsg. von *trans*-I zu C_6H_5MgBr; aus Bzl. kleine, dünne Nadeln, F. 193°; nebenher entstehen β,β-Diphenylpropiophenon u. Diphenylsulfoxyd. — *γ-Oxy-γ,γ-diphenylpropylphenylsulfon* (IX) (im Original als β-Oxy-β,β-diphenyläthylphenylsulfon bezeichnet; d. Ref.), $C_{21}H_{20}O_3S$, durch katalyt. Hydrierung von VIII in Essigester oder aus III mit C_6H_5MgBr; aus CH_3OH Nadeln, F. 206°. — *α-Oxy-γ,γ-diphenylpropenylphenylsulfon* (X) (im Original als α-Oxy-β,β-diphenylpropenylphenylsulfon bezeichnet; d. Ref.), $C_{21}H_{18}O_3S$, durch Lösen von VIII in h. CH_3OH (oder einem anderen Lösungsm. mit Ausnahme von Bzl.)

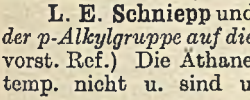
u. Stehenlassen; F. ca. 164° (Zers. unter Bldg. eines grünen Öls); durch Lösen in h. Bzl. geht X in VIII über. Beim Erhitzen auf 100° tritt Zers. unter Bldg. eines grünen Öls ein, aus dem mit Phenylhydrazin β-Phenylzimtaldehydphenylhydrazon erhalten wurde. — *β-Phenylzimtaldehyd*, $C_{15}H_{12}O$, aus β,β-Diphenylvinyl-MgBr u. Orthoameisensäureäthylester u. anschließende Hydrolyse des gebildeten Acetals mit 3%ig. HCl; Reinigung über das Bisulfitadditionsprod., aus niedrigsd. PAe. hellgelbe Prismen, F. 44°; *Phenylhydrazon*, $C_{21}H_{18}N_2$, gelbe Nadeln, F. 173°. — Beim Kochen von C_6H_5MgBr u. Benzolsulfinsäure wurde Diphenylsulfoxyd neben wenig Diphenylsulfid erhalten. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1448—52. Aug. 1935. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ.) Corte.

J. W. Copenhaver, Max F. Roy und **C. S. Marvel**, *Hexa-p-alkylphenyläthane. Der Einfluß der p-Alkylgruppe auf die Dissoziation der Äthane.* Die Beobachtung von Davis u. Marvel (C. **1931**. II. 2983), daß in einem Hexaalkylāthinyläthan durch die Vergrößerung der Alkylgruppe vom tert.-Butyl zum tert.-Hexyl die zentrale Äthanbindung geschwächt wird, läßt erwarten, daß das Gewicht der Gruppen eine wichtige Rolle bei der Dissoziation anderer Äthane in freie Radikale spielt. Vff. haben einige Hexa-p-alkylphenyläthane untersucht. Dabei zeigte es sich, daß Hexa-[p-äthylphenyl]-äthanlsgg. tiefer rotorange Farbe besitzen, als die von Hexa-[p-tolyl]-äthan. Lsgg. der entsprechenden n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl- u. sek.-Butylderivv. besaßen eine rote Farbe u. zwar waren die Lsgg. der Verbb. mit verzweigter Kette tieferfarbig als die mit gerader Kette. Die Lsg. des n-Propylderiv. schien dunkler zu sein, als die des Äthyl- oder n-Butylderiv. Daß die Farben der Lsgg. auf freie Radikale zurückzuführen sind, ergab sich daraus, daß die Farben bei Luftzutritt verschwanden u. daß in allen Fällen die entsprechenden Peroxyde erhalten wurden; überdies nahmen die tieferfarbigen Lsgg. beim Abkühlen eine hellgelbe Farbe an. Da im allgemeinen die Farbtiefe einer Hexaaryläthanlsg. ein qualitativer Maßstab für den Dissoziationsgrad ist, zeigen die erhaltenen Ergebnisse, daß Steigerung des Gewichts der Arylgruppe durch Einführung verschiedener Alkylgruppen in p-Stellung die Dissoziation eines Hexaaryläthans erhöht.

Versuche. Zur Darst. der p-Bromalkylbenzole diente die Umsetzung von p-Bromphenyl-MgBr mit 2 Mol. eines Alkylsulfats oder Alkyl-p-toluolsulfonats (Ausbeute 40—60%), doch wurden in einigen Fällen andere Darstst. vorgezogen. *p-Bromäthylbenzol*, aus p-Bromphenyl-MgBr u. Diäthylsulfat; $Kp._{20}$ 95—96°, $n_D^{20} = 1{,}5462$, $d^{20}_4 = 1{,}3478$. — *p-Brom-n-propylbenzol*, aus p-Bromphenyl-MgBr u. Allylbromid u. anschließender katalyt. Hydrierung des p-Bromallylbenzols; $Kp._4$ 85—86°, $n_D^{20} = 1{,}5320$, $d^{20}_4 = 1{,}2830$. — *2-Methyl-3[p-bromphenyl]-propen*, $C_{10}H_{11}Br$, aus p-Bromphenyl-MgBr u. β-Methylallylchlorid $Kp._5$ 98°, $n_D^{20} = 1{,}5573$, $d^{20}_4 = 1{,}3037$. — *p-Bromisobutylbenzol*, aus vorigem durch katalyt. Hydrierung; $Kp._5$ 97—98°, $n_D^{20} = 1{,}5331$, $d^{20}_4 = 1{,}2609$. — *p-Bromisopropenylbenzol*, aus p-Bromphenyl-MgBr u. Aceton nach Zeigler u. Tiemann (Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922] 3415), doch war es nicht nötig, das Carbinol mit $KHSO_4$ zu dehydratisieren, da diese Rk. bereits bei der Isolierung des Prod. eintrat. — *p-Bromisopropylbenzol*, aus vorigem durch katalyt. Hydrierung; $Kp._5$ 97—98°, $n_D^{20} = 1{,}5569$, $d^{20}_4 = 1{,}3145$. — *p-Brom-n-butylbenzol*, aus p-Bromphenyl-MgBr u. n-Butyraldehyd über das 1-p-Bromphenylbuten-1; $Kp._6$ 102°, $n_D^{20} = 1{,}5388$, $d^{20}_4 = 1{,}2347$. — *2-[p-Bromphenyl]-buten-(2)*, $C_{10}H_{11}Br$, aus p-Bromphenyl-MgBr u. Methyläthylketon; $Kp._6$ 111°, $n_D^{20} = 1{,}5792$, $d^{20}_4 = 1{,}3223$. — *p-Brom-sek.-butylbenzol*, aus vorigem durch katalyt. Hydrierung; $Kp._4$ 94°, $n_D^{20} = 1{,}5340$, $d^{20}_4 = 1{,}2605$. — *p-Brom-n-amylbenzol*, $Kp._4$ 109—110°, $n_D^{20} = 1{,}5237$, $d^{20}_4 = 1{,}2038$. — Die Tri-p-alkylphenylcarbinole wurden aus den entsprechenden p-Bromalkylbenzolen über die Mg-Verbb. mit Diäthylcarbonat hergestellt, konnten aber nicht krystallin erhalten werden, sondern bildeten strohgelbe Öle (bzgl. Darst. vgl. Original). — Zur Darst. der Tri-p-alkylphenylchlormethane wurden die Carbinole in Ä. gel. u. mit trockenem HCl in Ggw. von wasserfreiem $CaCl_2$ behandelt; die Chlormethane wurden aus Essigester umkrystallisiert. *Tri-[p-äthylphenyl]-chlormethan*, F. 157—158°. *Tri-[p-n-propylphenyl]-chlormethen*, F. 88—89°. *Tri-[p-isopropylphenyl]-chlormethan*, F. 167 bis 168°. *Tri-[p-n-butylphenyl]-chlormethan*, F. 63°. *Tri-[p-isobutylphenyl]-chlormethan*, F. 135—136°. *Tri-[p-sek.-butylphenyl]-chlormethan*, F. 132—133°. *Tri-[p-n-amylphenyl]-carbinol* gab kein krystallisiertes Chlorid. — Die Hexa-p-alkylphenyläthane wurden aus den Chlormethanen mit molekularem Ag in Toluol hergestellt; aus den so erhaltenen Lsgg. wurden an der Luft die Tri-p-alkylphenylmethylperoxyde gewonnen (Reinigung durch Versetzen der benzol. Lsg. mit A.). *Tri-[p-äthylphenyl]-*

methylperoxyd, F. 159—160°. *Tri-[p-n-propylphenyl]-methylperoxyd*, F. 140—141°. *Tri-[p-isopropylphenyl]-methylperoxyd*, F. 162—163°. *Tri-[p-n-butylphenyl]-methylperoxyd*, F. 127—128°. *Tri-[p-isobutylphenyl]-methylperoxyd*, F. 135—136°. *Tri-[p-sek.-butylphenyl]-methylperoxyd*, F. 147—148°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1311—14. Juli 1935. Urbana, Illinois. Univ.) Corte.

L. E. Schniepp und **C. S. Marvel**, *Di-[p-alkylphenyl]-dibiphenylenäthane. Wirkung der p-Alkylgruppe auf die Dissoziation des Äthans.* (Vgl. Copenhaver, Roy u. Marvel, vorst. Ref.) Die Äthane I (Ar = C_6H_5 u. $C_6H_5 \cdot C_6H_4$) dissoziieren in Lsg. bei Raumtemp. nicht u. sind ungewöhnlich beständig gegen Luftoxydation. Dieses Verh. muß dem Ringsystem in den Biphenylengruppen zugeschrieben werden, da Hexaphenyläthan u. Tetraphenyldibiphenylyläthan in Bzl.-Lsg. bei Raumtemp. merklich dissoziiert sind u. durch den Luft-O leicht zu den Peroxyden oxydiert werden. Zwecks weiterer Information haben Vff. die Äthane I mit Ar = p-Tolyl, p-Äthylphenyl u. p-n-Propylphenyl nach bekannten Verff. dargestellt. Keines derselben wurde in reiner, krystalliner Form erhalten. Ihre Lsgg. in Bzl. sind hellgelb bis rot u. werden bei Raumtemp. an der Luft leicht zu den Peroxyden oxydiert. Daraus folgt, daß durch Einführung von Alkylen in die p-Stellung der Phenyle die Oxydierbarkeit dieser Klasse von Hexaarylathanen erhöht wird.



Versuche. *[p-Alkylphenyl]-biphenylencarbinole.* Aus Fluorenon u. p-Alkylphenyl-MgBr. Keines wurde krystallin erhalten. — *[p-Alkylphenyl]-biphenylenchlormethane.* Aus den vorigen (roh) in Ä. mit $CaCl_2$ u. HCl-Überschuß. *p-Tolylverb.*, $C_{20}H_{15}Cl$, aus PAe. Krystalle, F. 56—57°. *p-n-Propylphenyl-* u. *p-Cyclohexylphenylverb.* krystallisierten nicht. — *[p-Alkylphenyl]-biphenylencarbinolalkyläther*, $(C_6H_4)_2 > C(C_6H_4 \cdot R) \cdot OR'$. Durch Erhitzen der vorigen (roh) mit CH_3OH bzw. A. $C_{22}H_{20}O$ (R = CH_3, R' = C_2H_5), F. 123°. $C_{23}H_{22}O$ (R u. R' = C_2H_5), F. 103°. $C_{23}H_{22}O$ (R = n-C_3H_7, R' = CH_3), F. 82—83°. $C_{26}H_{26}O$ (R = C_6H_{11}, R' = CH_3), F. 119—120°. — *Di-[p-alkylphenyl]-dibiphenylenäthane* (I). Darst. der *p-Tolyl-* u. *p-Äthylphenylverb.* aus den Chloriden mit Cu-Bronze in Bzl. in CO_2-Atmosphäre; ebenfalls in letzterer filtriert. Darst. der *p-n-Propylphenylverb.* nach Ziegler u. Schnell (C. **1924**. II. 328) durch ca. 60-std. Schütteln des vorigen Carbinolmethyläthers mit 40%ig. Na-Amalgam in Bzl. unter N; dann bis zum Gefrieren des Amalgams gekühlt, Suspension des roten Metallalkyls in N-gefülltes Gefäß gegossen, äth. Lsg. von Tetramethyläthylenbromid zugegeben, nach Entfärbung vom NaBr filtriert. — *[p-Alkylphenyl]-biphenylenmethylperoxyde*, $[(C_6H_4)_2 > C(C_6H_4 \cdot R) \cdot O—]_2$. Vorige Lsgg. kurze Zeit der Luft ausgesetzt, dann mit A. gefällt. Weiß, krystallin. $C_{40}H_{30}O_2$ (R = CH_3), F. 200—201°. $C_{42}H_{34}O_2$ (R = C_2H_5), F. 186—187°. $C_{44}H_{38}O_2$ (R = n-C_3H_7), F. 127—128°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1635—36. 9/9. 1935. Urbana [Ill.], Univ.) Lindenbaum.

E. D. Farley und **C. S. Marvel**, *Umlagerungen von Polyinen. VIII. Bildung von Diallenen.* (VII. vgl. Ford, Thompson u. Marvel, C. **1936**. I. 2540.) Dem durch Umlagerung des Tetraphenyldi-[tert.-butyläthinyl]-äthans gebildeten stabileren KW-stoff war früher (C. **1932**. I. 2580) die Diindenylstruktur zugeschrieben worden. Die weiteren Unterss. haben jedoch ergeben, daß demselben die Diallenformel I zukommt, u. daß das Diindenyl nur durch Einw. gewisser Reagenzien auf I gebildet wird. Für Formel I sprechen hauptsächlich folgende Tatsachen: 1. Das Bis-1,1'-[1,3-diphenylindenyl] ist synthetisiert worden u. ist völlig verschieden vom Tetraphenyldi-[phenyläthinyl]-äthan (C. **1933**. I. 420. II. 2818). 2. Durch langsame Oxydation des Umlagerungs-KW-stoffs mit O in Xylol bei 140° wurden über 50% der zu erwartenden Menge an *Benzophenon* erhalten. Dadurch ist die Diindenylformel definitiv ausgeschlossen. Das Hauptargument, welches früher zur Wahl dieser Formel geführt hatte, war die Bldg. von o-Benzoylbenzoesäure durch CrO_3-Oxydation u. von Phthalsäure durch Ozonisierung. Vff. haben aber beobachtet, daß Säuren eine Umlagerung von I unter Cyclisierung zu Indenderivv. bewirken. — Auch andere hexasubstituierte Äthane liefern durch Umlagerung Diallene. Denn die Oxydation der Umlagerungs-KW-stoffe $C_{42}H_{46}$ u. $C_{62}H_{54}$ ergab Benzophenon bzw. Di-[p-diphenylyl]-keton (C. **1933**. I. 3931. **1934**. I. 382), u. desgleichen hat Willemart (C. **1934**. I. 2125) durch Oxydation des Moureuschen KW-stoffs (gebildet durch Umlagerung des Tetraphenyldi-[phenyläthinyl]-äthans) Benzophenon erhalten.

Vff. haben die Rkk. des I näher untersucht. I liefert mit 40%ig. Na-Amalgam ein Gemisch von Na-Derivv., gebildet teils infolge Spaltung durch das Na, teils durch

einfache Addition des Na. Durch Behandlung der Na-Derivv. mit CO_2 wurde ein Säuregemisch erhalten, aus welchem die früher (C. **1932**. I. 224) beschriebene *Diphenyl-[tert.-butyläthinyl]-essigsäure* (F. 171°) in sehr geringer Menge isoliert werden konnte. Wahrscheinlich erfolgt zuerst Addition des Na unter Bldg. des 1,4-Diradikals II, welches in 2 Moll. III zerfällt. Na addiert sich auch an eine der Doppelbindungen des I unter Bldg. von $C_{38}H_{38}Na_2$, denn früher (C. **1932**. I. 224) ist durch Einw. von W. auf das Rk.-Prod. mit 40%ig. Na-Amalgam ein KW-stoff $C_{38}H_{40}$ erhalten worden. Ferner liefert das Gemisch der Na-Derivv. mit $Cl{\cdot}CO_2CH_3$ einen *Diester* $C_{38}H_{38}(CO_2CH_3)_2$, aus welchem sich eine Estergruppe leicht eliminieren läßt; der so gebildete *Monoester* widersteht der Hydrolyse. — Durch HJ in Eg. wird I unter Abspaltung der beiden tert.-Butylgruppen zu einem KW-stoff $C_{30}H_{24}$ reduziert. Dieser wurde auch aus dem früher (C. **1932**. I. 2580) beschriebenen KW-stoff $C_{38}H_{38}$ (F. 173—174°) mit HJ in Eg. erhalten. Er besitzt denselben F. wie das dimere 3-Phenylinden von Blum-Bergmann (C. **1931**. I. 610). — Der früher (C. **1932**. I. 2580) beschriebene KW-stoff „$C_{19}H_{22}$" (l. c. VI) ist in Wirklichkeit dimolekular u. wahrscheinlich geometr. isomer mit dem KW-stoff „$C_{38}H_{42}$" (l. c. V). Beide entsprechen eher der Zus. $C_{38}H_{44}$, aber über ihre Struktur läßt sich noch nichts sagen. — Zahlreiche Additionsverbb. wurden direkt oder indirekt aus dem Na-Additionsprod. des I dargestellt. Ihre Strukturen sind noch unbekannt. — Anschließend wurden einige Rkk. des *1,1-Diphenyl-4,4-dimethylpentadiens-(1,2)* (IV) u. seines *Dimeren* [C. **1932**. I. 224; hier irrtümlich „-butadien-(1,2)"] studiert. Dabei wurde keine Verb. erhalten, welche mit irgendeinem Abwandlungsprod. des I ident. war.

I $(CH_3)_3C{\cdot}C{=}C{=}C(C_6H_5)_2$
$(CH_3)_3C{\cdot}C{=}C{=}C(C_6H_5)_2$

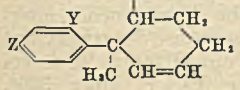
II $(CH_3)_3C{\cdot}C{=}C{-}CNa(C_6H_5)_2$
$(CH_3)_3C{\cdot}C{=}C{-}CNa(C_6H_5)_2$

III $(CH_3)_3C{\cdot}C{\equiv}C{-}CNa(C_6H_5)_2$

Versuche. *1,1,6,6-Tetraphenyl-3,4-di-tert.-butylhexatetraen-(1,2,4,5)* (I). Darst. wie früher (C. **1928**. II. 2648), aber mit Cu statt Ag. Aus Xylol, dann Ä. (durch Verdunsten) große Krystalle, F. 152°. — Durch Red. des Carbinols mit $TiCl_3$ wurden etwas I u. eine Verb. $C_{38}H_{39}Cl$, F. 201°, erhalten. — *KW-stoff* $C_{30}H_{24}$. I in Eg. mit 47%ig. HJ u. rotem P 2 Stdn. gekocht, h. in W. filtriert u. $NaHSO_3$ zugegeben. Aus Essigester-CH_3OH (1 : 2), F. 211—212°. — KW-stoff $C_{38}H_{38}$ (F. 173—174°) zeigte nach Behandlung mit $K_2Cr_2O_7$ in Eg. F. 176°. Er bildet mit 40%ig. Na-Amalgam kein Na-Deriv. Red. zu $C_{30}H_{24}$ wie vorst. (10 Stdn.). — *Ester* $C_{38}H_{38}(CO_2CH_3)_2$. 5 g I in 100 ccm absol. Ä. mit 20 ccm 40%ig. Na-Amalgam in N-at 20 Stdn. geschüttelt, Amalgam gefroren, rote Lsg. in N-gefüllten Kolben abdekantiert, $Cl{\cdot}CO_2CH_3$ bis zur Entfärbung eingetropft, mit W. gewaschen usw. Aus CH_3OH-Essigester durch Verdunsten weiße Krystalle, F. 173°. — *Ester* $C_{38}H_{39}(CO_2CH_3)$. Vorigen mit methanol. KOH 1 Stde. gekocht, angesäuert, Nd. auf 180° erhitzt (Gasentw.). Aus Ä.-A., F. 162°.— Rkk. des KW-stoffs $C_{38}H_{40}$, erhalten aus dem Na-Deriv. des I mit W.: Verb. $C_{33}H_{30}O_2$. Durch 48-std. Kochen von $C_{38}H_{40}$ in Aceton mit $KMnO_4$. Weiß, krystallin, F. 217 bis 218°, neutral. — Verb. $C_{23}H_{28}O_3$. $C_{38}H_{40}$ in Eg. mit $K_2Cr_2O_7$ 5 Stdn. gekocht, in W. gegossen u. ausgeäthert. Aus A., F. 169°, neutral. — *KW-stoff* $C_{38}H_{42}$. 1. Aus $C_{38}H_{40}$ mit Na in sd. Amylalkohol. 2. $C_{38}H_{40}$ in absol. Ä. mit 40%ig. Na-Amalgam in N-at 24 Stdn. geschüttelt, Amalgam gefroren, rote Lsg. mit ausgekochtem W. zers. Aus Ä., F. 197—198°. — Rkk. des KW-stoffs $C_{38}H_{38}$, erhalten aus dem Na-Deriv. des I mit Tetramethyläthylenbromid (C. **1932**. I. 2580): Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ in Eg. ergab obige Verb. $C_{23}H_{28}O_3$. Neutrales $KMnO_4$ griff nicht an. Red. mit Na in Amylalkohol ergab 2 KW-stoffe $C_{38}H_{42}$, der eine, F. 197°, ident. mit dem obigen, der andere, leichter l., aus A., F. 155—156°. Umsetzung mit 40%ig. Na-Amalgam, dann W. ergab den früheren KW-stoff $C_{38}H_{40}$, F. 163°, woraus folgt, daß dieses Na-Deriv. mit dem des I ident. ist. — Rkk. des IV u. seines Dimeren: IV in Ä. wie üblich mit 40%ig. Na-Amalgam behandelt, rote Lsg. geteilt. Ein Teil lieferte mit Tetramethyläthylenbromid einen *KW-stoff* $C_{38}H_{40}$, aus PAe., F. 143—144°. Ein anderer Teil gab, mit W. zers., kein krystallines Prod. — Dieselben Rkk. wurden mit dem Dimeren ausgeführt. Mit Tetramethyläthylenbromid wurde das Dimere zurückgewonnen. Mit W. wurde ein *KW-stoff* $C_{38}H_{42}$, aus absol. A., F. 133°, erhalten. — Red. des Dimeren mit Na u. Amylalkohol ergab weiße Nadeln, F. 133°, wahrscheinlich ident. mit dem vorst. $C_{38}H_{42}$ (F.-Depression ca. 5°). Anscheinend derselbe *KW-stoff* $C_{38}H_{42}$ entstand durch Red. des Dimeren mit 47%ig. HJ u. rotem P in sd. Eg. (10 Stdn.); F. 134—135°, nur geringe F.-Depression mit vorigem. — Verb. $C_{26}H_{26}O_2$. Durch 8-std. Kochen des Dimeren mit $K_2Cr_2O_7$

in Eg. Aus Ä., F. 227°, neutral. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 29—34. Jan. 1936. Urbana [Ill.], Univ.) Lindenbaum.

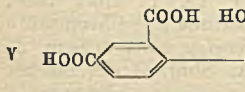
Erich Lehmann, *Neue Dien-Synthesen.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 1169.) Der Konst.-Beweis für I wurde auf zwei Wegen in Angriff genommen; einmal durch Red. zu II u. Dehydrierung von II, die aber noch zu keinem klaren Ergebnis geführt hat. — Der zweite Weg verlief über Verb. III, die aus I durch Oxydation sowie durch Cannizzaro-Rk. erhältlich war, wobei im zweiten Falle als Nebenprod. IV entstand. — Bei Oxydation von III mit Permanganat entsteht V oder wahrscheinlich VI. — Mit Hilfe von VII u. VIII, die wegen ihrer Neigung zur Polymerisation nicht rein dargestellt werden konnten, wurden unter Verwendung von Acrolein zwei neue Diensynthesen durchgeführt, IX u. X.



I X = CHO; Y = CH_3; Z = CH_3 II X = CH_3; Y = CH_3; Z = CH_3

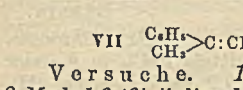
III X = COOH; Y = CH_3; Z = CH_3

IV X = CH_2·OH; Y = CH_3; Z = CH_3



IX X = CHO; Y = H; Z = H

X X = CHO; Y = H; Z = CH_3



VII $\frac{C_6H_5}{CH_3}$>C:CH·CH:CH_2

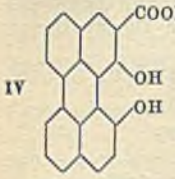
VIII $\frac{p\text{-}CH_3\cdot C_6H_4}{CH_3}$>C:CH·CH:$CH_2$

Versuche. *1,3,1′,2′-Tetramethyl-$\Delta^{5'}$-tetrahydrodiphenyl*, $C_{16}H_{22}$ (II), aus *2-Methyl-2-(2′,4′-dimethylphenyl)-Δ^3-tetrahydrobenzaldehyd* (I) mit amalgamiertem Zn-Blech + 6-n. HCl bei Siedetemp. u. weiterer Zugabe von 12-n. HCl; $Kp._{12}$ 155—158°; der K.-W-stoff verschluckt Br; das Bromid ist sehr zersetzlich. — *2-Methyl-2,2′,4′-dimethylphenyl-Δ^3-tetrahydrobenzoesäure* (III), aus I mit Chromsäure in Eg. auf sd. W.-Bade; Krystalle, aus PAe., F. 102°. Entsteht auch nach Cannizzaro aus I mit KOH in W., Ausäthern der wss. Lsg. des Rk.-Prod. u. Ansäuern der alkal. wss. Lsg. mit verd. HCl. — Aus dem Ä.-Auszug wird *2-Methyl-2,2′,4′-dimethylphenyl-Δ^3-tetrahydrobenzylalkohol*, $C_{16}H_{22}O$ (IV), erhalten; zähfl. Öl, $Kp._{0,8}$ 145—146°. — *1′,2′,3′,4′-Tetrahydrodiphenyl-1,3,2′-tricarbonsäure* bzw. *-dicarbonsäure-2′,5′-lacton*, $C_{15}H_{14}O_6$ (V bzw. VI); aus III in verd. NaOH mit $KMnO_4$, zuletzt bei Siedetemp.; farblose Körnchen, aus W., F. >300°. — *1-Methyl-1-phenylbutadien* (VII; D. R. P. angemeldet), aus Methylphenylallylchlormethan durch Auftropfenlassen bei 210—230° auf geschm. KOH u. Abdest. unter schwachem Saugen mit der Wasserstrahlpumpe; das Prod. enthält zu 40—50% reaktionsfähiges Dien. — *Methylphenylallylchlormethan*, aus Methylphenylallylcarbinol in Chlf. + PCl_3; läßt sich nicht durch Dest. oder Krystallisation reinigen; zers. sich bei gelindem Erhitzen; man erhält es auch aus dem Carbinol in Ä. beim Sättigen mit HCl unter Eiskühlung. — *2-Methyl-2-phenyl-Δ^3-tetrahydrobenzaldehyd*, $C_{14}H_{16}O$ (IX), aus der dienhaltigen Fl. (VII) mit Acrolein u. Bzl. im Rohr bei 100—105°; gereinigt über die Bisulfitverb., $Kp._{12}$ 172—174°; Krystalle, aus PAe., F. 48°. — *Bisulfitverb.*, $C_{14}H_{16}O$, SO_3HNa, Nadeln, aus W. — Das aus *Methylallyl-p-tolylcarbinol* hergestellte zugehörige Chlorid wird bei 230—240° u. geringem Vakuum über NaOH dest. u. wie das niedrige Homologe weiterbehandelt. Das *1-Methyl-1-p-tolylbutadien* (VIII) konnte auch nicht rein dargestellt werden. — Es gibt mit Acrolein u. Bzl. im Rohr bei 100—105° den *2-Methyl-2,4′-methylphenyl-Δ^3-tetrahydrobenzaldehyd*, $C_{15}H_{18}O$ (X); gereinigt über die *Bisulfitverb.*, $C_{15}H_{18}O$, SO_3HNa, Blättchen, aus W., hat er $Kp._{12}$ 176—178°; Krystalle, aus PAe., F. 51°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 631—35. 4/3. 1936. Berlin, Univ., Landwirtschaftl. Abt.) Busch.

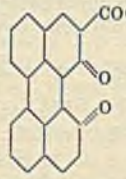
Ladislao Brüll und **Pierleone Girotti**, *Colorimetrische Untersuchungen über Naphthazarin und Dibromnaphthazarin.* Die Best. der Dissoziationskonstanten des *Naphthazarins* (*5,8-Dioxynaphthochinons-1,4*) (I) ergab $K_1 = 6{,}3 \times 10^{-9}$ u. $K_2 = 2{,}5 \times 10^{-11}$. Es eignet sich gut zu acidimetr. Titrationen, die einen Indicator mit Farbumschlag bei p_H = ca. 7 erfordern, u. zu colorimetr. Beistst. der $[H^+]$ von $p_H = 7$ bis 12. — Behandeln von 1 g I in 30 ccm Eg auf dem W.-Bad. mit 4 ccm einer Lsg., die 0,6 g Br auf 1 ccm Eg. enthält, läßt ein *Bromnaphthazarin*, $C_{10}H_5O_4Br$, braune Krystalle (aus A.), F. 163°, auskrystallisieren; Zufügen weiterer 9 ccm der essigsauren Bromlsg. zu den Mutterlaugen führt zu gelben Krystallen von Dibromnaphthazarindiacetat vom F. 212—213°, deren Kochen in A. ein *Dibromnaphthazarin*, $C_{10}H_4O_4Br_2$ (II), rotbraune Krystalle, F. 176°, ergibt. Aus den Dissoziationskurven von II wurde

mit der bei I angewandten Methode K_1 zu $3{,}2 \times 10^{-7}$ u. K_2 zu $2{,}5 \times 10^{-10}$ bestimmt. (Ann. Chim. applicata **26**. 19—24. Jan. 1936. Bari, Univ.) Behrle.

I. S. Ioffe und **I. S. Smoljanitzkaja**, *Diaryle und ihre Derivate.* VI. *Oxydation der 2-Naphthol-3-carbonsäure.* (V. vgl. C. **1936**. I. 2935.) Bei der Dehydrierung der *2-Naphthol-3-carbonsäure* (I) mittels $FeCl_3$ entsteht neben der bekannten *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-3,3'-dicarbonsäure* (II) u. zwar, je saurer die Lsg. ist, um so mehr *1-Chlor 2-naphthol-3-carbonsäure* (III). In Ggw. überschüssiger HCl ist III mit 60% Ausbeute das einzige Rk.-Prod. Beim Kochen mit überschüssigem $FeCl_3$ wird II nicht verändert.



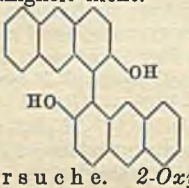
IV



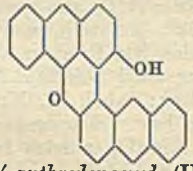
V

Die Dehydrierung von I mittels CuO in Nitrobenzol bei 210—220° führt ebenfalls zu II, bei 300° entsteht jedoch sowohl aus I, als auch II das *Dinaphthyldioxyd*, da unter diesen Bedingungen die anscheinend intermediär gebildete Dicarbonsäure decarboxyliert wird. Einw. von $AlCl_3$ auf II führte zu einem *Perylenderiv.* (IV oder V), F. über 330°, welches tier. Fasern aus saurem Bad orange färbt (bei der Bearbeitung mit Chromsäure wird die Farbe schokoladenbraun) u. bei der Zn-Staubdest. *Perylen* gibt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ. Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1205—09. 1935. Leningrad.) Bersin.

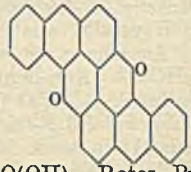
I. S. Ioffe, *Diaryle und ihre Derivate.* VII. *Oxydation des 2-Oxyanthracens.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Dehydrierung des *2-Oxyanthracens* mittels $FeCl_3$ in A. oder Eisessig lieferte, vermutlich über das instabile I das *2-Oxy-1,1',9,2'-anthrylenoxyd* (II). Auch diese Verb. verwandelt sich ziemlich rasch, selbst in Benzollsg., in das *Dioxyd* III. Sowohl II, als auch III geben mit HCl *Oxoniumverbb.* Das Acetylderiv. von II besitzt diese Fähigkeit nicht.



I



II

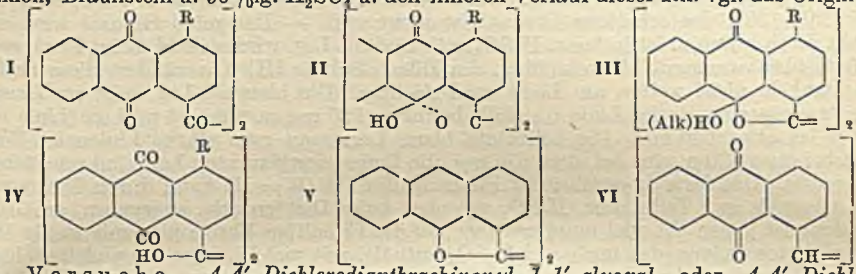


III

Versuche. *2-Oxy-1,1',9,2'-anthrylenoxyd* (II), $C_{28}H_{15}O(OH)$. Rotes Pulver, das mit HCl eine grasgrüne Verb. gibt. *Acetylderiv.*, $C_{30}H_{18}O_3$. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ. Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1210—12. 1935.) Bersin.

Roland Scholl und **Hans-Dietrich Wallenstein**, *Über die Dianthrachinonyl-(1,1')-glyoxale und das Anthraflavon der α-Reihe.* 1. Die Dianthrachinonyl-1,1'-glyoxale. Die in den Patentschriften (D. R. P. 482840; C. **1930**. I. 3240; F. P. 635040; C. **1929**. II. 1072; Am. P. 1725927; C. **1930**. II. 138; D. R. P. 267081; C. **1913**. II. 1906; D. R. P. 481291; C. **1929**. II. 2609) angenommene Zus. der Glyoxale wurde bestätigt. — Für die Konst. I ist, abgesehen von ihrer Entstehung beim oxydativen Abbau von Bibenzanthronyl die Bldg. von Bisdiazinen beweisend. — Man darf annehmen, daß bei der Spaltung des Glyoxals durch sd. Alkalilauge oder sd. alkoh. Na-Äthylat in Anthrachinon-1-carbonsäure die Oxalylgruppen gleich der des gewöhnlichen Benzils Alkali bzw. Alkoholat anlagert u. dann unter Bldg. zweier Carboxyle zerfällt, indem ihr 2 H durch Anthrachinoncarbonyle entzogen werden: $A{\cdot}CO{\cdot}CO{\cdot}A \rightarrow A{\cdot}C(OH)_2{\cdot}C(OH)_2{\cdot}A \rightarrow 2A{\cdot}CO_2H + 2H$ (A = Anthrachinonyl). Eine ähnliche Spaltung wie durch Alkalien erleidet das Glyoxal (R = Cl) durch Dimethylsulfat bei 40° unter Bldg. von Chloranthrachinoncarbonsäureester. — Gewissermaßen eine Umkehrung der Spaltung in Anthrachinoncarbonsäure ist die Synthese des Glyoxals aus Anthrachinon-1-carbonsäurechlorid u. Na. — 2. Die Hydroverbb. u. ihre Äther. Die merkwürdigste Eig. der Glyoxale ist ihr Verh. gegen konz. H_2SO_4 (vgl. den Versuchsteil). — Die Grundform der durch Erhitzen des krystallisierten, violetten Sulfats mit A. u. CH_3OH erhaltenen Äther (s. u.) ist eine Dihydroverb. des Glyoxals. Die Annahme im D. R. P. 481291; l. c., daß es sich um *Äther der Diphthaloylbenzoine* bzw. der *Diphthaloylstilbendiole* handle, kann nicht richtig sein. Für die Äther kommt nur die Formel III in Frage, wonach *Alkyläther der Lactol- oder Pseudoform der Dianthrachinonyläthylendiole* (*Diphthaloylstilbendiole* IV), also Verbb. von glucosid. Typ vorliegen. Die einfachste Annahme ist, daß die nicht-alky-

lierten Grundkörper u. die halochromen Sulfate, aus denen die Äther entstehen, u. in die sie mit H_2SO_4 wieder übergehen, gleichfalls der Lactolringformel III entsprechen. Durch NaOH wird offenbar die Pseudoform III unter Öffnung des Lactolrings in die n. Form, in das Endiolat von IV verwandelt, dieses ist gleich dem Stilbendiolkalium u. a. Endiolaten autoxydabel. Im übrigen bestehen aber erhebliche Unterschiede. Die Endiolate des Anthrachinons sind als *Diphthaloylstilbendiolate* Salze stärkerer Säuren als *Stilbendiolkalium* u. daher auch in wss. Lauge beständig. Vor allem werden die Endiole des Anthrachinons nicht wie Stilbendiol in der Benzoinform stabilisiert, weil die OH-Wasserstoffe durch die benachbarten Mesocarbonylsauerstoffe angezogen u. am Wandern in die Benzoinform gehindert werden. Als stabile Formen entstehen hier vielmehr die Dilactole III. Die Existenzfähigkeit der freien Endiole von Karrer u. a. (C. **1935**. I. 3541. II. 3526) halten Vff. nicht für wahrscheinlich; in den beschriebenen *Formoinen* liegen nach ihrer Ansicht Lactole u. in den Monoalkyläthern (Abenius, Ber. dtsch. chem. Ges. **27** [1894]. 706) Lactoläther vor. — Zugunsten der Dilactolformel III werden noch weitere Argumente angeführt: Bldg. von V u. seine Rückverwandlung in die Ausgangssubstanz u. die Auffindung von VI. — Die Dianthrachinonylglyoxale gehen wahrscheinlich durch Aufnahme je eines H-Atoms durch die beiden Molekülhälften u. dadurch bedingte zweifache Lactolringbldg. über die radikal. Zwischenformen II in die Dilactole III über. — Über die im D. R. P. 481291 (l. c.), dem Diphthaloylbenzoinpatent, beschriebene Bldg. des Dilactols aus 1-Methylanthrachinon, Braunstein u. 96%ig. H_2SO_4 u. den inneren Verlauf dieser Rk. vgl. das Original.

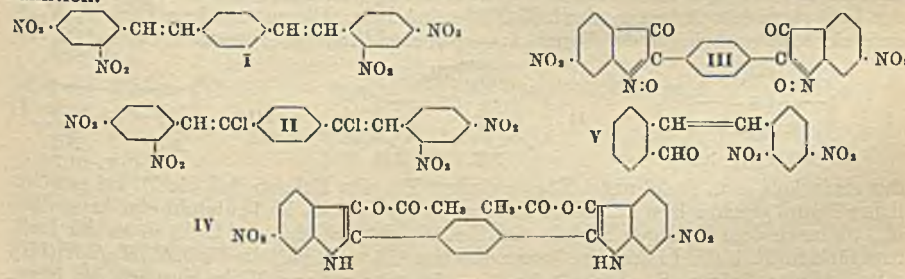


Versuche. *4,4'-Dichlorodianthrachinonyl-1,1'-glyoxal* oder *4,4'-Dichlor-2,3,2',3'-diphthaloylbenzil*, $C_{30}H_{12}O_6Cl_2$ (I, R = Cl), aus *1-Methyl-4-chloranthrachinon* (nach D. R. P. 481291, l. c.) durch Oxydation mit Braunstein u. H_2SO_4, Freimachen des aus dem Filtrat durch W. gefällten, noch sehr unreinen Dilactol III von H_2SO_4 durch Aufschlämmen u. Kochen mit W. u. Ausziehen des Rückstandes mit sd. Pyridin, wobei sich das Dilactol an der Luft zum Glyoxal oxydiert; gelbe Krystalle, aus sd. Pyridin, Zers. zwischen 280 u. 300°; Lsgg. in organ. Mitteln werden beim Erhitzen leicht verändert u. am Licht rasch braun; l. in konz. H_2SO_4 grün; die Farbe geht in ca. 15 Min., beim Erwärmen sofort, über Orangerot in Rotblau über (Rückbldg. des Dilactols III); die Lsg. wird bei längerem Verweilen am Licht blau. Im Handspektroskop zeigt die grüne Lsg. keine Absorptionslinien, die blaurote Lsg. eine starke Linie an der Grenze von Gelb u. Rot, etwa bei 660 mμ, die blaue Lsg. 2 starke Linien im Rot bei ca. 630 u. 680 mμ. Wird durch alkal. Hydrosulfit leicht verküpt, läßt sich aber aus der Küpe wegen seiner Alkaliempfindlichkeit nicht rein zurückgewinnen. Konz. HNO_3 erzeugt in seiner Nitrobenzollsg. bei gelindem Erwärmen *4-Chloranthrachinon-1-carbonsäure*. — Das Glyoxal gibt mit $(CH_3)_2SO_4$ bei 40° *4-Chloranthrachinon-1-carbonsäuremethylester*, $C_{16}H_9O_4Cl$; hellgelbe Prismen, aus CH_3OH, F. 189,5—190°. — *Violettes Sulfat der Lactol- oder Pseudoform des 4,4'-Dichlorodianthrachinonyl-1,1'-äthylendiols (4,4'-Dichlor-2,3.2',3'-diphthaloylstilbendiols)*, $C_{30}H_{14}O_6Cl_2 \cdot 6\,H_2SO_4$ (III, R = Cl); aus dem Glyoxal I in konz. H_2SO_4 (anfänglich grüne Lsg.) auf dem W.-Bade (rotblaue Lsg. des Dilactols); aus der w. Lsg. + W., violette Säulen. Die rotblaue Lsg. des Dilactolsulfats in konz. H_2SO_4 zeigt ein charakterist. Absorptionsspektrum (s. o. beim Glyoxal); es zerfällt langsam an feuchter Luft, mit wenig W. rasch zu einem dunkelblauen Pulver, das noch erhebliche Mengen H_2SO_4 enthält; die Frage nach deren Natur ist nicht geklärt. Längeres Behandeln mit W., besonders sd., verringert den S-Geh. mehr u. mehr, gleichzeitig tritt zunehmende Entfärbung u. Rückoxydation zum Glyoxal ein. Durch $NaHCO_3$ u. Pyridin wird dieser Vorgang beschleunigt. Die rotblaue Lsg. des Dilactols (aus 1 Teil Glyoxal) in 10 Teilen konz. H_2SO_4 gibt in einer Lsg. von 0,7 Teilen $NaNO_2$ in 100 Teilen W. erst einen blauen Nd. wie mit reinem W. Der Nd.

wird bei 60—80° (½ Stde.) gelb u. besteht dann zur Hälfte aus dem Glyoxal, zur anderen aus Chloranthrachinoncarbonsäure, die durch Eg. getrennt werden können. Beim Eintragen des violetten Sulfats in verd. NaOH entsteht eine rotbraune Lsg. des autoxydablen Endiolats IV, die an der Luft unreines Glyoxal ausscheidet. — *Diäthyläther der Lactol- oder Pseudoform des 4,4'-Dichlorodianthrachinonyl-1,1'-äthylendiols (4,4'-Dichlor-2,3,2',3'-diphthaloylstilbendiols)*, $C_{34}H_{22}O_6Cl_2$ (III, R = Cl, Alk = C_2H_5); aus dem kryst. violetten Sulfat in sd. A.; goldgelbe Blättchen, F. 240—241° (Zers.), wird vorher dunkel; läßt sich nicht umkrystallisieren; ist nicht lichtempfindlich; durchläuft in sd. Essigsäureanhydrid u. in anderen höher sd. Mitteln die Farben Gelb, Grün, Blau, Violett, Rotbraun nach Orangerot; wird auch feingepulvert durch h. alkalisiertes Hydrosulfit nicht verküpt, auch durch wss. u. alkoh. Alkali nicht angegriffen; l. in konz. H_2SO_4 rotblau u. wird dabei zum Dilactol entalkyliert. — *Dimethyläther*, $C_{32}H_{18}O_6Cl_2$ (III, R = Cl, Alk = CH_3); aus dem kryst. violetten Sulfat mit sd. CH_3OH; läßt sich nicht umkrystallisieren; wird oberhalb 200° langsam rotbraun, zers. sich völlig bei 241—243°. — *Dianthrachinonyl-1,1'-glyoxal* oder *2,3,2',3'-Diphthaloylbenzil*, $C_{30}H_{14}O_6$ (I, R = H); am besten aus *Bz.-1-Bz.-1'-Bibenzanthronyl* durch Oxydation nach F. P. 635040, l. c., in sd. Eg. mit CrO_3; blaßgelbe Krystalle, auch aus Trichlorbenzol, Nitrobenzol, Pyridin, aber nur unter großen Verlusten, F. bei raschem Erhitzen, von 320° an (Zers., unkorr.), bei langsamem Erhitzen von ca. 300° an. — Aus *1-Methylanthrachinon* in konz. H_2SO_4 bei 65—70° mit Braunstein nach D. R. P. 481291 (l. c.) in geringer Ausbeute. — Aus *Anthrachinon-1-carbonsäurechlorid* u. Na in h. Xylol bei 120—130°; das erhaltene Glyoxal ist nicht rein. — Das reine Glyoxal wird am Licht rasch braun u. ist in konz. H_2SO_4 gelb l.; diese Lsg. wird alsbald, beim Erwärmen sofort, über orangerot blaurot (Bldg. des Dilactolsulfats III) u. verändert diese Farbe im Dunkeln nicht weiter, am Licht wird sie blau. Die blaurote Lsg. zeigt im Handspektroskop eine starke Linie im Gelb bei etwa 580 mμ u. eine schwächere Linie im Grün bei etwa 540 mμ. Die belichtete blaue Lsg. zeigt zwei starke Linien im Rot, eine bei etwa 620 u. eine bei etwa 675 mμ, die Linien der blauroten Lsg. sind schwächer geworden. Das feste krystallisierte Dilactolsulfat III (R = H) kann durch Eintragen des Glyoxals in 8 Teile konz. H_2SO_4 wie oben beim Dichlorderiv. angegeben, erhalten werden; ist gegen W. viel empfindlicher als die Cl-haltige Verb.; gibt mit wenig W. ein violettes Pulver, das noch viel H_2SO_4 enthält, mit viel W. unreines violettstichiggraues Dilactol. Beim Eintragen des Sulfats in verd. NaOH geht nur wenig als Endiolat (IV) in hellbraune Lsg.; das nichtchlorierte Endiol ist eine viel schwächere Säure als das chlorierte mit R = Cl. — Mit CH_3OH u. A. reagiert das Sulfat wie das des Cl-Deriv. unter Entstehung der Dilactoläther (III, R = H, Alk = CH_3 u. C_2H_5). — Das Glyoxal läßt sich mit $Na_2S_2O_4$ u. 10%ig. NaOH leicht braunrot verküpen; es gibt mit sd. alkoh. Na-Äthylat eine rotbraune, luftempfindliche Lsg., die mit W., nach Dest. mit HCl Anthrachinoncarbonsäure gibt; 1 Mol. Glyoxal wird bei dieser Rk. offenbar zunächst in 1 Mol. *Anthrachinoncarbonsäure* u. 1 Mol. *Anthrahydrochinoncarbonsäure* verwandelt. — Das Glyoxal gibt in sd. Pyridin mit $NH_2 \cdot OH \cdot HCl$ neben einer wl. Verb. (orangegelbe Stäbchen, aus Pyridin, bei 360° noch nicht geschm., vielleicht ein Oxim des Glyoxals) das *Oxazonanthron*, $C_{15}H_7O_3N$, hellgelbe Nadeln, aus A., F. 238 bis 239° (unkorr.). — *Bisdiazin des Dianthrachinonyl-1,1'-glyoxals*, $C_{30}H_{14}O_2N_4$ (entsprechend I, R = H), Bldg. (schon im D. R. P. 482840; l. c. angedeutet) aus dem Glyoxal mit Pyridin u. Hydrazinhydrat u. Auskochen des Rohprod. mit verd. NaOH; goldgelbe Nadeln, aus Nitrobenzol (1 : 4000) oder Chinolin (1 : 2000), ist bei 500° noch nicht geschm.; l. in konz. H_2SO_4 orangegelb; läßt sich mit alkal. Natriumhydrosulfit olivgrün, aber nur schwer, verküpen. — *Dianhydrid des Dianthranol-9,9'-yl-1,1'-äthylendiols*, $C_{30}H_{16}O_2$ (V), aus dem Glyoxal (I, R = H) in konz. H_2SO_4 mit Cu-Pulver bei 50°; die anfänglich kurze Zeit gelbe, dann blaurote Lsg. (Dilactol III) wird über grünliche u. rotbraune Zwischenfarben carminrot mit gelber Fluorescenz u. zeigt nun im Handspektroskop eine starke Linie im Grün bei etwa 550 mμ, man gießt auf Eis; rubinrote, rhomb. Tafeln, aus Pyridin oder Trichlorbenzol oder durch Sublimieren im CO_2-Vakuum, F. etwa bei 400°; l. in konz. H_2SO_4 carminrot mit lebhaft gelber Fluorescenz; auch die Lsgg. in organ. Mitteln fluorescieren gelb; die Fluorescenz der schwefelsauren Lsg. ist nach einigen Tagen verschwunden; die Lsg. ist im Dunkeln blaurot geworden; die Verb. ist zum Dilactol III zurückoxydiert. CrO_3 in Eg. oxydiert wieder zum Glyoxal. — *Symm. Dianthrachinonyl-1,1'-äthylen oder Isoanthraflavon*, $C_{30}H_{16}O_4$ (VI), aus 1-Methylanthrachinon in KOH-Schmelze u. Na-Acetat in A. bei 165°; die Schmelze gibt mit W. eine rotbraune, küpenartige Lsg. Der durch Luft ausgeblasene Nd. bildet

Nadeln, aus Nitrobenzol, Xylol oder Trichlorbenzol; ist bei 360° noch nicht geschm., aber dunkel geworden; l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, die nach Tagen, bei schwachem Erwärmen in kurzer Zeit im Dunkeln in blaustichiges Rot übergeht; die Lsg. zeigt dann das charakterist. Spektrum der Lsg. des Dilactols in konz. H_2SO_4 (III, R = H), u. wird wie diese mit Cu-Pulver carminrot mit gelber Fluorescenz (V). — Isoanthraflavon gibt mit $Na_2S_2O_4$ u. NaOH eine rote Küpe. — Ob der im D. R. P. 259881 (C. **1913**. I. 1944) beschriebene *Küpenfarbstoff aus 1-Methyl-4-chloranthrachinon* u. Br in sd. Nitrobenzol in die Körperklasse gehört, ist nicht bekannt. Aus *1-Methylanthrachinon* wurde nach diesem Verf. ein Prod. (grünlich-gelbe Spindeln) erhalten, F. wenig über 360° ohne Zers., l. in H_2SO_4 orangerot, wird in dieser Lsg. auch beim Erwärmen nicht verändert u. ist nicht ident. mit dem Isoanthraflavon. — Folgende Verbb. wurden dargestellt, als die Konst. der Dianthrachinonylglyoxale noch nicht ganz gesichert war. — *9,9'-Dioxybianthronyl-9,9'-1,1'-dicarbonsäuredilacton*, $C_{30}H_{14}O_6$; aus *Anthrahydrochinon-1-carbonsäurelacton* (vgl. C. **1929**. I. 3101) in trockenem Nitrobenzol bei Siedetemp.; Krystalle, aus Nitrobenzol oder Pyridin oder Trichlorbenzol, F. 282° (Zers.). Hat mit dem isomeren Dianthrachinonylglyoxal (I) die Eig. gemeinsam, durch alkoh. NaOH in *Anthrachinon-1-carbonsäure* gespalten zu werden; wird am Licht rosafarben; l. in konz. H_2SO_4 gelb, W. fällt daraus Anthrachinoncarbonsäure. — *Essigsäure-4-chloranthrachinon-1-carbonsäureanhydrid*, $C_{17}H_9O_5Cl$; aus 4-Chloranthrachinon-1-carbonsäure + sd. Essigsäureanhydrid; hellgelbe Säulen, aus Essigsäureanhydrid, sintert bei 141° (Gasentw.; Essigsäureanhydrid) u. wird bei höherer Temp. wieder fest unter Bldg. von *4-Chloranthrachinon-1-carbonsäureanhydrid*, $C_{30}H_{12}O_7Cl_2$, das auch aus dem gemischten Anhydrid in Trichlorbenzol bei 180° entsteht; gelbe Krystalle, aus Trichlorbenzol, F. 260—262° (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 503 bis 513. 4/3. 1936. Dresden, Techn. Hochsch.) Busch.

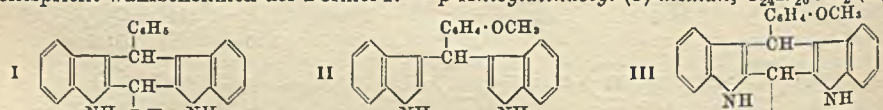
Paul Ruggli und **Eberhard Wolff**, *Über die Kondensation der drei Phthalaldehyde mit nitrierten Toluolen und die Darstellung von Diisatogenen.* 21. Mitt. *über Indole und Isatogene.* (20. vgl. C. **1936**. I. 68.) *Terephthalaldehyd* kondensiert sich mit 2 Moll. *2,4-Dinitrotoluol* zu dem roten **I**. Dessen krystallisiertes Tetrabromid spaltet beim Kochen mit Pyridin nicht HBr, sondern Br ab u. liefert I zurück. Das Tetrachlorid war auffallenderweise amorph u. spielend l., lieferte aber trotzdem durch Verkochen mit Pyridin glatt das erwartete, wieder gut krystallisierte u. wl. **II** (das Cl kann auch an den äußeren Äthylen-C-Atomen haften). Durch lange Belichtung des **II** in Pyridinsuspension wurde das Diisatogen **III** erhalten. Das durch Red. des **III** mit Phenylhydrazin gebildete Diindoxyl wurde selbst nicht rein gewonnen, wohl aber sein Diacetylderiv. **IV**. — Die Kondensation des 2,4-Dinitrotoluols mit *Isophthalaldehyd* verlief noch viel besser u. führte zu den I—IV analogen m-Verbb., welche heller gefärbt sind als die p-Verbb. Das Tetrachlorid zeigte ähnliche Eigg. wie das obige, u. auch hier konnte das Diindoxyl nur als Diacetylderiv. rein isoliert werden. — *o-Phthalaldehyd* kondensiert sich mit 2,4-Dinitrotoluol zu **V**, indem nur e i n e Aldehydgruppe reagiert. Die freie Aldehydgruppe ließ sich nachweisen. — Die Kondensation des Terephthalaldehyds mit *4,6-Dinitro-1,3-xylol* ergab ein amorphes, braunes, polymeres Prod. — Die Kondensationen des Tere- u. Isophthalaldehyds mit *o-Nitro-p-tolunitril* (2-Nitro-4-cyantoluol) verliefen n. u. führten wie oben zu den entsprechenden Diisatogenen (**III** mit CN statt NO_2). Der o-Phthalaldehyd reagiert auch hier nur mit e i n e r Aldehydfunktion.



Versuche. *2,4,2',4'-Tetranitro-p-distyrylbenzol* (I), $C_{22}H_{14}O_8N_4$. 2 g Terephthalaldehyd, 7 g 2,4-Dinitrotoluol u. 15 Tropfen Piperidin ca. 1 Stde. im Bad von 160° erhitzt (erst fl., dann schnell fest), mit A., dann Eg. ausgekocht. 4 g. Aus Nitro-

benzol rote Nadeln, F. 294°, meist unl. — *Tetrachlorid*, $C_{22}H_{14}O_8N_4Cl_4$. I in Eg. auf 110° erhitzt, bei gutem Licht Cl bis zur Lsg. eingeleitet, in W. gegossen, weiße Flocken über H_2SO_4 getrocknet. F. 92—99°, nicht rein. — *2,4,2',4'-Tetranitro-p-di-[chlorstyryl]-benzol* (II), $C_{22}H_{12}O_8N_4Cl_2$. Durch 4-std. Kochen des vorigen in Pyridin; Krystallbrei mit A. gewaschen. Aus Nitrobenzol gelbe Blättchen, F. 248°. — *6,6'-Dinitro-2,2'-p-phenylendiisatogen* (III), $C_{22}H_{10}O_8N_4$. 11 g II in 460 ccm h. Pyridin gel., auf Reagensgläser verteilt (beim Erkalten wieder Ausfall), verschlossen 7 Monate dem Sonnenlicht ausgesetzt, dunkelbraunes Prod. mit A. gewaschen. Aus Nitrobenzol violettbraune Krystalle, F. 294°. — *Diacetyl-6,6'-dinitro-p-phenylendiindoxyl* (IV), $C_{26}H_{18}O_8N_4$. III in A. mit Phenylhydrazin gekocht, schließlich unter Zusatz von Kohle, filtriert, Kohle mit A. ausgekocht, Lsgg. eingeengt, nach Zusatz von etwas W. stehen gelassen, schwarzes Prod. abgesaugt, mit Acetanhydrid u. Na-Acetat gekocht. Aus Nitrobenzol rotbraune Nadeln, Zers. > 280°. — *2,4,2',4'-Tetranitro-m-distyrylbenzol*, $C_{22}H_{14}O_8N_4$. Analog I mit Isophthalaldehyd bei 150°. 7,5 g. Aus Nitrobenzol gelbe Krystalle, F. 243°. — *Tetrachlorid*, $C_{22}H_{14}O_8N_4Cl_4$, amorph, hellrosa, F. 90—108°, nicht rein. — *2,4,2',4'-Tetranitro-m-di-[chlorstyryl]-benzol*, $C_{22}H_{12}O_8N_4Cl_2$, aus Pyridin gelbe Krystalle, F. 215°. — *6,6'-Dinitro-2,2'-m-phenylendiisatogen*, $C_{22}H_{10}O_8N_4$. 13 g des vorigen in 1 l Pyridin gel. u. wie oben verfahren (einige Wochen). Aus Nitrobenzol tief rote Krystallchen, F. 289° (Zers.). — *Diacetyl-6,6'-dinitro-m-phenylendiindoxyl*, $C_{26}H_{18}O_8N_4$. Wie oben über das unreine freie Diindoxyl (dunkle Krystalle, aus A. + etwas W., F. 266°). Aus Nitrobenzol braunrote Krystalle, F. 304°. — *o-[2,4-Dinitrostyryl]-benzaldehyd* oder *2,4-Dinitro-2'-aldehydostilben* (V), $C_{15}H_{10}O_5N_2$. 2 g o-Phthalaldehyd, 5,5 g 2,4-Dinitrotoluol u. 6 Tropfen Piperidin auf 160° u. nach eingesetzter Rk. $^1/_2$ Stde. auf 140—145° erhitzt, Prod. mit A. ausgekocht. 2 g. Aus Eg. gelbe Krystalle, F. 186°. In h. Eg. das *Phenylhydrazon*, $C_{21}H_{16}O_4N_4$, braunviolette Blättchen, aus Xylol, F. 193°. — *2,2'-Dinitro-4,4'-dicyan-p-distyrylbenzol*, $C_{24}H_{14}O_4N_4$. Aus Terephthalaldehyd u. o-Nitro-p-tolunitril bei 165°, dann 150—160°. Orangenes Krystallpulver, aus Nitrobenzol, F. 350° (Zers.). — *Tetrachlorid*, $C_{24}H_{14}O_4N_4Cl_4$. Ein Teil schied sich in weißen Krystallen ab; aus Nitrobenzol rein, F. 278°. Durch Gießen der Mutterlauge in W. der Rest, amorph. — *2,2'-Dinitro-4,4'-dicyan-p-di-[chlorstyryl]-benzol*, $C_{24}H_{12}O_4N_4Cl_2$, aus Pyridin gelbe Krystalle, F. 296°, am Licht allmählich dunkel. — *6,6'-Dicyan-2,2'-p-phenylendiisatogen*, braunviolettes Pulver, auch in Nitrobenzol unl. — *2,2'-Dinitro-4,4'-dicyan-m-distyrylbenzol*, $C_{24}H_{14}O_4N_4$, aus Nitrobenzol gelbe Blättchen, F. 298°. — *Tetrachlorid*, $C_{24}H_{14}O_4N_4Cl_4$, teils hellrosafarbige Krystalle, aus Nitrobenzol, F. 248°. Rest amorph. — *2,2'-Dinitro-4,4'-dicyan-m-di-[chlorstyryl]-benzol*, $C_{24}H_{12}O_4N_4Cl_2$, aus Pyridin grünstichig gelbe Krystalle, F. 268°. — *6,6'-Dicyan-2,2'-m-phenylendiisatogen*, $C_{24}H_{10}O_4N_4$, rotbraun, aus Nitrobenzol, bei ca. 270° schwarz, bei ca. 300° Zers. — *o-[2-Nitro-4-cyanstyryl]-benzaldehyd* oder *2-Nitro-4-cyan-2'-aldehydostilben*, $C_{16}H_{10}O_3N_2$. Aus o-Phthalaldehyd u. o-Nitro-p-tolunitril wie oben. Aus A.-Eg. (2 : 1) hellgelbe Nadeln, F. 210°. *Phenylhydrazon*, $C_{22}H_{16}O_2N_4$, aus Eg. rote Nadeln, F. 182°. (Helv. chim. Acta **19**. 5—15. 1/2. 1936. Basel, Univ.) Lindenbaum.

Mario Passerini und **Filippo Albani**, *Reaktionen zwischen Indolen und Schiffschen Basen.* (Vgl. C. **1933**. II. 223.) Das bei der Einw. von *Benzalanilin* auf *Indol* erhaltene Kondensationsprod. vom F. 75—85° wird 3 Stdn. mit 20%ig. HCl unter Rückfluß gekocht, wobei die Substanz in eine pastenartige, intensiv rotbraune M. übergeht. Sie bildet nach dem Reinigen rosa Krystallchen, die sich am Licht u. an der Luft rotviolett färben u. oberhalb 350° schmelzen. Die entstandene *Verb.* $C_{30}H_{22}N_2$ entspricht wahrscheinlich der Formel I. — *p-Anisyldiindolyl-(3)-methan*, $C_{24}H_{20}ON_2$ (II),



aus *Anisalanilin* u. *Indol* unter Zusatz einiger Tropfen Bzl., so daß die M. bei gewöhnlicher Temp. geschmolzen ist. Nach Zusatz von etwas verd. HCl entsteht eine krystalline M., die nach dem Reinigen Nadeln (aus Bzl.) bildet, die sich am Licht u. an der Luft, rosa färben. F. 180°. Liefern bei 3-stdg. Kochen mit verd. HCl die *Verb.* $C_{32}H_{26}O_2N_2$ (III), mkr. hellrosa Pulver, F. oberhalb 350°. — In ganz anderer Weise verläuft die Einw. von verd. HCl unter 3-stdg. Kochen auf *Phenyldi-[2-methylindolyl-(3)]-methan*. Die Verb. wird unverändert wiedergewonnen. (Gazz. chim. ital. **65**. 933—38. 1935. Florenz, Univ.) Fiedler.

W. A. Fomin, *Anwendung der Xanthogenreaktion zur Dehydratisierung ditertiärer α-Glykole.* Der aus *Monokaliumpinakonat*, CS_2 u. CH_3J darstellbare *Methylester* der *Pinakonmonoxanthogensäure*, $(CH_3)_2C(OH)\cdot C(CH_3)_2OCSSCH_3$ zerfällt im Moment seiner Entstehung unter Abspaltung von CH_3SH u. Bldg. des *cycl. Pinakonesters* der *Monoisothiokohlensäure* (vgl. nebenstehende Formel), F. 156°. Die Konst. der in W. unl., in organ. Lösungsmm. l. krystallin. Verb. ergibt sich aus der Zers. mit sd. konz. KOH-Lsg. zu *Pinakon*, K_2CO_3 u. K_2S. Erhitzen mit H_2SO_4 führt nach $C_6H_{12}O_2CS + H_2O \rightarrow H_2S + CO_2 + C_6H_{12}O$ zur Bldg. von *Pinakolin*. Ähnliche heterocycl. Verbb. können auch aus anderen α-Glykolen erhalten werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ. Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1192—94. 1935. Leningrad, Chem.-technolog. Inst.) Bersin.

Mario Passerini und **Mario Ridi**, *Über die Reaktion zwischen Aminoantipyrin und Phenylhydrazin.* (Vgl. C. **1935**. II. 220.) Vff. stellen fest, daß die in der vorigen Mitt. (l. c.) erwähnte Verb. von hohem F. (Zers. oberhalb 320°) *1,1'-Diphenyl-3,3'-dimethyldipyrazolon-(5,5')* (I) ist. Die Verb. entsteht als Nebenprod. bei der Einw. von *Phenylhydrazin* auf das zuerst entstandene *4-Benzolazo-1-phenyl-3-methylpyrazolon-(5)*, $C_{26}H_{18}O_2N_4$, krystallin. Pulver, F. oberhalb 320°. Die Annahme, daß der im Aminoantipyrinmol. vorhandene Methylphenylhydrazinrest durch den Phenylhydrazinrest ersetzt wird, bestätigt sich bei der Einw. anderer Hydrazine. — Wenn *Aminoantipyrin* oder *Pyramidon* mit *p-Tolylhydrazin* auf 180—190° erhitzt wird, entsteht *4-p-Toluolazo-1-tolyl-3-methylpyrazolon-(5)*, $C_{18}H_{18}ON_4$, orangegelbe Krystalle, F. 217—218°. Entsteht auch bei der Einw. von *p-Toluoldiazoniumchlorid* auf *1-p-Tolyl-3-methylpyrazolon-(5)*. (Gazz. chim. ital. **65**. 930—33. 1935. Florenz, Univ.) Fiedler.

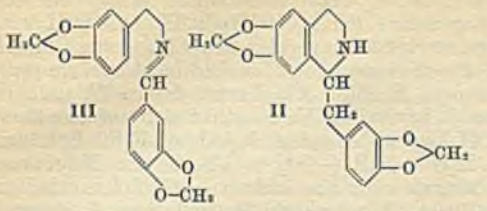
Ernst Koenigs und **Helmut Gurlt**, *Über das Phenylhydrazon des N-Phenylaminochelidamsäureesters.* Im Hinblick auf die Arbeit von Bedekar, Kaushal u. Deshapande (vgl. C. **1935**. II. 3913) über die Reaktivität der CO-Gruppe in γ-Pyronen u. γ-Pyridonen teilen Vff. mit, daß auch beim Erwärmen von Phenylhydrazin mit Acetondioxalsäureester in A. auf dem W.-Bad das *Phenylhydrazon des N-Phenylaminochelidamsäureesters* (I), $C_{23}H_{23}O_4N_3$, Nadeln aus wss. A., F. 194°, entsteht. I wurde bei Verss. zur Darst. von γ-Aminopyridin erhalten, es ließ sich jedoch nicht mit $SnCl_2$-HCl zur Aminochelidamsäure reduzieren. Infolge des durch die Substitution am Kernstickstoff im Vergleich zum Pyridon veränderten Charakters der Verb. wurde ihr als Beweis für die Ketonnatur des Pyridons keine Bedeutung beigelegt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 358. 5/2. 1936. Breslau, Univ.) Schicke.

M. Henze, *Die Benzoylierung des Chinaldinoxyds.* Chinaldinoxyd (vgl. Heller u. Sourlis, Ber. dtsch. chem. Ges. **41** [1908], 2692, Meisenheimer u. Stotz, C. **1926**. I. 944) läßt sich benzoylieren; durch Spaltung des erhaltenen Prod. mit Alkali oder Säuren wird eine dem Chinaldinoxyd isomere Verb. gewonnen, die Fehlingsche Lsg. reduziert, mit Phenylhydrazin nicht reagiert, mit Sulfanilsäure einen roten Farbstoff bildet (vgl. Königs, Ber. dtsch. chem. Ges. **56** [1923]. 1543) u. deshalb für ein *Chinolonmethid* (IV) gehalten wird. Vf. nimmt an, daß das Chinaldinoxyd in der Hydratform (I) mit Benzoylchlorid den Ester (II) bildet, der sich zur Pseudobase (III) isomerisiert u. unter W.-Abspaltung in IV übergeht.

Versuche. *N-Benzoyloxychinolon-(2)-methid*, $C_{17}H_{13}O_2N$, (II), aus Chinaldinoxyd u. Benzoylchlorid + NaOH über das *Chlorhydrat* (F. 112°); aus PAe. Nadeln, F. 52°. *Pikrat*, $C_{23}H_{16}O_9N_4$, aus Aceton derbe Krystalle, F. 164°. *Platinsalz*, $(C_{17}H_{13}O_2N)_2PtCl_6 + 2\,H_2O$, F. 120°. — *N-Oxychinolon-(2)-methid*, $C_{10}H_9ON$, (IV) aus vorigem durch Erhitzen mit HCl. Aus PAe. verfilzte Nadeln, F. 66°. *Pikrat*, $C_{16}H_{12}O_8N_4$, aus Methanol goldgelbe Nadeln, F. 144°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 534—36. 4/3. 1936. Innsbruck, Univ., Med.-chem. Lab.) Hänel.

Georg Hahn und **Otto Schales**, *Synthese von Benzyltetrahydroisochinolinbasen unter physiologischen Bedingungen; Bemerkung zu der gleichnamigen Abhandlung von E. Späth, F. Kuffner und F. Keszler.* Zu der Behauptung von Späth etc. (C. **1936**.

I. 2745), daß die von HAHN u. SCHALES (C. **1935**. I. 1709) zu 5% isolierte Base nicht die Konst. II, sondern III habe, bzw., daß es nicht ausgeschlossen sei, daß sie mit III ident. sei, werden folgende Feststellungen gemacht: 1. Der Verlauf des von SPÄTH etc. beschriebenen Vers. ist ein anderer als der von HAHN etc. beobachtete. Letztere erhielten beim Versetzen der Rk.-Lsg. mit NH_3 eine voluminöse Fällung, während SPÄTH etc. nur eine Trübung beschreiben. — 2. Da II schwer krystallisiert, haben HAHN etc. der F.-Differenz gegenüber der Angabe von BUCK etc. (C. **1925**. II. 1975) keine Beachtung geschenkt. — 3. Das Chlorhydrat aus II wurde von SCHOELLER, Berlin, analysiert; der Unterschied in den Analysenwerten zwischen II u. III beträgt für C 1,74%, für H 0,48%; die gefundenen Werte stimmen gut auf II. — 4. SPÄTH etc. bezeichnen das verwendete Homopiperonal als sehr rein u. nur durch Spuren von Piperonal verunreinigt. — Es ist merkwürdig, daß SPÄTH etc. unter den gelinden Bedingungen von HAHN etc. so weitgehende Verharzung des Homopiperonals feststellen. — Die Behauptung bzw. Vermutung von SPÄTH etc. gründet sich offenbar auf einen wesentlich anders verlaufenden Vers., dessen Resultate auf die Arbeit von HAHN etc. nicht übertragen werden können. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 622—23. 4/3. 1936. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.



J. Kenner und **Edwin Coulthard Knight**, *Zur Kenntnis der Osazonbildung.* Die bei der Osazonbldg. stattfindende Oxydation, welche im Gegensatz zu der sonst charakterist. Red.-Wrkg. der Hydrazine steht, wird durch die Kationen der Hydrazin s a l z e verursacht, die ein Elektron u. ein Wasserstoffatom aufnehmen. Zur Stütze dieser Ansicht führen Vff. u. a. an, daß nach E. FISCHER aus freiem Phenylhydrazin (I) u. Kohlenhydraten die Phenylhydrazone entstehen, während zur Osazonrk. I-Acetat angewandt werden muß. Nach GRIESS u. HARROW (Ber. dtsch. chem. Ges. **20** [1887]. 281. 2205) liefert o-Phenylendiamin mit Glucose die Verb. II, während in

II $C_6H_4[N{:}CH{\cdot}(CH{\cdot}OH)_4{\cdot}CH_2{\cdot}OH]_2$ III $C_6H_4\langle^{N=CH}_{N=C{\cdot}[CH{\cdot}OH]_3{\cdot}CH_2{\cdot}OH}$

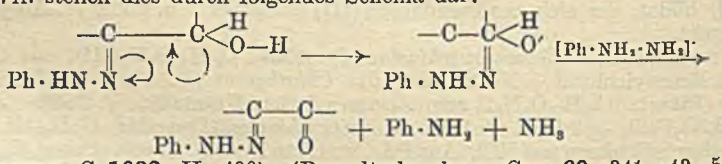
Ggw. von Säure ein Chinoxalinderiv. (III) entsteht. Zur Demonstrierung der Oxydationswrkg. von I-Salzen wurde I-Chlorhydrat mit gleichmolekularer Menge I auf etwa 165° erhitzt. Die Rk. verläuft nach:

$$[Ph{\cdot}NH_2{\cdot}NH_2]^{\cdot} + Ph{\cdot}NH{\cdot}NH_2 \rightarrow Ph{\cdot}NH_2 + NH_3 + C_6H_6 + N_2 + H^{\cdot}$$

Ähnliche Ergebnisse wurden mit o-, m-, p-Tolylhydrazin u. p-Bromphenylhydrazin erhalten. Die Oxydation von I stellen Vff. gemäß der Bldg. von Dibenzyl aus α,α-Dibenzylhydrazin (vgl. BUSCH, WEISS, Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 2701) folgendermaßen dar:

$$\overset{Ph}{\underset{H}{>}}N{\cdot}NH_2 \rightarrow \overset{Ph}{\underset{H}{>}}N{\cdot}N< \rightarrow C_6H_6 + N_2$$

u. setzen sie in Parallele zur Bldg. von Bzl. aus Benzaldehyd in Ggw. von $AlCl_3$ (HEY, C. **1935**. II. 1701) sowie mit der photochem. Zers. von Ketonen (PEARSON, C. **1935**. I. 3915). Diese Auffassung läßt verstehen, daß Nitrogruppen die Oxydationskraft des Hydrazinsalzkations erhöhen, Alkylgruppen dagegen erniedrigen; darum läßt sich mit Methylphenylhydrazin nur eine primäre Alkoholgruppe oxydieren (NEUBERG). Vff. stellen dies durch folgendes Schema dar:

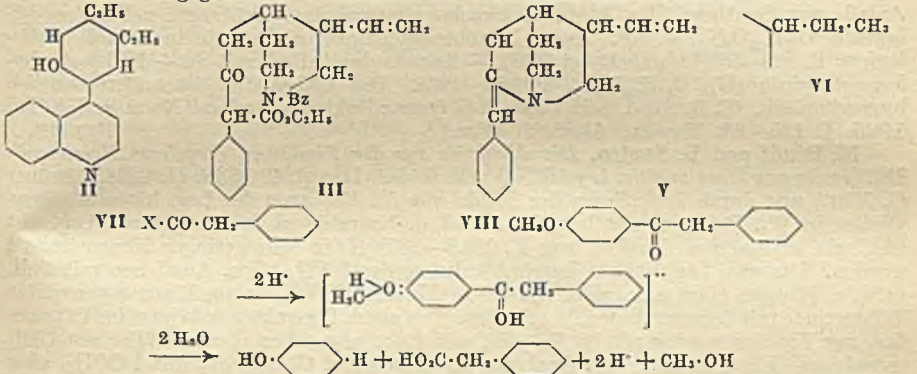


(vgl. KENNER, C. **1932**. II. 490). (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 341—43. 5/2. 1936. Manchester, College of Technology.) ELSNER.

C. N. Riiber und **N. A. Sörensen**, *Über die Molekularrefraktion der α-d-Galaktose.* Vff. wiederholen die Best. der Mol.-Refr. von α-*Galaktose* mit verbesserten Apparaten u. Verff. (vgl. RIIBER, MINSAAS, Ber. dtsch. chem. Ges. **59** [1926]. 2266) u. finden

jetzt für die Differenz zwischen den Mol.-Refrr. von α-Methylgalaktosid u. α-Galaktose denselben Wert 7,49, der von ihnen auch bei anderen Zuckerarten ermittelt wurde. (Kgl. Norske Videns. Selsk. Skr. **1935**. Nr. 22. 24 Seiten.) ELSNER.

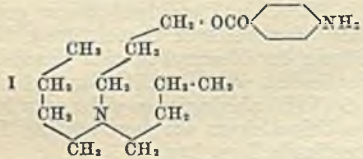
J. Kenner und **Birendra Kumar Nandi**, *Ein Strukturanalogon des Cinchens und sein Verhalten gegen Säuren.* Bezüglich der Bldg. von *Apocinchen* (II, vgl. KENNER u. STATHAM, C. **1935**. II. 524) aus *Cinchen* mit rauchendem HBr war es wünschenswert, das Verh. eines aromat. Analogons gegen Säuren zu studieren. — Infolgedessen wurde der β-Ketosäureester III dargestellt u. zu V verseift. — Verseifung von V mit HBr bei 180—190° oder mit sd. 50—85%ig. H_2SO_4 führte in jedem Falle zur Bldg. von Toluol u. von *Merochinen* oder dessen weiteren Zers.-Prodd., während kein phenolartiger Körper im Prod. nachgewiesen werden konnte. — Daraus sieht man, daß der bas., bei starker Säurekonz. salzbildende Chinolinkern die Bldg. des Apocinchens bedingt, u. es ist anzunehmen, daß die auf einer Verhütung der in schwächerer Säurelsg. erfolgenden Lepidin-Merochinenspaltung des Cinchens mit verd. Phosphorsäure bei 175° beruht. Gibt man weiter zu, daß beide Rkk. über die Stufe eines Ketons vom Typus VII verlaufen, so muß der Befund in Verb. mit den Ergebnissen der sauren Hydrolyse der 4-Methoxydesoxybenzoine (VIII) in Phenol u. Phenylessigsäuren gesetzt werden (vgl. HILL u. SHORT, C. **1935**. II. 3908). Zur weiteren Berechtigung dieses Vergleichs sei darauf hingewiesen, daß die Spaltung der Desoxybenzoine durch Einführung einer NO_2-Gruppe in die 4'-Stellung verhindert wird. Stellt man sich diese Rk. vor als von Oxoniumsalzbldg. am Carbonyl-O (VIII) abhängig, so sieht man leicht ein, daß eine NO_2-Gruppe oder eine Salzbldg. im Chinolinkern der dazu nötigen Elektronenzufuhr entgegenwirkt u. dadurch die betreffende Zers. hemmt.

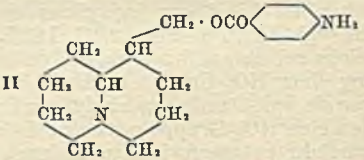


Versuche. *Dihydrocinchen*, $C_{19}H_{22}N_2$, aus Cinchen in 10%ig. HCl mit 1%ig. Pd-Chlorürlsg. + H_2; F. 144—145°. — *Phenylessigsäureäthylester* gibt mit dem *Äthylester des N-Benzoylmerochinens* in Bzl. mit Na-Äthylat bei 100° den β-Ketonsäureester III, dessen hellblaues Cu-Salz, $C_{26}H_{28}O_4NCu$, aus Chlf. + Lg. vom Kp. 60—80°, F. 226 bis 227° hat. — Das Cu-Salz gibt mit sd. 25%ig. HCl *8-Benzyliden-3-vinylchinuclidin*, $C_{16}H_{19}N$ (V; Bezifferung angelehnt an die von RABE, C. **1922**. I. 819 für Ruban vorgeschlagene); Nadeln, aus CH_3OH, F. 158°. — *Jodmethylat*, $C_{17}H_{22}NJ$, hellgelbe Nadeln, aus Aceton-CH_3OH, F. 199°. — *Tetrabromid*, $C_{16}H_{19}NBr_4$; Krystalle, aus A., F. 117 bis 119°. — Die Base V gibt in 5%ig. HCl mit H_2 u. 1%ig. Pd-Chlorürlsg. das *Dihydroderiv.* $C_{16}H_{21}N$ (VI); Platten, aus A., F. 182—183°. — *Dibromid*, $C_{16}H_{21}NBr_2$; gelbe Platten, aus Bzl.-Lg., F. 105—106° (Zers.). — Die Konst. von VI wurde aus dem Befunde erschlossen, daß die Dihydrogenierung des Cinchens an der Vinylgruppe angreift. — Base V gibt in HBr (D. 1,46) im Rohr bei 180—190° *Toluol* u. nach Weiterverarbeitung nach dem von KOENIGS (Liebigs Ann. **347** [1906]. 197) zur Darst. des *Merochinens* benutzten Verf. das *Chlorhydrat des Äthylesters*, $C_{11}H_{20}O_2NCl$; aus Aceton, F. 164—165°. — Bei Verseifung mit H_2SO_4 wurde wieder Toluol isoliert u. statt des Merochinens nach Zers. des Rk.-Prod. mit NaOH ein nach Piperidin riechendes u. Lackmus bläuendes Destillat. — *Chinolyl-2-essigsäure* (nach Verss. von **R. Grindley**): Die von EINHORN u. SHERMAN (Liebigs Ann. Chem. **287** [1895]. 28) angegebenen Verff. zu ihrer Darst. wurden verbessert. — *Chinolyl-2-acetaldehyd*, aus einer sd. Lsg. von *chinolyl-2-milchsaurem Na* + 3 H_2O in W. u. 10%ig. H_2SO_4 mit einer wss. 4,5%ig. $KMnO_4$-Lsg.; der rohe Aldehyd hat F. 98—100°, sein *Oxim*, $C_{11}H_{10}N_2O$, Nadeln, F. 201

bis 202°. Es läßt sich nicht mittels Essigsäureanhydrids oder $SOCl_2$ in das Nitril verwandeln. — Der Aldehyd gibt auf dem W.-Bade in 10%ig. NaOH u. W. mit 4,5%ig. $KMnO_4$-Lsg. *Chinolyl-2-essigsäure*, F. 271—272°. — *Pikrat*, hellgelbe Nadeln, aus CH_3OH, F. 236—237°. Die Säure entsteht auch aus einer Lsg. von chinolyl-2-milchsaurem Na-Trihydrat in W. + 10%ig. NaOH mit $KMnO_4$-Lsg. beim Erwärmen; ihr *Äthylester* hat F. 68—69°. — *4-Chinolylmethylketon* (2,0 g) gibt (nach **R. Grindley**) mit SeO_2 (1 Mol) u. Toluol (1 ccm) bei gelindem Erwärmen u. nachdem sich eine rote Färbung entwickelt hatte, weiter bei 100° *Cinchoninsäure*, die als Pikrat, F. 198—202°, identifiziert wurde. Sie entsteht auch durch Oxydation des *4-Chinolylbrommethylketons* nach dem Verf. von VERLEY. — Aus *4-Chinolylbrenztraubensäure* erhielt F. S. STATHAM *Lepidin*, durch Oxydation mit H_2O_2 in Eg. u. auch durch Zers. des Äthylesters im Ölbade. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 635—39. 4/3. 1936. Manchester, Coll. of Technology.) BUSCH.

M. M. Katznelsson und **M. I. Kabatschnik**, *Über den Ester aus p-Aminobenzoesäure und Lupinin.* Die Strukturähnlichkeit zwischen dem Anästhetikum *Butin* (*p-Aminobenzoyldi-n-butylaminopropanol*, I) u. dem *p-Aminobenzoyllupinin* (II) gab





Anlaß zur Synthese des letzteren zwecks pharmakolog. Prüfung. *p-Nitrobenzoyllupinin*, $C_{17}H_{22}O_4N_2$, F. 95°. Aus p-Nitrobenzoylchlorid u. Lupinin in Toluol. *Chlorhydrat*, F. 229—231° (dunkelt bei 200°). — Daraus durch Red. mit Sn + HCl *p-Aminobenzoyllupinin* (II), $C_{17}H_{24}N_2O_2$, F. 162—163°. Das *Chlorhydrat* ist außerordentlich hygroskopisch. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. I. 125—29. Moskau, Akad. d. Wiss.) BERSIN.

M. Rindl und **L. Sapiro**, *Die Alkaloide aus der Rinde von Strychnos Henningsii.* III. *Isolierung eines zweiten krystallinen Alkaloids.* (II. vgl. C. **1932**. II. 2834.) Früher (I. Mitt.) war durch Perkolieren der Rinde mit A., Einengen der Lsg. bis zum Sirup, Gießen in W., Reinigen mit bas. Pb-Acetat u. Extrahieren der essigsauren Lsg. mit Chlf. ein krystallines Alkaloid von F. 280,5—282° (I) in sehr geringer Menge isoliert worden. Die wss. Lsg. lieferte durch Alkalisieren mit NH_4OH u. Ausziehen mit Chlf. größere Mengen eines amorphen Alkaloids (II. Mitt.). Vff. haben I aus sogenannter Winterrinde mit besserer Ausbeute erhalten. Das alkoh. Extrakt wurde jetzt im Vakuum fast zur Trockne verdampft, in W. gel., mit PAe. gewaschen u. wie früher mit Chlf. extrahiert. I besitzt nach den Analysen die Rohformel $C_{23}H_{28}O_5N_2$ mit 1 OCH_3, aber ohne NCH_3. Es scheint ein phenol. Alkaloid zu sein, da es in verd. NaOH l. ist u. daraus durch $NaHCO_3$ wieder gefällt wird, konnte aber in Chlf. mit äth. CH_2N_2 nicht methyliert werden; es gibt auch keine bestimmte Färbung mit $FeCl_3$. $[\alpha]_D^{12} = -80{,}9°$ in absol. A. 100 g absol. A. von 13° lösen ca. 0,7 g. — Ein weiteres Alkaloid wurde wie folgt isoliert: Durch Extraktion der essigsauren Lsg. erhaltenes rohes I wiederholt mit Ä. verrieben, angehäufte Ä.-Rückstände mit Ä. perkoliert, aus dem Extrakt isoliertes Krystallgemisch im Hochvakuum sublimiert (0,03 mm, 190—200°). Der schwerer flüchtige Anteil bildete Prismen, F. (korr.) 214,5—215°. Rohformel $C_{21}H_{30}O_5N_2$ mit 2 OCH_3. Enthält also CH_2 mehr als I; vielleicht sind die beiden Alkaloide das Mono- u. Dimethoxyderiv. derselben Muttersubstanz. Das neue Alkaloid gibt mit FROEHDES Reagens eine ähnliche violette Färbung wie die beiden Colubrine (WARNAT, C. **1932**. I. 824). (Trans. Roy. Soc. South-Africa **23**. 361—65. Febr. 1936. Univ. des Orange-Freistaats.) LINDENBAUM.

T. Q. Chou, *Die Alkaloide der chinesischen Droge Mu-Fang-Chi.* Aus der genannten Droge, einer botan. noch nicht endgültig identifizierten, knolligen, stärkereichen, in China gegen Fieber, Wassersucht, rheumat. u. Lungenleiden viel gebrauchten Menispermaceenwurzel (Cocculus trilobus D. C.? Pericampylus glaucus Lam.?) wurden durch Maceration mit 1%ig. Eg., Fällung mit Na_2CO_3, Lösen in Chlf., Umkrystallisieren aus 95%ig. A. u. dann aus Aceton 2 Alkaloide — beide tertiäre Basen — isoliert u. *Menisin* u. *Menisidin* benannt.

Versuche. *Menisin*, $C_{19}H_{22}NO_3 \cdot H_2O$, aus 95%ig. A. oder wasserhaltigem Aceton, Nadeln, F. 127°, wasserfrei krystallin. Pulver, F. 152°, $[\alpha]_D^{20} = +290°$ (1%ig.

chloroform. Lsg., 2-dm-Rohr), ll. in Chlf., weniger l. in Ä., Aceton, A., unl. in W. u. verd. Laugen, 2 CH_3O-Gruppen. — *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{22}NO_3 \cdot HCl$, durch Neutralisieren der alkoh. Lsg. der Base mit alkoh. HCl u. Fällung mit Ä., amorphes, in W. oder A. neutral u. ll. Pulver, F. ca. 260°. — *Saures Phosphat*, aus der alkoh. Lsg. der Base durch Zusatz von wss. H_3PO_4-Lsg. bis schwach kongosauer, rhomb. Prismen, F. 280°, ll. in W., wl. in 95%ig. A. auch w. — *CH_3J-Verb.*, $C_{19}H_{22}NO_3 \cdot CH_3J$, aus der Base mit CH_3J in CH_3OH, Fällung mit Ä., aus Aceton farblose, an der Luft schnell gelblich werdende, rhomb. Prismen, F. 263° u. Zers. — *Menisidin*, $C_{36}H_{44}N_2O_6$, aus 95%ig. A. prismat., krystallwasserfreie Nadeln, F. 176°, $[\alpha]_D^{20}$ +260° (1%ig. chloroform. Lsg., 2-dm-Rohr), ll. in Chlf., weniger l. in Ä. oder A., unl. in W. u. verd. Laugen, 3 CH_3O-Gruppen. — *Aceton-Additionsverb.*, $C_{36}H_{44}N_2O_6 \cdot 2\ C_3H_6O$, aus der konz. aceton. Lsg. der Base, rhomb., in der Hitze u. an der Luft zers. Prismen ohne definierten F., die beim Umkrystallisieren aus A. das Aceton verlieren. — *Hydrochlorid*, $C_{36}H_{44}N_2O_6 \cdot 2\ HCl$, durch Neutralisieren der alkoh. Lsg. der Base mit konz. HCl u. Fällung mit Ä., krystallin., krystallwasserhaltiges, an der Luft klebrig werdendes, in W. oder A. neutral u. ll. Pulver, F. wasserfrei 265°. — *Saures Phosphat*, Darst. wie bei Menisin, aus 80%ig. A. winzige rhomb., bei 210° erweichende, bei 290° vollständig schm., in W. u. verd. A. sauer u. ll., in absol. A. fast unl. Prismen. — *CH_3J-Verb.*, $C_{36}H_{44}N_2O_6 \cdot 2\ CH_3J$, Darst. wie bei Menisin, aber mit Abdest. des Lösungsm. u. des CH_3J-Überschusses, Lösen des Rückstandes in Aceton u. Fällen mit Ä., amorphes Pulver ohne definierten F. (Chin. J. Physiol. **9**. 267—73. 1935. Peiping, Nat. Acad. u. Sino-French Univ.) Degner.

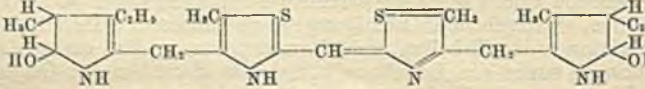
N. A. Preobraženskij und **V. A. Preobraženskij**, *Über die Alkaloide der Jaborandiblätter. 7. Die Spaltung der unbeständigen Äthylparaconsäure (racemische Pilopsäure) in die optischen Antipoden.* (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 212—16. — C. **1935**. II. 526.) Behrle.

N. A. Preobraženskij, **A. M. Poljakova** und **V. A. Preobraženskij**, *Über die Alkaloide der Jaborandiblätter. Die Synthese des Alkaloids Pilocarpidin.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. II. 526 referierten 8. Mitt. über Alkaloide der Jaborandiblätter (Die Synthese der d-Homopilopsäure). (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 267—69. Moskau, Akad. d. Wiss.) Behrle.

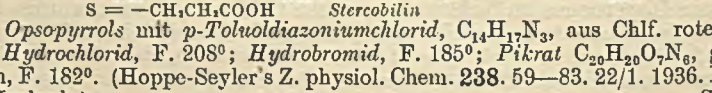
R. Padmanabhan und **S. K. Kulkarni Jatkar**, *Die anormale Rotationsdispersion von l-β-Pinen.* I. (Vgl. C. **1935**. I. 3290.) Vff. fanden für d-Sabinen ein Maximum der Rotationsdispersion bei 3300 Å. Sie versuchen, das bis jetzt nur für *d-Sabinen* (I) u. *l-β-Pinen* (II) in der Reihe der KW-stoffe $C_{10}H_{16}$ aufgefundene anormale Verh. aufzuklären. Die Stärke der opt. Drehung von I ist negativ im sichtbaren Spektrum, nimmt langsam positivere Werte mit längeren Wellenlängen an, wird 0 bei ca. 3700 Å u. erreicht hohe positive Werte im Kurzwelligen (vgl. Servant, C. **1932**. I. 1782). Nach der Hartley-Baly-Methode ist keine Absorption in alkoh. Lsg. festzustellen, Cotton-Effekt somit auszuschließen. Sowohl I u. II enthalten eine an ein asymm. C-Atom angrenzende semicycl. Doppelbindung. Nach Lowry u. Walker (1924) zeigen chromophore Gruppen eine (induzierte) Asymmetrie, wenn sie genügend dicht an einen asymm. Komplex grenzen u. können dadurch opt.-akt. werden. Starker Einfluß der semicycl. Doppelbindung auf die Dispersion von Wallach (1908) u. von v. Auwers u. Ellinger (1912) festgestellt. Somit besteht die Möglichkeit, daß die Doppelbindung für die Anomalie verantwortlich zu machen ist. Die Möglichkeit der Superposition zweier Rotationsdispersionen durch nicht abgetrennte Verunreinigungen wie α-Pinen wurde durch sorgfältige, weitgehende Reinigung ausgeschlossen. Darmois-Diagramme von β-Pinenfraktionen u. Tabellen der Ramanspektren der ersten, mittleren u. letzten Fraktionen, sowie die Rotationsdispersionen derselben im Original. Wegen der niedrigen Dispersionen im Sichtbaren u. nahen UV des Spektrums wurden dieselben mit der gewöhnlichen, etwas modifizierten photograph. Methode bis 2780 Å gemessen. Weitgehende fraktionierte Dest. scheint darauf hinzuweisen, daß die von Servant beschriebene Anomalie bei 2800 Å einer begleitenden Verunreinigung zuzuschreiben ist, die sich nur mit großen Schwierigkeiten von β-Pinen abtrennen läßt. Andererseits bleibt die anomale Rotationsdispersion im nahen UV, wie durch das Darmois-Diagramm ausgewiesen, für II charakterist. Bestätigung durch Ramanspektrum. Da Cottoneffekt ausgeschlossen, nehmen Vff. eine Superposition durch eine zweite Drehung von entgegengesetztem Vorzeichen u. verschiedener Dispersion an, für die aber nicht die „induzierte Asymmetrie" der semicycl. Doppelbindung verantwortlich zu machen ist. — 500 g II (α_{589} = —16,8, α_{578} = —17,1, α_{546} = 18,2, α_{436} = 18,8) wurden über wasserfreiem $MgSO_4$ getrocknet u. im Vakuum über Na mittels einer Kolonne nach

WIDNER-SCHENCK dest. Kp.$_{21}$ 62°. Weitere Fraktionierungen; insgesamt 99 Teilfraktionen. Die fortschreitende Reinigung wurde durch Änderung der Rotationsdispersionswerte (zuerst α_{578}, später außerdem α_{546} u. α_{436}) verfolgt. Fraktionen 92 bis 95 hatten nahezu gleiche Rotationen u. Dispersionen. (J. Indian chem. Soc. **12**. 518—26. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science.) G. P. WOLF.

Hans Fischer und **Hans Halbach**, *Über die Konstitution des Stercobilins.* 15. Mitt. *zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe.* (14. vgl. C. **1935**. I. 1561.) Erneute Analyse des *Stercobilins*, u. zwar der freien Säure, F. 236°, ergibt die Zus. $C_{33}H_{46}O_6N_4$. Vff. nehmen an, daß *Stercobilin*, da H-reicher als *Mesobilirubinogen*, nicht ein einfaches Oxydationsprod. desselben sein kann. Amalgamred. wie katalyt. Red. führten zu einem nichtkrystallisierenden unbeständigen *Stercobilinogen*. Umgekehrt führte der Vers., durch Luftoxydation von *Mesobilirubinogen* zu *Stercobilin* zu gelangen, zu einer Substanz (*Urobilin*), die zwar in der Absorption u. der Fluorescenz mit *Stercobilin* übereinstimmt, sich jedoch in den Krystallformen (freie Säure wie Hydrochlorid), in den F. (190° bzw. 120—150°) u. durch die leichte Reduzierbarkeit zu *Mesobilirubinogen* von *Stercobilin* unterschied. — Die Oxydation des *Stercobilins* mit CrO_3 + H_2SO_4 sowie mit rauchender HNO_3 ergab niemals *Methyläthylmaleinimid* im Gegensatz zum *Mesobilirubinogen*. Mit CrO_3 wurden Ameisensäure, Essigsäure u. Bernsteinsäure gebildet. Red. des *Stercobilins* mit HJ in Eg. führte nicht zu Pyrrolbasen, dagegen zu einer Verb., die der *Bilirubinsäure* ähnlich ist (F. 155°). — Beim Erhitzen von *Stercobilin* mit HBr-Eg. auf 180° während 90 Min. wurde wie aus dem *Mesobilirubinogen* ein Porphyrin gebildet; Spektrum: I. 623,4; II. 576; III. 569; IV. 528; V. 497; E.-A. 435. — Weiter gelang bei *Stercobilinogen* nicht die Spaltung mit Benzaldehyd in die isomeren *Benzylidenneobilirubinsäuren* wie bei *Mesobilirubinogen* u. ebensowenig eine Kupplung mit *Diazobenzolchlorid*. Die Kupplungsprodd. des *Stercobilinogens* konnten nicht zur Krystallisation gebracht werden. — Vff. schließen aus diesen Ergebnissen, daß dem *Stercobilin* die gleiche Anordnung der —CH= u. —CH_2-Brücken zukommt, wie sie von SIEDEL u. E. MEIER (C. **1936**. I. 1233) für *Urobiline* allgemein u. speziell für *Urobilin-IX*,α (I) angegeben u. synthet. bewiesen wurde. Da *Stercobilin* beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 *Glaukobilin* bildete, das mit dem aus *Mesobilirubin* erhaltenen u. mit dem von SIEDEL (C. **1936**. I. 1233) synthetisierten *Glaukobilin-IX*, α identifiziert werden konnte, war im *Stercobilin* die Anordnung der β-Seitenketten als analog der im *Mesobilirubin* (C. **1933**. I. 2555) bewiesen. — Von *Urobilin-IX*, α stark unterschieden ist das *Stercobilin* durch seine opt. Aktivität. *Stercobilinhydrochlorid*, $[\alpha]_{589}^{20}$ = —1733° (im Mittel) in Eg.; $[\alpha]_{656}^{20}$ = —1007° in Eg.; *Stercobilin* in Eg.; $[\alpha]_{690-720}^{20}$ = —424°; *Stercobilinhydrochlorid* in Chlf. $[\alpha]_{690-720}^{20}$ = —1200—1260°. Inaktivierung tritt ein bei Komplexsalzbldg. mit Zn-Acetat, bei Lösen des *Hydrochlorids* in W., HCl oder verd. NaOH. In konz. H_2SO_4 dreht das *Hydrochlorid* um den n. Betrag nach rechts. Das *Cu-Salz* des *Stercobilins* hat eine höhere spezif. Drehung als dieses selbst. Inakt. ist auch das Reoxydationsprod. des *Stercobilinogens*. — Nach einer eingehenden Diskussion über die Konst. des *Stercobilins* halten Vff. die Formel (H) für wahrscheinlich. — *Azofarb-*



Urobilin-IX, α

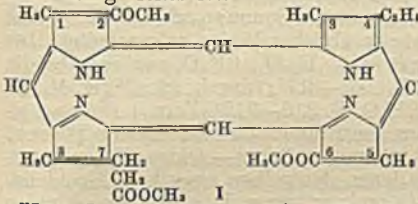


S = —CH_2CH_2COOH *Stercobilin*

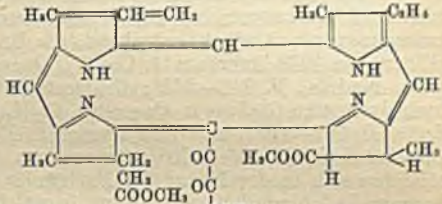
stoff des *Opsopyrrols* mit *p-Toluoldiazoniumchlorid*, $C_{14}H_{17}N_3$, aus Chlf. rote Quader, F. 238°; *Hydrochlorid*, F. 208°; *Hydrobromid*, F. 185°; *Pikrat* $C_{20}H_{20}O_7N_6$, gelbgrüne Blättchen, F. 182°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 59—83. 22/1. 1936. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

Hans Fischer und **Georg Krauss**, *Synthese des Oxorhodoporphyrins, seine Überführung in 1,3,5,8-Tetramethyl-4-äthyl-2-oxäthyl-6-carbonsäure-7-propionsäureporphin und über Pseudoverdoporphyrin.* 65. Mitt. *zur Kenntnis der Chlorophylle.* (64. vgl. C. **1936**. I. 562.) Nach Abänderung der Darst. von *Oxorhodoporphyrin* (*2-Desäthyl-2-acetylrhodoporphyrin* (I) wurde dessen *Semicarbazon* u. *Phenylhydrazon* dargestellt. Durch Bromierung von (I) in Ameisensäure konnte die Acetylgruppe abgespalten u. durch Br ersetzt werden. Entbromung gelang weiter mittels der Methode nach BUSCH

oder ohne Katalysator durch längeres Kochen mit CH_3OH-KOH u. führte zu demselben *1,3,5,8-Tetramethyl-4-äthyl-6-carbonsäure-7-propionsäureporphin* (II) (*2-Desäthylrhodoporphyrin*), welches durch Resorcinschmelze von (I) bzw. Totalsynthese von H. Fischer u. Böckh (C. **1935**. II. 378) erhalten worden ist. Mit der anschließenden Einführung des Acetylrestes ist die Totalsynthese des *Oxorhodoporphyrins* (I) vollendet worden. Gleichzeitig ist damit die Vinylgruppe in 2-Stellung des *Chlorophylls* selbst bewiesen. Während es weiterhin gelang, die Acetylgruppe zum sekundären Alkohol zu reduzieren u. diesen einerseits mit HJ zur Äthylgruppe zu reduzieren, andererseits mit CH_3OH zu verätherm, konnte die Bldg. einer Vinylgruppe nicht erzielt werden. — Durch Behandlung mit 20%ig. Oleum konnte die Reoxydation des *Oxäthylporphyrins* (III) in *Oxorhodoporphyrin* (I) durchgeführt werden. — Durch Umsetzung von *2-Desäthylrhodoporphyrindimethylesterhämin* mit asymm. *Dichloräthyläther* + $SnCl_4$ wurde das (*2-Desäthyl*)-*2-formylrhodoporphyrin* (IV) dargestellt. Mit CH_3MgJ entstand aus diesem das (*2-Desvinyl*)-*2-oxäthylpseudoverdoporphyrin* (V). Daß im *Pseudoverdoporphyrin* entsprechend der Formel (VI) ein Vinylrest vorhanden ist, wurde durch die Isolierung eines Anlagerungsprod. mit Diazoessigester bewiesen. Mit Phenylazid wurde diese Vinylgruppe hydrolyt.-oxydat. in eine Formylgruppe umgewandelt u. somit aus *Pseudoverdoporphyrin* das (*2-Desäthyl*)-*2-formylrhodoporphyrin* (IV) erhalten. Weiterhin konnte die Vinylgruppe auch in dem Ausgangsmaterial für *Pseudoverdoporphyrin*, dem *Purpurin 7* mittels Diazoessigester nachgewiesen werden. Dem *Purpurin 7* ordnen deshalb Vff. die Formel (VII) zu, bei der lediglich der Zustand des Porphinkernes noch nicht völlig sicher ist.



VI wie I nur an Stelle der (2)-$COCH_3$- eine (2)-$CH{=}CH_2$-Gruppe.



VII

Versuche. *Oxorhodoporphyrin* (I), neue Darst. vgl. Original. F. des *Methylesters* 284°; *Semicarbazon* des *Methylesters* F. 270° (Zers.), Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 639,6; II. 590,3—570,1; III. 560,6—546,1; IV. 518,6—507,2; E.-A. 440; *Hämin* des Esters, Platten F. 287° (Zers.), $C_{34}H_{31}O_5N_4FeCl$. — (*2-Desäthyl*)-*2-bromrhodoporphyrindimethylester*, $C_{32}H_{33}O_4N_4Br$, aus Pyridin verfilzte Nadeln, F. 300°, HCl-Zahl 13; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 636,5; II. 589,6—573; III. 556,6—546,9; IV. 517,2 bis 505,5; E.-A. 435,5; *Cu-Komplexsalz*, $C_{32}H_{31}O_4N_4CuBr$, Nädelchen F. 268°; *Fe-Komplexsalz*, verwachsene Prismen; Spektrum des *Hämochromogens* in Pyridin + Hydrazinhydrat: I. 571; II. 530; E.-A. 434. — *1,3,5,8-Tetramethyl-4-äthyl-6-carbonsäure-7-propionsäureporphin* (II), $C_{32}H_{34}O_4N_4$ (= *Dimethylester*), viereckige abgeschrägte Blättchen, F. 230—232°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 637,1—633,6; II. 576,2—571,0; III. 552,7—539,1; IV. 517,3—497; E.-A. 434; *Fe-Komplexsalz* des *Diesters*, aus Chlf.-Eg. rautenförmige Platten, F. 295° (Zers.); Spektrum des Hämochromogens in Pyridin + Hydrazinhydrat: I. 622,1; II. 575,6—560,8; III. 536,5—521,4; E.-A. 465. — (*2-Desäthyl*)-*2-oxäthylrhodoporphyrin* (III), $C_{34}H_{38}O_5N_4$, aus Pyridin-CH_3OH drusige Platten, F. 255°, HCl-Zahl 5—6; Spektrum in Pyridin-Äther: I. 635,1; II. 575,4—574,7; III. 549,4 bis 540,0; IV. 513,6—492,9; E.-A. 435. R. d. I.: III, IV, II, I; *Cu-Komplexsalz*, Nädelchen, F. 222°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 588,2—573,2; II. 539,6; III. 546,0—531; E.-A. 438. — (*2-Desäthyl*)-*2-formylrhodoporphyrin* (IV). Darst. analog H. Fischer u. Schwarz (C. **1934**. II. 3766), Diester aus Pyridin-CH_3OH in büschligen Nadeln, F. 283°, HCl-Zahl 9; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 643,1; II. 587,2—583,8; III. 570,2 bis 558,4; IV. 525,0—515,5; E.-A. 440; R. d. I.: III, II, IV, I; *Oxim*, aus Pyridin-CH_3OH derbe Nadeln, F. 262°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 649,5; II. 582,3—579,8; III. 562,6 bis 546,4; IV. 519—508; E.-A. 439. — (*2-Desvinyl*)-*2-oxäthylpseudoverdoporphyrin* (V), aus Ä. in drusigen Platten, F. 250°. (*2-Desvinyl*)-*2-methoxäthylpseudoverdoporphyrindimethylester*, $C_{35}H_{40}O_5N_4$, durch Einw. von HBr aus *Pseudoverdoporphyrindimethylester* u. Umsetzung des Rk.-Prod. mit CH_3OK, aus Pyridin-CH_3OH umkrystallisiert, F. 196°, aus Ä. Nadeln; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 639—635,7; II. 578,6—574,7; III. 557—540,5; IV. 520—503,7; E.-A. 439. — (*2-Desvinyl*)-*2-oxäthylpseudoverdo-*

porphyrindimethylester (V), Darst. durch Umsetzung des vorgenannten HBr-Rk.-Prod. mit KOH; $C_{34}H_{38}O_6N_4$, HCl-Zahl 5, aus Bzl.-CH_3OH Plättchen, F. 252°. — Br-Umsetzungsprod. von *Pseudoverdoporphyrindimethylester*, $C_{35}H_{39}O_5N_4Br$, aus Ä. rautenförmige Blättchen, F. 190°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 640,4—638; II. 577,6—574,0, III. 555,6—540,6; IV. 518,6—503,5; E.-A. 436. — Anlagerungsprod. von Diazoessigester an *Pseudoverdoporphyrin*; $C_{37}H_{40}O_6N_4$, HCl-Zahl 7—8, aus Pyridin rotschimmernde Blättchen, F. 247°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 637,7; II. 577,6—573,8; III. 554,4 bis 539; IV. 518,7—503,2; E.-A. 437. — Anlagerungsprod. von Diazoessigester an *Phäopurpurin-7-trimethylester*, $C_{37}H_{40}O_6N_4$. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 261—85. 24/1. 1936. München, Techn. Hochsch.) Siedel.

Thomas J. Nolan und **Thomas G. Brady**, *Der Farbstoff der blühenden Johannisbeere* (*Ribes sanguineum*) *Varietäten splendens und atrosanguineum.* In beiden Varietäten der blühenden Johannisbeere (Ribes sanguineum) sowohl splendens wie atrosanguineum wurde nur ein Farbstoff aus den Blüten isoliert, das *Antirrhinin* (*Cyanidin-3-rhamnoglucosid*) (Scott-Moncrieff, C. **1930**. II. 2263), das als Antirrhininchlorid, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl \cdot 3^1/_2\ H_2O$, isoliert wurde. Alles Beweismaterial spricht dafür, daß Antirrhinin ident. ist mit *Keracyanin* (Willstätter u. Zollinger, Liebigs Ann. Chem. **412**. 164). (Proc. Roy. Irish Acad. Sect. B. **43**. 1—12. 1936. Dublin, Univ. Coll.) Behrle.

K. Neelakantam, **R. H. Ramachandra Rao** und **T. R. Seshadri**, *Farbstoffe von Baumwollenblüten.* I. *Cambodia* (*Gossypium hirsutum*). Die Blütenblätter dieser in Südindien wachsenden Baumwollenspezies sind zwar nur elfenbeinfarbig, enthalten aber doch ca. 3% Farbstoffe. Es wurden die während 2 Jahreszeiten, 1932 u. 1933, gesammelten Blüten untersucht. Die Blütenblätter wurden in der Sonne so schnell wie möglich getrocknet u. mit sd. A. extrahiert, die Extrakte in üblicher Weise aufgearbeitet. Die Blüten von 1932 lieferten: 1. Ca. 3% *Quercimeritrin*, $C_{21}H_{20}O_{12},3H_2O$, aus wss. Pyridin gelbe Nadeln, F. 246—248°; *Octaacetylderiv.*, F. 216—217°; durch sd. 7%ig. H_2SO_4 hydrolysiert zu *Glykose* u. *Quercetin*, $C_{15}H_{10}O_7,2H_2O$, F. 310—312° (Zers.); *Pentaacetylderiv.*, F. 197—198°. 2. Wenig *Quercetin*. Das aus den Blüten von 1933 isolierte Pigment bestand dagegen aus ca. 75% Quercetin u. 25% Quercimeritrin. — Obige Blüten unterscheiden sich in der Natur der Farbstoffe von denen der gelben amerikan. Hochlandbaumwolle (ebenfalls G. hirsutum), in welchen Quercimeritrin u. Isoquercitrin gefunden worden sind. Daraus ist zu schließen, daß die Zus. des Pigments mit der Abart, dem Standort u. der Jahreszeit variiert. — Quercimeritrin krystallisiert in 2 Formen. Aus der h. Lsg. in wss. Pyridin scheidet sich beim Stehen ein hellbraunes Öl aus, welches nach Abdekantieren der Lsg. schnell zu gelben Nadeln erstarrt. Aus der Lsg. fallen langsam Platten aus. Die beiden Formen haben sonst gleiche Eigg. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. A. 887—90. 1935. Waltair, Andhra Univ.) Lindenbaum.

K. Neelakantam, **T. R. Seshadri** und (teilweise) **R. H. Ramachandra Rao**, *Farbstoffe von Baumwollenblüten.* II. *Uppam* (*Gossypium herbaceum*). (I. vgl. vorst. Ref.) Nach Perkin (J. chem. Soc. London **1916**. 145 u. früher) enthalten die Blüten von *Gossypium herbaceum* (wahrscheinlich einer nordind. Abart) als Hauptbestandteil Gossypitrin u. daneben Isoquercitrin. Vff. haben Blüten aus der Centralfarm von Coimbatore untersucht u. wesentlich andere Resultate erhalten. 2200 g getrockneter Blüten lieferten 9 g *Gossypitrin*, 10 g *Quercetin*, 3 g eines neuen *Flavonolmonoglykosids* u. 1 g *Gossypetin*. Ein Quercetinglykosid wurde nicht aufgefunden. Ebensowenig konnte die Ansicht Perkins, daß die Farbstoffe in den Blüten als Alkalimetallsalze der Glykoside anwesend sind, bestätigt werden. — *Gossypitrin*, $C_{21}H_{20}O_{13}$, $2H_2O$. Trockene Blüten mit sd. A. erschöpft, Extrakt eingeengt u. einige Tage stehen gelassen, krystallinen Nd. mit wenig A. gewaschen, in sd. W. gel., von Harz filtriert u. krystallisieren gelassen; weitere Mengen durch Einengen der Mutterlauge. Zur Reinigung 2-mal aus wss. Pyridin umkrystallisiert, mit wenig verd. Eg. ausgekocht u. aus mehr verd. Eg. umkrystallisiert. Gelbe Nadeln, F. 251—252°. Farbrkk. entsprechend den Angaben von Perkin. Mit wss. Pb-Acetat tief roter Nd.; mit $FeCl_3$ olivgrüne Färbung. *Acetylderiv.*, aus Acetanhydrid u. A. Nadeln, F. 240—244°. — *Gossypetin*, $C_{15}H_{10}O_8$, $3\ H_2O$. Durch 2-std. Kochen des vorigen mit 7%ig. H_2SO_4. Aus Ä. gelbe Nadeln, Zers. ca. 310°. *Hexaacetylderiv.*, aus A. Platten, F. 228—230°. Vgl. Baker, Nodzu u. Robinson (C. **1929**. I. 2188). Als anderes Hydrolysenprod. wurde Glykose nachgewiesen. — Über die Farbrkk. des Gossypetins u. Gossypitrins in alkal. Lsgg. von verschiedenem p_H wird ausführlich berichtet. — *Neues Glykosid.* Aus der alkoh. Mutterlauge von der Isolierung des Gossypitrins meisten A. abdest., mit viel W. verd., Rest des A. auf W.-Bad entfernt, von Harz filtriert u. 2 Tage kry-

stallisieren gelassen. Aus W., dann verd. Pyridin gelbe Nadeln, F. 247—249°. — Isolierung von Quercetin u. Gossypetin aus den verschiedenen Mutterlaugen vgl. Original. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 490—96. Nov. 1935. Waltair, Andhra Univ.) Lindenbaum.

H. Schulze, *Über die Abgrenzung der Sterine gegenüber anderen Alkoholen der Polyterpenreihe und über den Bau des Lanosterins und Onocerins.* Während die Stoffe, die das charakterist. Vierringsystem der Sterine enthalten, bei der Se-Dehydrierung u. a. alle den „Dielsschen KW-stoff" $C_{18}H_{16}$ liefern, ergibt das „*Isocholesterin*" (I) aus Schafswollfett dabei *1,2,8-Trimethylphenanthren* (II), das auch aus verschiedenen Harzsubstanzen entsteht (vgl. Ruzicka u. Hosking, C. **1931**. II. 1412). Die nahe miteinander verwandten Komponenten von I, *Lanosterin*, $C_{30}H_{50}O$ (92%), u. *Agnosterin*, $C_{30}H_{48}O$ (8%), sind also nicht den Sterinen, die nach Windaus Derivv. des Cyclopentanophenanthrens sind, sondern vielmehr den *Triterpenen* zuzuordnen, deren Bautyp nach Ruzicka (C. **1933**. I. 3563) dadurch charakterisiert wird, daß auf jeden Ring des Skeletts wenigstens ein quartäres C-Atom fällt. Derartig gebaute Verbb. sind nach Zelinsky unterhalb 300° nicht aromatisierbar; tatsächlich blieb I auch bei 3-std. Erhitzen mit Pt auf 300° nahezu unverändert. Da I nach Schönheimer vom tier. Organismus nicht resorbiert wird, muß dieser in der Lage sein, es zu synthetisieren; Vertreter der Polyterpene wurden bislang nur in Pflanzen gefunden. — Der in der Wurzel von Ononis spinosa vorkommende zweiwertige Alkohol *Onocerin* (III) soll nach Thoms (Arch. Pharm. **235** [1897]. 32) die Formel $C_{26}H_{44}O_2$ besitzen; Vf. fand aber an Hand zahlreicher Analysen von Estern, daß III die Formel $C_{30}H_{50}O_2 + 2\,H$ hat. Das zunächst bei 232° schm. III ergibt nach Umkrystallisieren aus Bzl. eine Modifikation vom F. 202°, die das gleiche $[\alpha]_D$ besitzt u. auch gleiche Derivv. liefert. III scheint einheitlich zu sein. Dieterle u. Salomon haben es als Styrolderiv. formuliert (C. **1934**. I. 3347), weil sie bei der O_3-Oxydation Benzaldehyd erhielten; dies konnte Vf. nicht bestätigen, u. das Absorptionsspektrum von III schließt diesen Formeltyp mit Sicherheit aus. Bei der Dehydrierung mit Se liefert III in glatter Rk. *1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin*, das auch aus Betulin u. anderen Triterpenen entsteht. III ist also ebenfalls kein Sterin u. gehört in die Klasse der Amyrine.

Versuche. *1,2,8-Trimethylphenanthren*, $C_{17}H_{16}$ (II), aus 70 g I u. 80 g rotem Se bei 325° (49 Stdn.). Fraktion $Kp._{15}$ 210—220° liefert nach wiederholtem Umlösen II in weißen Krystallen vom F. 142—143°. — Aus der Fraktion $Kp._{15}$ 250—260° wurde ein zweiter *KW-stoff*, aus Xylol glänzende spitze Blättchen, F. 212—213°, isoliert. — In einem Falle wurde in geringer Menge ein alkalilösliches Prod. isoliert, das nach Methylierung den $Kp._{14}$ 215—230°, F. 179—180° u. die Zus. eines *Trimethylphenanthrolmethyläthers* hatte. — *Pikrat* von II, lange Nadeln, orange, F. 164—165°. — *Chinon* von II, $C_{17}H_{14}O_2$, aus II mit CrO_3 in Eg., aus A. Prismen, orange, F. 196—197°, mit H_2SO_4 moosgrün; liefert mit o-Phenylendiamin ein *Chinoxalinderiv.* vom F. 130 bis 131°. — *Onocerin*, $C_{30}H_{50}O_2$ (III), Darst. nach v. Hemmelmayr (Mh. Chem. **28** [1907]. 1348), aus Eg. F. 232° (unscharf), $[\alpha]_D^{21} = +5°$ (1,3% in Pyridin). Aus Bzl. F. 202—203°, Mischung beider Prodd. hatte F. 216—229°. — *Onocerindiacetat*, $C_{34}H_{52}O_4$, aus beiden Formen mit sd. Acetanhydrid, F. 224°, $[\alpha]_D^{18} = +28{,}3°$ (1,1% in Chlf.), verbraucht aus Benzopersäure 2 O, nimmt mit Pt-Katalysator 2 H_2 auf, liefert mit methanol. KOH III zurück. — *Dibenzoat*, $C_{44}H_{58}O_4$, F. 237—238°, $[\alpha]_D^{22} = +21{,}3°$ (1,1% in Chlf.). — *Dichloracetat*, $C_{34}H_{52}O_4Cl_2$, F. 238—244°, $[\alpha]_D^{19} = +115°$ (1,26% in Chlf.). — *Di-3,5-dinitrobenzoat*, $C_{44}H_{54}O_{12}N_4$, F. 290—291°, $[\alpha]_D^{19} = +19{,}3°$ (1,3% in Chlf.). — *Dianisat*, $C_{46}H_{62}O_6$, F. 232—234°, $[\alpha]_D^{22} = +10°$ (1,1% in Chlf.). — *1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$, III im Vakuum 1 Stde. auf 250°, dann mit 2 Teilen Se 21 Stdn. auf 320° erhitzen. Fraktion $Kp._{14}$ 130—160° aus Methanol umlösen, F. 113—114°, mit H_2SO_4 k. gelb, w. violett, beim Stehen blau. — *Pikrat*, $C_{14}H_{16} \cdot C_6H_3O_7N_3$, rote Nadeln, F. 152—153°. — *Styphnat*, orangegelbe Nadeln, F. 162°. — *Trinitrobenzolat*, gelbe Nadeln, F. 178°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 35—53. 22/1. 1936. Göttingen, Allgem. Chem. Univ.-Lab.) Lüttringhaus.

L. Ruzicka und **M. W. Goldberg**, *Sexualhormone. XI. Partielle Verseifung von Diestern des Androstan-3-cis-17-trans-diols sowie dessen partielle Veresterung. Beiträge zur Spezifität der Sexualhormonwirkung.* (X. vgl. C. **1936**. I. 1882.) Bei der partiellen Verseifung des *Diacetats vom cis-Androstan-3,17-diol* (vgl. C. **1935**. I. 2380) wird *3-cis-*

*) Siehe auch S. **3526** ff.
) Siehe nur S. 3524, 3525, **3532 ff., 3538, 3595.

Acetoxy-17-trans-oxyandrostan (s. auch weiter unten!) gebildet, hingegen entstehen bei der partiellen Verseifung der *Diacetate des trans-$\Delta^{5,6}$-Androsten-3,17-diols* u. des *trans-Androstan-3,17-diols* jeweils die entsprechenden 17-Monoacetate (vgl. C. **1935**. II. 3662; **1936**. I. 1881 u. Butenandt, Tscherning u. Hanisch, C. **1936**. I. 571). Diese Befunde stehen im Einklang mit dem Verh. von *Cholestanol-* u. *epi-(cis-)Cholestanolestern* bei der Verseifung (vgl. Vavon u. Jakubowicz, C. **1933**. II. 2408), wobei ebenfalls die Isomeren mit trans-ständigem 3-Hydroxyl eine größere Rk.-Fähigkeit aufweisen. Die Rk.-Fähigkeit des Substituenten in 17 liegt zwischen der des 3-trans- u. des 3-cis-ständigen. Es wird dadurch die Annahme gestützt, daß sich das 17-Hydroxyl bei den vorliegenden Verbb. in trans-Stellung zum benachbarten Methyl befindet. Die cis-Stellung kommt kaum in Betracht, da sonst der 17-Substituent reaktionsträger sein sollte als der in 3-cis-ständig gebundene, der keine „ster. hinderndc" Gruppe in direkter Nachbarstellung aufweist. Bei der partiellen Verseifung solcher gemischter Diester, welche in 17 eine an sich schwerer verseifbare Estergruppe enthalten (vgl. C. **1936**. I. 1881), wurde in der cis-Reihe aus dem *3-Acetat-17-benzoat des cis-Androstan-3,17-diols* das 17-Monobenzoat in reiner Form erhalten, jedoch scheint daneben auch das 3-Monoacetat entstanden zu sein. Die partielle Veresterung von *cis-Androstan-3,17-diol* durch Erhitzen mit 90%ig. Essigsäure u. auch durch Umsetzung mit Acetanhydrid in Pyridin lieferte erwartungsgemäß das 17-Monoacetat in recht guter Ausbeute. Das aus dem 17-Monoacetat wie auch aus dem 17-Monobenzoat des cis-Diols durch aufeinanderfolgende Chromsäureoxydation u. Verseifung darstellbare *Androstan-3-on-17-ol* (*Dihydrotestosteron*) [vgl. Butenandt, Tscherning u. Hanisch, l. c.] besitzt im Hahnenkammtest (nach Tschopp) einen Wrkg.-Wert von etwa 15 γ pro Hahneneinheit *Testosteron*: 1 HKE etwa 9 γ). Von den wirksamsten zur Zeit bekannten Androstanderivv. sind die 17-methylierten Verbb. im Rattentest bisher ausnahmslos stärker wirksam als die analogen Verbb. ohne Methyl. So übertrifft das in der Natur bisher nicht beobachtete u. wohl auch als Naturkörper unwahrscheinliche *17-Methyltestosteron* in seiner Wrkg. am Sexualtrakt selbst das bisher wirksamste natürliche männliche Hormon, *Testosteron*. Die geringe Spezifität des Baues von Verbb. mit männlicher Keimdrüsenhormonwrkg. erhellt ferner auch aus der Tatsache, daß es Verbb. gibt, denen gleichzeitig starke männliche u. weibliche Sexualhormonwrkg. zukommt (vgl. Butenandt u. Kudszus, C. **1936**. I. 1432 u. andere).

Versuche. *Partielle Verseifung des Diacetats des Androstan-3-cis-17-transdiols* (vgl. C. **1935**. I. 2381) durch abwechselndes Stehenlassen (bei Zimmertemp.) u. Erwärmen (auf 50°) seiner stark verd. Lsg. in 99%ig. A. mit 1 Mol KOH; aus dem nach dem Verdünnen der Rk.-Lsg. mit W. u. Verdunsten des A. im Vakuum (nicht über 50°) erhaltenen Rohprod. durch Auskochen mit Hexan neben *cis-Androstandiol* (wl. Anteil) *3-cis-Acetoxy-17-transoxyandrostan*, F. 183—184° (alle FF. sind korr.) nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus wss. Methanol (vgl. C. **1935**. I. 2380). — *Partielle Veresterung des Androstan-3-cis-17-transdiols* a) durch 5-std. Erwärmen mit 90%ig. Essigsäure auf dem sd. W.-Bade, nach Abtrennen des unveresterten Diols durch Auskochen des rohen Acylierungsprod. mit Bzn. (wl. Anteil) u. Umkrystallisieren des aus der Bzn.-Lsg. erhaltenen Acetatgemisches aus wss. Methanol das *17-Acetat des Androstan 3-cis-17-transdiols*, $C_{21}H_{34}O_3$, F. 191—192°; b) durch Umsetzung mit Acetanhydrid in Pyridin bei Zimmertemp., Trennung des Rohprod. u. Isolierung des 17-Monoacetates wie unter a. — *Androstan-3-on-17-trans-ol*, $C_{19}H_{30}O_2$, durch Chromsäureoxydation des cis-Androstandiol-17-monoacetats in Eg. bei Zimmertemp. u. Verseifung des dabei erhaltenen *Ketoacetates* [$C_{21}H_{32}O_3$, F. 158° nach Umkrystallisieren aus Bzn.] durch 4-std. Kochen mit 2,5%ig. methylalkoh. KOH, F. 179—180° nach Umkrystallisieren aus Bzn.-Essigester. — *Androstandiol-3-cis-acetat-17-transbenzoat*, $C_{28}H_{38}O_4$, durch Erwärmen von cis-Androstandiol-3-acetat in Pyridin mit Benzoylchlorid auf dem sd. W.-Bade, F. 198—199° nach Reinigen des Rohprod. durch Verreiben mit Methanol u. Umkrystallisieren aus absol. A. — *Partielle Verseifung des Androstandiol-3-cis-acetat-17-transbenzoats* durch jeweils 8-std. Erwärmen einer methylalkoh. Suspension des Esters (2,75 g in 300 ccm) mit alkoh. KOH (350 mg in 17 ccm A.) auf 45—50° an 3 aufeinanderfolgenden Tagen, wobei das Prod. allmählich in Lsg. geht; nach Abtrennen des unverseiften Ausgangsmaterials durch Abkühlen der alkoh. Lsg. auf —10° Isolierung des Verseifungsprod. durch Ausfällen mit W. u. Aufnehmen in Ä.; daraus durch Auskochen mit Bzn., Verreiben mit Methanol u. Umkrystallisieren aus Essigester *cis-Androstandiol-17-benzoat*, $C_{26}H_{36}O_3$, F. 203—204°. [Daneben scheint aber auch das 3-Acetat gebildet worden zu sein.] Durch Chromsäureoxydation des 17-Benzoates

in Eg. bei Zimmertemp. entsteht das *3-Keto-17-benzoat*, $C_{26}H_{34}O_3$, F. 200—201° nach Umkrystallisieren aus Bzn.-Essigester, u. bei dessen Verseifung mit alkoh. Kali *Androstan-3-on-17-ol*. (Helv. chim. Acta **19**. 99—106. 1/2. 1936. Zürich, Organ.-chem. Lab. der Eidg. Techn. Hochsch.) Hildebrandt.

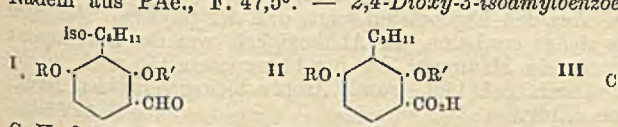
L. Ruzicka und **M. W. Goldberg**, *Sexualhormone. XII. Über Amine der Androsteronreihe.* (XI. vgl. vorst. Ref.). *Red. von Androsteronoxim* (vgl. C. **1934**. II. 2697) mit Na u. A. in der Siedehitze liefert *3-cis-Oxy-17-aminoandrostan*, $C_{19}H_{33}ON$, nach dem Reinigen durch Umkrystallisieren aus Bzl.-Essigester oder aber durch Hochvakuumsublimation, F. 187—188° (alle FF. sind korr.); *Chlorhydrat*, $C_{19}H_{34}ONCl$, aus einer alkoh. Lsg. des Amins mit konz. HCl, F. etwa gegen 365° nach starker vorausgehender Zers. u. Braunfärbung. — *Red. des Oxims des $\Delta^{5,6}$-trans-Dehydroandrosterons ($\Delta^{5,6}$-trans-Androsten-3-ol-17-on)* in der oben beschriebenen Weise führt zum *$\Delta^{5,6}$-3-trans-Oxy-17-aminoandrosten*, $C_{19}H_{31}ON$, nach Umkrystallisation aus Bzn., F. 160 bis 162°; *Chlorhydrat*, $C_{19}H_{32}ONCl$, durch Sättigen einer äth. Lsg. des Amins mit trockenem HCl, nach Umkrystallisieren aus Essigester-A. F. bei etwa 300° (unter Zers.). — Der Ersatz des Hydroxyls in der Stellung 17 durch die Aminogruppe bewirkt eine starke Abnahme der physiol. Wrkg. sowohl am Hahnenkamm als auch im Rattentest. (Helv. chim. Acta **19**. 107—08. 1/2. 1936. Zürich, Organ.-chem. Lab. der Eidg. Techn. Hochsch.) Hildebrandt.

Anast. Christomanos, *Über die alkoholytische Eiweißspaltung, Casein-Gelatine.* Etwas gekürzte Wiedergabe der C. **1935**. II. 1188 referierten Arbeit. (Praktika **10**. 200—06. 1935. [Orig.: dtsch.; Ausz.: griech.]) Brederеck.

L. De Caro, *Oberflächenspannung und isoelektr. Punkt von Proteinen.* Polem. Erörterungen über die Beobachtung eines Minimums in der Oberflächenspannung-p_H-Kurve von Eieralbumin am isoelektr. Punkt. (Arch. Scienze biol. **20**. 91—92. 1934. Mailand, S. A. Carlo Erba Inst. f. biolog. Unterss.) Heyns.

Katherine Feraud, **Max S. Dunn** und **Joseph Kaplan**, *Spektroskopische Untersuchungen von Aminosäuren und Aminosäurederivaten. I. Ultraviolettabsorptionsspektren von l-Tyrosin, d,l-Phenylalanin und l-Tryptophan.* Vff. bestimmen die Ultraviolettabsorption von l-Tyrosin, d,l-Phenylalanin, l-Tryptophan, Bzl., Phenol u. Indol. Die drei erhaltenen Spektren der Aminosäuren ähneln sehr denen ihrer aromat. Kerne. Da sich die Spektren von l-Tyrosin u. d,l-Phenylalanin überschneiden, ist eine sichere Best. einer dieser Aminosäuren in einem Protein oder Aminosäuregemisch nur in Abwesenheit der anderen möglich. (J. biol. Chemistry **112**. 323—28. Dez. 1935.) Bred.

Alexander Robertson und **George L. Rusby**, *Versuche über die Synthese von Rotenon und seinen Derivaten. VII. Tetrahydrotubasäure.* (VI. vgl. C. **1935**. II. 2681.) Tetrahydrotubasäure (**II**, R u. R′ = H) entsteht bei der Oxydation von O-Diacetyltetrahydrotubaaldehyd (**I**, R u. R′ = $CH_3 \cdot CO$) mit $KMnO_4$ u. nachfolgender Deacetylierung. In gleicher Weise entsteht der Monomethyläther (**II**, R = CH_3, R′ = H) aus dem entsprechenden Methylacetyltetrahydrotubaaldehyd. Die Konst. des Monomethyläthers ergibt sich aus der Bldg. des Flavyliumsalzes **III** bei der Kondensation des entsprechenden Aldehyds mit ω-Methoxyacetoveratron. — Tetrahydroderritolmethyläther (Takei u. Mitarbeiter, C. **1932**. II. 717) wird bei der Hoesch-Kondensation von Tetrahydrotubanol mit 2,4,5-Trimethoxyphenylacetonitril nur in Spuren erhalten. — *2,4-Dioxy-3-isoamylbenzaldehyd*, $C_{12}H_{16}O_3$ (**I**, R u. R′ = H). Man sättigt eine mit $Zn(CN)_2$ versetzte äth. Lsg. von Tetrahydrotubanol u. HCN mit HCl, wäscht nach 24 Stdn. mit Ä. u. erhitzt mit W. Tafeln aus PAe., F. 112,5°, gibt rötlichviolette $FeCl_3$-Rk. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{19}O_3N_3$, Tafeln aus verd. A., F. 198°. *Diacetat*, $C_{16}H_{20}O_5$, Nadeln aus PAe., F. 47,5°. — *2,4-Dioxy-3-isoamylbenzoesäure, Tetrahydrotubasäure*,



$C_{12}H_{18}O_4$ (**II**, R u. R′ = H), aus dem eben beschriebenen Diacetat durch Behandeln mit $KMnO_4$ in wss. Aceton bei 50—55° u. Verseifen der entstandenen Diacetylverb. mit 2-n. NaOH bei gewöhnlicher Temp. Tafeln aus Bzl., F. 203° (Zers.). *Diacetat*, $C_{18}H_{20}O_6$, Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 140—141°. — *2-Oxy-4-methoxy-3-isoamylbenzaldehyd*, aus 2,4-Dioxy-3-isoamylbenzaldehyd, CH_3J u. K_2CO_3 in sd. Aceton. Öl, $Kp._{15}$ 180°, gibt rötlichviolette $FeCl_3$-Rk. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{21}O_3N_3$, Nadeln aus Bzl.,

Tafeln aus verd. A., F. 193°. *3,7,3',4'-Tetramethoxy-8-isoamylflavyliumchlorid*, aus 2-Oxy-4-methoxy-3-isoamylbenzaldehyd, ω-Methoxyacetoveratron u. HCl in Äthylacetat. Tiefrote Prismen. $FeCl_3$-Verb. $C_{24}H_{29}O_5Cl_4Fe$ (III), rote Tafeln mit grünem Reflex aus Eg., F. 131—132°. — *2-Oxy-4-methoxy-3-isoamylbenzoesäure*, $C_{13}H_{18}O_4$ (II, R = CH_3, R' = H), aus dem entsprechenden Aldehyd durch Behandeln mit Acetanhydrid u. Pyridin, Oxydation des öligen Acetats mit $KMnO_4$ in wss. Aceton bei 50 bis 55° u. Verseifung mit 8%ig. NaOH bei gewöhnlicher Temp. Blättchen aus PAe., F. 154,5°. — *2,4,5-Trimethoxyphenylbrenztraubensäure*, $C_{12}H_{14}O_6$, aus dem Azlacton des Asarylaldehyds bei aufeinanderfolgendem Erhitzen mit 12%ig. NaOH u. mit konz. HCl. Gelbliche Prismen aus Eg., F. 198° (Zers.). *2,4,5-Trimethoxyphenylacetonitril*, $C_{11}H_{13}O_3N$, durch Umsetzen von Trimethoxyphenylbrenztraubensäure mit $NH_2 \cdot OH$ + HCl u. verd. NaOH bei 50—55° u. Erwärmen des Oxims mit Acetanhydrid. Prismen aus verd. A., F. 85°. Hydrolyse mit sd. KOH liefert *2,4,5-Trimethoxyphenylessigsäure*, F. wasserhaltig 81°, wasserfrei 106°. (J. chem. Soc. London **1935**. 1371 bis 1373. Liverpool, Univ.) Ostertag.

Ferdinando Trost, *Über die krystallisierte Säure des Canadabalsams.* Auch beim sorgfältigen Nacharbeiten der Vorschriften von Tschirch u. Brüning (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **238** [1900]. 487) konnte deren krystallisierte inakt. *Canadolsäure*, $C_{19}H_{28}O_2$, F. 143—145°, nicht aus Canadabalsam wiedererhalten werden. Dagegen lieferte die Vakuumdest. eines offizinellen Canadabalsams, SZ. 90—91, VZ. 96 bis 98; $[\alpha]_D^{20}$ = +15° (Bzl.), die in 5 Fraktionen ausgeführt wurde, in den 3 Mittelfraktionen vom $Kp._{1,2-1,8}$ 200—230°; $Kp._{1,8-2,3}$ 230—243° u. $Kp._{2,3-2,7}$ 243—245° aus deren Lsg. in A.-Methanol Krystalle einer zur Abietinsäurereihe gehörenden *Säure* $C_{20}H_{30}O_2$, monoklin hemimorph (aus Aceton), F. 165—168°; $[\alpha]_D^{20}$ = —91° (A.; Konz. 4,36%). Dehydrierung mit Se führte zu Reten, Erhitzen mit Maleinsäureanhydrid auf 160° (6 Stdn.) zum Anlagerungsprod. mit Maleinsäureanhydrid, $C_{24}H_{32}O_5$, Krystalle, F. 226°. Die Säure zeigte auch die charakterist. Eig. der Abietinsäure des Kolophoniums, sich beim Erhitzen mit der doppelten Menge Eg. im sd. Wasserbad (2 Stdn.) zu der *Abietinsäure* von Steele (J. Amer. chem. Soc. **44** [1922]. 1331), Krystalle (aus Aceton), F. 162—166°; $[\alpha]_D^{20}$ = —81,4° (A.; Konz. 4,1%), zu isomerisieren. (Ann. Chim. applicata **26**. 38—42. Jan. 1936. Triest, Univ.) Behrle.

Emil Cionga, *Über eine in der Wurzel von Valeriana officinalis enthaltene Estersäure.* Aus dem sauren Anteile des C. **1936**. I. 107 bearbeiteten Materials wurden 1,7% einer fast farblosen, öligen, nicht unangenehm riechenden Säure isoliert: $C_{10}H_{18}O_4$, Konst.: $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH \cdot [OOC \cdot CH_2 \cdot CH \cdot (CH_3)_2] \cdot COOH$, $Kp._{0,6}$ 120—122°, $D.^{16}$ 1,0214, $[\alpha]_D^{20}$ +4,83° (0,2-dm-Rohr), n_D^{19} 1,43657, Hydrolyseprodd.: Isovaleriansäure u. l-α-Oxyisovaleriansäure. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1152—54. 1935.) Degner.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Hans Barth, *Versuche zum physikalischen Nachweis von mitogenetischer Strahlung.* Die angewandte Methodik zum Nachweis von mitogenet. Strahlen bestand im Prinzip in der Registrierung von Photoelektronen, die aus der Kathode eines zylindr. Zählrohrs unter der Einw. der mitogenet. Strahlen ausgel. werden. Untersucht wurden folgende Systeme: das anorgan. Modell $FeSO_4$ + $K_2Cr_2O_7$ u. eine Reihe von organ. Rkk. — Eiweißzerfallsrkk. unter der Wrkg. der entsprechenden Fermente (Hühnereiklar + Magensaft, Fibrin + Pepsin in Ggw. von HCl, Fibrin + Trypsin in Ggw. von Na_2CO_3 oder $NaHCO_3$). Aus den Ergebnissen folgt, daß der physikal. Nachweis der mitogenet. Strahlen als sicher erscheint. In Abhängigkeit von der Zeit konnte beim System Fibrin + Trypsin ein Maximum der Strahlungsintensität nach 20 bis 25 Min. festgestellt werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 29—36. München, Univ.) Klever.

H. Barth, *Zur Untersuchung mitogenetischer Strahlung mit dem Zählrohr.* In Fortsetzung der Unterss. über den Nachweis von mitogenet. Strahlen (vgl. vorst. Ref.) wird ein weiterer Vers. beschrieben, der den Nachweis der primären Strahlung viel empfindlicher u. sicherer als bisher zu ermöglichen scheint. Als primäre Strahlungsquelle diente bei den Verss. die Auflsg. von *Al* in *HCl* u. von *Mäusecarcinom* in Ringer-Glucose. Die Wrkg. der verwendeten primären Quellen, deren Nachweis bei direkter

Einw. auf das Zählrohr nur unsicher gelang, ließ sich bei Verwendung einer Quarzlinse noch aus so großer Entfernung sicher feststellen, daß eine anderweitige Beeinflussung des Zählrohrs ausgeschlossen werden konnte. Da die primäre Strahlung bei der gegebenen Anordnung nur sehr geschwächt in den Zähler gelangen konnte, muß die Anregung hier auf Grund sekundärer Prozesse in der Glucose erfolgt sein. (Naturwiss. **23**. 688. 4/10. 1935. Leningrad, Staatsinst. für experimentelle Med.) KLEVER.

M. Baron, *Die Kontaktwirkung des mitogenetischen Feldes.* Die Unters. des mitogenet. Effektes auf Bierhefe in hämolysiertem Kaninchenblut mit Glucose u. im Nierenautolysat (Ratte) mit Glucose zeigte, daß man die chem. Wrkgg. des Milieus auf den Knospungsprozeß durch Eintauchen der Hefe in dasselbe ausschließen kann. Die Strahlungsfähigkeit des hämolysierten Blutes bzw. des Autolysates kann durch Inaktivierung der Fermente mittels Erhitzung aufgehoben werden. Das feindisperse Kontaktfeld ruft an u. für sich keine Knospung hervor, woraus folgt, daß die teilungsfähigen Elemente den vereinzelten Quanten gegenüber unempfindlich sind. Die positiven Induktionseffekte entstehen dank der Einmischung sekundärer Ausstrahler im Prozeß, so daß zur Erregung des letzteren das feindisperse Regime des Kontaktfeldes (vereinzelte Quanten) vollständig geeignet ist. Somit ist die Stimulierung durch die sekundären Ausstrahler grobdispersen Charakters allein fähig, die Knospung anzuregen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 5—27. Moskau, 1. Med. Inst.) KLEVER.

Ellice Mc Donald, *Einige neue Apparate für die biochemische Forschung.* Verschiedene Mitarbeiter der biochem. Laboratorien des FRANKLIN-Institutes berichten ausführlich über den Bau, die Wirkungsweise u. die Anwendung einiger neuer Geräte. Zunächst werden Hilfsmittel zur Absorptionsspektroskopie beschrieben: die ECHELON-Küvette, ein einfacher Spektrenprojektor, eine wassergekühlte H_2-Lampe. Angewendet wurde das absorptionsspektroskop. Verf. auf die Unters. von Blut Krebskranker u. von Aminosäuren u. Polypeptiden. Das Vollquarzmikroskop von KÖHLER u. v. ROHR diente zur Messung der Absorption mikroskop. Objekte u. zum Studium der Einw. des ultravioletten Lichtes auf lebende Zellen. Mit dem Mikroskop konnte eine Filmkamera gekuppelt werden. Zum Nachweis schwacher ultravioletter Strahlung von Lsgg., die mit Elektronenstrahlen angeregt wurden, wurde ein Photonenzähler gebaut. Die Vorteile der manometr. Technik für Pharmakologie u. Physiologie wurden herausgestellt u. die Manometerapparaturen von WARBURG u. von DIXON u. KEILIN ausführlich beschrieben. Erstere wurden beim Studium der anaeroben Glykolyse, der Milchsäurebldg., der Glyoxalase u. Blutarginase verwendet, die zweite bei Unterss. des Metabolismus lebender Gewebe. Weiter wird eine einfache, selbstgebaute Kettenwaage beschrieben. Die LINDERSTRÖM-LANG u. HOLTER-Mikromethode, die beim Studium von 10 verschiedenen Enzymen angewendet worden ist, erfuhr ebenfalls eine eingehende Behandlung. Im Anschluß an eine kurze Beschreibung des molekularen Mechanismus der Hochvakuumdest. wird eine Apparatur beschrieben, mit der verschiedene Stoffe dest. wurden, wie Glucose, einfache Aminosäuren, Vitamin C, Chrysen u. Cholesterin. (J. Franklin Inst. **221**. 103—38. Jan. 1936.) WINKLER.

E_4. Enzymologie. Gärung.

Wolfgang Langenbeck, *Über die Synthese künstlicher Enzyme.* Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Vf. (vgl. z. B. C. **1934**. II. 3261.) (Bull. Soc. Chim. biol. **112**. 627—36. 1935.) HESSE.

E. C. C. Baly, *Kinetik heterogener Katalyse und der Enzymwirkung.* Unter Annahme des früher (C. **1936**. I. 3474) beschriebenen Adsorptionskomplexes $E^- S^+$, kann die Geschwindigkeit einer Rk. in folgender, vereinfachter Form ausgedrückt werden:

$$r = \frac{k_1 SE \times 0{,}5\, k_4\, e^{-Q_3/RT}}{k_1 S + 0{,}5\, k_4\, e^{-Q_3/RT}} \quad \text{und} \quad \log \frac{r}{k_1 SE - r} = \log \frac{k_4}{2 k_1 S} - Q'_3/T,$$

wobei $k_4 = k_2 = k_3$, $Q_3' = Q_3/2 \cdot 303\, R$ u. Q_3 die Hälfte des gesamten krit. Zuwachses der durch den adsorbierten Katalysator geförderten Rk. darstellt. Es wird erwogen, daß enzymat. Rkk. entsprechend diesem 2-stufigen Aktivierungsschema verlaufen. (Nature, London **136**. 146. 27/7. 1935.) NORD.

H. v. Euler, H. Albers und **F. Schlenk**, *Über die Co-Zymase.* (Vgl. C. **1936**. I. 91; **1935**. II. 3930/31.) Vff. gelingt es, die Ausbeuteverluste bei der Darst. der Co-Zymase (I) aus Hefe so zu vermindern, daß 25% der Gesamtmenge I als Präparat mit ACo 400 000 erhalten werden können. Die Zus. deutet auf die Formel $C_{24}H_{35}O_{18}N_8P_2$.

Von den 8 N sind 5 in einem Adeninrest gebunden, 2 andere gehören einer bas. Komponente an, die nach der Hydrolyse *Nicotinsäureamid* liefert. Bei der Hydrolyse entsteht außerdem NH_3 u. eine flüchtige Substanz mit positiver CHJ_3-Rk. u. Reduktionswrkg. gegenüber ammoniakal. Ag-Lsg., die mit Phenylhydrazinen fällbar ist. Der Hydrolysenrückstand gibt die Phloroglucinrk. auf Pentosen, dagegen keine KILIANI-Rk. auf Desoxyzucker. Die Rk. auf korrespondierende OH-Gruppen nach KLIMEK u. PARNAS ist bei I stark positiv. Für das aus der obigen Formel errechnete Mol.-Gew. von 785 sprechen auch die Aktivität u. der N-Geh. des Pikrats. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. I—II. 30/11. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler und **Erich Adler**, *Über den Bindungszustand der Co-Zymase und einen gärungshemmenden Stoff in Hefezellen.* Vff. erhielten durch Autolyse von frischer Oberhefe R mit Essigester u. fraktionierte Fällung mit A. eine Milchsäuredehydraselsg. (I), die vielleicht *hochmolekular gebundene Co-Zymase* enthielt. Die Co-Zymase dialysiert nämlich aus I langsamer durch eine Kollodiummembran, als aus reinen Co-Zymaselsgg. I enthält weiterhin einen Hemmungskörper der alkoh. Gärung, der durch 10 Min. langes Erhitzen auf 70° zerstört wird. Ein solcher Hemmungskörper wurde auch in Unterhefenautolysat gefunden. Vielleicht ist der Hemmungskörper eine im Gärungssystem nicht wirksame Dehydrase, der in irgendeinem Stadium des Kohlenhydratabbaus die Oxydored. in eine „falsche" Richtung lenkt. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **12**. Nr. 5. 6 Seiten. 1935.) WILLSTAEDT.

Kurt G. Stern, *Die Konstitution der prosthetischen Gruppe der Katalase.* (Vgl. C. **1935**. II. 3121.) Die prosthet. Gruppe der Katalase, welche nach ZEILE (C. **1931**. I. 953) ein Hämatin ist, wurde in reiner u. krystallin. Form isoliert. Ihre Identität mit dem Protohämatin des Hämoglobins wurde sichergestellt durch Überführen in einen Mesoporphyrindimethylester IX (F. 214°) sowie durch Vereinigen des Hämins mit Globin aus Pferdeblut unter Bldg. von Hämoglobin. (J. biol. Chemistry **112**. 661 bis 669. Jan. 1936. London, Middlesex Hospital Medical School. — New Haven, Yale Univ.) HESSE.

F. Widenbauer und **F. Brucker**, *Über die Inaktivierung der Katalase durch überlebende Gewebsschnitte.* Nach BINGOLD stellt der hohe Katalasegeh. der Erythrocyten einen Schutz gegen das im Organismus sich bildende Wasserstoffsuperoxyd dar. Das Auftreten katalasefreier, blutiger Harne bei Nierenblutungen, Gasbacillensepsis, usw. macht demnach die Annahme notwendig, daß Zellen vorhanden sein müssen, die imstande sind, Katalase zu vernichten. Die Unterss. an Gewebsschnitten haben nun ergeben, daß die Katalase von verschiedenen Organzellen verschieden schnell an die Suspensionsfl. abgegeben wird, daß Leber u. Milz keine Katalase vernichten können, während Lungen schwache, Nierenzellen wesentlich stärker katalasezerstörende Eigg. aufweisen. (Z. ges. exp. Med. **97**. 679—87. 15/1. 1936. Erlangen, Med. Klinik.) OEST.

* **A. J. Charite**, *Flavine und Stoffumsatz.* I. *Flavine und Amylolyse.* In Verss. in vitro zeigte Lactoflavin keine Wrkg. auf die Wirksamkeit von Diastase oder Speichelamylase. Zusätze von Fe-Salzen oder Asparaginsäure zu amylolyt. Enzym + Flavin waren ohne Wrkg. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. IV. 215—18. Leningrad, Acad. Sciences, Biochem. Inst.) SCHWAIBOLD.

A. J. Charite und **N. V. Khaustov**, *Flavine und Stoffumsatz.* II. *Flavine und Proteolyse.* Die oxydierte Form von Flavin unter aerob. Bedingungen wirkt nicht anregend auf den Proteinabbau durch Trypsin, auf die Wrkg. von Papain, oder die autolyt. Vorgänge in Muskelgewebe. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. IV. 219—24.) SCHWAIBOLD.

E_3. Bakteriologie. Immunologie.

Erwin Chargaff und **Werner Schaefer**, *Ein spezifisches Polysaccharid aus Bacillus Calmette-Guérin (BCG).* IX. Mitt. *über die Chemie der Bakterien.* (VIII. vgl. C. **1936**. I. 2576.) Durch Extraktion des entfetteten Bakterienpulvers mit 0,2-n. Acetatpuffer bei $p_H = 4{,}1$ oder mit n-Essigsäure (enthaltend 0,5% Phenol) ließen sich 2 verschiedene Polysaccharide A u. S gewinnen. *Polysaccharid A* ist ll. in W. u. Alkali, gibt mit J-KJ-Lsg. blauviolette Färbung ähnlich Amylodextrin, reduziert FEHLINGsche Lsg. nicht. $[\alpha]_D = +77{,}4°$. Bei seiner Hydrolyse entstehen 77% reduzierende Zucker (berechnet als Glucose). Es enthält 0,8% N, 0,9% P u. 2,9% Aminozucker (berechnet als Glucosamin). Als hydrolyt. Spaltstücke wurden nachgewiesen 46% *d-Mannose* u. 8% *d-Arabinose.* Galaktose, Ketosen u. Uronsäuren fehlen, trotzdem A schwach saure Eigg. hat. Anscheinend ist aber unter den Spaltstücken auch *Inosit* vorhanden

(auf Grund der positiven Scherer-Rk.). — Das *Polysaccharid S* ist fast unl. in W. u. Alkalien, l. in Säuren, u. enthält etwa 50% $Ca_3(PO_4)_2$, wahrscheinlich sehr fest adsorbiert. Durch wss. NH_3 läßt sich ein Teil des phosphatfreien Polysaccharids abtrennen. Es liefert bei der Hydrolyse 93,6% reduzierende Zucker, ist also nicht ident. mit A. — Beide Polysaccharide wirken gegen Anti-BCG-Pferdeserum als Haptene, sie sind aber keine Antigene. Sie scheinen artspezif. zu sein. Grenze der serolog. Wirksamkeit bei einer Verd. von $1 \cdot 10^6$. — Bei der Extraktion der Bakterienrückstände mit 0,2-n. Acetatpuffer bei $p_H = 6{,}2$ u. mit m/15 Phosphatpuffer bei $p_H = 7{,}7$ u. 9,2 konnten keine nennenswerten Mengen von Proteinen gel. werden, dagegen mit 0,5%ig. KOH-Lsg. Das *Protein* gab starke Biuret-, Millon- u. Molisch-Rkk., $[\alpha]_D^{25} = -50^0$ (bei $p_H = 8{,}2$, KOH + Eg.). Die serolog. Wirksamkeit war relativ schwach (Grenze $1 : 10^4$) gegen Anti-BCG-Serum u. Anti-Rinder-Tuberkel-Serum, inakt. gegen Anti-BCG-Phosphatid-Serum. (J. biol. Chemistry **112**. 393—405. Dez. 1935. Paris, Pasteur Inst. und New York, Mount Sinai Hospital.) Ohle.

Erich Schneider, *Über die Carotinoide der Purpurbakterien.* III. (II. vgl. C. **1934**. II. 3635.) Aus den Kulturen der S-freien Purpurbakterien wurden zwei *Carotinoide* isoliert, die in Löslichkeit u. Adsorbierbarkeit sich wie *Carotin* u. *Xanthophyll* zueinander verhalten. Trennung durch Adsorption aus *Benzin*lsg. an Al_2O_3 u. $CaCO_3$. Die dem *Carotin* entsprechende *Carotinoid*fraktion I [Spektrum in Bzn. (D. A.-B. VI) : 504; 470 mμ, in Chlf.: 527,5; 485 mμ] ist dem *Lycopin* ähnlich, die Fraktion II [Spektrum in Bzn. (D. A.-B. VI): 498; 467,5; 438 mμ, in Chlf.: 515; 477,5; 448 mμ] verhält sich in Adsorption u. Löslichkeit wie ein *Phytoxanthin*, ähnelt dem *Xanthophyll* im Absorptionsspektrum jedoch nicht. Die beiden Fraktionen bestehen je aus mehreren sehr ähnlichen Komponenten (Isomeren?). I ist ll. in CH_3OH, II nicht; I ist wl. in PAe., II ist l. in PAe. Beide Fraktionen sind ll. in CS_2, Chlf., Ä. u. Aceton. In der Farbe der Lsgg. bestehen keine Unterschiede. Verschieden ist aber die Verteilung in nicht mischbaren Lösungsmm. — Die Mengenverhältnisse der Pigmente entspricht denen der *Chloroplastenpigmente* der höheren Pflanzen. Quotient Bacteriochlorophyll: Carotinoid = 2,75; Quotient Fraktion I : II = 0,6. — Die Analogie im System der Assimilationspigmente bei Purpurbakterien u. höheren Pflanzen spricht nach Vf. für eine Mitwirkung der *Carotinoide* beim Assimilationsvorgang. (Rev. Fac. [N. S.] **1**. Nr. 2. 74—80. Jan. 1936. Istanbul, Univ. [Orig.: dtsch.; Ausz.: türk.]) Siedel.

G. Gopala Rao und **K. M. Pandalai**, *Über die biologische Oxydation von Ammoniak durch Nitritbildner.* Es wurde die biol. Oxydation von *Ammoniak* durch *Nitrit bildende Bakterien* studiert. Es ist unwahrscheinlich, daß dieser Vorgang ein Peroxyd-Peroxydasesystem in sich schließt. H_2O_2 oxydiert NH_3 gleichzeitig zu Nitrit u. Nitrat. Diese Rk. ist unabhängig von der Ggw. von Fe. *Hydroxylamin* kann nicht als Zwischenprod. der Oxydation angenommen werden, da es selbst durch die empfindlichsten Proben nicht nachgewiesen werden konnte. — Langdauernde Verss. mit *Cyaniden* ergaben die stark hemmende Wrkg. kleiner Konzz. ($^1/_{40000}$-mol. anorgan. Cyanid) auf dieses Oxydationssystem. Die Hemmung ist reversibel. Es tritt keine Gewöhnung der Bakterien an das Gift ein. Die Hemmung durch KCN ist unabhängig von der Fe-Ionenkonz. im Substrat. *Hämatin* u. *Hämoglobin* (0,0025%) hemmen die Oxydation um ungefähr 50%. — Es wird angenommen, daß die biol. Oxydation von NH_3 zu Nitrit im wesentlichen eine katalyt. Oberflächenrk. ist, die an gewissen akt. Zentren der Zelloberfläche der Bakterien stattfindet. (Arch. Mikrobiol. **7**. 32—48. 18/2. 1936. Waltair, Andhra Univ., Phys.-chem. Lab.) Schuchardt.

* **S. Orla-Jensen**, **N. C. Otte** und **Agnete Snog-Kjaer**, *Der Vitamin- und Stickstoffbedarf der Milchsäurebakterien.* (Vgl. C. **1935**. II. 1906.) Echte Milchsäurebakterien (M.) benötigen einen hitze- u. alkalistabilen Faktor (adsorbierbar an Tierkohle, eluierbar mit Pyridin oder Methylalkohol; ident. mit Pantothensäure?; auf Grund seines Verk. in Milch ident. mit B_6?); außer Bios wird auch Lactoflavin benötigt. Es besteht die Möglichkeit, Bios u. Lactoflavin in verschiedenen Prodd. zu bestimmen durch deren Zusatz zu mit Kohle behandelter Milch u. Titration der Milchsäure nach Impfung mit geeigneten M. B. coli u. andere gedeihen auf mit Kohle behandelter Milch. Peptone für bakteriolog. Zwecke enthalten ausreichende Mengen Lactoflavin für n. Entw. v. M., proteolyt. Enzyme (handelsmäßig) enthalten es reichlich. Ohne Eiweißfällungsmittel eiweißfrei gemachte Molke kann als Grundnährboden für Proteinmangelverss. dienen. Bis jetzt wurde festgestellt, daß M. kolloidales Casein gut ausnutzen können (ohne daß sie proteolyt. Enzyme abscheiden); Tryptophan wird nicht benötigt, sonst aber offenbar mehr oder weniger die auch von den höheren Tieren benötigten Aminosäuren. Strepto-

bacillen entwickeln sich mit Ammonsalzen u. Cystein als einziger N-Quelle. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk. Skr., nat. mat. Afd. [9] **6**. Nr. 5. 48 Seiten. 1936.) Schwaibold.

Russell D. Herrold, *Die Wirkung von Formaldehyd auf das Wachstum der Tuberkelbazillen.* (J. Lab. clin. Med. **20**. 1165—67. 1935.) Bomskov.

Sogo Tetsumoto, *Sterilisierende Wirkung von Fruchtsäften und Würzen auf Bac. typhosus und Vib. cholerae.* Unters. der sterilisierenden Wrkg. von 16 verschiedenen Fruchtsäften u. 19 Würzen auf Bac. typhosus u. Vib. cholerae. Am stärksten sterilisierend wirkte „Yuzu"-Saft, die Säfte japan. Mispeln, der Pfirsiche, Birnen u. süßen Kirschen hatten nur schwache sterilisierende Wrkg. Weinessig, „Umeboshi" u. „Sauce" wirkten besonders gut sterilisierend. Die keimtötende Wrkg. war im allgemeinen proportional dem Säuregrad, sie beruhte auf dem Geh. an Säuren wie *Citronen-, l-Äpfel-, d-Weinsäure.* Äther. Öle u. einige Glucoside zeigten auch sterilisierende Wrkg. Als stark keimtötend erwiesen sich „Wasabi" u. Ingwer, ihre Wrkgg. waren proportional dem Geh. an Bitterstoff. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **10**. 166—76. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) Kobel.

Gladiys Morton und **Marie Wasseen**, *Die Technik zur Isolierung und Darstellung von Bakteriophagen.* (J. Lab. clin. Med. **20**. 1188—92. 1935.) Bomskov.

Bruynoghe, L'Immunité et ses applications. Paris: J. B. Baillière et Fils 1936. (455 S.) 60 fr.

Arthur Alexander Eisenberg und **Mabel F. Huntly**, Principles of bacteriology; 6th ed. St. Louis: C. V. Mosby 1935. (378 S.) 8°. 2.75.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

B. N. Schwanwitsch, *Innere Sekretion bei Insekten.* Zusammenfassende Übersicht über die Unterss. über die innere Sekretion von Insekten, insbesondere der Arbeiten von Wigglecworth. (Natur [russ.: Priroda] **24**. Nr. 4. 33—37. 1935. Klev.

* **J. M. Wermel** und **M. S. Mitzkewitsch**, *Über den Einfluß der Hormone auf das Wachstum der Gewebekulturen.* Kulturen von Bindegeweben des Kükens (Fibrozyten der Haut u. des Herzens, Makrophagen der Milz) sind gegenüber dem Schildrüsenhormon (*Thyroxin*) sehr stabil. Die hemmende Wrkg. zeigt sich erst bei sehr hohen Konzz. Niedrige Konzz. dagegen üben bis zu einem gewissen Grade eine aktivierende Wrkg. auf die Entw. der Gewebekulturen aus. — Das Wachstumshormon des Hypophysenvorderlappens übt keinen bemerkenswert wachstumhemmenden Einfluß auf die Kulturen aus. Aus diesen Verss. in vitro ist anzunehmen, daß die Wrkg. der Hormone nicht nur in einer direkten Einw. auf die Zellen u. Gewebe besteht. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. I. 245—48. Moskau, Univ., Zoolog. Inst. u. Biolog.-Timirjasew-Inst.) Klever.

F. Bühler, *Tierexperimentelle Untersuchungen über den Einfluß von verschiedenen Hormonen auf die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin im Urin.* Vf. studierte die an dem Kreatinstoffwechsel bei Menschen mit innersekretor. Störungen gemachten Beobachtungen im Tierexperiment. Untersucht wurde der Einfluß der Keimdrüse, Hypophyse, Schilddrüse u. Nebenniere auf den Kreatinstoffwechsel kreatinfrei ernährter Tiere. Kastration geschlechtsreifer Tiere führte nach 2—3 Monaten zu einer Kreatin-Kreatininvermehrung im Harn; die beim Kreatin mit der Zeit abklingt, dagegen beim Kreatinin bestehen bleibt. Diese durch Kastration bedingte Erhöhung von Kreatin u. Kreatinin konnte durch Gaben von männlichem Keimdrüsenhormon beseitigt werden; große Dosen dieses Hormons brachten die Kreatinurie sogar zum völligen Verschwinden. Weibliches Sexualhormon bewirkte nur in kleinen Dosen eine Verringerung, dagegen in großen Dosen selbst an männlichen Tieren eine Zunahme der Ausscheidung. Das Hypophysenhormon Prolan beeinflußte am kastrierten u. infantilen Hund nicht den Kreatinstoffwechsel, doch am n. geschlechtsreifen Tier beseitigte es die Kreatinurie. Bei Gaben von Hypophysenhinterlappenhormon Orasthin hörte die Kreatinausscheidung sowohl bei n. keimdrüsenintakten, wie auch bei kastrierten Tieren auf. Das thyreotrope Hormon der Hypophyse bewirkte an Hunden einen Anstieg des Kreatin-Kreatiningeh. im Harn, dagegen nicht bei Kaninchen. Auf Verabreichung von Thyroxin reagierten alle Tiere mit einer Kreatinerhöhung. Eine Beeinflussung des Kreatinstoffwechsels mit dem Nebennierenrindenhormon Cortin wurde in allen Verss. nicht beobachtet. Am hypophysengeschädigten Hund riefen Prolan, thyreotropes Hormon u. Thyroxin eine Verstärkung der Kreatinurie hervor, die andererseits durch Gaben von Orasthin völlig beseitigt wurde. (Z. ges. exp. Med. **96**. 821—44. 1935. München, II. Medizin. Univ.-Klinik.) Tscherning.

Arthur Grollman, Harris B. Shumacker jr. und **Evelyn Howard**, *Eine einfache Methode zur Darreichung der östrogenen Substanzen des Harns.* Die östrogenen Stoffe des Harns werden von Holzkohle stark adsorbiert, die Adsorptionsprodd. sind bei peroraler Verabreichung ebenso wirksam wie die entsprechende Menge Harn bei peroraler Fütterung u. doppelt so wirksam wie die gleiche, parenteral gegebene Harnmenge. Dies Verf. gestattet, auf einfachem Weg die östrogene Wrkg. des Harns unter verschiedenen physiol. Bedingungen zu studieren. Die beträchtliche Anreicherung der Wirkstoffe erlaubt z. B. den Wechsel der Wirkstoffkonz. in Frauenharn während des Menstrualcyclus, oder die relativ geringen Mengen der östrogenen Wirkstoffe in Männerharn zu verfolgen; die Methode empfiehlt sich zur Herst. angereicherter Präparate für klin. Zwecke. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 393—97. 1935. Johns Hopkins Univ., Lab. of Pharm. and Experim. Therapeutics, Surgery and Physiol., School of medicine.) Dannenbaum.

Karl Herman, *Ovariumhormontherapie und innere Medizin.* Gelenk-, Herz- u. Gefäßbeschwerden bei Frauen im Alter von 35—70 Jahren wurden durch eine Behandlung mit Follikelhormon beseitigt. Je älter die Kranken waren, um so größere Dosen waren zur Heilung notwendig. Trotz der guten Erfolge warnt der Vf. vor übertriebenen Erwartungen bei der Anwendung dieser Therapie, weil u. a. die Beschwerden sich nach 3—4 Monaten wiederholen u. die Kranken einer neuen Kur bedürfen. Er diskutiert von seinem rein klin. Standpunkt aus einen eventuell möglichen Wrkg.-Mechanismus für das Follikelhormon. (Med. Welt **9**. 1320—22. 1935. Subotica, Jugoslawien.) Tscher.

Charles William Dunn, *Hormonale Einleitung der Menstruation bei Amenorrhoe von dreimonatlicher bis neunjähriger Dauer.* Vf. konnte in allen Fällen mit Progynon B (Follikelhormonbenzoat) eine Menstruation einleiten; dies Präparat erwies sich, kombiniert mit Vorderlappenextrakt, als wirksam bei Amenorrhoe in Verb. mit progressiver u. extremer Atrophie der Ovarien u. Uteri (Simmondsche Krankheit); es bewirkt Wachstum von hypoplast. Uteri u. Brustdrüsen u. ist selbst in extremen Dosen ungiftig. Es bewirkt gleichzeitig Besserung des psych. Befindens. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. **30**. 186—91. 1935. Philadelphia, Abington Memorial Hospital and St. Luker and Children's Hospital.) Dannenbaum.

Ph. Janson, *Eine seltene hormonal bedingte Vaginal- und Hauterkrankung und deren Heilung durch Follikelhormon.* Bei einer 28-jährigen Patientin, die seit 6 Monaten amenorrhoeisch war, an einem Geschwür der Brust u. an einem Ulcus an der Innenseite des kleinen Labiums litt, wurden ohne jede Lokalbehandlung allein durch Verabreichung von 850 000 M.-E. Follikelhormon (Progynon B) u. 100 K.-E. Corpus luteum-Hormon (Proluton) sämtliche Beschwerden beseitigt. (Med. Welt **9**. 1326. 1935. Waldfischbach, Rheinpfalz.) Tscherning.

Heinrich Neumann, *Heilung eines Falles von Priapismus durch Androstin „Ciba".* Heilung eines Falles schweren Priapismus durch Injektionen von *Androstin* (Ciba), einem Vollextrakt aus männlichen Keimdrüsen. (Wien. med. Wschr. **85**. 1324—25. 1935. Wien.) Frank.

I. W. Rowlands, *Die Stabilität von Hypophysenvorderlappenextrakt in wäßriger Lösung.* Hypophysenvorderlappenextrakt bei Raumtemp. in wss. Lsg. gehalten verlor innerhalb 9 Tagen 50% seiner ursprünglichen Aktivität u. innerhalb 23 Tagen 75%. Bei — 2° gehalten sind nach einem Jahr noch 50% der anfänglichen Wirksamkeit vorhanden. Der Zusatz eines Konservierungsmittels hatte keinerlei Einfluß. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 642—45. Okt./Dez. 1935. London, National Institute for Medical Research.) Tscherning.

Ruth M. Watts, *Die Wirkung von Gaben von Wachstumshormon aus Hypophysenvorderlappen auf die Trächtigkeit und das Gewicht der Jungen bei der weißen Ratte.* Zubereitungen des Wachstumshormons werden an trächtige Ratten in wechselnden Perioden gegeben, u. in Mengen, die ein durchschnittliches Tageswachstum von 1% an nichtträchtigen Tieren verursachen. Verabreichung täglich. Teils Verlängerung der n. Tragzeit unter Störung n. Geburt u. Geburt toter Junger, teils völlig n. Verlauf. Die Störungen werden wahrscheinlich nicht durch das Hormon, sondern durch Begleitstoffe verursacht. Das Gewicht der Muttertiere schwankt während der Trächtigkeit in erheblich steigendem Maße; die rechtzeitig geborenen Jungen der Vers.-Tiero waren durchweg schwerer als die Jungen der Kontrolltiere. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. **30**. 174—85. 1935. Univ. of Chicago, Dep. of Obstetrics and Gynecology.) Dannenbaum.

Helen R. Downes und **Leah Richards**, *Ein Beitrag zur Anreicherung des antidiuretischen Faktors aus Hypophysenvorderlappen.* Mit Aceton getrocknete Hypophysen-

vorderlappen von Rindern wurden 3-mal mit der 10-fachen Menge ihres Gewichtes 0,25%ig. Essigsäure ausgekocht. Dieser Auszug ergab nach einer 18—20-std. Dialyse in Kollodiumsäckchen gegen dest. W. ein Dialysat, das nach dem Eindampfen über freier Flamme auf $^1/_{10}$ seines Vol. in das 4-fache Vol. Aceton gegossen wurde. Nach dem Abzentrifugieren des entstandenen Nd. u. dem Verdampfen des Acetons wurde ein Präparat des antidiuret. Faktors erhalten, das frei von Vasopressin, dem gonadotropen Faktor u. dem thyreotropen Hormon ist, u. nur geringe Mengen von Oxytocin u. Intermedin enthält. Als Testtiere wurden erwachsene männliche Mäuse benutzt. (J. biol. Chemistry **110**. 81—90. 1935. New York, Chemical and Urological Lab. of Memorial Hospital.) Tscherning.

Leo Loeb, W. C. Anderson, John Saxton, S. J. Hayward und **A. A. Kippen**, *Experimentelle Aufspaltung der thyreotropen und gonadotropen Wirksamkeit von Vorderlappen verschiedener tierischer Herkunft.* Hypophysenvorderlappensubstanz von Menschen oder Rindern, die 1—30 Tage in Bädern verschiedener Zus. gehalten wird (W., A., Ä., Glycerin, Formalin, Salzlsgg.), wird infantilen weiblichen Meerschweinchen protrahiert subcutan implantiert; die Tiere werden am 5. Tage getötet u. Thyreoidea u. Ovar histolog. untersucht. Die Vff. glauben, daß es auf diesem Wege möglich ist, sowohl den charakterist. Geh. herkunftsverschiedenen Materials an den einzelnen hormonalen Faktoren zu verschieben, wie auch die einzelnen Faktoren zu trennen, z. B. nur follikelreifende oder thyreotrope, bzw. luteinisierende Eigg. des Implantats zu wahren. Vff. glauben, daß auf Grund ihrer Verss. der thyreotrope Faktor nicht mit der luteinisierenden Substanz ident. ist, u. daß die verschiedenen Wrkgg. auf der Ggw. bestimmter Aminosäuren beruhen, die durch die Behandlung ausgewählt werden u. zum Bau bestimmter Polypeptide oder Eiweißmolekeln nötig sind. (Science, New York. [N. S.] **82**. 331. 1935. St. Louis, Mo., Washington Univ., Dep. of Pathology, School of Medecine.) Dannenbaum.

James A. Halsted, *Gonadotropes Hormon Prolan in seiner Beziehung zum Zervixcarcinom.* Vf. glaubt, keine solche Beziehung aufstellen zu können, da der positive Zondektest bei Zervixcarcinom meist durch Ovarinsufficienz u. somit naturgemäß erhöhte Prolankonz. erklärt wird. Eine geringe Zahl positiver Befunde bei früher n. Ovarialfunktion ist jedenfalls nicht diagnost. verwertbar. (New England J. Med. **213**. 803—05. 24/10. 1935. Massashusetts General Hospital.) Dannenbaum.

Warren O. Nelson und **Milton D. Overholser**, *Die Auswertung von Präparaten gonadotropen Hormons auf Grund des Wirksamkeitsvergleiches zwischen Ratte und Maus.* Eine Gruppe von keimdrüsenwirksamen Präparaten, bestehend in Extrakten aus Hypophyse, Schwangerenharn u. Serum trächtiger Stuten, wurde gleichzeitig an infantilen Ratten u. Mäusen ausgewertet, indem Vaginalöffnung, Vaginalabstrich, Ovargewicht, Follikelreifung u. Zahl der Corpora lutea kontrolliert wurden. Bei Verwendung der Präparate von Schwangerenharn erwies sich die Mäuseeinheit fünfmal größer als die Ratteneinheit, bei Stutenserum doppelt so groß, während umgekehrt bei Benutzung von Hypophysenextrakt die Ratteneinheit das dreifache der Mäuseeinheit betrug. Wahrscheinlich liegt der Grund dafür im verschiedenen Verhältnis der follikelreifenden u. luteinisierenden Komponenten in den verschiedenen Extrakten, im Zusammenwirken mit dem follikelreifenden Faktor der tiereigenen Hypophyse. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 378—92. 1935. Univ. of Missouri. Dep. of Anatomy.) Dannenbaum.

Stenio Deleonardi, *Nachweis der oxytocischen, blutdrucksteigernden und diuresehemmenden Komponenten des Hypophysenhinterlappensekretes im Liquor cerebrospinalis.* In dem durch Nackenstich gewonnenen Liquor cerebrospinalis des Hundes u. Kaninchens u. des zweiten u. dritten Ventrikels des Menschen wurde die Existenz der oxytoc., blutdrucksteigernden u. diuresehemmenden Komponenten des Hypophysenhinterlappens nachgewiesen. Der durch Lumbalpunktion des Menschen gewonnene Liquor enthält prakt. kein Hormon. Die in 1 ccm Liquor enthaltene oxytoc. Wirksamkeit entspricht ungefähr 0,4 γ frischer Hinterlappensubstanz. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 135—41. 22/1. 1936. Basel, F. Hoffmann-La Roche u. Co. A.-G.) Tscherning.

Alfred Gilman und **Louis Goodman**, *Einfluß von Pituitrininjektion auf den osmotischen Druck des Serums und das Blutbild bei Kaninchen.* Auf Grund von Angaben von Dodds u. Noble (C. **1936**. I. 1247), die nach Pituitringaben bei Kaninchen Anämie feststellten, überprüfen die Vff. die Erscheinungen, die sich an jungen Kaninchen nach einmaliger subkutaner Injektion von Pituitrin (200 E./kg Körpergewicht) einstellen. Es zeigte sich sichtliche starke Anämie (Absinken der Erythrozytenwerte um

ca. 40%), gleichzeitig Abnahme der Harnmenge um ca. 93% u. Steigerung des spez. Gew. des Harns um 169%; weiterhin Absinken des osmot. Druckes des Serums u. charakterist. erleichterte Zerstörbarkeit der Erythrozyten. Die Vff. sind der Ansicht, daß unter dem antidiuret. Einfluß des Pituitrins starke Wasserzurückhaltung u. damit starke Hypotonie des Plasmas eintritt, derzufolge Zerstörung der Erythrozyten u. mithin das Bild einer Anämie entsteht. Der osmot. Druck des Serums kann von 0,880 bis minimal 0,561% NaCl absinken. Die Vff. beabsichtigen, weiterhin die minimale u. optimale Pituitrindose zu bestimmen, die quantitativen Beziehungen zwischen intravasikulärer u. in vitro-Zerstörbarkeit der Erythrozyten zu prüfen u. Vorbeugungsmaßnahmen gegen die Pituitrinanämie durch experimentelle Erhaltung des osmot. Serumdrucks zu versuchen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 238—40. Nov. 1935. Yale University, School of Medecin, Departm. of Pharmakology and Toxicology.) Dann.

Robert Ridgely Sealock und **Vincent Du Vigneaud**, *Untersuchungen über die Reduktion von Pitressin und Pitocin mit Cystein.* Im Gegensatz zum Insulin wird die Wirksamkeit der Prinzipien des Hypophysenhinterlappens bei Behandlung mit Cystein in schwach alkal. Lsg. nicht merklich geändert; ebensowenig wird sie durch Reoxydation beeinflußt. Daß tatsächlich eine Red. der Hormone stattgefunden hat, geht daraus hervor, daß nur die Red.-Prodd., nicht aber die Ausgangssubstanz durch Benzylierung u. Methylierung inaktiviert werden. Es geht ferner daraus hervor, daß diese Wirkstoffe Schwefel als Disulfidschwefel enthalten u. daß die Ggw. einer akt. Sulfhydrylgruppe zur Wirksamkeit der beiden Hormone unbedingt notwendig ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 433—47. 1935. Washington, George Washington Univ., Dep. of Biochem., School of Medicine.) Dannenbaum.

Mary M. Schmeckebier, *Normale und experimentell modifizierte Zellteilungsaktivität der Nebenniere beim Meerschweinchen.* Verschiedene Hormone des Hypophysenvorderlappens bewirken ein Ansteigen der Zellteilungsaktivität der Nebennieren des Meerschweinchens. Diese Wrkg. ist unabhängig von der Einw. dieser Hormone auf die Schilddrüse. Dies wird bewiesen durch die Tatsache, daß der Hypophysenvorderlappen des Meerschweinchens keine oder nur eine geringe Wrkg. auf die Schilddrüse, dagegen eine deutlich ausgeprägte Wrkg. auf die Nebenniere ausübt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 770—72. St. Louis, Dep. of Path., Washington Univ., School of Med.) Jos. Schmidt.

F. Verzár und **L. Jeker**, *Histologische Untersuchungen über die Fettresorption nach Exstirpation der Nebennieren.* Um den Einfluß des Nebennierenrindenhormons auf die Fettresorption festzustellen, untersuchen Vff. die Darmschleimhaut bei Fettresorption von 24 Ratten, denen 4 Tage vorher die Nebennieren beiderseitig entfernt worden waren. Bei 21 Tieren ergibt die histolog. Unters. nach Fütterung mit Olivenöl eine starke Hemmung der Fettresorption; mit Sudanfärbung (auf Neutralfett, sowie Fettsäuren u. Lipoide) ist gar kein oder nur sehr wenig Fett in der Schleimhaut nachweisbar. Die Färbung nach Fischler (nur auf Fettsäuren) zeigt im Gegensatz zu n. Tieren, bei denen nach 6 Stdn. alles Fett als Neutralfett u. fast keine Fettsäure in den Zellen vorhanden ist, daß bei den nebennierenlosen Ratten alle mit Sudanfärbung positive Substanz aus Fettsäuren besteht, deren Menge in den Zellen größer werden kann als beim n. Tier. Durch Injektion von *Eucorton* wird das histolog. Bild der Fettresorption wieder völlig n. Es wird geschlossen, daß nach Nebennierenexstirpation die Fettsäuren zwar n. in die Epithelzellen der Schleimhaut hineindiffundieren, daß jedoch die Synthese zu Neutralfett nicht zustande kommt, wodurch die Fettresorption gehemmt wird. Hierfür ist das Nebennierenrindenhormon verantwortlich; Adrenalin u. Ascorbinsäure erwiesen sich als wirkungslos. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **237**. 14—18. 1936. Basel, Physiolog. Inst. der Univ.) Westphal.

B. Freedman, **L. M. Wright** und **B. Webster**, *Wirkung von Thyreoidektomie und Schilddrüsenfütterung auf den Östruszyklus der Ratte.* Vff. beobachten nach Thyreoidektomie vereinzelt Verlängerung des Diöstrus als Folge der Operation, dann Verlängerung des Diöstrusstadiums bis zu 5 Tagen. Gaben von 0,03—0,06 g getrockneter Schilddrüse pro Tag ließen die Zyklen normaler u. regelmäßiger werden; ihre Dauer betrug im Durchschnitt noch einen Tag mehr als vor der Operation. Aussetzen der Fütterung mit Drüse verursachte erneute Unregelmäßigkeiten in Länge u. Häufigkeit. Die Vff. glauben, daß diese Beziehungen: Tendenz zur Abweichung der Zyklen von der Norm nach Exstirpation u. Besserung durch Drüsenfütterung außerhalb der Fehler ihrer Tierverss. liegen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 316—17. Nov. 1935. New York, New York Hosp., Barbara Henry Res. Lab.; Cornell Univ., Med. Coll., Dep. of Med.) Dann.

Milton Landowne, *Spezifisch dynamische Wirkungsweise von Kohlenhydraten und Proteinen bei menschlicher Hyperthyreoidie nach Totalabtragung der normalen Schilddrüse.* Vf. konnte durch Messung des Sauerstoffverbrauchs von n. u. thyreoidektomierten Personen nach Belastung mit 70—100 g Glucose u. 50—100 g Eiweiß feststellen, daß letztere einen prozentual fast gleichen absol. etwas weniger als n. erhöhten Sauerstoffverbrauch gegenüber der Norm besaßen. Vf. glaubt, mit dieser Erscheinung das Vorliegen einer spezif. dynam. Wirkungsweise dieser Stoffklassen bei menschlicher operativer Hypothyreoidie aufgezeigt zu haben. (J. clin. Invest. **14**. 595—603. 1935. Boston, Havard Med. School, Med. Lab. of the Beth Israel Hosp. and the Dep. of Med.) Dannenbaum.

M. H. Seevers und **H. A. Braun**, *Einwirkung von Natriumfluorid auf experimentelle Schilddrüsenvergiftung.* Die Vff. versuchen experimentell die Angaben der Literatur über eine günstige Wrkg. von NaF auf Hyperthyroidie u. tox. Einflüsse von Thyroxin zu prüfen. 21 junge Kaninchen, die täglich a) 100 mg getrocknete Schilddrüse pro kg Körpergewicht peroral u. b) 5—10 mg NaF in 1%ig. wss. Lsg. intravenös empfingen, zeigten keine wesentliche Änderung in der Lebensdauer oder in der Schnelligkeit des Gewichtssturzes gegenüber fluoridfrei gehaltenen Kontrollen. Die Vff. selbst sprechen diesen Ergebnissen keine entscheidende Bedeutung zu, weder im Sinne einer Ablehnung, noch einer besonderen Befürwortung einer Fluoridtherapie. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 228—30. Nov. 1935. Univ. Wisconsin, Dep. of Pharmacol.) Dann.

William T. Salter und **Olof H. Pearson**, *Enzymatische Synthese eines künstlichen Proteins, das Myxödem hindert, aus einem Schilddrüsen-Dijodtyrosinpepton.* Aus menschlichen Schilddrüsen gewonnenes Thyroglobulin wurde pept. Verdauung unterworfen. Nach Entfernung des Thyroxins wurde eine Lsg. von Dijodtyrosinpepton erhalten. Nach Konzentrierung wurde das Pepton einer pept. Synthese unterworfen. Das so erhaltene künstliche Prod. ist eine jodhaltige Substanz von großem Mol.-Gew., das dem natürlichen Schilddrüsenprotein ähnelt. Es wirkte bei klin. Verss. ebenso wie Thyroglobulin (bezogen auf gleichen Jodgeh.), während das Pepton inakt. ist. (J. biol. Chemistry **112**. 579—89. Jan. 1936. Boston, Harvard Univ.) Hesse.

F. J. Dyer, *Die Verwendung von Kaninchen zur Standardisierung von Parathyreoideahormon.* Untersucht wurde der Calciumgeh. des Blutserums von Kaninchen nach Injektion von Parathyreoideaextrakt u. gleichzeitigen Gaben von Calciumchlorid per oral. Die durchgeführten 10 Vers.-Reihen ergaben: Das Maximum des Calciumgeh. liegt 2—4 Stdn. nach der Hormoninjektion. Die Streuung der Normalcalciumwerte u. der Werte nach Hormonzufuhr war sehr groß, so daß es schwierig war, einen Durchschnittswert einer gegebenen Dosis anzugeben, oder die Wirksamkeit zweier Extrakte zu vergleichen. Selbst ein u. derselbe Extrakt in verschiedenen Dosen verabreicht, ergab keinen den gegebenen Dosen proportionalen Anstieg des Serumcalciums. Vf. hält die Methode von Hamilton u. Schwartz zur Best. kleiner Mengen von Parathyreoideahormon (J. Pharmacol. [1932] **46**. 285) oder ihre Vereinfachung, wie er sie angewandt hat, nur zum qualitativen Nachweis dieses Hormons geeignet, aber nicht zur quantitativen Best. kleiner Hormonmengen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 197—212. 1935. London, Pharmacological Lab., College of the Pharmaceutical Soc.) Tscherning.

Sture Siwe, *Zur Kenntnis der blutchemischen Veränderungen bei parathyreopriver Tetanie und bei Zuführung von Parathormon.* Die blutchem. Unterss. bei Tetanie wurden an Hunden, denen die Schilddrüse u. die Epithelkörperchen entfernt worden waren, durchgeführt, die bei Überschuß von Parathormon an Kaninchen. Danach wirkt eine Insuffizienz der Parathyreoidea sich zuerst auf das Totalcalcium u. erst später auf den Phosphor des Blutes aus. Ein Anstieg des Phosphors bedingt nicht trotz bestehender Tetanie zugleich die niedrigsten Totalcalciumwerte. Der Geh. des ultrafiltrierbaren Calciums sinkt nie unterhalb der Werte, die bei dem vorhandenen p_H des Blutes dem ionisierten Anteil des Calciums entsprechen. Gaben von Parathormon bewirken eine Steigerung des Totalcalciumgeh. des Blutes u. eine beträchtliche Vermehrung des ultrafiltrierbaren Calciums im arteriellen Blut. Das Gleiche gilt für den anorgan. Phosphor. Bei Zuführung von Parathormon kann arterielles Blut das doppelte an ultrafiltrierbarem Calcium enthalten wie das venöse; der entsprechende Phosphorgeh. variiert bis zu 50% im selben Sinne. Hingegen sind die Variationen des Totalcalcium- u. anorgan. Phosphorgeh. in beiden Blutarten auffallend klein. (Z. Kinderheilkunde **57**. 383—95. 1935. Lund, Schweden, Univ.-Kinderklinik.) Tscherning.

S. A. Posspelow und **U. Chadshi-Murat**, *Das Glutathion und seine Rolle bei Zellprozessen. Das Glutathion bei Rheumatismus.* (Vorl. Mitt.) Nach einer kurzen

Besprechung der Rolle des Glutathions im Organismus, wird über Unterss. über den Glutathiongeh. im *Blut* von Rheumatikern berichtet. Es zeigt sich, daß der allgemeine Glutathiongeh. in diesen Fällen eine ausgesprochene steigende Tendenz aufweist. Besonders ausgeprägt ist diese Steigerung bei akutem Rheumatismus. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **12**. Nr. 6. 237—41. Moskau, Med. Inst.) Klev.

Fred W. Oberst und **E. B. Woods**, *Studien über Glutathion. I. Totales und reduziertes Glutathion, Sauerstoffgehalt und Kapazität, sowie Zellvolumen im Blut von schwangeren und nicht schwangeren Frauen, unter besonderer Berücksichtigung der Toxämien bei Schwangerschaft.* In Hinsicht auf die Behauptung, daß das Oxydationsvermögen von Blut u. von Geweben gegen Ende einer n. Schwangerschaft abnimmt, u. bei Eklampsie sogar recht beträchtlich unter den n. Wert sinkt, wurden über das Glutathion im Blut, das Oxydationspotential u. die Sauerstoffsättigung in Geweben von schwangeren u. nicht schwangeren n. Frauen, ferner während der Schwangerschaft sowie bei Schwangerschaftstoxämien Unterss. angestellt. Die Abnahme des Milchsäuregeh. des Blutes bei Eklampsie steht offenbar gleichfalls im Zusammenhang damit. Die große Reihe von angestellten Unterss. über das Glutathion des Blutes zeigten jedoch, daß eine Stütze für die Ansicht des Bestehens eines verminderten Oxydationsvermögens bei schwangeren oder toxäm. Frauen nicht gefunden werden konnte. Es waren ferner Abweichungen von der Norm weder in Hinsicht auf red. Glutathion, noch auf Gesamtglutathion feststellbar. Auch bei den Verss. über Sauerstoffsättigung waren nur unbedeutende Unterschiede vorhanden. Bei Toxämien waren die Werte zwar veränderlich, sie lagen jedoch zumeist sogar höher als bei n. Schwangerschaft. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. **30**. 232—36. 1935. Iowa, Abt. f. Geburtshilfe u. Gynekologie d. Univ.) Heyns.

S. I. Malkin, **T. A. Makarowa** und **W. S. Sarbejewa**, *Über die Dynamik des Glutathions bei Kreislaufkranken.* Der Geh. an oxydiertem Glutathion (im folgenden als S—S-Glutathion bezeichnet) im venösen Blut Gesunder ist minimal u. beträgt 3—4% der Gesamtmenge an Gl. Gelegentlich einer Hochgebirgsexpedition durchgeführte Gl.-Unterss. an den Teilnehmern ließen nun Zusammenhänge mit der Bergkrankheit erkennen. Während die Anfangswerte an S—S-Gl. zwischen 3 u. 20% des Gesamtgl. betrugen, trat bei Erreichung von 1700 m Höhe eine Stimulierung der Oxydationsprozesse ein. Das Befinden der Teilnehmer mit hohen Anfangswerten war besser, wobei der S—S-Gl.-Geh. vermindert war. Mit dem Erreichen großer Höhen (4000 m) stieg der S—S-Gl.-Wert wieder an, wobei an einem Teilnehmer die bekannten Erscheinungen der Bergkrankheit auftraten (hoher Puls, Cyanose, Apathie). Bei diesem betrug der S—S-Gl.-Geh. rund 40% des Gesamtgeh. Mit dem Ansteigen der oxydierten Form des Glutathions steigt aber auch der Gesamtgeh. an, u. zwar von 50 mg-% auf fast 90 mg-%. Die Störungen des Oxydationsprozesses sind also von der Erhöhung des Geh. an oxydiertem Gl. begleitet. Bei Herzdekompensationen ist nun ebenfalls eine solche Erhöhung der S—S-Gl.-Werte vorhanden, die bei sehr schlimmen Zuständen bis zu 80% des Gesamtwertes erreichen kann. Mit der Besserung der Kreislaufzustände tritt eine Minderung dieser Werte ein. (Z. ges. exp. Med. **97**. 523—33. 15/1. 1936. Kasan, Therapeut. Fakultätsklinik.) Oesterlin.

Joseph M. Looney und **Hazel M. Childs**, *Der Gehalt des Blutes an Milchsäure und Glutathion bei Schizophrenie.* Der Milchsäureabbau verläuft in Geweben Schizophrener verlangsamt. Die Ursache ist vielleicht der verminderte Geh. an reduziertem Glutathion. (J. clin. Invest. **13**. 963—68. 1934. State Hosp. Worcester.) Bomskov.

W. H. Burrows, **J. C. Fritz** und **Harry W. Titus**, *Der Blutzucker hungernder magenektomierter Vögel (Gallus domesticus).* (J. biol. Chemistry **110**. 39—41. 1935. Beltsville, Maryland. Beltsville Res. Center.) Bomskov.

Gustav Singer, *Neues in der Lehre über den Diabetes.* Übersicht über die neuesten Anschauungen in der Therapie des Diabetes, insbesondere über die Gefahren bei der Anwendung von Insulin. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **12**. Nr. 6. 24—33. Wien.) Klever.

Eric Reid, *Der Nährwert von Sojabohnen-Eipulver, ein Ersatz für Kuhmilch bei der Kinderernährung.* Herst.: eine Suspension von 12,5% Sojamehl in W. wird 15 Min. gekocht u. nach Erkalten pro Liter zugesetzt: 40 g Rohrzucker, 30 g Lactose, 20 g Dextrin, 50 g fl. Eigelb, 20 g Erdnußöl, 6 g Ca-Lactat u. 2 g NaCl. Das Gemisch wird durch Versprühen bei 50—55° getrocknet. Es zeigte bei Ratten bessere Wachstumswrkg. als Vollmilchpulver; die Hämoglobinbldg. war ausreichend. Es wurde keine Vergrößerung der Leber (keine Verfettung) u. der Thyroidea beobachtet. Der Asche-

geh. der Knochen der Vers.-Tiere war n. (Chin. J. Physiol. **9**. 27—41. 15/2. 1935. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) Schwaibold.

Lewis A. Scheuer und **Jessie E. Duncan**, *Eine Methode zur Aufbewahrung von Brustmilch. Eine Untersuchung ihrer klinischen Anwendung.* Nach 3-maligem Erhitzen auf 80° während 30 Min. (das zweite u. dritte Mal nach 1 bzw. 3 Tagen) u. Kühlhaltung zeigte die Milch auch nach 1—2 Jahren noch günstige klin. Wrkgg. Bakteriolog. u. chem. war die Milch nach dieser Zeit unverändert. (Amer. J. Diseases Children **51**. 249—54. Febr. 1936. New York, Foundling Hosp.) Schwaibold.

* **E. M. Hume**, *Die Bestimmung von Vitamin A.* Hinweis auf die bei der Standardisierung von Vitamin auftretenden Schwierigkeiten u. Kennzeichnung der Bedeutung der gegenwärtig angenommenen Grundsubstanz. (Nature, London **137**. 277. 15/2. 1936. London, Lister Inst.) Schwaibold.

John F. Ward und **R. T. M. Haines**, *Die Bestimmung von Vitamin A.* Hinweise auf die Schwierigkeiten der A-Best. Besprechung der Ursachen der Differenzen zwischen physikal. u. biol. Best., die immer noch 100% betragen können. (Nature, London **137**. 402—03. 7/3. 1936. London, Crookes Labb.) Schwaibold.

Helene Goldhammer und **Franz Meinrad Kuen**, *Über die Vitamin-A-Reaktion mit Antimontrichlorid.* II. *Spektroskopische Untersuchung einiger Chromogene.* Die Färbungen, welche verschiedene Chromogene: *Carotin, Xanthophyll, Ergosterin, Cholesterin, Oxycholesterin* u. *Vitamin A* nach Zusatz von $SbCl_3$ geben, wurden untersucht u. deren Absorptionsspektren bestimmt, wodurch diese Chromogene sowohl für sich als auch in Gemengen nebeneinander bestimmt werden können. — Carotin u. Xanthophyll geben ähnliche Absorptionsspektren; die Spektren von Ergosterin u. Cholesterin haben je vier Banden, von welchen zwei fast an derselben Stelle liegen. — „Oxycholesterin" gibt ein von Cholesterin vollständig verschiedenes Spektrum von ebenfalls vier Banden. Das Spektrum, welches Cholesterin zeigt, verschwindet allmählich beim Erhitzen des Cholesterins unter Luftzutritt oder beim Bestrahlen mit der Quarzlampe, worauf die vier charakterist. Banden des Oxycholesterins auftreten. — *Lebertran* zeigt sechs Banden: Das Vitamin-A-Band bei 610 mμ, das Band bei 572 mμ und vier Cholesterinbanden. — Bei Lebertran ist die Lage der Banden von der Vorbehandlung abhängig. In alkoh. Auszügen sind die Banden gegen die kürzeren Wellenlängen verschoben, das Vitaminband erscheint bei 590—614 mμ. Im unverseifbaren Anteil des Lebertrans sind die Banden ebenfalls verschoben, aber gegen das rote Ende des Spektrums, das Vitaminband liegt bei 618—629 mμ. Das Vitamin A geht beim Entmischen in beide Schichten. — Im unverseifbaren Teil des Lebertrans absorbieren bei 574 bis 583 mμ zwei Chromogene. Sofort nach Zusatz von $SbCl_3$ absorbiert ein noch nicht genau definiertes Chromogen, welches Heilbron mit dem Vitamin A in Beziehung brachte, bei längerem Stehen tritt an der gleichen Stelle ein Absorptionsband auf, welches von Cholesterin herrührt. — Im unverseifbaren Anteil von *Butter* können nach Zusatz von $SbCl_3$ die charakterist. Absorptionsbanden von Vitamin A, Carotin u. Cholesterin beobachtet werden. (Biochem. Z. **267**. 406—16. Wien, Univ. Physiol. Inst.) Klev.

Helene Goldhammer und **Franz Meinrad Kuen**, *Über die Vitamin-A-Reaktion mit Antimontrichlorid.* III. *Placenta und Serum.* (II. vgl. vorst. Ref.) Im Blutserum (Mensch u. Pferd) wurde ein farbloses Chromogen gefunden, welches mit Antimontrichlorid versetzt eine Blaufärbung u. Absorptionsbanden bei 595 u. bei 541 mμ gab. Carotin u. Xanthophyll konnten regelmäßig, Vitamin A nur in vereinzelten Fällen nachgewiesen werden. — Beim Trocknen der menschlichen Placenten unter Luftzutritt bei 35—40° werden die Lipochrome zerstört, u. es entsteht ein farbloses Chromogen, welches auf Zusatz von Antimontrichlorid eine Blaufärbung u. Absorptionsbanden bei 595 u. bei 541 mμ gibt. Das Entstehen des Chromogens scheint an das Vorhandensein von Xanthophyll geknüpft. In Kuhplacenten, die nur Carotin enthalten u. in gut entbluteten menschlichen Placenten bleibt das Carotin beim Trocknen erhalten, u. es entsteht kein Chromogen. Bei menschlichen Placenten sind Carotin u. Vitamin A auch in Gewebe, Xanthophyll hingegen ist nur im Blute vorhanden. (Biochem. Z. **267**. 417—23. Wien, Univ. Physiol. Inst.) Klever.

W. H. Schopfer und **A. Jung**, *Wachstumsfaktoren und Vitamine bei den Pflanzen. Untersuchungen über die Wirkung von Aspergillusauszügen auf die Entwicklung von Phycomyces.* (Vgl. C. **1934**. II. 2411. **1935**. I. 3440. **1936**. I. 794.) Die Extrakte von Aspergillus niger, A. oryzae, A. violaceofuscus u. A. flavus haben die Fähigkeit, das Kulturmilieu von Phycomyces zu aktivieren. Der in dem Mycel enthaltene Aktivator, der in geringer Menge auch in den Conidien von A. niger vorkommt, ist thermostabil, wird durch

Tierkohle absorbiert, diffundiert nicht oder nur minimal in das Milieu u. ist l. in W., Methylalkohol u. A., unl. in Chlf., Ä., PAe. u. Aceton. Der tier. Test zeigt, daß A. niger, auf rein synthet. Milieu kultiviert, unzweifelhaft kleine Mengen des antineurit. Vitamins synthetisiert. Da Phycomyces außerordentlich empfindlich ist gegen die Wrkg. von reinem krystallisiertem *Vitamin* B_1, nehmen Vff. an, daß die beobachtete Aktivatorwrkg. wenigstens teilweise auf diesen Faktor zurückzuführen ist. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß andere Stoffe gleichfalls von A. niger erzeugt werden, doch ist ihre Wrkg. u. ihr Anteil an der beschriebenen Aktivatorwrkg. noch unbekannt. (Arch. Mikrobiol. **6**. 334—44. 26/9. 1935. Bern, Inst. botanique, Univ. u. Labor. de recherches des Etablissements Dr. Wander.) Kobel.

W. H. Schopfer und **A. Jung**, *Untersuchungen über die Synthese von Vitamin* B_1 *durch Phycomyces.* (Vgl. C. **1934**. II. 2411; **1935**. I. 2395 u. vorst. Ref.) Bei Kultivierung auf einem synthet. vitaminhaltigen Milieu absorbiert Phycomyces — wenigstens innerhalb der verwendeten Konz.-Grenzen — keine abschätzbare Menge *Vitamin* B_1. Der tier. Test läßt auf eine Synthese von Vitamin B_1 durch den Pilz nicht schließen. Die maximale Menge Vitamin B_1, die theoret. im günstigsten Falle im Pilzmycel vorhanden sein könnte, ist zu gering, um auf den Pilz zu wirken u. ein synthet. Milieu zu aktivieren. — Man muß wahrscheinlich den 2. Wuchsstoff der Mucorineen, *Faktor M*, in Betracht ziehen. Auf Kosten oder mit Hilfe von Vitamin B_1 bildet Phycomyces also neben dem auf Hefe wirkenden Wuchsstoff (*Bios*) eine andere auxogene Substanz, die die Entw. einer neuen Pilzkultur aktiviert. Die Wrkg. von Vitamin B_1 scheint also keine direkte zu sein; seine Ggw. ist unentbehrlich für den Pilz, um die Synthese der arteigenen Faktoren auszuführen. (Arch. Mikrobiol. **6**. 345—49. 26/9. 1935. Bern, Inst. botanique, Univ., u. Labor. de recherches des Etablissements Dr. Wander.) Kobel.

E. W. McHenry, *Vitamin* B_1 *und Leberverfettung.* Zulagen von B_1 bewirkten deutliche Erhöhung des Fettgeh. der Leber, die nicht auftrat, wenn B_1 u. Cholin zusammen zugegeben wurden (Rattenverss.). Die Ursache scheint eine gesteigerte Fettresorption durch den Darm zu sein. (J. Physiology **86**. Proceed. 27—28. 9/3. 1936. Toronto, Univ., School Hyg.) Schwaibold.

Yuoh-Fong Chi und **Bernard E. Read**, *Der Vitamin C-Gehalt chinesischer Lebensmittel und Drogen.* Nach der jodometr. Methode u. mit Dichlorphenolindophenol wurden 120 Prodd. untersucht. U. a. wurde bei Kohlrabi ein ungewöhnlich hoher Geh. festgestellt, ein hoher Geh. bei Alfalfa, grünem Amaranth u. a. Bei Gurkenarten findet sich Ascorbinsäure offenbar in einer oxydierten Form vor (reduzierbar durch H_2S). Bei tier. Prodd. traten große Schwankungen zwischen den Ergebnissen der beiden Methoden auf (Ggw. zu vieler anderer reduzierender Stoffe). (Chin. J. Physiol. **9**. 47—61. 1935. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) Schwaibold.

Frederick Whalley Sansome und **Sylvester Solomon Zilva**, *Polyploidität und Vitamin C.* (Vgl. C. **1934**. I. 2153.) Die Befunde an Tomaten waren ähnlich wie früher bei Äpfeln. Der Geh. an Ascorbinsäure war unabhängig von Form u. Größe der Früchte. Der Unterschied des C-Geh. der verschiedenartigen Prodd. (diploid u. tetraploid) wurde in den folgenden Jahren wieder geringer, ohne daß bis jetzt die Ursache hierfür gefunden werden konnte. (Biochemical J. **30**. 54—56. Jan. 1936. Merton, Horticult. Inst. London, Lister Inst.) Schwaibold.

John B. Youmans, **Marvin B. Corlette**, **Joseph H. Akeroyd** und **Helen Frank**, *Untersuchungen über Vitamin C-Ausscheidung und -Sättigung.* Von 31 Vers.-Personen (15 davon mit knapper C-Versorgung) schieden 21 während 24 Stdn. nur einen sehr kleinen Teil einer zugeführten großen Testdosis wieder aus (geringer Körpervorrat). Im allgemeinen entsprachen die Ergebnisse der Sättigungsverss. der täglichen Ausscheidung u. der wahrscheinlichen C-Aufnahme mit der Nahrung. Zufuhr wechselnder C-Dosen (25—100 mg) hatte bei „ungesätt." Personen wenig Einfluß auf die im Harn ausgeschiedenen Mengen. Auf Grund der Befunde wird eine tägliche Ausscheidung von 20 mg Vitamin C im Harn u. eine Ausscheidung von 30% einer Testdosis (> 600 mg) als die untere Grenze der n. Ausscheidung bzw. der Sättigung angenommen. (Amer. J. med. Sci. **191**. 319—33. März 1936. Nashville, Univ. Med. School.) Schwaibold.

G. Török und **L. Neufeld**, *C-Vitamindefizit während der Gravidität.* (Vgl. C. **1935**. II. 1055.) Mit der Methode der Vff. (Best. der katalyt. Wrkg. des Blutes) wurde bei 21,3% der untersuchten Fälle ein C-Defizit nachgewiesen. Mit Zulage von 350 mg Ascorbinsäure in 10 Tagen wurde eine vollständige C-Versorgung erreicht. Eine milde

C-Medikation, besonders im Winter, erscheint demnach angezeigt. (Klin. Wschr. **15**. 417—19. 21/3. 1936. Szeged, Städt. Krankenhaus.) Schwaibold.

A. Schäfer, *Vitamin C und antithyreoidale Wirkung.* Verss. mit Vitamin C im histolog. Schilddrüsentest mit thyreotropem Hormon (Meerschweinchen) u. im Kaulquappenvers. (Thyroxin im Zuchtwasser). Auf Grund der Ergebnisse ist eine wirkliche antithyreoidale C-Wrkg. u. eine Beeinflussung des Funktionszustandes der Schilddrüse durch Vitamin C zu verneinen. (Klin. Wschr. **15**. 406—07. 21/3. 1936. Sächs. Serumwerk.) Schwaibold.

H. J. Almquist und **E. L. R. Stokstad**, *Alimentäre hämorrhagische Kükenkrankheit.* Studien über das antihämorrhag. Vitamin K des Kükens, die die Befunde von Dam in jeder Hinsicht bestätigen. (J. biol. Chemistry **111**. 105—13. 1935. Berkeley, Calif., Divis. Poultry Husbd.) Bomskov.

Bigwood und **J. Thomas**, *Die hemmende Wirkung der Blausäure und des Kohlenoxyds auf die biologische Oxydation.* Übersicht über die verschiedenen Systeme der biolog. Oxydation u. Dehydrierung mit Besprechung der Wirkungsweisen der Blausäure u. des CO. (Bull. Acad. roy. Méd. Belgique [5] **15**. 439—62. 1935.) Bomskov.

Fritz Horn, *Über den Abbau des Dimethylanilins und des Dimethylanilinoxyds im Tierkörper.* Nach parenteraler wie oraler Darreichung von Dimethylanilin an Hunde konnte aus dem Harn kein Dimethylanilinoxyd isoliert werden, weder direkt als Pikrat, noch indirekt in Form von Dimethylanilin nach vorgängiger Red. Da außerdem nach Verabreichung von $(CH_3)_2NO \cdot C_6H_5$ selbst, auch nach tox. Dosen nur ganz geringe Mengen der Verb. unzersetzt ausgeschieden wurden u. nur Spuren $(CH_3)_2NC_6H_5$, folgt, daß $(CH_3)_2NOC_6H_5$ beim Abbau des $(CH_3)_2NC_6H_5$ im Organismus nicht oder nur als intermediäres Zwischenprod. entsteht. Dagegen zeigte sich, daß nach subcutaner Darreichung von $(CH_3)_2NC_6H_5$ u. $(CH_3)_2NOC_6H_5$ *o-Aminophenol* entsteht, das aus dem Harn nach Hydrolyse der gepaarten Verbb. u. Ä.-Extraktion bei sodaalkal. Rk. als reines Oxalat abgetrennt u. identifiziert wurde. In Übereinstimmung mit diesem Befund ließ sich im Blut von Dimethylanilin-vergifteten Hunden u. Katzen mehrere Tage lang Methämoglobin nachweisen. Kaninchen zeigten dagegen eine größere Resistenz. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 84—90. 22/1. 1936. Greifswald, Physiol.-chem. Inst. Univ.) Guggenheim.

L. Jeker, *Mikroskopische Untersuchungen über die Fettresorption im normalen Darm und bei Hemmung der Fettresorption durch Monojodessigsäure und Phlorrhizin.* Färbung der gesamten Fettsubstanzen mit Sudan, der freien Fettsäuren nach Fischler. Am n. Tier treten zuerst Fettsäuren in die Zellen; bald beginnt dann eine Synthese zu Neutralfett. Nach Vergiftung mit Monojodessigsäure u. Phlorrhizin treten zwar Fettsäuren in die Zelle ein, es erfolgt aber keine Fettsynthese. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **237**. 1—13. 1936. Basel, Physiol. u. Patholog. Inst. d. Univ.) Lohmann.

Armand J. Quick, *Der Einfluß der Bewegung auf die Ausscheidung der Harnsäure. Mit einer Bemerkung über den Einfluß der Benzoesäure auf die Harnsäureelimination bei Leberkrankheiten.* (J. biol. Chemistry **110**. 107—12. 1935. Milwaukee, Univ., Dep. of Biochem.) Bomskov.

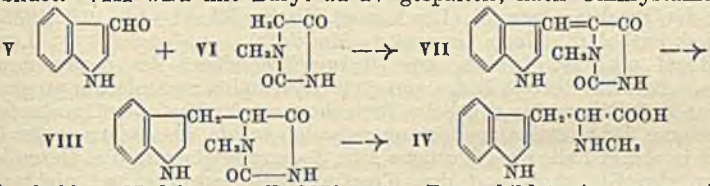
Howard B. Lewis und **Lois Frayser**, *Der Stoffwechsel des Schwefels.* XXII. *Der Cystingehalt der Haare und der Nägel bei Cystinurie.* (XXI. vgl. C. **1934**. I. 2783.) Die Cystinurie scheint ohne Einfluß auf den Cystingeh. der genannten Substanzen zu sein. (J. biol. Chemistry **110**. 23—27. 1935. Ann Arbor, Michigan, Dept. Phys. Chem.) Bomsk.

Ernest Baldwin, *Probleme des Stickstoffwechsels bei Invertebraten.* IV. *Synthese der Harnsäure bei Helix pomatia.* (III. vgl. C. **1935**. II. 716.) (Biochemical J. **29**. 1538—46. 1935. Cambridge, Biochem. Lab.) Bomskov.

Allan Winter Rowe, *Der Stoffwechsel der Galaktose.* III. *Der Einfluß der gestörten endokrinen Funktion.* (Amer. J. med. Sci. **190**. 686—700. Nov. 1935. Massachusets Mem. Hosp.) Bomskov.

Jean La Barre und **Jules Ledrut**, *Über die Wirkung von Pepsin auf die Zuckerstoffwechselwirkung und hypoglykämische Wirkung des Sekretins.* Die Einw. von Pepsin auf Sekretin führt zu einer Substanz, die eine ausgesprochene Wrkg. auf den Blutzucker von Kaninchen hat. Sie wirkt in derselben Weise auch bei pankreaslosen Hunden u. führt eine Senkung des erhöhten Blutzuckers herbei. Vff. schlagen für die Substanz den Namen *Inkretin* (vgl. C. **1934**. I. 3873) vor. (Bull. Soc. Chim. biol. **17**. 459—71. 1935. Bruxelles Univ. Lab. de Pharmacodyn.) Bomskov.

William G. Gordon und **Richard W. Jackson**, *Der Stoffwechsel einiger Monomethyltryptophane.* Verss. an Ratten zur Feststellung, ob *Tryptophan* (I) bei I-freier Diät durch *Monomethyltryptophane* ersetzt werden kann. Verwendet wurden *Bz-3-Methyltryptophan* (II), dargestellt nach Robson (C. **1925**. I. 1304), *Pr-2-Methyltryptophan* (III), dargestellt nach Barger u. Evins (C. **1917**. II. 226) sowie *Amino-N-Methyltryptophan* (IV), für das die folgende Synthese angegeben wird: *3-Indolaldehyd* (V) wird mit *1-Methylhydantoin* (VI) durch Erhitzen mit geschmolzenem Natriumacetat u. Essigsäureanhydrid zu *5-(3-Indolal)-1-methylhydantoin* (VII) kondensiert, VII wird mit Na-Amalgam zu *3-Indolyl-5-(1-methylhydantyl)-methan* (VIII) reduziert, das nach Umkrystallisation aus W. mit Tierkohle fast farblose Nadeln von F. 213 bis 214° bildet. VIII wird mit Baryt zu IV gespalten; nach Umkrystallisieren aus



70%ig. A. farblose Nadeln von F. 297° unter Zers., bildet ein wasserunl. *Pikrat*, $C_{12}H_{14}N_2O_2 \cdot C_6H_3N_3O_7$ von F. 186° unter Zers.; Amino-N war in IV nicht nachweisbar. — Tierverss. ergaben, daß IV das Wachstum von Ratten, die bei I-freier Diät gehalten wurden, stimuliert, während II u. III sich als unwirksam erwiesen. (J. biol. Chemistry **110**. 151—64. Juni 1935. New Haven, Yale Univ., Department of Physiological Chem., and New York City, Cornell Univ. Medical College, Department of Biochemistry.) Kob.

A. N. Paršin, *Über die Extraktionsstoffe des Muskelgewebes des Hundes und des Kaninchens.* In der Muskulatur von Hund u. Kaninchen wurde kein Carnosin gefunden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 35—36. Leningrad, Abtlg. f. vergleichende Biochemie des Inst. d. experim. Med. der U. d. S. S. R.) Lohmann.

O. Meyerhof und **W. Möhle**, *Über die Volumenschwankung des Muskels als Ausdruck der chemischen Vorgänge.* Bei der Wärmestarre, der Jodessigsäurestarre, der Reizung n. u. jodessigsäurevergifteter Froschmuskeln tritt in allen Fällen eine durch Änderung des Molekularvol. nicht erklärliche zusätzliche Vol.-Konstriktion auf; sie ist in Ringerlsg. etwas größer als in Paraffinöl, wo sie z. B. 60 bzw. 50% der enzymat. gemessenen Dilatation der Milchsäurebldg. ist. Bei Eindringen von Valeriansäure in den Muskel erfolgt eine gewisse Vol.-Konstriktion. (Biochem. Z. **284**. 1—11. 17/2. 1936. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser-Wilh.-Inst. f. med. Forschung.) Lohmann.

D. Ferdmann und **O. Feinschmidt**, *Über den Umsatz der Adenosintriphosphorsäure im Muskel.* II. Mitt. *Zusammenhang zwischen der Dephosphorylierung von Adenosintriphosphorsäure, Ammoniakbildung und Kreatinphosphorsäurezerfall bei der Muskeltätigkeit.* (I. Mitt. vgl. C. **1935**. II. 246.) Verss. an Fröschen. Bei der Muskeltätigkeit (Springen bis zur Ermüdung) wird *Adenosintriphosphorsäure* unter Bldg. von anorgan. Pyrophosphat dephosphoryliert. Die dabei entstehende Adenylsäure wird desaminiert. Während der Erholung erfolgt eine Reaminierung u. Rephosphorylierung von Inosinsäure unter Bldg. von Adenosintriphosphorsäure. (Biochem. Z. **284**. 63—71. 17/2. 1936. Charkow, Biochem. Lab. d. Inst. f. Arbeitshygiene u. Berufskrankhh.) Lohmann.

Erich Strack, **Philipp Wördehoff** und **Herbert Schwaneberg**, *Über die Bedeutung des Carnitins im Muskel.* Es scheint, als ob Cholin u. Carnitin sich in den verschiedenen Organen gegenseitig ersetzen. Zur vereinfachten Darst. von *Carnitin* wird Liebigs Fleischextrakt mit 96%ig. A. extrahiert u. der Dest.-Rückstand bei schwach alkal. Rk. mit $HgCl_2$ gefällt. Nach Zerlegen mit H_2S u. Eindampfen des Filtrats fällt mit $AuCl_3$ das Au-Salz aus; Ausbeute 1,8% Carnitin, berechnet als Betain, = 0,05% in frischer Muskulatur. Reines Carnitin u. *Acetylcarnitin* haben am Mäusedarm u. am Froschrektus nur geringe biol. Wrkg. Dem Carnitin haftet eine Substanz an, die nach Acetylieren stark wirksam ist, von Acetylcarnitinchlorid aber mit A. abgetrennt werden kann. Es handelt sich wahrscheinlich um eine quaternäre Ammoniumbase mit 6 C-Atomen, deren Wrkg. durch Atropin ausgelöscht u. am Froschrektus durch Sensibilisieren mit Physostigmin gesteigert wird. Diese Substanz kann eine Fehlerquelle bei der biol. Cholinbest. im Muskel sein.

Versuche. *Carnitingoldsalz*, F. 155° (korr.) (bis 156,5°); Löslichkeit bei + 5°: in reinem salzsauren W. 2,5 Vol.-%, in etwa 2%ig. überschüssigem H $AuCl_4$ 1,1 Vol.-%,

in gesätt. NaCl-Lsg. 1,0 Vol.-%, in gesätt. NaCl-Lsg. mit überschüssigem H $AuCl_4$ 0,5 Vol.-%. — Carnitinchlorid, F. 142° (korr.). — *Acetylcarnitinchlorid*, Sinterung bei 186°, F. 187° unter geringer Gasbldg. — *Acetylcarnitingoldderivat*, $C_9H_{17}O_4N \cdot AuCl_3$; atyp. Verb. aus h. W., in fast allen Lösungsmm. swl., in h. W. wl.; Sinterung 160°, F. 162° (korr.). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 183—96. 6/2. 1936. Leipzig, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) Lohmann.

J. A. Collazo, J. Barbudo und **Isabel Torres**, *Der Chemismus des Muskels bei der Dystrophia muscularis progressiva.* (*Analyse der Biopsie des Deltoideus.*) Biopt. Verss. an 6 Patienten mit progressiver Muskeldystrophie. Gefunden wurden: Verminderung des *Phosphagens* je nach dem Grad der Dystrophie bis zum fast völligen Fehlen; ebenso weitgehende Verminderung des *Glykogens*; geringe Menge der *Milchsäure*; Zunahme der Trockensubstanz. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 51—54. 10/1. 1936. Madrid, Inst. f. Med. Pathol. d. „Hosp. General de Madrid".) Lohmann.

W. Borst und **W. Möbius**, *Zur Glykokollbehandlung der progressiven Muskeldystrophie.* Bericht über 4 Fälle von typ. Dystrophia musculorum progressiva, bei denen zwar in 2 Fällen eine deutliche Beeinflussung des Muskelstoffwechsels im Sinne einer Erhöhung der Kreatinausscheidung gefunden wurde, aber trotz großer Glykokollgaben nur in einem Falle eine deutliche klin. Besserung eintrat. Bei Gesunden konnte eine Einw. des Glykokolls auf den Kreatin-Kreatininstoffwechsel nicht festgestellt werden. Die Jaffésche Rk. wird wahrscheinlich noch von anderen im Harn vorkommenden Substanzen gegeben. Bzgl. der von verschiedenen Autoren gefundenen, sehr wechselnden klin. Erfolge wird ebenfalls angenommen, daß das Krankheitsbild der progressiven Muskeldystrophie kein einheitliches ist. (Z. klin. Med. **129**. 499—511. 9/3. 1936. Bonn, Med. Univ.-Poliklinik.) Lohmann.

M. H. Fischer, *Beeinflussung der Muskeltätigkeit durch einige Arzneimittel.* Verss. an Fröschen mit Cardiazol, Coramin, Strychnin, Sympatol u. Suprarenin. Bei Reizung in Urethannarkose erhöht Cardiazol nach Ermüdungseintritt die Kontraktionshöhe, die übrigen Substanzen wirken lähmend. (Med. Klinik **32**. 22—25. 3/1. 1936. Berlin-Dahlem, Physiol. Abt. d. Kaiser-Wilh.-Inst. f. Hirnforschung.) Lohmann.

D. Y. Solandt, *Der Einfluß von Kalium auf die Erregbarkeit und den Ruhestoffwechsel des Froschmuskels.* Myotherm. Messungen. Bei 4—10-facher Erhöhung des K-Geh. in der Ringerlsg. werden die Froschmuskeln unerregbar u. zeigen einen höheren Ruhestoffwechsel. Beide Vorgänge hängen aber nicht voneinander ab. (J. Physiology **86**. 162—70. 8/2. 1936. London, Dep. of Physiol., Univ. Coll.) Loh.

A. Parschin, *Die Einwirkung des p-Phenylendiamins auf die chemischen Prozesse im quergestreiften Muskel.* Nach Einspritzen von 1—2 ccm neutralisierten $^1/_{10}$-mol. Phenylendiamins in den Rückenlymphsack des Frosches treten zunächst fibrilläre Zuckungen, dann vollständiger Spasmus der quergestreiften Muskulatur auf. Die Milchsäuremenge ist in diesen Muskeln stark erhöht, so daß bei folgender Reizung nur noch wenig Milchsäure nachgebildet wird. Kreatinphosphorsäure u. die Pyrophosphatfraktion (deren Werte auch in den n. Ruhewerten ungewöhnlich niedrig lagen) nahmen bei der Vergiftung dagegen nur wenig ab. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 113—16. Moskau, Lab. f. Biochemie u. Physiol. d. Tiere. Akad. d. Wiss. der U. d. S. S. R.) Lohmann.

F. Gottdenker und **C. J. Rothberger**, *Über den Milchsäurestoffwechsel des Herzens bei spontaner Insuffizienz und bei Vergiftung mit Natriumfluorid, Monojodessigsäure und Euphyllin.* Das spontan insuffiziente Herz (Herz-Lungenpräparat, Hund) verliert allmählich das Vermögen, trotz Erweiterung der Coronargefäße Milchsäure zu verwerten; es gibt dann Milchsäure an das Blut ab. Nach Vergiftung mit NaF vermag der Herzmuskel trotz Hemmung der Milchsäurebldg. die im Blute vorhandene Milchsäure nicht zu verwenden. Mit Monojodessigsäure u. Euphyllin erfolgt eine starke, langanhaltende Coronargefäßerweiterung. Die Resorption von Milchsäure ist jedoch nur kurze Zeit gesteigert u. nimmt bald wieder ab. Es kann dabei auch zu einer Milchsäureabgabe an das Blut kommen. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **237**. 59—67. 1936. Wien, Inst. f. allg. u. experim. Pathol. d. Univ.) Lohmann.

Kurt Grimlund, *Über die Wirkung von Milch-, Brenztrauben-, Bernstein-, Fumar- und Glycerinphosphorsäure auf das Arbeitsvermögen monobromessigsäurevergifteter Muskeln und Herzen vom Frosch.* Nach Zusatz von *Milchsäure* u. *Brenztraubensäure* leisten mit Monobromessigsäure vergiftete Herzen u. Muskeln (M. sartorius, Frosch) mehr mechan. Arbeit u. atmen stärker als in Abwesenheit des Donators, dagegen sind *Bernstein-, Fumar-* u. *Glycerinphosphorsäure* am intakten Sartorius unwirksam. Dies beruht

wahrscheinlich darauf, daß diese Substanzen nicht in den intakten Muskel eindringen können, da nach Stichverletzungen der vergifteten Muskeln auch diese Säuren im Ergograph- u. Mikrorespirometerversuch wirksam waren. (Skand. Arch. Physiol. **73**. 109—22. Febr. 1936. Lund, Pharmakolog. Inst d. Univ.) Lohmann.

[russ.] Iwan Andrejewitsch Smorodinzew, Spezielle Biochemie. Biochemie des Fleisches. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat 1936. (187 S.) 2 Rbl.

J. Vellard, Le venin des araignées. Paris: Masson et Cie. 1936. (312 S.) 45 fr.

Gerhard Venzmer, Gesund durch Vitamine. Was jeder von den Lebensstoffen unserer Nahrg. wissen muß. 2. Aufl. Stuttgart: Franckh 1936. (125 S.) 8°. M. 2.80; Lw. M. 3.80.

E_6. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Raymond Latarjet, *Der Einfluß der Schwankungen des atmosphärischen Ozons auf die biologische Wirksamkeit der Sonnenstrahlung.* Nimmt man als Maß für die biol. Wirksamkeit der Sonnenstrahlung das Erscheinen des Erythems auf der Haut (Empfindlichkeitsbereich 2500—3000 Å), so kann die Wrkg. A der Strahlung λ dargestellt werden als $A_\lambda = E_\lambda \cdot C_0 \lambda \cdot 10^{-k_\lambda l} \cdot 10^{-K_\lambda h}$, wenn C_0 die Energiedichte der Sonne (betrachtet als schwarzer Strahler von 6000°), k der Absorptionskoeff. des O_3, K der entsprechende Wert für die Molekularstreuung der Luft, l u. h die Dicke der durchstrahlten O_3- bzw. Luftschichten u. E_λ die spezif. Wirksamkeit für die Wellenlänge λ ist. Es werden für den Fall der senkrecht einfallenden Strahlung für Höhen von 1000 m u. bei einer reduzierten O_3-Schichtdicke von 0,2—0,4 cm die Werte von A ($\lambda = 2910$ bis 3300 Å) in Tabellen angegeben. Mit zunehmender Schichtdicke l verschiebt sich das Maximum der akt. Strahlung nach längeren Wellen. Angenähert läßt sich die Abhängigkeit von A von l darstellen durch $A_l = 68{,}7/(1 + 245{,}2\, l^{1{,}9})$ in Finsens als Einheit. (Rév. Opt. theor. instrument. **14**. 398—414. Nov. 1935.) Huth.

B. Gouzon, *Die Ultravioletbestrahlung, ihre Wirkung auf die Pigmente.* (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **11**. 388—99. 1935.) Bomskov.

Alvan L. Barach, *Der Gebrauch von Helium als neues therapeutisches Agens.* Unter techn. Mitarbeit von **Morris Eckman**. Unterss. über die Vorteile einer Heliumbehandlung (Helium plus Sauerstoff) gegenüber Luft-Sauerstoffgemischen. (Current Res. Anesthesia Analgesia **14**. 210—15. 1935. New York.) Bomskov.

Alvan L. Barach, *Edelgase sind nicht lebensnotwendig.* Mäuse vermögen entgegen den Angaben von Hershey (vgl. C. **1933**. II. 1053) in einer Atmosphäre von 21% reinem Sauerstoff u. 79% reinem Stickstoff ohne Edelgasgeh. n. zu leben. Tod durch Sauerstoffvergiftung steht außer Zusammenhang mit Edelgasen. (Science, New York [N. S.] **80**. 593—94. Columbia Univ. Dep. of Medicine, Coll. of Physicians and Surgeons u. New York City, Presbyterian Hosp.) Linser.

Carl Gustaf Bernhard und **Leonard Goldberg**, *Aufnahme und Verbrennung des Alkohols bei Alkoholikern.* (Acta med. scand. **86**. 152—215. 29/10. 1935. Stockholm, Pharmakolog. Inst.) Bomskov.

Je. M. Tarejew, Je. G. Epstein, G. N. Ssawinski und **A. I. Bardina**, *Über Behandlung der Malaria tertiana mit Plasmocid-Ossarsol.* Die kombinierte Behandlung von Malaria tert. mit Plasmocid-Ossarsol führte bei 58 akuten Fällen zu einer Kupierung der Fieberanfälle u. zu einem Verschwinden der Parasiten aus dem peripheren Blut. Die Zahl der frühen Recidive überstieg nicht 8—9% der Fälle. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12** (15). 1178—83. Moskau, Tropeninst. u. Univ. 2. Therapeut. Klinik.) Klever.

Aurél Guszich und **László Zoltán**, *Der therapeutische Wert des Omnadin bei chirurgischen Erkrankungen.* (Fortschr. d. Therap. **11**. 481—88. 1935. Budapest, Univ.-Klinik.) Pflücke.

John A. Kolmer und **Anna M. Rule**, *Chemotherapie und intradermale Pneumokokkeninfektion bei Kaninchen. Wirkung von Optochin und anderen Chininderivaten.* (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **32**. 89—90. 1934. Philadelphia, Res. Inst. Cutaneous Med.) Bomskov.

C. Cernăianu und **J. Schuldner**, *Die Piroplasmose der Schafe in Rumänien und ihre Behandlung mit Trypaflavin (Bayer) und Acaprin (Bayer).* (Dtsch. tierärztl. Wschr. **43**. 518. 1935. Chisinău [Rumän.], Veterinärbakteriolog. Lab.) Pflücke.

W. M. Kogan-Jassny, P. F. Frolow, Je. M. Ssorkin, O. A. Rosenfeld und **R. M. Pertschik**, *Versuch einer Anwendung von Xeranthemum in der Behandlung chronischer Cholecystitiden.* Bericht über die erfolgreiche Anwendung von Xerathemum-

decoct zur Behandlung von chron. Cholestitis. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12** (15). 1133—41. Charkow, Sanit.-hygien. Inst.) Klever.

Michael G. Mulinos und **Raymond L. Osborne**, *Pharmakologie der Entzündung.* III. *Wirkung hygroskopischer Agenzien auf die irritierende Wirkung des Zigarettenrauches.* (II. vgl. C. **1932**. I. 400.) (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **32**. 241—45. 1934. Columbia Univ., Dept. Pharmacol.) Bomskov.

Salzer, *Behandlung der entzündlichen Erkrankungen der Rachenorgane mit Targophagin. Targophagin* (Targesin mit p-Butylaminobenzoyldimethylaminoäthanolchlorhydrat u. p-Aminobenzoesäureäthylester) brachte entzündliche Prozesse des Rachens in kurzer Zeit zum Stillstand u. zur Heilung. (Therap. d. Gegenwart **77**. 140—41. März 1936. Cannstatt-Stuttgart, Städt. Krankenh.) Frank.

Robert W. Benner, *Der Wert der Äther- und Chloroformnarkose bei der Behandlung des Carcinoms.* Da stets bei malignen Carcinomen eine Alkalose besteht, ist die natürliche Therapie die Erzeugung einer Acidose. Die Wrkg. der Narkose auf den Krebs ist dieselbe wie die des Ra. Vf. ist der Ansicht, daß manche Krebsheilung nach operativen Eingriffen hierauf zurückzuführen ist. (Current Res. Anesthesia Analgesia **14**. 205—10. 1935. Toledo, Ohio. Robinwood Hosp.) Bomskov.

F. Siegert, *Geburtsleitung durch Arzneimittel.* Gegen die Anwendung analget. u. hypnot. Mittel in der 2. Hälfte der Geburt sind vom rein ärztlichen Standpunkte aus keine Einwendungen zu erheben. Die gebräuchlichsten Arzneimittel werden besprochen. (Med. Klinik **31**. 671—74. 1935. Freiburg i. B., Univ., Frauenklinik.) Frank.

H. Dennig und **E. Krause**, *Diurese durch rektale Anwendung von Novurit.* In den meisten Fällen, in denen durch intravenöse Gaben von *Novurit* eine W.-Ausschwemmung erzielt werden soll, ist dies auch durch *Novurit-Suppositorien* möglich. (Münch. med. Wschr. **82**. 1865—66. 1935. Berlin, Robert-Koch-Krankenh.) Frank.

* **Ernst Sedlacek**, *Stillung capillarer Blutungen durch Cebion.* *Cebion* (E. Merck) enthält in 1 ccm 0,05 g *l-Ascorbinsäure*. Das Präparat erwies sich als vorzügliches Mittel, um Blutungen einer hämorrhag. Diathese zu beseitigen. (Med. Klinik **31**. 848—50. 1935. Wien-Neustadt, Krankenh.) Frank.

H. Feriz, *Blutstillung durch ein neues Pektinpräparat.* Bericht über Erfahrungen mit einem von Ballaststoffen befreiten Galakturonsäureester aus Pektinstoffen. Das Mittel war äußerst wirksam bei Blutungen verschiedener Art bei örtlicher, intramuskulärer u. per os Anwendung. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **80**. 517—24. 8/2. 1936. Amsterdam, Univ.) Groszfeld.

Hermann Nolte, *Studien über die Harnstoffwirkung am Froschherzen. Harnstoff*lsgg. (Konzz. bis zu 10%) steigern die Erregbarkeit des Froschherzens. Rheobase u. Chronaxie werden gesenkt. Diese Wrkg. ist bei geschwächten Herzen am stärksten. Am schlagenden oder künstlich erregten Herzen besitzt Harnstoff eine fördernde Wrkg., die sich meist auf inotrope Effekte beschränkt. Harnstoff zeigt die Wrkg.-Weise der der Potentialgifte. Die Harnstoffwrkg. ist innerhalb bestimmter Bedingungen reversibel. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 180—90. 1935. Marburg, Univ. Physiol. Inst.) Mahn.

K. Lissák und **F. Went**, *Cholinempfindlichkeit des sensibilisierten Meerschweinchenherzens.* Während das Cholin beim n. Herzen (des Meerschweinchens) nur in höheren Konzz. (Verdünnungen bis 1 : 5000) wirksam war, reagierte das durch intraperitoneale Verabreichung von Rinderserum sensibilisierte Meerschweinchenherz auch auf stärker verd. Cholinlsgg. (1 20 000—30 000) (Frequenzabnahme, charakterist. Arrhythmie). Die Cholinempfindlichkeit des durch Injektion von homologem Eiweiß desensibilisierten Tieres näherte sich oder entsprach der Empfindlichkeit des n. Herzens. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 466—68. 15/2. 1936. Debrecen, Physiolog. u. Allgemeines Patholog. Inst. der Univ.) Westphal.

J. Böck, **H. Kaunitz** und **H. Popper**, *Zur Wirkung von Pyrazolonderivaten auf die Gefäße. Ca* u. *Fe saccharatum oxyd.* verzögern den Übertritt von Fluorescin in die Vorderkammer des Kaninchens. Ebenso wirken *Pyrazolin*derivv. (*Novalgin, Melubrin*) verzögernd auf die Resorption u. Durchtritt des Farbstoffes durch die Gefäßwand in das Kammerwasser. Der Eiweißanstieg im 2. Kammerwasser kann durch Novalgin u. Melubrin wesentlich vermindert werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 170—79. 1935. Wien, Univ. I. Med. Klin. u. I. Augenklin.) Mahn.

Deist und **Burmeister**, *Erfahrungen mit Silogran „Goedecke"*. Klin. Verss. (Klin. Wschr. **14**. 1466—67. 1935. Überruh, Württ. Allgäu, Lungenheilst.) Bomsk.

Erich Hesse und **Gertrud Meissner**, *Pharmakologische Untersuchungen über Silogran „Goedecke"*. Der Silicylricinolsäureäthylester der lipoidlöslich ist, wird von Mensch u. Tier gut vertragen. Er wird vom Magen-Darmkanal resorbiert. Zur Retention kommt es bei gesunden Tieren nicht. Die Behandlung tuberkulöser Kaninchen ruft ausgedehnte Abkapselungen der tuberkulösen Herde hervor, ohne nennenswerte Speicherung von Si. (Klin. Wschr. **14**. 1464—66. 1935. Breslau, Hyg. Inst.) Bomskov.

F. Haffner, **F. Schellong** und **Wilh. Baetzner**, *Über ein neues Wiederbelebungsmittel*. Als hochwirksames Wiederbelebungsmittel wird die intravenöse oder auch subcutane Applikation von *Neospiran* (Herst. Chem. Fabrik Grünau, Berlin) empfohlen. Es ist ein o-Phthalsäurebisdiäthylamid, das am besten mit einer Dextroselsg. injiziert wird. Die Wrkg. ist bei lebensbedrohenden Zuständen verschiedenster Herkunft oft schlagartig. (Med. Klinik **31**. 1561—64. 1935. Tübingen, Pharmakolog. Inst.; Heidelberg, Krankenh. Speyererhof; Berlin, Robert-Koch-Krankenh.) Frank.

Oskar Eichler, *Phosphorwasserstoffvergiftung*. Begutachtung der Erkrankung eines in einer Schweißerei beschäftigten Arbeiters darauf hin, ob durch Arbeiten am Entwickler von techn. Acetylen aus CaC_2 eine Berufskrankheit im Sinne der Verordnung entstehen kann. Dies wird verneint, wohl aber könnte die Erkrankung von einer chron. *PH_3-Vergiftung* herrühren. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **5**. Abt. B. 23—26. 1934. Gießen.) Frank.

von Scheurlen und **H. Witzky**, *Ein Todesfall durch gewerbliche Tetrachlorkohlenstoffvergiftung*. Ein 50-jähriger Abteilungsmeister einer Lederfabrik zog sich infolge langen Aufenthaltes in einem schlecht ventilierten Arbeitsraum, in dem mit *CCl_4* Leder entfettet wurde, durch Einatmen des verdunstenden CCl_4 eine schwere Leberschädigung zu, die in wenigen Tagen zum Tode führte. Arbeiten mit CCl_4 sollten stets nur unter Anwendung ausreichender Schutzmaßnahmen ausgeführt werden. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **22** [N. F. 12]. 60—61. 1935. Bad Cannstadt, Städt. Krankenh.) Fk.

A. S. Minot, **Katharine Dodd** und **J. M. Saunders**, *Die Acidose der Guanidinvergiftung*. Die Acidose entsteht durch vermehrte Produktion u. mangelnden Abbau der Milchsäure. (J. clin. Invest. **13**. 917—32. 1934. Nashville, Dep. of Pediatr.) Bomsk.

B. Terada und **M. L. Tainter**, *Stoffwechselreaktion weißer Ratten gegen fortgesetzte Verabreichung von Dinitrophenol*. *Dinitrophenol* (DP) verursacht bei wachsenden Ratten (Entwöhnung bis zur Reifezeit) selbst bei täglicher Verabreichung von 240 mg/kg keine oder höchstens eine geringe Stoffwechselstimulation. Diese geringe Ansprechbarkeit auf DP ist zum Teil auf die verminderte Empfindlichkeit der Gewebe der jungen Tiere zurückzuführen. Die Gewebe erwachsener, 600 Tage lang mit DP gefütterter Tiere zeigen keine höhere Toleranz gegen DP als die n. Ratten. Weitere Unterss. zeigten, daß die Absorption des DP aus dem Darm der mit DP gefütterten Tiere nicht herabgesetzt ist, so daß das Fehlen der stimulierenden Stoffwechselwrkg. des DP nicht auf einer verminderten Absorption beruht. Nach Nephrektomie ist die Stoffwechselwrkg. des DP etwa doppelt so hoch wie bei n. Tieren. Bei nephrektomierten Tieren kommen auf ein Mol DP mehr als 4 000 Mol Sauerstoff. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 454—62. Aug. 1935. San Francisco, Dep. Pharmac. Stanford Univ. School Med.) Mahn.

Irene Greiner, *Nicotinvergiftung, beobachtet bei einem Säugling*. Rauchen während der Laktationszeit ist für die Milchsekretion u. für den Säugling schädlich. (Jb. Kinderheilkunde **96**. 129—132. Febr. 1936. Budapest, Schutzanstalt des Landes-Stefani-Bundes.) Pflücke.

Otto Geßner, *Vergiftung durch Seidelbast* (*Daphne Mezereum L.*). Durch eine zufällig in den Mund geratene, geringe Menge des Saftes vom *Seidelbast* (Daphne Mezereum) erkrankte eine erwachsene Person an starker Schwellung des Gesichts u. der Augenlider. Neben der erheblichen örtlichen Reizwrkg. war durch die sehr geringe Menge der wirksamen Substanz (Mezereinsäureanhydrid) eine mild verlaufene resorptive Vergiftung zustande gekommen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **6**. Abt. A. 165—66. Sept. 1935. Marburg, Univ.) Frank.

Wilhelm Estler, *Gesundheitsschädigungen und Vergiftungen durch gewerbliche Reinigungsverfahren und bei der Herstellung und gewerblichen Verwendung von Putz- und Reinigungsmitteln*. 1. Teil. (Med. Klinik **32**. 378—80. 20/3. 1936. Berlin.) Frank.

Hans Schwarz, *Schädigungen der Haut durch Alkalien*. Besprechung der bei Gewerbearbeit mit Alkalien auftretenden Hauterkrankungen. (Seifensieder-Ztg. **62**. 1032. 11/12. 1935.) Ellmer.

M. K. Dahl, *Der Einfluß des Staubes von Brennschiefern auf den Organismus von Versuchstieren.* Die Unters. des Einflusses der Einatmung von Brennschieferstaub (mit einem Geh. von 30% anorgan. Substanzen) zeigte, daß selbst bei Abwesenheit von deutlichen Strukturänderungen in den inneren Organen der Vers.-Tiere (Kaninchen) eine resorptive Wrkg. u. die Entstehung von Veränderungen in dem Lungengewebe feststellbar sind. Das Blut zeigt bei längerer Staubeinw. einen Anstieg der Lymphocytenzahl bei gleichzeitiger Verringerung der Leukocytenzahl. Die Wrkg. des Staubes wird hauptsächlich auf den Geh. an organ. u. Schwefelverbb. des Brennschiefers zurückgeführt. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **31**. 640—47. 1935. Leningrad.) Klever.

H. K. Ashworth, Practical points in anaesthesia: a clinical handbook. Ch. on local anaesthesia, by **H. T. Simmons**. London: Churchill 1936. (168 S.) 7 s. 6 d.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Josef Špinka, *Technische Arzneimittelherstellung als ein Zweiggebiet der chemischen Industrie.* Übersicht der Herst. von Extrakten, Tinkturen, Salben usw. (Chem. Listy Vědu Průmysl **29**. 118—21. 136—37. 149—53. 173—77.) Schönfeld.

Fr. Hesemann, *Emulgatoren in der pharmazeutischen und kosmetischen Industrie.* Übersicht über Entw., Zus. u. Anwendung moderner Emulgatoren. (Angew. Chem. **48**. 773—76. 14/12. 1935. Auerbach a. d. Bergstr.) Degner.

W. A. Knight und **M. M. Dowsett**, *Ceratoniae Gummi: Carobengummi.* Übersicht über Gewinnung, Zus. u. Anwendung des Gummis aus dem Endosperm der Samen von Ceratonia Siliqua. Dies Gummi ist viel billiger als u. ebenso brauchbar wie Traganth. Bewährte Vorschriften zu einem haltbaren, einfachen u. konz. Mucilago, zu einer $BaSO_4$-Röntgenmasse, einer Pillenmasse, einem Katheterschlüpfmittel, einem Handereme u. einer kosmet. Waschung, sämtlich mit Carobengummi („Luotin" der Anglo-Gummiferous Co., London) bereitet. (Pharmac. J. **136** ([4] 82). 35—36. Jan. 1936.) Degner.

Gilbert F. Caley, *Margosaöl.* Margosa- oder Neemöl wird aus den Kernen der Früchte von *Azadirachta indica L.* des in Ceylon u. Indien heim. Baumes gewonnen. Die Kerne enthalten: 58,75% Fett, 4,82% W., 21,01% Protein, 9,61% Kohlehydrate, 3,24% Asche, 2,57% Faser. Die Konstanten des Öles sind: VZ. 194,1, freie Fettsäuren 5,52%, Unverseifbares 0,52%, Glycerin 9,41%, JZ. 135,9. Die D. der Fettsäuren beträgt 0,8610; JZ. 67,2, Titer 41,1°. Das Öl riecht nach Knoblauch. Breiumschläge aus den Blättern werden gegen Geschwüre, die Frucht wird als Abführmittel, die bittere Schale als Fiebermittel u. der Saft aus den Blättern gegen Rheumatismus angewendet. Das Öl wird gegen Hautkrankheiten, Wunden u. dgl. verwendet. Bei Verwendung in der Veterinärmedizin wurden gute Ergebnisse erzielt. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **7**. 65—66. Febr. 1936.) Neu.

C. D. V. Georgi, *Gewinnung von raffiniertem Dombaöl.* Die Kerne (46% der Frucht) von Calophyllum Inophyllum (Malaja) ergaben mit PAe. 52,7% Fett (vgl. Georgi, Malayan agric. J. **10** [1922]. 222). Durch Pressung gewonnenes Öl enthielt 19% freie Fettsäure u. wurde mittels NaOH auf 0,5% freie Fettsäure raffiniert. Über Anwendung des Öles bei der *Leprabehandlung.* (Malayan agric. J. **24**. 3—6. Jan. 1936.) Schönfeld.

G. I. Kogan, *Russischer Campher.* Vf. bespricht die Zulässigkeit der Anwendung von linksdrehendem Campher zur subcutanen Injektion. Dieser Campher wird zurzeit in größeren Mengen, ausgehend von pinenarmem sibir. Tannenöl durch Ausnutzung seines hohen Geh. (30—40%) an linksdrehendem Bornylacetat, synthet. hergestellt. Die klin. Praxis ergab vollkommene Übereinstimmung mit rechtsdrehendem oder inakt. Campher. Vf. fordert daher die Aufnahme des linksdrehenden Camphers in das russ. Arzneibuch VII, was nach der Anmerkung der Redaktion bereits unter Angabe der Normen für die Prüfung auf Reinheit erfolgt ist. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] **8**. 79—81. 1935.) v. Füner.

Hanns Will, *Über neu in die „Stadavorschriften" aufgenommene Drogen.* Pharmakognost. Beschreibung von Cortex Salicis, Flores Ericae, Paeoniae, Spiraeae u. Herba Droserae. Nachweis von Drosera in Sirupus Thymi compositus „Stada": 6 g Sirup, 4 g 16%ig. u. 2 g konz. H_2SO_4 mischen, 2 Min. in sd. W. stellen, k. mit gleichem Vol. Ä. 1 Min. ausschütteln, äth. Dest.-Rückstand in 2 ccm 60%ig. A. lösen, gelb, mit Alkali

dunkelrot. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50**. 1845—46. 25/12. 1935. Berlin, Hageda A.-G.) Degner.

Hanns Will, *Über 1935er Kamillen und Pfefferminze.* Übersicht über Ölgehh., -farbe u. -geruch der Kamillen u. Ölgehh. u. -geruch u. Stengelhaltigkeit der Pfefferminzen. — Vorschlag zur Abkürzung des D. A.-B.-VI-Verf. zur Best. von äth. Öl in Drogen unter Vermeidung des „Wasserfehlers". (Einzelheiten im Original.) (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50**. 1757—58. 11/12. 1935. Berlin, Hageda.) Degner.

R. Delaby und **Y. Breugnot**, *Über die Acetylzahl (durch Acetylierung in Pyridin) der ätherischen Öle des Codex.* Die Acetylierung in Pyridin (vgl. C. **1936**. I. 1917) bestimmt schnell u. besonders in Mentha-, Neroli-, Rosen- u. Sandelöl genügend genau die freien primären u. sekundären Alkohole. In Verb. mit der EZ. erhält man so die Gesamtalkohole weit bequemer als mit dem klass., bei Sandelöl unzuverlässigen Acetylierungsverf. Folgende AZZ. in Pyridin wurden ermittelt (CH_3COOH % Öl): Oleum Amygdalarum amararum 0, Anisi 0,3, Anisi stellati 0,2, Aurantii 0,4, Bergamottae 0,7, Caryophylli 27,5, Cinnamomi ceylanici 4,6, Citri 0,5, Eucalypti 1,3, Juniperi 0,9, Lavandulae 1,4, Menthae piperitae 19,5, Neroli 2,6, Niaouli 1,6, Rosmarini 1,5, Rosae 22,8, Santali austral. 21,3, Serpylli 32,9, Spicae 1,6, Terebinthinae 0, Thymi 27,6. Farbe, $D.^{15}$, $[\alpha]_{5460,\ 5780}$ u. $_{5892}$ u. SZZ. der genannten Öle u. weitere Einzelheiten im Original. (Bull. Sci. pharmacol. **42**. (37.) 589—96. Nov. 1935.) Degner.

D. C. Garratt, *Die Analyse einiger zusammengesetzter Salben des British Pharmaceutical Codex.* Es werden bewährte Verff. vorgeschlagen für zusammengesetzte Benzoesäuresalbe (3% Salicyl-, 5% Benzoesäure), Methylsalicylatsalben, Resorcinsalbe u. zusammengesetzte Resorcinsalbe. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 472—78. 1935. London County Council.) Degner.

J. L. Goldfarb, U. S. S. R., *Darstellung des Nicotinsäurenaphthylesters* (I) *oder seiner Halogenderivate.* Nicotinsäurechlorid wird gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsm. mit β-Naphthol behandelt u. der erhaltene I in Ggw. eines Lösungsm. mit Halogenalkylen oder Dialkylsulfat umgesetzt. An Stelle des Nicotinsäurechlorids kann auch die freie Nicotinsäure mit β-Naphthol in Ggw. von $POCl_3$ oder PCl_3 behandelt werden. — Nicotinsäurechlorid, das durch Umsetzung von 8 (Teilen) Nicotinsäure mit 36 Thionylchlorid erhalten wurde, wird nach Zusatz von 25 Bzl. mit 9 β-Naphthol versetzt u. kurze Zeit erwärmt. Die Rk.-M. erstarrt bald zu einem Brei, der mit verd. NaOH versetzt wird. Hierbei scheidet sich I in Form von Nadeln aus. Durch Umkrystallisieren aus A. u. Vakuumdest. erhält man das reine Prod. mit F. 160° u. Kp.$_1$ 197—199°. Zur Darst. des Jodmethylderiv. wird I in Bzl. gel. u. nach Zusatz der berechneten Menge Dimethylsulfat auf dem W.-Bade erhitzt. Das Rk.-Prod. wird filtriert u. aus dem Filtrat das Jodmethylderiv. mit KJ ausgesalzen. Nach dem Umkrystallisieren besitzt das Prod. F. 191—195°. I sowie seine Halogenderivv. finden als *Arzneimittel* Verwendung. (**Russ. P. 44 554** vom 6/4. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

O. J. Magidson und **O. S. Madejewa**, U. S. S. R., *Darstellung eines Chinolinderivats. 6-Methoxy-8-aminochinolin* (I) wird mit den Salzen des *Diäthylamino-9-nonylamins* (II) erhitzt. An Stelle von I kann auch *8-Oxy-6-methoxychinolin* oder *6-Methoxy-8-jodchinolin* in Ggw. von H_2O-entziehenden Mitteln, wie $ZnCl_2$, mit *9-Diäthylaminononylamin* kondensiert werden. — 10 g des salzsauren II werden mit 12 g I versetzt u. 40 Stdn. auf 110—115° erhitzt. Das Rk.-Prod. wird in wenig w. W. gel. u. mit Alkali versetzt. Das ausgeschiedene Öl wird mit Ä. extrahiert, der Extrakt mit K_2CO_3 getrocknet u. der Ä. abdest. Aus dem Rückstand geht das Chinolinderiv. bei 248—250° u. 3 mm Hg über. Das Prod. findet an Stelle von *6-Methoxy-8-(δ-diäthylamino-α-methylbutyl)-aminochinolin* (*Plasmochin*) Verwendung. Es soll jedoch eine geringere Toxizität besitzen. (**Russ. P. 44 553** vom 10/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Viggo Andresen, Oslo, Norwegen, *Kalkreiches Zuckerprodukt.* (**N. P. 44 110** vom 4/6. 1926, ausg. 2/12. 1935. — C. **1930**. I. 454 [A. P. 1732492].) Drews.

Viggo Andresen, Oslo, Norwegen, *Kalkreiches Zuckerprodukt.* Das Verf. des N. P. 44110 wird dahin abgeändert, daß man als Zusatz zum Zucker oder zum Zuckerprod. Kalksaccharat oder eine andere Kalkverb. zusammen mit solchen künstlich hergestellten oder natürlichen organ. Säuren oder deren sauren Salzen versetzt, die sich in Ggw. von W. mit dem Kalksalz unter Bldg. einer aufschlämmbaren Kalkverb. umsetzen. Die organ. Säuren können in Form von Fruchtsaft zugegeben werden. Gegebenenfalls gibt man noch Eiweißstoffe, Stärke o. dgl. als Schutzkolloide zu. — Beispiel: Zu 10 g Kalksaccharat gibt man 2 g Citronensäure u. setzt das Gemisch

zu 30 g Zucker in Verb. mit 6 g W. Es bildet sich kolloidales Ca-Citrat in einem Sirup von honigartiger Konsistenz. (**N. P. 46 387** vom 16/7. 1927, ausg. 2/12. 1935. **Zus. zu N. P. 44 110; vorst. Ref.**) Drews.

A. M. Berkenheim, U. S. S. R., *Herstellung von Ichthyolersatz.* Die bis zu 250° sd. Schieferteerölfraktion wird nochmals fraktioniert u. nacheinander mit H_2SO_4, Soda, NaOH-Lsg., einem Oxydationsmittel, z. B. K-Permanganat, behandelt. Hierauf wird das Prod. mit W.-Dampf dest., nacheinander mit einer Bisulfitlsg. u. einer NaOH-Lsg. in der Kälte behandelt, gewaschen u. nochmals bei n. oder vermindertem Druck dest. (**Russ. P. 44 638** vom 20/4. 1932, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Albert Lespagnol, Pharmacie chimique avec les préparations industrielles des médicaments. Paris: Vigot Frères 1936. (836 S.) Br.: 125 fr.; Rel.: 145 fr.

G. Analyse. Laboratorium.

Adriano Ostrogovich, *Drei zweckmäßige Laboratoriumsgeräte.* Vf. beschreibt eine verbesserte Ausführungsform des *Vakuumtrockners* nach Brahm u. Wetzel: Das die zu trocknende Substanz enthaltende Rohr (*A*) ist mit einem Schliff (I) waagerecht in den Heizmantel eingesetzt, von dessen anderem Ende ein kurzes Rohrstück abwärts führt, an dem ebenfalls mit Schliff (II) der Kolben mit der Heizfl. angesetzt ist. Nahe Schliff I ist der *Rückflußkühler* angebracht, der zweckmäßig als Kühlelement ein nach dem Heberprinzip von W. durchströmtes, nur wenig engeres Rohr enthält. Das offene Ende von *A* wird durch Schliff (III) mit der P_2O_5 enthaltenden Birne u. dem Ansatzhahn zum Vakuum verbunden. Rohr *A* kann auch ohne Heizfl. unmittelbar im Ofen erhitzt werden, wobei dann Schliff I wegfällt. — Um beim Sieden empfindlicher Fll. am Rückflußkühler ein Eindringen von Feuchtigkeit auch beim Erhitzen auf dem W.-Bad zu vermeiden, setzt man den Rückflußkühler zweckmäßig mit Schliff nicht in den Kolbenhals ein, sondern auf diesen auf, so daß der Kolbenhals den Innenkonus bildet. Für eine anschließende Dest. wird ein entsprechendes kurzes Schliffstück mit eingeschliffenem Glasstopfen (oder Thermometer) u. gegebenenfalls capillar auslaufendem Dampfabflußrohr verwendet. (Ann. Chim. applicata **25**. 563—68. 1935. Klausenburg, Univ., Chem. Inst., Lab. f. allg. Chemie.) R. K. Müller.

Otto Beeck, *Ein einfaches Mikromanometer.* Die Absicht bei der Konstruktion dieses kombinierten Öl-Hg-Manometers war, rasch Dampfdruckmessungen leicht zu verdichtender Gase durchführen zu können u. bei gleichzeitiger Verwendung einer Öldiffusionspumpe die Hochvakuumapparatur frei von Hg zu halten. Wegen Einzelheiten des Gerätes muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wenn hohe Genauigkeit beansprucht wird, muß der ganze App. in einen Thermostaten eingebaut werden. Man erreicht dann fast die Meßgenauigkeit eines guten Mc Leod-Manometers. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 399—400. Dez. 1935. Emeryville, Calif., U. S. A. Shell Development Comp.) Winkler.

A. N. Ssyssojew, *Elektrischer Universaltiegelofen für das Laboratorium.* Der Tiegel ruht auf einem Schamotte- oder Quarzträger, der von unten in den Ofenraum eingeführt wird u. in jeder Lage festgehalten werden kann. Die Luftzirkulation ist dadurch regelbar, so daß auch Veraschungen von feuchten Filtern leicht auszuführen sind. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 351—52. 1935. Chem.-Techn. Inst. Charkow, Lab. f. Techn. Elektrochemie.) Bayer.

Arthur H. Furnstal, *Eine einfache rotierende Kugelmühle.* Ausführliche Beschreibung u. schemat. Darst. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 342—43. 1935. Berkeley, Calif., Univ.) Eckstein.

A. van der Wyk und **Kurt-H. Meyer**, *Präzisionsmethode für die Viscositätsmessung von Lösungen organischer Substanzen.* Die bekannten Viscosimetertypen werden bzgl. ihrer Verwendbarkeit für die genaue Best. der Viscosität verdünnter Lsgg. organ. Stoffe verglichen. Das Viscosimeter nach Ubbelohde erweist sich für flüchtige Lösungsmm. als das geeignetste, besonders wegen der Möglichkeit, Fehlerquellen, die in der Apparatur oder den Eigg. der untersuchten Lösungsmm. liegen, zu untersuchen u. auszuwerten. Es wird eine Apparatur angegeben, in der durch besondere Maßnahmen weitgehende Temp.- u. Druckkonstanz u. Vermeidung der Verdunstung von Lösungsmm. gesichert ist. Die notwendigen Korrekturen für Druck- u. Zeitmessung u. Temp.-Abhängigkeit der Viscosität werden berechnet u. durch Experiment wird gezeigt, daß sie ausreichen. Eine Couette-Hagenbach-Korrektur wird nicht angewendet.

Die relativen Viscositäten können mit einer Genauigkeit von $4 \cdot 10^{-4}$ bestimmt werden, die spezif. mit einer Unsicherheit von 2,6—0,8% in einem Bereich von $0{,}015 < \eta_{spez.} < 0{,}05$. (J. Chim. physique **32**. 549—63. 1935. Genf, Univ., Anorgan. u. organ.-chem. Lab.) Huth.

I. F. Afonski, *Analyse der dilatometrischen Forschungsmethode.* Krit. Unters. der Meßmethode mit dem gewöhnlichen Dilatometer u. dem differentiellen Dilatometer, Berechnung der Meßergebnisse nach graph. Methode. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 186—93. 1935. Leningrad, Zentralinst. f. Metalle.) R. K. Müller.

Hermann Ruoss, *Die Bestimmung der Porenweite, Porenzahl und Durchlässigkeit von Filtersteinen.* Es wird eine hydrodynam. Methode beschrieben, die sich auf das Hagen-Poiseuillesche Gesetz stützt, u. die auf beliebige Filterplatten sowie Sandfilter anwendbar ist. (Kolloid-Z. **74**. 221—24. Febr. 1936. Stuttgart.) Gerassimoff.

K. Lark-Horovitz, J. D. Howe und **E. M. Purcell**, *Eine neue Methode zur Herstellung sehr dünner Filme.* Ein Loch oder ein Schlitz in einer Metallplatte wird mit einem leichtflüchtigen, festen Körper (Campher, Naphthalin, Ammoniumchlorid) ausgefüllt u. die Platte sorgfältig poliert. Sie wird dann, mit fl. Luft gekühlt, in eine Hochvakuumapparatur eingesetzt u. der zu untersuchende Stoff aufgedampft. Schließlich wird die Platte in die Apparatur montiert, in der mit den dünnen Folien gearbeitet werden soll. Durch Evakuieren wird die Folie von der Trägersubstanz befreit. — Wegen Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. (Rec. sci. Instruments [N. S.] **6**. 401—03. Dez. 1935. Purdue Univ.) Winkler.

Pierre Vallet, *Die Verwirklichung des linearen Temperaturanstieges von Widerstandsöfen und über die Registrierung von Masse und Temperatur in Abhängigkeit von der Zeit bei Substanzen mit fortschreitender Erhitzung.* Vf. stellt die verschiedenen Verff., die Guichard (vgl. u. a. C. **1925**. I. 2098; **1935**. II. 3951) ausgearbeitet hat, um die Veränderungen der M. eines Stoffes bei stetig fortschreitender Erwärmung mit möglichster Genauigkeit zu bestimmen, zusammen. Auf Grund eigener Erfahrungen bei der Anwendung dieser Methoden zur Unters. von Oxydations-, Red.- u. Entwässerungsvorgängen (vgl. u. a. C. **1934**. II. 1256) schlägt der Vf. einige Verbesserungen vor. — Die Messung der Massenänderung des zu untersuchenden Stoffes mittels hydrostat. Kompensation (Nullmethode) liefert nur bei genügend langsam verlaufenden Rkk. zuverlässige Resultate, gleichgültig, ob der Vorgang mit einer Abnahme oder mit einer Vermehrung der M. verbunden ist. Eine ausführliche rechner. Diskussion des Wägungsverf. mit Schwimmer, bei dem der Ablenkungswinkel des Waagenzeigers ohne Kompensation als Maß für die Änderung der M. des Vers.-Körpers benutzt wird, zeigt, daß die Ergebnisse unter Einhaltung gewisser Vers.-Bedingungen recht genau sein können. Vor allem darf der Ausschlag der Waagschale mit zunehmender Massenänderung der Probe nicht zu groß werden. Die Verwendung einer n. Dämpfungswaage ohne Eintauchgegengewicht ist nach Ansicht des Vf. in jedem Falle bei richtiger Einstellung der gewünschten Empfindlichkeit der einfachste u. zuverlässigste Weg, um die Messung der zu verfolgenden Gewichtsänderung vorzunehmen. — Will man die Veränderungen der M. der Vers.-Probe in Abhängigkeit von der Zeit darstellen, so ist zur richtigen Interpretation der Kurve für einen linearen Anstieg der Temp. während des Erhitzens Sorge zu tragen. Bei Verwendung einer $CuSO_4$-Lsg. als Vorschaltwiderstand ist es möglich, einen geregelten Anstieg der Temp. dadurch zu erhalten, daß man die eine Stromzuleitungselektrode beweglich ausbildet u. sie der zweiten feststehenden Elektrode langsam nähert. Durch Ausnutzung des beobachteten Kurvenverlaufes bei Auftragung der erreichten Temp. bei einem bestimmten Abstand der Elektroden voneinander gelang es dem Vf., einen Antriebsmechanismus für die Bewegung der einen Elektrode zu konstruieren, bei dem die Temp.-Änderung angenähert linear verläuft. Durch die Verwendung eines Regelaggregates, dessen Prinzip darin besteht, daß mittels eines Hilfsofens ein Thermoregulator beheizt wird, der bei unregelmäßiger Temp.-Änderung den Strom unterbricht u. wieder einschaltet, läßt sich der gleiche Zweck indessen mit größerer Sicherheit erreichen. Die benutzten Anordnungen sind im Original im einzelnen beschrieben. — Vf. beschreibt dann noch 2 photograph. Registriereinrichtungen für die Temp./M.- u. Temp./Zeitkurven, bzw. die Temp./Zeit- u. M./Zeitkurven. Die erste erinnert an ein von Dubois (C. **1934**. II. 3606) entwickeltes Verf.; sie hat indessen gewisse, vom Vf. im einzelnen erläuterte Mängel, die ihre Verwendung unbequem machen. Die zweite Methode entspricht der Vereinfachung eines von Skramowsky, Forster u. Hüttig (C. **1934**. I. 3698) angegebenen Prinzips. Die Temp.-Anzeige erfolgt durch ein Thermoelement, das mit einem Galvanometer

verbunden ist. Die vom Galvanometerspiegel reflektierten Lichtstrahlen durchlaufen ein Umkehrprisma u. fallen dann auf eine Registriertrommel, die mit verschiedenen Geschwindigkeiten gedreht werden kann. Man erhält so die Temp./Zeitkurve der Substanz. Zur Festlegung der M./Zeitkurve dient ein Bündel Lichtstrahlen, das zunächst auf einen an dem Waagebalken angebrachten Spiegel, dessen Drehung die Gewichtsänderung angibt, u. dann auf die gleiche Registriertrommel fällt. Einzelheiten u. Vers.-Anordnung siehe Original. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 103—21. Jan. 1936. Sorbonne, Lab. d. M. Guichard.) Weibke.

Ronald L. Mc Farlan, *Apparat zur Herstellung von Röntgendiagrammen der Hochdruckmodifikationen von Eis.* Die Hochdruckmodifikationen von Eis halten sich unter Atmosphärendruck bei sehr tiefen Tempp. Man kann deshalb in einer Kältekammer bei der Temp. der fl. Luft Debye-Scherrer-Aufnahmen von ihnen machen. Es wird eine solche Kammer beschrieben, bei der das Präparat kontinuierlich gedreht wird u. sehr schnell eingesetzt u. justiert werden kann. Die Kammer ist evakuierbar. Die Proben werden vorher in einer besonderen Anordnung unter fl. Luft gepulvert, wobei die allenfalls gebildeten Krystalle der gewöhnlichen Modifikation I nach oben steigen, weil sie leichter sind als fl. Luft, während die übrigen Modifikationen schwerer sind. In der Arbeit wird kein Zahlenmaterial über die erhaltenen Diagramme mitgeteilt; dagegen werden Kopien der Originalaufnahmen der Modifikationen II u. VI wiedergegeben. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **7**. 82—85. Febr. 1936. Harvard Univ., Research Lab. of Phys.) Büssem.

J. Porai-Koschitz, *Ein Apparat für den Vergleich von Röntgenogrammen.* Es wird eine opt. Anordnung beschrieben, um durch Spiegelung zwei Debyeogramme miteinander sowohl der Intensität ihrer Linien als auch der Lage derselben nach zu vergleichen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 176—77. 1935. Leningrad.) Klever.

S. Judd Lewis, *Probleme und Methoden der technischen Spektroskopie.* Vortrag über neuere Verff. u. ihre Anwendungsmöglichkeiten. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 427—32. 1935.) R. K. Müller.

A. H. Pfund, *Eine Lichtquelle für das sichtbare und das infrarote Spektrum.* In einem mit je einem Steinsalz- u. Quarzfenster versehenen, evakuierbaren Glasrohr spannte Vf. 2 Stückchen Auer-Gasglühstrumpf (6,5 qcm) zwischen 2 feste Cu-Elektroden. Wenn er dann eine Glimm- oder Bogenentladung übergehen ließ, glühte der Strumpf kaum sichtbar bzw. mit annähernd derselben Flächenhelligkeit wie eine W-Lampe. Die große u. mittlere Intensität wurde zur Erzeugung des sichtbaren u. nahen ultraroten Spektrums benutzt (bis 15 μ), die geringe für die Erzeugung des fernen ultraroten Spektrums. (Science, New York [N. S.] **82**. 597—98. 20/12. 1935. The Johns Hopkins Univ.) Winkler.

A. E. Smith und **R. Dudley Fowler**, *Eine mit Niederspannung gespeiste Lichtquelle mit ultravioletten Kontinuum.* Das beschriebene H_2-Entladungsrohr wird mit 220 V Gleichstrom betrieben u. kann mit 20 Amp. belastet werden. Die Stromstärke der Glühkathode beträgt 50—60 Amp. Das Entladungsrohr hat einen Durchmesser von 7 cm. Die große umgesetzte Leistung macht eine ausgiebige Wasserkühlung nötig. Der Einfluß des Gasdruckes, der Spannung u. der Stromstärke auf die Intensität des Kontinuums wurde untersucht. Aus dem Verh. der relativen Intensitäten des Kontinuums, des sekundären u. des Serienspektrums wurde geschlossen, daß die Anregung wahrscheinlich durch Elektronenstoß u. nicht durch Rekombination erfolgt. (J. opt. Soc. America **26**. 79—82. Febr. 1936. Berkeley, U. S. A., Univ. of Calif. Chem. Inst.) Winkler.

D. W. Dana, *Winke für die Beobachtung und die photographische Aufnahme von Fluorescenzerscheinungen.* Wenn ein UV-Strahler zugleich violettes, sichtbares Licht liefert, empfiehlt Vf., den fluorescierenden Gegenstand durch ein Corning Noviol-A-Glas (Nr. 038) zu betrachten, wobei eine blaue Fluorescenzerscheinung unbeeinflußt von der violetten Strahlung, die das Glas absorbiert, beobachtet werden kann. Zur Ausschaltung des von einem in seinem Fluorescenzlicht zu photographierenden Körper reflektierten UV-Lichtes empfiehlt Vf., ein Noviol-O (Nr. 306) vor das Kameraobjektiv zu setzen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 417. Dez. 1935. Hoboken, N. J., General Electric Vapor Lamp. Comp.) Winkler.

M. L. Jean, *Ein neuer Apparat für die Gasanalyse.* Vf. beabsichtigte, bei seinem eingehend beschriebenen Absorptionsgefäß alle schädlichen Räume zu vermeiden. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 267—69. Febr. 1936.) Winkler.

Louis Maricq, *Grenzbestimmung des Kohlendioxydes in verdorbener Luft.* Verf. zur annähernden CO_2-Best. in Luft an Ort u. Stelle, besonders in Gasschutzräumen: Gefäße von bekanntem Vol. (1 l) mit der zu prüfenden Luft füllen, in jedes eine Ampulle mit zweckmäßig abgestuften Mengen $Ba(OH)_2$-Lsg., Indicatorlsg. (0,1 g Thymolblau in 5 ccm A. je Liter) u. W. ad 15 ccm hineinwerfen, Gefäß schließen, Ampulle durch Schütteln zertrümmern u. beobachten, bei welcher Menge $Ba(OH)_2$ der Farbumschlag eintritt. Sämtliche Manipulationen bei der Reagensherst. unter CO_2-Ausschluß. Einzelheiten im Original. (J. Pharmac. Belgique **18**. 37—43. 19/1. 1936. Bruxelles, Univ.) Degner.

W. G. Gurewitsch und **B. A. Raschkowan**, *Getrennte Bestimmung von Arsen- und Phosphorwasserstoff in der Luft.* Aus den durchgeführten Vorverss. zur getrennten Best. von nebeneinander anwesendem AsH_3 u. PH_3 wird vom Vf. folgendes Verf. ausgebildet: In die Flasche mit der Gasprobe werden 20—25 ccm chem. reiner HNO_3 (D. 1,40) zugegeben, die Flasche umgeschüttelt, am nächsten Tage ein aliquoter Teil der Säure abgemessen, in einer Porzellanschale bis zur Trockne eingedampft u. der Rest noch zweimal mit dest. W. abgedampft. Der feste H_3AsO_4- u. H_3PO_4-Rückstand wird mit H_2O aufgenommen u. in zwei Teile geteilt. Zu einem Teil wird zur Best. von H_3PO_4 1 ccm 12%ig. KBr-Lsg. zugegeben (Red. von H_3AsO_4) u. die Lsg. zweimal mit 5 ccm 18—19%ig. HCl eingedampft, der trockene Rückstand wird mit H_2O aufgenommen u. wie bei der Best. von H_3AsO_4 (vgl. C. **1936**. I. 120) beschrieben ist, der H_3PO_4-Geh. colorimetr. ermittelt. Im anderen Teil der Lsg. wird zur As-Best. H_3AsO_4 mit Zn u. H_2SO_4 reduziert u. als AsH_3 aus dem Entwickler in zwei mit HNO_3 (D. 1,4) gefüllte Vorlagen mit Glasfritterplatten übergetrieben, die gebildete H_3AsO_4-Lsg. bis zur Trockne eingedampft u. wie oben colorimetr. bestimmt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheki Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1317—23. 1935. Charkow, Physiko-Chem. Lab. d. Ukr. Inst. f. Arbeiten über Berufs-Pathologie, -Hygiene u. -Krankheiten.) v. Füner.

M. Berek, K. Männchen und **W. Schäfer**, *Über tyndallometrische Messung des Staubgehaltes der Luft und ein neues Staubmeßgerät.* Vff. kritisieren die bisher üblichen Methoden zur Best. des Staubgeh. der Luft. Sie maßen die Lichtstreuung durch die in der Luft schwebenden Staubteilchen in einem neu konstruierten Tyndallometer in Abhängigkeit vom gravimetr. ermittelten Staubgeh., wobei sie eine gerade Eichkurve fanden. Die Einrichtung u. der Gebrauch des handlichen, tragbaren Gerätes wird beschrieben. (Z. Instrumentenkunde **56**. 49—56. Febr. 1936. Wetzlar, Phys. Lab. d. Opt. Werke E. Leitz.) Winkler.

Fr. Sartorius und **K. W. Jötten**, *Neue Untersuchungen zur Quarz- und Serizitanalyse in Gewerbestauben.* Für eine möglichst einwandfreie Feststellung der freien krystallin. SiO_2 ist zu berücksichtigen: 1. Korngrößenzus. — 2. Mechan. Phasenanalyse der Korngrößenanteile bis Siebnummer 215 sowie getrennt der darüberliegenden kleineren Korngrößenanteile zur quantitativen Ermittelung der sog. Quarzfraktionen zwischen 2,63—2,68. — 3. Prüfung der Reinheit der gewonnenen Quarzfraktionen durch chem. Analyse, Tetralinmethode, Debye-Aufnahmen u. polarisationsmkr. Unters. Ausführliche Beschreibung der Aufnahmetechnik für Staubröntgenspektren. (Arch. Hyg. Bakteriol. **115**. 135—51. Dez. 1935. Münster i. W., Hygien. Institut der Univ.) Groszfeld.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

L. M. Iolsson, *Übersicht über die Zeitschriftenliteratur über die Fragen der chemischen Analyse für das II. Vierteljahr 1934.* (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 1053—59.) Klever.

Selim Augusti, *Über ein analytisches Verfahren zur Entfernung der Phosphat-, Oxalat-, Fluorid-, Silicat- und Fluosilicatanionen in der III. Gruppe.* Zur Fällung von PO_4''', C_2O_4'', F', SiO_3'' u. SiF_6'' vor der Unters. auf Co^{++}, Ni^{++}, Ba^{++}, Sr^{++}, Ca^{++} u. Mg^{++} eignet sich die Behandlung mit Pb-Acetat in essigsaurer Lsg. Die salzsaure Lsg. aus der vorhergehenden Analysengruppe wird mit NH_4OH bis zur Bldg. eines Nd., sodann mit HCl bis zur Auflösung des Nd., mit einem Überschuß an Essigsäure u. in der Hitze mit portionsweise zugegebener Lsg. von neutralem Pb-Acetat versetzt, bis die Fällung vollständig ist. Man filtriert (der Filterrückstand wird verworfen), erhitzt das Filtrat zum Sieden, um den Essigsäureüberschuß zu entfernen, säuert mit HCl stark an, gibt H_2SO_4 u. A. zu, läßt etwas absitzen u. filtriert; der Filterrückstand wird mit NH_4-Acetat (Befreiung von Pb^{++}) behandelt, dann zur Unters. auf Erdalkalien verwendet,

das Filtrat wird mit NH_4OH zur Fällung der III. Gruppe behandelt. (Ann. Chim. applicata **25**. 448—51. 1935. Salerno, Techn. u. Handelsinst., Chem. Lab.) R. K. Mü.

A. F. Orlenko, *Die elektrocapillare Methode der qualitativen Analyse der Kationen der I. Untergruppe der IV. Gruppe.* Es wird die Anwendung der elektrocapillaren Analysenmethode nach Djatschkowski (C. **1931**. II. 1165. **1934**. II. 96) auf die Unters. der Ionen $Hg^{..}$, $Cu^{..}$, $Bi^{...}$ u. $Cd^{..}$ erörtert. Für die Analyse muß aschefreies Filterpapier verwendet werden, das mit dest. W. angefeuchtet ist; in der Nähe der Anode wird die Probelsg. tropfenweise auf das Papier gebracht, in der Nähe der Kathode werden als trockene Reagenzien in kleinen Krystallen angewandt: $K_4Fe(CN)_6$ oder Pyrogallol + Na_2SO_3 für $Cu^{..}$, $K_2Cr_2O_7$ für $Bi^{...}$, KJ für $Hg^{..}$. Die Prüfung auf $Cd^{..}$ muß in der Weise ausgeführt werden, daß zunächst mit einem Stück Filtrierpapier, das mit 1—2%ig. HCl getränkt ist, innerhalb 5 Min. $Bi^{...}$, $Hg^{..}$ u. $Cu^{..}$ zur Kathode überführt werden, worauf ein auf die Anode aufgebrachter Tropfen $(NH_4)_2S$-Lsg. den gelben CdS-Nd. liefert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1091—92. 1935.) R. K. Müller.

Luigi Martini, *Über die Chromylchloridprobe in der qualitativen Analyse.* Die Prüfung auf Cl' durch Erhitzen der Probe mit $K_2Cr_2O_7$ u. konz. H_2SO_4 u. Nachweis der Bldg. von Chromat aus dem abdest. CrO_2Cl_2 in vorgelegter Alkalilsg. wird bei Ggw. von F' unzuverlässig, da auch CrO_2F_2 überdest. u. Chromat bildet. Man muß in der Vorlage bei positiver CrO_4''-Rk. auch auf Cl' u. F' prüfen, um Täuschungen auszuschließen. Zweckmäßig prüft man zunächst in essigsaurer Lsg. mit Pb-Acetat, ob überhaupt eines der beiden Ionen vorliegt, bei positivem Ausfall wird eine mit Essigsäure angesäuerte Probe mit $CaCl_2$ auf F', eine mit HNO_3 angesäuerte Probe mit $AgNO_3$ auf Cl' geprüft; der mit $AgNO_3$ etwa erhaltene Nd. muß noch mit konz. $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. auf Br' geprüft werden. Bei Ggw. von J' ist die Probe nicht zu empfehlen, weil die sich entwickelnden J_2-Dämpfe stören. (Ann. Chim. applicata **25**. 528—30. 1935. Siena, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. Müller.

A. M. Dubowitzki und **N. I. Krjutschkow**, *Getrennte Bestimmung der Stickoxyde in den Absorptionstürmen von Salpetersäureanlagen.* Vff. beschreiben eine von N. A. Karshawina angegebene Apparatur zur getrennten Best. von NO u. NO_2. Durch eine geeignete Vorr. (Schlußventilator, Wasserstrahlpumpe) wird ein Gasstrom von 2—5 l/Min. aus der Mitte der Gasleitung entnommen, in der die Zus. bestimmt werden soll. Ein auf 110 mm Hg evakuierter Kolben von bekanntem Inhalt dient dazu, aus diesem Strom durch eine kurze Capillare einen langsamen Teilstrom durch eine kleine Waschflasche mit H_2SO_4 anzusaugen. Nach Druckausgleich des Kolbens wird der Kolbeninhalt durch Zugabe von einigen ccm 2%ig. H_2O_2-Lsg. unter Schütteln oxydiert u. die Restgasmenge bestimmt. Die in den Kolben eingesogene NO-Menge wird dann als HNO_3 titrimetr. bestimmt. Die in der H_2SO_4 absorbierte Menge Nitrose wird durch Titration mit $KMnO_4$, die Gesamtmenge NO + NO_2 im Nitrometer bestimmt. Vor dem Gaskühler u. dem 1. Absorptionsturm können richtige Werte so nicht erhalten werden, da die konz. u. h. Gase beim Abkühlen rasch ihren Oxydationsgrad ändern. Deswegen wird an diesen Stellen die kleine Waschflasche mit H_2SO_4 in die h. Rohrleitung eingeführt. Die Zus. der Gase zwischen den 8 Türmen einer HNO_3-Absorptionsanlage wird mitgeteilt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 300—01. 1935. Technolog. Abt. d. Inst. f. Düngemittel.) Bayer.

Luigi Martini, *Über die oxydimetrische Bestimmung der Hypophosphite.* Die bei der Best. von Hypophosphiten mit 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. auftretenden Störungen durch die Abscheidung von MnO_2, das sich bei der Rücktitration mit Oxalsäure erst allmählich löst, können dadurch umgangen werden, daß sofort nach dem mit $KMnO_4$ erzielten Farbumschlag der noch h. Lsg. ein Überschuß an 0,1-n. Oxalsäurelsg. zugesetzt wird, der zur Auflösung des Nd. genügt. Anschließend wird wieder mit $KMnO_4$ bis zu bleibender Rosafärbung titriert. Alle Titrationen werden in verd. schwefelsaurer Lsg. (1 : 5) ausgeführt. — Neben einigen Beleganalysen teilt Vf. noch Unterss. über die Entwässerung des NaH_2PO_2-Hydrats mit: im Exsiccator werden innerhalb 4 Tagen nur 4,73% W. abgegeben (vollständige Entwässerung = 16,98%), bei 100—105° 7—8%, bei 140° ca. 14%. Die therm. Entwässerung läßt sich somit nicht quantitativ ohne Zers. durchführen. (Ann. Chim. applicata **25**. 525—28. 1935. Siena, Univ., Inst. f. allg. Chem.) R. K. Müller.

W. P. Semljanitzyn und **J. Ja. Jelagina**, *Volumetrische Methode zur Bestimmung von Schwefel und Kohlenstoff in kohlehaltigen Schwefelkiesen.* Kohlehaltiger Kies (0,4 g) wird im Luftstrom im elektr. Ofen verbrannt. Die Temp. wird in 30 Min. auf 600°,

dann in 15 Min. auf 900° u. in weiteren 15 Min. auf 1000° gesteigert. SO_3-Nebel werden durch einen feuchten Wattebausch, $CO_2 + SO_2$ in einem 10-Kugelrohr in überschüssiger $^1/_{10}$-n. NaOH (140 ccm) absorbiert. Der Inhalt des 10-Kugelrohres wird mit dem Inhalt des Wattebausches u. dem Spülwasser auf 250 ccm gebracht u. 100 ccm davon erst mit a ccm $^1/_{10}$-n. HCl neutralisiert (Phenolphthalein); dann wird mit $^1/_{10}$-n. J-Lsg. das Sulfit oxydiert (b ccm) u. schließlich mit c ccm $^1/_{10}$-n. NaOH das überschüssige freie HJ bestimmt, nachdem sich ein Teil desselben nach der Gleichung

$$NaHCO_3 + HJ = NaJ + H_2O + CO_2$$

umgesetzt hat. Dann ist: % S $= [(140 - a + d) \cdot 0{,}0016 \cdot 100 \cdot 2{,}5]/0{,}4$, wobei $d = b - c$. Ferner: % C $= [2\,d \cdot 0{,}0006 \cdot 100 \cdot 2{,}5]/0{,}4$. Die S-Gehh. nach dieser rasch auszuführenden Methode liegen im Mittel um 0,55% niedriger als nach Lunge, die C-Werte 0,41% niedriger als nach Liebig. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 302—03. 1935. Lab. d. Chem. Fabr. Woikow.) Bayer.

E. W. Koenig, *Alkalibestimmung in Feldspaten. Eine abgeänderte Flußsäuremethode.* Vf. schließt die feingepulverte Probe mit HF auf, behandelt die Lsg. bzw. den Rückstand mehrfach mit CaO u. $(NH_4)_2CO_3$ u. führt die Alkalimetalle schließlich mit HCl in die Chloride über. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 314—15. 1935. Erwin, Tenn.) Eckstein.

Jane Adams, Martha Hall und **W. F. Bailey**, *Die Verwendung von Zinkcobaltinitrit zum Kaliumnachweis.* Die Ba-, AsO_4'''-, PO_4'''- u. NH_4-freie Lsg. wird mit dem gleichen Vol. Zn-Co-Nitritlsg. (aus Zn-Acetat u. Co-Acetat unter Durchleiten von Stickoxydgasen) versetzt. Ein gelber Nd. von K-Co-Nitrit zeigt K an. Im Filtrat hiervon kann Na mit Zn-Uranylacetatlsg. nachgewiesen werden. (Ind. Engng. Chem. Analyt. Edit. **7**. 310—11. 1935. Jacksonville, Ill., Mac Murray Coll.) Eckstein.

O. Tomíček und **M. Jašek**, *Volumetrische Bestimmungen in stark alkalischen Lösungen.* III. *Die Titration von Thallium und Cer mit Hypobromit.* (II. vgl. C. **1936**. I. 1273.) Die NaBrO-Lsg. wurde gegen Arsenitlsg. eingestellt. Die potentiometr. Titration kann bei der Tl-Best. in freier oder in CO_2-Atmosphäre ausgeführt werden. Die Alkalität der Lsg. soll am Ende der Titration 1,5—2-mol. NaOH betragen. Unter diesen Umständen liegt das Umschlagspotential bei +0,05 V gegenüber der gesätt. HgCl-Elektrode. Die Pt-Indicatorelektrode ist vor jeder Titration mit HCl u. durch Ausglühen zu reinigen. Zur Titration wurden Tl_2SO_4 u. Tl_2CO_3 verwandt. Die Resultate sind so genau, daß diese Salze zur Titerstellung von NaBrO-Lsgg. verwandt werden können. — Auch Ce (3)-Salze können in N_2-Atmosphäre u. 20—30%ig. K_2CO_3-Lsg. mit NaBrO-Lsg. titriert werden, jedoch ist die Titration mit $K_3Fe(CN)_6$ vorzuziehen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2409—11. Dez. 1935. Prag, Karls-Univ.) Eckstein.

N. A. Tananajew, *Zur Frage der Bestimmung von Barium, Strontium und Calcium bei ihrem gleichzeitigen Vorhandensein.* (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 15—18. 1935. — C. **1935**. I. 3818.) v. Füner.

Grant Wernimont und **Thomas De Vries**, *Die Bestimmung des Verhältnisses Zirkon-Hafnium.* Vff. untersuchten die Änderungen der opt. Drehung bas. weinsaurer Zr-Salzlsgg. verschiedenen Zr-Geh. in 20-cm-Röhrchen u. stellten bis zu einem ZrO_2-Geh. von 0,3 g gute Übereinstimmung mit den von de Boer u. Emmens (C. **1931**. I. 747) gefundenen Werten fest. Da den Vff. Zr-freie Hf-Salze nicht zur Verfügung standen, verwandten sie die von de Boer u. Emmens für Hf-Tartrat angegebenen Werte u. legten zur Berechnung des Verhältnisses Hf: Zr folgende Formel fest: $N_{Hf}/N_{Zr} = 0{,}5851 \cdot (5{,}37\,W - \Delta\,\alpha)/(\Delta\,\alpha - 1{,}16\,W)$, wobei W = g Oxydgemisch in 50 ccm Probelsg. u. $\Delta\,\alpha$ = entsprechende Drehungsänderung, gemessen in 20-cm-Röhren u. im monochromat. Na-D-Licht. Andere Metalle, die die Drehung beeinflussen, z. B. Ti, müssen vorher entfernt werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2386—87. Dez. 1935. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) Eckstein.

P. G. Popow und **M. A. Nechamkina**, *Chrombestimmung nach dem Verfahren der flüssigen Amalgame.* Nach der von Someya (C. **1927**. I. 2346) ausgearbeiteten Methode wird Cr in HCl-Lsg. mit Zn-Amalgam reduziert u. titriert. Die Anwesenheit von (1,0—2,5-n.) H_2SO_4 u. Sulfiten machte die Red. unvollständig. Nach Asmanow (C. **1927**. I. 2179) ist die Red. mit Zn-Amalgam in H_2SO_4-Lsg. vollständig, falls die Konz. der Säure unter 10-n. bleibt. Vff. zeigen, daß bei Benutzung von H_2SO_4 für die Red. von $K_2Cr_2O_7$ u. Chromalaun die Konz. der Säure am besten 6-n. betragen soll u. konz. H_2SO_4 in den Reduktor unmittelbar vor der Red. zugegeben werden muß, um die Verdünnungswärme auszunutzen. Die Red. u. Titration mit $KMnO_4$ wird im CO_2-Strom durchgeführt. Bei der Best. von $CrCl_3$ werden bei H_2SO_4-Anwendung

geringere Werte erhalten als bei der Anwendung von HCl. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 187—92. 1935. Charkow, Ingenieurpädagog. Inst.) v. Füner.

Ralph H. Müller, *Die spektrophotometrische Manganbestimmung im Stahl.* Vf. wendet sich gegen die von Mehlig (C. **1935**. I. 3016) vertretene Auffassung, daß die spektrophotometr. Meßmethode zur Mn-Best. keine wesentlichen Vorteile gegenüber der volumetr. Wismutatmethode bietet u. zeigt, daß nur wenige genaue Messungen der Lichtdurchlässigkeit im Konz.-Bereich von 0—10 mg Mn/Liter die Zuverlässigkeit des Verf. bestätigen, wenn die Resultate in Übereinstimmung mit dem Beerschen Gesetz errechnet oder graph. dargestellt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 361. 1935. New York, Univ.) Eckstein.

J. P. Mehlig, *Die spektrophotometrische Manganbestimmung im Stahl.* Entgegnung auf die vorst. ref. Arbeit von Müller, worin Vf. auf seiner Stellungnahme bzgl. Überlegenheit der volumetr. gegenüber der spektrophotometr. Methode, sowie der einfacheren Auswertung empir. hergestellter Kurven bestehen bleibt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 361—62. 1935. Corvallis, Oregon, State College.) Eckstein.

Peter Dickens und **Gerd Maaßen**, *Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium.* VII. *Die Bestimmung von Kobalt und Mangan mit Ferricyankalium.* (VI. vgl. C. **1933**. I. 3984.) Die Messungen wurden nach der Poggendorfschen Kompensationsmethode unter Verwendung einer Pt-Indicator- u. einer n. HgCl-Elektrode ausgeführt. (App. vgl. Dickens u. Thanheiser, C. **1930**. I. 3701). 1. *Arbeitsvorschrift für Co-Salzlsgg.* Die Salzlsg. wird mit 40 ccm Citronensäure (500 g/Liter W.) versetzt, auf 200 ccm verdünnt u. mit 20 ccm NH_3 abgestumpft. Nach dem Abkühlen setzt man weitere 60 ccm NH_3 hinzu u. titriert bei einer Gegenspannung von 1 Volt mit $K_3Fe(CN)_6$ bis zum Sprung. 2. Zur *Titration von $K_3Fe(CN)_6$* wird die Probelsg. mit 10 g gel. NH_4Cl u. 10 ccm NH_3 versetzt u. nach Verdünnen auf 200 ccm mit $Co(NO_3)_2$-Lsg. bis zum Sprung titriert. 3. Auch eine *indirekte Co-Best.* durch Rücktitration eines $K_3Fe(CN)_6$-Überschusses mit $Co(NO_3)_2$-Lsg. ist nach diesem Verf. mit befriedigender Genauigkeit möglich. 4. Ausführliche Beschreibung der Co-Best. neben Fe (3), Ni, Cr u. V sowie neben Fe, Cr (3) u. V zusammen siehe Original. Da eine sichere Abscheidung des Mn in Co-Stahllsgg. nicht zu erreichen ist, muß *Co* u. *Mn gemeinsam* bestimmt werden: 5. 0,5—2 g Stahl löst man in möglichst wenig verd. HCl, oxydiert mit konz. HNO_3 u. 40—50 ccm 15%ig. $HClO_4$, dampft ein, bis die Lsg. stark raucht, verdünnt auf 200 ccm u. kühlt ab. Eine Abtrennung des W ist nicht erforderlich. Die Lsg. wird unter Rühren in eine Lsg. gegossen, die 100 ccm NH_4-Citratlsg. (= 30 g Citronensäure), 80 ccm NH_3 u. *überschüssiges* $K_3Fe(CN)_6$ enthält. Den Überschuß titriert man mit eingestellter $Co(NO_3)_2$-Lsg. bei 1 Volt Gegenspannung zurück. Von der verbrauchten $K_3Fe(CN)_6$-Lsg. zieht man den für Mn errechneten Verbrauch ab. — Die Anwesenheit von beliebig viel Ni stört nicht. 6. Beschreibung der analogen *Mn-Best. in Co-freien Stählen.* (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **17**. 191—202. 1935.) Eckstein.

B. B. Getzow, *Anwendung von Glasfiltertrichtern bei der Bestimmung von Graphit im Gußeisen.* Zur Best. von Graphit im Gußeisen wird die Probe (0,5 g) in 50 ccm HNO_3-Lsg. (D. 1,20) im W.-Bad gel., mit einigen Tropfen HF-Lsg. versetzt, durch eine Quarzfilternutsche mit porösem Quarzboden filtriert, zuerst mit HCl-Lsg. (1:4), dann mit W. gewaschen, 10 Min. bei 105° getrocknet, dann im elektr. Ofen im O_2-Strom verbrannt (3—4 Min.); die gebildete CO_2 in titrierter Barytlauge (50 ccm) aufgefangen u. den Überschuß an $Ba(OH)_2$ gegen Phenolphthalein mit HCl-Lsg. zurücktitriert. Dauer der Best. 30—35 Min. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 584 bis 585. 1935.) v. Füner.

John R. Caldwell und **Harvey V. Moyer**, *Organische Ausflockungsmittel bei der quantitativen Zinksulfidfällung.* Vff. fanden, daß 0,3 g ZnS in 300 ccm Lsg. sofort u. vollständig durch Zusatz von 0,5—2 mg Gelatine oder 2—5 mg Agar-Agar ausgeflockt werden. Die Fällung erfolgt bei gewöhnlicher Temp. Nach 15 Minuten wird filtriert u. der Nd. mit k. W. ausgewaschen. Die Trennung von anderen Metallen — außer von Co — ist fast quantitativ. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2372—74. Dez. 1935. Columbus, Ohio State Univ.) Eckstein.

John R. Caldwell und **Harvey V. Moyer**, *Eine Trennungsmethode des Zinks vom Kobalt, bei der eine Nachfällung des Kobalts fast verhindert wird.* (Vgl. vorst. Ref.) Fällt man ZnS in Ggw. von gewissen Aldehyden, so werden nur geringe Spuren gleichzeitig anwesenden Co mitgerissen. Am besten hat sich *Acrolein* bewährt, das auf der

Oberfläche der ZnS-Teilchen mit H_2S in Rk. tritt. Man verwendet bis zu 0,3 ccm Acrolein für 0,25 g Zn, höhere Acroleinmengen verursachen Harzbldg., die die Filtration erschwert. Die Ausflockung des ZnS erfolgt auch hier bei Zimmertemp. durch 10 ccm 0,02%ig. Gelatinelsg. Die ZnS-Fällung nach Mayr (C. **1934**. I. 3773) in mit Trichloressigsäure-Na-Acetat gepufferten Lsgg. führt in Ggw. von Acrolein ebenfalls zur fast vollständigen Trennung vom Co. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2375—77. Dez. 1935. Columbus, Ohio State Univ.) Eckstein.

G. Charlot, *Volumetrische Bestimmung von Nickel in Gegenwart von Kobalt.* Mit einem Überschuß von KCN werden Co u. Ni zunächst in komplexe Cyanide übergeführt. Dann fügt man tropfenweise Br_2 hinzu. Dadurch geht das zuerst gebildete komplexe Kobaltocyanid in die Kobaltiverb. über, während Ni als Cyanid u. Kobalticyanid ausfällt. Auf Zusatz von 40—50 ccm KOH (30° Bé) u. Br_2 bildet sich dann ein schwarzer NiO-Nd. Diesen löst man in konz. HCl, kocht, fügt Oxalsäure hinzu, kocht wieder 5 Min. u. macht mit NH_3. aq. alkalisch. Man erhält dann eine Ni-Lsg., die Co als Kobalticyanid enthält. Zur Titration versetzt man die Lsg. mit einem bekannten Vol. einer gestellten KCN-Lsg. u. titriert den Cyanidüberschuß mit einer gestellten Ni-Lsg. zurück, bis ein Tropfen der Lsg. Dimethylglyoximpapier rosa färbt. Der Vorteil der Methode ist, daß zeitraubende Fällungen vermieden werden. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 324—26. Febr. 1936.) Winkler.

Alfred W. Scott und **Eleanor G. Adams**, *Ein neues organisches Reagens auf Cadmium.* Unter verschiedenen S-haltigen organ. Verbb. hat sich als besonders günstiges Reagens auf Cd das *1-(2-Chinolyl)-4-allylthiosemicarbazid* herausgestellt. Das Präparat wird hergestellt aus 10 ccm Allylisothiocyanat u. 16 g krystallin. 2-Chinolylhydrazin in Ä. Ausbeute 20 g. Langsame Umkrystallisation aus Ä. liefert farblose Krystalle vom F. 158°, löslich in A., Ä. u. Bzl., schwer l. in k. W. Eine gesätt. Lsg. des Reagens in 50%ig. A. u. in Ggw. von KJ, liefert mit Cd$^{\cdot\cdot}$ einen gelben Nd. noch in einer Verdünnung von 1 : 1 Million. — In Ggw. von Cu wird dieses zuerst nach Entfernung von $NH_4^{\cdot}$ u. SO_4'' mit KJ ausgefällt, dann, ohne zu filtrieren, Cd mit dem Semicarbazid gefällt u. die Lsg. ammoniakal. gemacht. Cu geht in Lsg., das Cd-Salz nicht. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2541—42. Dez. 1935. Athens, Univ. of Georgia.) Eck.

F. M. Schemjakin, *Über die gewichtsanalytische Bestimmung von Vanadium mit Hilfe von Ammoniumbenzoat und von Titan mit Hilfe von Tannin.* Die vorgeschlagene Methode zur Best. von V in Form von Vanadylbenzoat wird wie folgt ausgeführt: 25 ccm der V_2O_5 enthaltenden Lsg. werden mit 10 ccm 2-n. HCl angesäuert, zum Sieden erhitzt u. durch eine gesätt. NH_4-Sulfitlsg. reduziert. Nach der Red. bis zum vierwert. V wird mit h. gesätt. NH_4-Benzoatlsg. ausgefällt, 2—3 Min. gekocht u. nach 3—4 Stdn. filtriert. Gewaschen wird mit gesätt. Benzoesäurelsg. Nach dem Trocknen wird der Nd. geglüht u. als V_2O_5 gewogen. Zur Best. des V in Ferrovanadium wird die Probe auf dem Bade in HNO_3 gel., das Fe mit NH_4OH ausgefällt u. im Filtrat das V wie oben bestimmt. Die Best. stören Fe u. Cr, nicht dagegen Mg, Al, Mo, W u. Ti. — Weiter wurde die Tanninmethode zur Ti-Best. von Das-Gupta (C. **1930**. I. 2928) nachgeprüft u. modifiziert. Die Methode ergibt etwas ungünstigere Resultate als die o-Oxychinolinmethode. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 986—87. Moskau, Univ.) Klever.

W. George Parks und **H. J. Prebluda**, *Die Verwendung von Hexammincobaltiverbindungen bei der gewichtsanalytischen Vanadinbestimmung.* Durch eingehende analyt. Unterss. wurden die Vermutungen von Parks (Diss. 1930, Columbia-Univ.) über die Zus. nachsteh. Verbb. bestätigt. Aus neutraler Metavanadatlsg. erhält man mit $[Co(NH_3)_6]^{\cdot\cdot\cdot}$ die aprikosenfarbige Verb. $[Co(NH_3)_6](VO_3)_3$; aus alkal. Lsg. die orangefarbene Verb. $[Co(NH_3)_6]_4 \cdot (V_2O_7)_3$; aus essigsaurer, NH_4-acetathaltiger Lsg. die gelbe Verb. $[Co(NH_3)_6]_3 \cdot (V_6O_{17})_3$. Die Fällung aus saurer Lsg. ($p_H = 5{,}1$) ermöglicht die Trennung des V von PO_4''', AsO_4''', $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Cu^{\cdot\cdot}$ u. $Ca^{\cdot\cdot}$, dagegen nicht von W, Mo oder Pb. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1676—78. 1935. Kingston, Rhode Island, State College.) Eckstein.

Raleigh Gilchrist und **Edward Wichers**, *Eine Vorschrift zur Trennung der sechs Platinmetalle voneinander und zu ihrer gravimetrischen Bestimmung.* Das Verf. (Einzelheiten vgl. im Original) behandelt nur Gemische der 6 Pt-Metalle, also in Abwesenheit aller anderen Metalle. Die Genauigkeit ist sehr groß. Ist weniger hohe Genauigkeit erforderlich, so kann auf die mehrfachen Umfällungen verzichtet werden. Arbeitsvorschrift: 1. Aus der salpetersauren Lsg. der Pt-Metalle wird *Os* als OsO_4

in mit SO_2 gesätt. HCl abdest., mit $NaHCO_3$ als $Os(OH)_4$ gefällt u. im H_2-Strom zu Os reduziert. 2. *Ru* wird aus der Os-freien Lsg., die mit H_2SO_4 u. 10%ig. $NaBrO_3$-Lsg. versetzt wurde, ebenfalls als RuO_4 in mit SO_2 gesätt. HCl abdest. u. weiter wie OsO_4 behandelt. 3. In der zurückbleibenden Lsg. werden Pd, Rh u. Ir durch $NaHCO_3$ + $NaBrO_3$ als Hydroxyde ausgefällt, durch Porzellanfiltertiegel filtriert, u. im Filtrat das *Pt* mit H_2S gefällt u. zu Pt geglüht. Evtl. ist der Nd. von anhaftendem S nach besonderer Vorschrift zu reinigen. 4. Aus der salzsauren Lsg. der Hydroxyde fällt man *Pd* mit *Dimethylglyoxim* u. bestimmt es als solches oder nach Glühen im H_2- u. im CO_2-Strom als metall. Pd. 5. Nach Zerstörung der organ. Substanz u. der Nitrosoverbb. mit H_2SO_4 wird *Rh* mit $TiCl_3$ reduziert, das Metall in H_2SO_4 u. HNO_3 gel., mit H_2S gefällt u. im H_2-Strom zu metall. Rh geglüht. 6. Nach Entfernen des Ti mit *Cupferron* u. Zerstören der organ. Substanz Fällung des *Ir* mit $NaHCO_3$ u. $NaBrO_3$ als $Ir(OH)_4$ u. Glühen in Luft u. im H_2-Strom zu metall. Ir. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2565—73. Dez. 1935. Washington, National Bureau of Standards.) Eckstein.

b) Organische Verbindungen.

R. B. Sandin und **E. T. Margolis**, *Quecksilberbestimmung in jodierten organischen Quecksilberverbindungen. Die Verwendbarkeit des $CuSO_4$-Propylendiaminreagens nach Spacu-Spacu.* (Vgl. C. **1932**. II. 2341.) Die Substanz, die wenigstens 0,3 g Hg enthalten soll, wird in einem Carius-Bombenrohr wie üblich mit rauchender HNO_3 aufgeschlossen. Nach Abkühlen u. Öffnen des Rohres wird der Rückstand mit 20 ccm W., 15 ccm NH_3 u. einem Überschuß von festem KJ behandelt. Ist die Lsg. durch freies J noch braun gefärbt, so setzt man verd. NaOH bis zur Hellgelbfärbung hinzu; dann versetzt man mit einem Überschuß der Reagenslsg. (2,5 g $CuSO_4$ u. 2 g 75%ig. Propylendiaminlsg.), kühlt mehrere Stdn. in Eiswasser, filtriert den blauen Nd. ab, wäscht ihn 3—4-mal mit einem Gemisch von 0,1%ig. KJ- u. 0,1% Reagenslsg., u. dann mit A. u. Ä. aus. Der im Vakuumexsiccator getrocknete Nd. enthält 21,81% Hg. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 293—94. 1935. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.) Eckstein.

G. A. Pewzow, *Über die quantitative Bestimmung von Diphenylamin als Tetrabromdiphenylamin.* Für die Best. von Diphenylamin schlägt Vf. folgendes Verf. vor, bei dem die Wrkg. des Br_2 durch dessen Anwendung in alkoh. Lsg. gemildert wird: Eine genau gewogene (*a* g) Probe von 0,25—0,3 g wird in 12—15 ccm A. gel. u. in einem 75—100 ccm-Glas unter ständigem Rühren portionsweise mit frisch hergestellter alkoh. Br_2-Lsg. (ca. 1 ccm Br_2 auf 20 ccm A.), insgesamt ca. 10 ccm, versetzt, bis die gelbe Färbung beim Stehenlassen an dunklem Ort in 15—20 Min. nicht mehr verschwindet. Man fügt 15 ccm W. zu, verdampft auf dem W.-Bad fast die gesamte Fl., setzt 50 ccm W. zu, rührt gut um, läßt 15—20 Min. stehen, filtriert durch einen Schott-Glastiegel, wäscht mit W. von Zimmertemp., trocknet bei 95—100° bis zur Gewichtskonstanz u. wägt (*b* g). Der %-Geh. an Diphenylamin ergibt sich zu 34884 *b/a*. — Vf. gibt Beleganalysen, die zeigen, daß sich bei dem Verf. nur das Tetrabromid bildet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 233—35. 1935.) R. K. Mü.

V. S. Butkevitsch und **M. S. Gajevskaja**, *Eine colorimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung von Glucose und Fructose als Glucosazon.* Vff. machen einige Vorschläge zur Verbesserung der Methode von Herzfeld (C. **1932**. I. 424). Man erhält mit dem Herzfeldschen Umrechnungsfaktor 1,45 nur dann richtige Werte für *Glucose*, wenn man die Rk.-Dauer auf 1,5 Stdn. erhöht. — Zur Best. von *Fructose* muß der Faktor auf den halben Wert (0,725) erniedrigt werden, weil dieser Zucker in dieser Zeit fast quantitativ in Glucosazon übergeht. — Will man *Glucose u. Fructose nebeneinander* zusammen bestimmen, so muß die Erhitzungsdauer auf 5—7 Stdn. erhöht werden, damit die Osazonbldg. aus Glucose prakt. beendet ist. Man verwendet dann gleichfalls den Umrechnungsfaktor für Fructose. Die Methode gibt recht gute Werte, wenn nicht zu viel Glucose in dem Gemisch vorhanden ist. (C. R. (Doklady) Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 313—16. Moskau.) Ohle.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

A. I. Gagman, *Eine vereinfachte Methode zur Herstellung von Bariumsulfatsuspension für die Pyelographie.* Es wird eine einfache Methode zur Herst. von $BaSO_4$-Suspensionen aus frischgefälltem $BaSO_4$ in wss. Gelatine beschrieben. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12** (15). 1192. Moskau, Röntgeninst.) Klever.

José Zozaya, *Eine physikalisch-chemische Studie über Blutseren.* Best. des spezif. Gewichtes, der Viscosität u. der verschiedenen Serumproteine. (J. biol. Chemistry **110**. 599—617. 1935. Gladwyne, Pennsylv. Gladwyne Res.-Lab.) Bomskov.

I. J. Drekter, Adolph Bernhard und **Jerome S. Leopold**, *Die Extraktion des Cholesterins aus Blutserum.* Für die Extraktion aus Trockenblut ist A. geeigneter als Ä. oder Chlf. Das Cholesterin kommt in zwei Formen im Blut vor, von denen die eine durch Ä., die andere durch A. extrahiert werden kann. Die in Ä. l. Fraktion, die nur einen kleinen Teil des Gesamtcholesterins ausmacht, ist wahrscheinlich in adsorbiertem oder emulgiertem Zustand vorhanden. Die alkohollösliche Fraktion ist wahrscheinlich an Protein gebunden. (J. biol. Chemistry **110**. 541—49. 1935. New York, Lenox Hill-Hosp.) Bomskov.

L. Bogendörfer, H. Kramer und **W. Pape**, *Blutdiastasebestimmungen als Hilfsmittel zur Erkennung von Pankreaserkrankungen.* (Klin. Wschr. **14**. 1469—70. 1935. Osnabrück, Innere Abt. Stadtkrankenhaus.) Pflücke.

Kurt Kramer, *Bestimmung des Sauerstoffgehaltes und der Hämoglobinkonzentration in Hämoglobinlösungen und hämolysiertem Blut auf lichtelektrischem Wege.* (Z. Biol. **95**. (N. F. 77). 126—34. Göttingen, Physiol. Inst. d. Univ.) Pflücke.

Rodger H. Watson, *Einige Beobachtungen über die Bestimmung von Muskelhämoglobin.* Die quantitative Extraktion des gesamten Hämoglobins aus Säugetiermuskulatur erfolgt durch 3-malige je 3-std. Extraktion von 5—6 g sehr gut zerkleinerter u. mit Sand zerriebener Muskulatur mit 12—14 ccm $^1/_{15}$-mol. Phosphatpuffer vom $p_H = 6{,}5$. Die vereinigten Extrakte werden mit Kieselgur 2—3-mal geklärt, der Filterrückstand mit 0,1% NH_3 extrahiert u. die ammoniakal. Lsgg. mit Al-Hydroxyd geklärt. Die relativen Konzz. von Blut- u. Muskelhämoglobin lassen sich mit dem Hartridgeschen Reversionsspektroskop bestimmen. Die colorimetr. Hämoglobinbest. als HCl-Hämatin ist auch für den Muskel anwendbar. Diese Extraktionsmethode gibt um 30% niedrigere Werte als nach Whipple. Die Konz. an Muskelhämoglobin war im Ochsenherzen etwa 0,6%, in den Herzen von Schaf, Schwein u. Hund zwischen 0,23 u. 0,36%, in Skelettmuskulatur um 0,6%. (Biochemical J. **29**. 2114—21. 1935. Cambridge, Biochemical Lab.) Lohmann.

Kurt Franke, *Quantitative Porphyrinbestimmung mit dem Leifophotometer.* Die Best. von Koproporphyrin im Harn mittels Lumineszenz im Leitzschen Photometer „Leifo" kann unter Benutzung einer Eichkurve zwischen 2,5 γ-% u. 250 γ-% sehr genau durchgeführt werden, da das Proportionalitätsgesetz weitgehendst erfüllt ist. Eine Vorschrift zur Extraktion des Porphyrins aus dem Harn ist angegeben. (Z. ges. exp. Med. **97**. 616—21. 15/1. 1936. Gera, Städt. Krankenhaus.) Oesterlin.

F. O. Gaussman und **M. M. Fissmarew**, *Eine einfache Methode zum Nachweis von Bilirubin im Harn durch Chloroformextraktion und Versuche, die beweisen, daß das gelbe Pigment, das aus dem Harn von Ikteruskranken in das Chloroform übergeht, Bilirubin ist.* Urobilin geht in das Chlf. nur nach Zusatz von genügenden Mengen konz. Lsgg. von Schwermetallsalzen oder Säuren aus dem Harn über, während Bilirubin auch aus einem unbehandelten Harn in das Chlf. übergeht. Die Verss. zeigten weiter, daß die gelbe Farbe eines solchen Extrakts durch Bilirubin bedingt ist. Trockenes Bilirubin, welches durch Verdampfung des Extraktes erhalten u. im n. Serum verd. wird, ergibt mit dem Bilirubinreagenz nicht die charakterist. grüne Färbung, so daß durch den Trocknungsprozeß die Eigg. des Bilirubins sich anscheinend verändern. Die typ. Bilirubinrk. kann man jedoch durch Schütteln des gesamten Chlf.-Extraktes mit Eg. erhalten. Ebenso färbt sich nach Schütteln des gesamten Extraktes mit den Diazoreagenzien die Lsg. zart violettblau. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **12**. Nr. 6. 259—69. 1934.) Klever.

Fritz Bühler, *Eine stufenphotometrische Methode der Harnkreatininbestimmung.* (Z. ges. exp. Med. **98**. 613—18. Kiel, Med. Univ.-Klin.) Pflücke.

Walter Specht, *Schweflige Säure und Formaldehyd in Leichenteilen.* Im Laufe einer toxikolog. Unters. nachgewiesener *HCOH* kann natürlichen Ursprungs sein u. gestattet nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf eine Vergiftung mit *Aldehyd* oder *Aldehydpräparaten*. Das gleiche gilt für den Nachweis von SO_2 in Leichenteilen. Vf. konnte experimentell nachweisen, daß die SO_2 aus unterschwefligsauren Verbb. bzw. Thiosulfaten, die durch Bakterienwrkg. auf Cystein bzw. Cystin entstehen, stammt. Der HCOH ist als Zers.-Prod. der Kohlenhydrate aufzufassen, er bildet mit der SO_2 *formaldehydschweflige Säure*, die in den Lebern nachgewiesen wurde. Ihr positiver

Nachweis in Organteilen, besonders in der Leber, ist demnach ebenfalls nicht dazu angetan, unmittelbar auf eine Vergiftung mit Präparaten, die diesen Komplex als solchen enthalten oder abzuspalten vermögen, wie *Hyraldit, Novalgin, Melubrin* u. *Moronal*, rückschließen zu dürfen. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **26**. 341—50. 1936. Halle [Saale], Univ., Inst. f. gerichtl. u. soziale Med.) Frank.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Thomas J. Dixon und **Frank Roffey**, *Die Handhabung und Lagerung von Säuren.* Zusammenfassender Vortrag über Transport u. Lagerung von H_2SO_4, HCl, HNO_3, Essig-, Ameisen- u. Oxalsäure. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 1104—09. 1935.) R. K. Müller.

W. Dawihl, *Versuche zur Herstellung säurefester Kitte mit festem Wasserglas.* Die Vorteile der Verwendung festen Wasserglases zur Herst. säurefester Kitte sind folgende: 1. Die Kitte können an der Verarbeitungsstelle angemacht werden; 2. die Gefahr der Einschließung von Luftblasen ist geringer; 3. das günstigste Verhältnis von Wasserglas zu Füllstoffen kann unabhängig von der zur Verarbeitung erforderlichen Konsistenz bereits in dem angelieferten Kitt eingestellt werden; 4. es wird dadurch Wasserglas gespart, der Kitt wird also billiger als Ausgleich für die erhöhten Kosten der besonderen Wasserglasherst.; 5. die von diesen Kitten an W. oder Säuren abgegebenen Alkalimengen sind bedeutend geringer als bei solchen Kitten, die mit fl. Wasserglas angerührt worden sind. (Tonind.-Ztg. **60**. 186—88. 20/2. 1936.) Platzmann.

F. C. Thorn, *Dichtungen.* Verschiedene dem Material u. der Form nach verschiedene Dichtungstypen, an Dichtungen zu stellende Anforderungen, mechan. Gesichtspunkte, selbstdichtende Flanschenverbb., chem. Eigentümlichkeiten der abzuschließenden Fll. bzw. Gase, Teleskopverbb., Stulpenpackungen, Dichtungspasten. (Ind. Engng. Chem. **28**. 164—70. Febr. 1936. Palmyra, N. Y., Garlock Packing Co.) R. K. Mü.

N. F. Juschkewitsch, **N. M. Shaworonkow** und **J. D. Selwenski**, *Absorptionskoeffizienten von Kohlensäure in Wasser in Türmen mit Füllkörpern.* Ausführliche Wiedergabe der „Zweischichtentheorie" der Gasabsorption u. krit. Besprechung der bisherigen Arbeiten über die Absorption von CO_2 in W., die für prakt. Berechnungen kein genügendes Material liefern. Vff. leiten für die Turmabsorptionskoeff. K_L in Füllkörpersäulen mit Gegenstrom unter Annahme der Gültigkeit des Henryschen Gesetzes u. der Verwendung von Lösungsm., das ursprünglich frei von dem zu lösenden Gas ist, die Gleichung ab:

$$K_L \cdot a = (2{,}303 \cdot V_{in})/[(H - f) \cdot V_\delta] \cdot \log [(H - f) \cdot y_n + f \cdot y_b]/(H \cdot y_b),$$

wo $H = (760 \cdot P_{in} \cdot 22257)/18 \cdot k_H$. [$K_L$ = gel. Gasmenge in cbm je cbm freien Turmvol. in 1 Stde.; a = Oberfläche der Füllkörper in qm/cbm; V_{in} = Vol. des Inertgases in cbm/Stde.; L = Menge Lösungsm. in cbm/Stde.; $f = V_{in}/L$; V_δ = freies Turmvol.; y_n = cbm zu lösendes Gas je 1 cbm Inertgas beim Eintritt in den Turm; y_b = dasselbe beim Austritt aus dem Turm; k_H = Henryscher Koeff.; P_{in} = mittlerer Druck des Inertgases in Atmosphären (arithmet. Mittel der Werte für ein- u. austretendes Gas).] Vff. berichten dann über Verss. über die Absorption von CO_2 in W. bei 1 u. 10 ata in einer Kolonne von 2,7 m Füllhöhe (Raschigringe 21 × 21 mm). Die absorbierte CO_2-Menge wurde aus der Zus. des W. berechnet nach der Formel: CO_2 gel. = $(B' - B) - (K' - K)$, wo B u. B' die Barytzahlen des W. beim Eintritt bzw. Austritt bedeuten, K u. K' den entsprechenden Verbrauch bei der Titration mit H_2SO_4 (Indicator: Methylorange). Dadurch wurde der Einfluß geringer Mengen alkal. wirkender Stoffe im Leitungswasser ausgeschaltet. Bei einer konstanten Geschwindigkeit des Inertgases (Luft) von 0,22 m/sec (bezogen auf den freien Querschnitt des Turmes) u. L = 44—178 ergab sich zwischen $K_L \cdot a$ u. L eine lineare Abhängigkeit nach: $K_L \cdot a = 1{,}094 \cdot L + 12$. Bei Verringerung der Gasgeschwindigkeit auf $^1/_{10}$ (also 0,022 m/sec) sinkt $K_L \cdot a$ auf etwa die Hälfte. Bei einer Inertgasgeschwindigkeit von 0,22 m/sec u. 10 ata Druck verringert sich $K_L \cdot a$ um das 2,5-fache u. der Einfluß von L wird geringer, entsprechend der Formel: $K_L \cdot a = 0{,}13 \cdot L + 32{,}3$. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Forderungen der Zweischichtentheorie. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 472—79. 565—71. 1935. Lab. f. d. Grundlagen d. chem. Ind. Moskauer Chem.-Techn. Inst. „Mendelejew".) Bayer.

—, *Die Explosionsgefahr von Flaschen mit verflüssigter Kohlensäure.* (Z. Dampfkesselunters.- u. Versicher.-Ges. a. G. **61**. 5—7; Z. Eis- u. Kälte-Ind. **29**. 1—3. Febr. 1936.) Pangritz.

Charles R. Harte jr., *Trommeltrockner. Ausrüstung für die chemische Verarbeitungsindustrie.* Entw., Wirkungsweise u. Ausführungsformen (Vorr. für atmosphär. Druck u. für Vakuum, Einzel- oder Doppeltrommeln), wirtschaftliche Gesichtspunkte. (Ind. Engng. Chem. **28**. 7—10. Jan. 1936. Buffalo, N. Y.) R. K. Müller.

Charles R. Harte jr., *Holzfässer. Ausrüstung für die chemische Verarbeitungsindustrie.* (Vgl. vorst. Ref.) Entw., Größen, Formen u. Ausgangsstoffe, Aufbau, Beständigkeit von Holz gegenüber chem. Einw., wirtschaftliche Gesichtspunkte. (Ind. Engng. Chem. **28**. 176—79. Febr. 1936. Buffalo, N. Y.) R. K. Müller.

W. M. Gawrilow, U. S. S. R., *Herstellung säurefester Massen zum Auskleiden von Gefäßen.* Ammoniakal. Bakelitlack wird mit gepulverter Pechkohle vermischt. — 1000 ccm eines 60%ig. Bakelitlackes, der 4 Teile 25%ig. NH_3 enthält, werden mit 230 g Pechkohle intensiv vermischt. Die erhaltene Paste ist vollkommen säurefest u. haftet sehr gut auf Eisen. (**Russ. P. 44 618** vom 16/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Filtermittel.* Als Bindemittel für Filtersteine aus inerten Stoffen wie Quarzsand, Schwerspat, gegebenenfalls im Gemenge mit l. Stoffen wie NaCl dienen z. B. mittels p-Toluolsulfochlorid, Oxalsäure, neutralen Metalloxyden wie PbO nachhärtbare Kunstharze. (**E. P. 440 657** vom 3/7. 1934, ausg. 30/1. 1936. D. Priorr. 12/7. u. 28/9. 1933.) Maas.

W. S. Gawrilow, U. S. S. R., *Wärmeaustausch bei der Ammoniak- oder Methanolsynthese.* Die Synthese erfolgt unter Anwendung eines Vor- u. eines Hauptkontakts, wobei die frischen Gase zunächst durch die vom Vorkontakt abziehenden Gase vorgewärmt u. darauf durch den Ofen mit dem Hauptkontakt geleitet werden, in welchem die Aufheizung auf 400—450° erfolgt. Die aus dem Vorkontakt abziehenden Gase werden nach Passieren des Vorwärmers für die frischen Gase in einem Wärmeaustauscher, in dem sie durch die vom Hauptkontakt abziehenden Gase weiter aufgewärmt werden, u. von da aus in den Hauptkontaktraum geleitet. Hierdurch sollen 90% der Rk.-Wärme ausgenutzt werden können. (**Russ. P. 44 237** vom 5/9. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

W. S. Gawrilow, U. S. S. R., *Ausnutzung der bei der Ammoniak- oder Methanolsynthese gebildeten Reaktionswärme.* Durch den Kontaktraum wird in Rohren Hg durchgeführt, das hierbei zum Verdampfen gebracht wird. Die abziehenden Hg-Dämpfe werden durch eine im Dampfkessel angeordnete Schlange geführt, wodurch die Hg-Dämpfe kondensiert werden unter gleichzeitiger Erzeugung eines Dampfes von bis zu 20 at. (**Russ. P. 44 238** vom 5/9. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

IV. Wasser. Abwasser.

W. C. Purdy, *Bekannte und weniger bekannte Ergebnisse der Algenaktivität.* Neben der bekannten Einw. des Algenwuchses auf die geschmacklichen Eigg. des W. u. den Wasserwerksbetrieb ist der Frage der Beeinträchtigung der Genießbarkeit des W. bei starkem Wachstum von Blaualgen bzw. dem Zusammenhang mit der Verbreitung leichter Darmstörungen u. der Beteiligung der Algen an dem Sauerstoffhaushalt der Flüsse Beachtung zu widmen. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 1120—33. 1935. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.) Manz.

Frank E. Hale, *Wirkung von Überschußkalkhydrat auf aggressives Weichwasser.* (Vgl. C. **1935**. I. 1598.) Die Kalkung des W. der Catskillversorgung ergab bei jedem Rohrmaterial eine erhebliche Verminderung der Korrosionserscheinungen; das Optimum der Wrkg. lag bei 10 mg/l Überschuß; größere Überschüsse, insbesondere Mengen über 50 mg/l führten bei Warmwasserleitungen zu starker Inkrustierung mit $CaCO_3$. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 1199—1224. 1935. New York, N. Y., Dept. of Water Supply.) Manz.

M. G. Larian und **Charles A. Mann**, *Die Trocknung von Zeolithgelen. Ihr Einfluß auf das Basenaustauschvermögen und die Hydratisierung.* Die Lufttrocknung von Al-Silicatzeolithen verschiedener Zus. wird unter verschiedenen Bedingungen der Temp., Feuchtigkeit u. Luftgeschwindigkeit untersucht. Beim Einbringen in W. zerfallen die getrockneten Zeolithe in kleine Stücke. Der Anteil an Feingut nimmt hierbei

mit zunehmender Trocknungsgeschwindigkeit u. Trocknungstemp. („Übertrocknung") zu. Zweckmäßig wird die Trocknung gerade soweit geführt, bis die Durchsichtigkeit zu verschwinden beginnt. Auch die Zus., also das Verhältnis $Al_2O_3 : SiO_2$, beeinflußt den Trocknungsverlauf, wenn auch nur in geringem Maße. Das Basenaustauschvermögen nimmt mit steigender Feuchtigkeit der beim Trocknen übergeleiteten Luft zu, während die Luftgeschwindigkeit nur wenig einwirkt. Mit zunehmendem Al_2O_3-Geh. des Gels nimmt auch das Basenaustauschvermögen bis zu einem bestimmten Wert zu, das Maximum wird in den untersuchten Fällen bei $Al_2O_3 : SiO_2 = 12 : 26{,}5$ erreicht. Die Hydratation wird durch die Trocknungsbedingungen, jedoch nicht merklich durch die Zus. beeinflußt. (Ind. Engng. Chem. **28**. 196—200. Febr. 1936. Minneapolis, Minn., Univ.) R. K. Müller.

—, *Das Filtrolhochleistungsfilter, ein neuzeitlicher Basenaustauscher.* Hinweis auf die Verwendung eines neuen synthet. Austauschmaterials mit 7—8-fach größerer Austauschfähigkeit als die üblichen Zeolithe für Wasserenthärtung. (Braunschweig. Konserven-Ztg. **1936**. Nr. 9. 7—8. 26/2.) Manz.

S. S. Baljassni, *Elektrolytische Reinigung von Wasser.* Vf. bespricht, ausgehend von der Veröffentlichung von Schönfeld (C. **1932**. II. 3067), die Zweckmäßigkeit u. Möglichkeiten der Gewinnung von reinem W. auf elektrolyt. Wege. Ausgeführte Verss. mit Pergamentmembranen u. 26 u. 33 V Badspannung ergaben einen Verbrauch von 1,2 bzw. 1,4 kWh für 100 l reines W. Das erhaltene W. hatte eine Leitfähigkeit von $1{,}05—1{,}3 \cdot 10^{-5}$ gegenüber der Leitfähigkeit für das Ausgangswasser von $4{,}5 \cdot 10^{-3}$. Das Verf. wird zur Anwendung in der Technik als sehr billig empfohlen. (Allukrainian Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Wsseukrainska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] **1**. 119—23. 1934.) v. Füner.

Willem Rudolfs und **H. W. Gehm**, *Vermehrung der Keim- und Colizahl im Abwasser nach der Chlorung.* Die durch die Chlorung zu erzielende Keimverminderung hängt von Cl-Menge, Kontaktzeit u. Beschaffenheit des Abwassers ab: bei Cl-Zusätzen unter dem vollen Cl-Bedarf erfolgt in 6 Stdn. ein Wiederanstieg der Keimzahl, so daß nach 24 Stdn. der ursprüngliche Wert wieder erreicht ist. Durch größeren Cl-Zusatz wird das Nachwachstum länger verzögert. Bei Cl-Zusätzen in Höhe von $^1/_2$ u. $^3/_4$ des des Cl-Bedarfs waren 72 Stdn. später keine Protozoen vorhanden. (Sewage Works J. **7**. 991—96. Nov. 1935. New Brunswick, N. J.) Manz.

C. E. Keefer und **Herman Kratz jr.**, *Vakuumfilterung von Schlamm aus Nachklärbecken.* (Vgl. C. **1935**. I. 607.) Schlamm aus Nachklärbecken ist frisch schwerer zu filtern als halb ausgefault u. ergibt auch bei Behandlung mit $FeSO_4Cl$ stark wasserhaltige Schlammkuchen. Das vorherige Auswaschen des Schlammes vermindert den Bedarf an Flockungsmitteln u. erleichtert die Entwässerung einer Mischung von ausgefaultem Schlamm aus den Vorklärbecken u. von halbausgefaultem Schlamm aus den Nachklärbecken. (Sewage Works J. **7**. 963—78. Nov. 1935. Baltimore, Md.) Manz.

K. Viehl, *Der Einfluß der Schlammfaulung auf die Keimfähigkeit der Unkrautsamen.* Nach Kleinverss. werden die im Klärschlamm enthaltenen Pflanzensamen, ausgenommen Tomatensamen, mit Erreichung der techn. Faulgrenze keimunfähig. (Gesundheitsing. **59**. 38. 18/1. 1936. Leipzig.) Manz.

Adolf Heilmann, *Städtereinigung und heimische Rohstoffversorgung. V. Methangas aus Kläranlagen als Treibgas.* (IV. vgl. C. **1936**. I. 2999.) Erläuterung der Technik der Verwertung von Faulgas für Kraftfahrzeuge. (Gesundheitsing. **58**. 784—88. 28/12. 1935. Berlin.) Manz.

A. Heilmann, *Städtereinigung und heimische Rohstoffversorgung. VI. Abwasserschlammverwertung.* (V. vgl. vorst. Ref.) Ausgefaulter Schlamm der Kläranlage München wird aus Schlammspeichern durch geeignete Beförderungseinrichtungen auf magere Schotterböden verteilt. (Gesundheitsing. **59**. 124—26. Berlin. 1936.) Manz.

E. Stecher, *Gewinnung von brennbaren Leichtflüssigkeiten bei der Münchener Stadtentwässerung.* Bericht über die Bewährung des Einbaues u. der regelmäßigen Entleerung von Leichtflüssigkeitsabscheidern u. der Sammlung der fetthaltigen Schwimmschicht auf den Absetzräumen der städt. Kläranlagen u. die Verwertung des Abscheidegutes. (Gesundheitsing. **59**. 92—95. 15/2. 1936. München.) Manz.

P. M. Hodez, *Wasseruntersuchung.* Gemeinverständliche Erläuterung der üblichen Unters.-Methoden. (Dtsch. Licht-Wasserfach-Ztg. **30**. 73—74. 76. 13/2. 1936. München.) Manz.

F. Wellington Gilcreas, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung des gelösten Sauerstoffes.* Ausführungsform des Amidolverf. nach Isaacs (vg. C. **1936**. I. 1283)

zur Verwendung für Unters. an Ort u. Stelle, unter Anwendung von Glasstöpselflaschen an Stelle von Reagensgläsern, Amidol in Tabletten, Citrat als Lsg. u. von Dauervergleichslsgg. aus $CoCl_2$ u. $K_2Cr_2O_7$; Genauigkeit ca. 0,5%. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 1166—77. 1935. Albany, N. Y., State Dept. of Health.) Manz.

Charles P. Hoover, Sheppard T. Powell und **Jack J. Hinman jr.**, *Kommissionsbericht über praktische Verfahren zur Prüfung von Zeolithen.* Vorschlag einheitlicher Methoden zur Feststellung der Korngröße, des spezif. Vol., der Beständigkeit gegen Abrieb u. chem. Angriff, des Al_2O_3: SiO_2-Verhältnisses u. des Austauschvermögens von Zeolithen für Wasserreinigung. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 1178—85. 1935.) Manz.

C. W. Foulk und **John R. Caldwell**, *Die Bestimmung von Natriumchlorid im Salz.* Zur Best. des NaCl-Geh. im zur Regeneration von Zeolithen benutzten Salz werden nach dem beschriebenen Verf. ca. 94% als NaCl durch Behandlung mit konz. HCl abgeschieden, getrocknet u. gewogen, das restliche Na wird mit Mg-Uranylacetat gefällt. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 1712—16. Dez. 1935. Columbus, Ohio, State Univ.) Manz.

Roger Mesnil, Frankreich, *Wasserreinigung.* Man verwendet als bakterienabtötendes Filtermittel mit Ag überzogene metall. oder mineral., gekörnte oder stückige Stoffe, z. B. Quarz oder Cu-Drehspäne, u. reinigt sie bei Bedarf durch Zusatz geringer Hypochloritmengen zum W. (**F. P. 792 509** vom 5/10. 1934, ausg. 4/1. 1936.) Maas.

Philipp Müller G. m. b. H., Stuttgart, *Wasserreinigung.* Die Befreiung des W. von Härtebildnern u. O_2 mittels $Ca(OH)_2$ u. Fe wird bei Umgebungstemp. unter Druck durchgeführt. (**Schwz. P. 179 463** vom 2/8. 1934, ausg. 2/12. 1935.) Maas.

Hall Laboratories, Inc., übert. von: **George W. Smith**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Weichmachen von Wasser.* Man setzt dem W. eine Mischung von Alkalimetaphosphat, z. B. $(NaPO_3)_6$, mit 3—20%, insbesondere 4—10% gepulvertem, entwässertem Alkaliborat, z. B. Borax, zu. Die Mischung backt nicht; sie dient auch als *Reinigungsmittel.* (**A. P. 2 024 543** vom 21/8. 1933, ausg. 17/12. 1935.) Maas.

Chemische Fabrik Budenheim A.-G., Mainz, *Fortlaufende Enthärtung von Wasser.* Zu F. P. 737 466; C. **1933**. I. 2153 ist nachzutragen, daß das W. eine zu turbulenter Strömung führende Geschwindigkeit haben u. daß insbesondere alkal. Kesselwasser zur Vor- u. Alkaliphosphat zur Nachenthärtung dienen sollen. (Vorr.) (**D. R. P. 625 184** Kl. 85 b vom 4/9. 1931, ausg. 5/2. 1936.) Maas.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Robert Grießbach**, Wolfen, Kr. Bitterfeld, und **Adolf Richter**, Dessau), *Herstellung von Basenaustauschern.* Eine in bekannter Weise durch Fällung oder Gallertbldg. erhaltene stückige M., die entweder von vornherein überschüssiges Wasserglas enthält oder nach dem Auswaschen mit Wasserglaslsg. versetzt oder befeuchtet worden ist, wird gegebenenfalls nach einem Vortrocknen in einer dem W.-Dampf Abzug gewährenden Vorr. so lange auf innerhalb der M. gemessene Tempp. von über 130° aber nicht wesentlich über 250° erhitzt, daß ein den Geh. von ca. 10% W. nicht unterschreitendes Prod. anfällt; dies wird in bekannter Weise von l. Prodd. freigewaschen u. getrocknet. Nach dieser Arbeitsweise kann man auch Basenaustauscher, die durch Einw. von Alkalien auf mineral. schwer aufschließbare Al-Silicate oder auf dem Schmelzwege erhalten sind, härten bzw. gebrauchte u. in der mechan. Festigkeit geschädigte Basenaustauscher wieder herstellen. (**D. R. P. 624 677** Kl. 12 i vom 11/2. 1932, ausg. 28/1. 1936.) Maas.

Oliver United Filters Inc., San Francisco, Calif., übert. von: **Edward D. Flynn**, New-Rochelle, N. Y., V. St. A., *Abwasserbehandlung.* Die Trocknung des unter Zusatz feinverteilten Brennstoffs abfiltrierten Abwasserschlamms mittels der bei der Verbrennung vorher in gleichartiger Weise behandelten Abwasserschlamms erhaltenen h. Gase erfolgt unter ständiger Umwälzung zwecks Erzeugung eines schuppen- oder blättchenförmigen Trockenprod. (**A. P. 2 026 969** vom 13/5. 1932, ausg. 7/1. 1936.) Maas.

V. Anorganische Industrie.

H. Sidersky, *Eine Untersuchung der elektrolytischen Darstellung von Wasserstoffperoxyd.* Vf. untersucht die Rkk., die bei der Vakuumdest. der $H_2S_2O_8$ sowie von $K_2S_2O_8$ u. $(NH_4)_2S_2O_8$ vor sich gehen, um dadurch die besten Bedingungen zur Herst. von H_2O_2 zu finden. Es werden Dampfdruckkurven des Systems H_2O_2-H_2O bei 17 u. 30 mm Hg aufgenommen. Es wird festgestellt, wieweit es möglich ist, aus $(NH_4)_2S_2O_8$

direkt H_2O_2 zu erhalten u. die Persulfatelektrolyse im Hinblick auf eine daraus erfolgende H_2O_2-Gewinnung untersucht. Es ergibt sich, daß H_2O_2 in guter Ausbeute entsteht, wenn reines Material genommen wird. Pb-Kathoden beeinträchtigen die Ausbeute nicht, Spuren von Cr, Mn u. Fe dagegen wirken sehr störend. (J. South-Afric. chem. Inst. **18**. 44—61. 1935.) Gaede.

M. P. Applebey, *Neuere Fortschritte in der Chemie des Schwefels.* Zusammenfassender Vortrag über die in der Technik auftretenden S-Verluste in den Abgasen u. ein in Billingham ausgearbeitetes Verf. der Entfernung von SO_2 aus Gasen durch Waschen mit Na_2SO_3-Lsg. (unter Zusatz von z. B. $AlCl_3$ zur p_H-Regelung) u. Red. des SO_2 mit C nach $SO_2 + C = CO_2 + S$. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 1097—1101.) R. K. Müller.

P. I. Ssokolow, *Elektrolytische Gewinnung von Chloraten.* Kurzer Bericht über die Arbeiten des Vf. (z. T. gemeinsam mit J. S. Kantzen) zur Herst. von $KClO_3$, $NaClO_3$ u. $Ba(ClO_3)_2$. Bei der Herst. von $Ba(ClO_3)_2$ wird $CaCl_2$ zugefügt, wodurch die kathod. Red. des gebildeten Chlorates verhindert wird. Andere Erdalkalisalze sind wegen der größeren Löslichkeit der Hydroxyde weniger wirksam. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskoge Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 236—39. 1935.) Bayer.

Hans Lehrecke, *Neuere Erfahrungen beim Aufschluß von Rohphosphat mit Schwefelsäure.* Zusammenfassender Vortrag über die Entw. der techn. H_3PO_4-Gewinnung u. ihren gegenwärtigen Stand. Die röntgenograph. Unters. von frischem u. 6 Jahre gelagertem Superphosphat zeigt, daß $Ca(H_2PO_4)_2$ zunächst als amorphes Gel vorliegt u. langsam krystalline Form annimmt. (Tekn. Tidskr. **65**. Nr. 45 u. 50. Kemi 81—85. 92—94. 14/12. 1935. Landskrona.) R. K. Müller.

Ellis S. Hertzog, *Eine Untersuchung über das Vorkommen und die Möglichkeit der Auslaugung der Phosphorkomponenten einiger Roteisensteine von Alabama.* Der Phosphor in den Roteisensteinen ist meistens in Form von Ca- mit geringen Mengen von Fe^{II}-, Fe^{III}- u. Al-Phosphaten vorhanden. Die Phosphate lassen sich am besten durch Säurebehandlung auslaugen, wobei der Säureverbrauch mit steigendem Geh. an $CaCO_3$ steigt. Erze mit geringem $CaCO_3$-Geh. lassen sich durch schwach saure Lsgg. nicht laugen. Fe^{III}-Phosphat wird nur durch stark saure Lsgg. gel., wobei erhebliche Mengen des Roteisensteins in Lsg. gehen. Ein besonderes Laugereagens konnte nicht entdeckt werden. Die Laugung selbst bietet bei den untersuchten Erzen keine Aussicht auf techn. Verwendung. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. **3294**. 9 Seiten. Dez. 1935.) Enszlin.

G. Ewald, *Die Herstellung des amerikanischen Carbon black.* Beschreibung der Herst. von Gasruß, der hauptsächlich als Füllmaterial u. Verstärker für Kautschuk dient, in Amerika. (Brennstoff-Chem. **17**. 41—43. 1/2. 1936. Chicago.) Schuster.

—, *Wasserstoffgewinnung nach dem Verfahren der „Badischen".* Zusammenfassende Darst.: Konstruktion der Anlage, Wassergasherst. u. katalyt. Umsetzung zu $H_2 + CO_2$, Daten für die Konstruktion von Austauscher, Vorheizer u. Wäschern, Entfernung von CO_2 u. S, Vorheizer, Wäscher u. Kalkkammern, wirtschaftliche Angaben. (Chem. Age **33**. 470. 12 Seiten bis 568. **34**. 9. 13 Seiten bis 122. 8/2. 1936.) R. K. Müller.

F. Fraas und **Everett P. Partridge**, *Kali aus Polyhalit nach dem Reduktionsverfahren.* (Vgl. C. **1932**. II. 2855; **1935**. I. 2233.) Vff. führen die Red. von Polyhalit in einem Laboratoriumsdrehrohrofen mit einem Gemisch von $3\,H_2 + CO$ (aus der Konversion von Erdgas mit Wasserdampf) durch, wobei zweckmäßig eine Höchsttemp. von 830° eingehalten wird. Unter diesen Bedingungen ist die Red.-Geschwindigkeit genügend hoch, ohne daß Schmelzen des Polyhalits oder Verflüchtigung von K-Verbb. eintritt. $MgSO_4$ wird zu MgO, $CaSO_4$ zu CaS reduziert, wenn nicht durch einen Überschuß an Wasserdampf die Rk. teilweise bis zu CaO fortschreitet. K_2SO_4 wird in allen Fällen zu K_2S reduziert. Für den techn. Betrieb wird der CH_4-Bedarf pro Tonne Polyhalit auf ca. 16 000 Kubikfuß geschätzt. (Ind. Engng. Chem. **28**. 224 bis 230. Febr. 1936. New Brunswick, N. J., Rutgers Univ.) R. K. Müller.

John F. M. White und **Alfred H. White**, *Die Darstellung von Natriumsulfid. Reduktion von Natriumsulfat zu Natriumsulfid bei Temperaturen unterhalb 800°.* Vff. stellen fest, daß Na_2S u. Na_2SO_4 ein schon bei einer Temp. etwas unter 700° schm. Gemisch (30—40% Na_2S + 70—60% Na_2SO_4) bilden. Die Red. von Na_2SO_4 mit H_2 verläuft von ca. 700° an rasch, solange noch feste Phase vorhanden ist, fl. Phase hindert den Zutritt des Gases in die M. merklich. CO zeigt geringere Red.-Geschwindigkeit.

Feste C-haltige Stoffe reduzieren langsam, bis sich fl. Phase gebildet hat, dann erheblich rascher. Die beste Red.-Aktivität zeigt Steinkohle, dann folgt Holzkohle u. Zuckerkohle, geringere Wirksamkeit weist Lampenruß auf, die geringste Graphit. Bei Tempp. unter 750° beschleunigt ein Zusatz von CaO die Red. mit festen Red.-Mitteln infolge der Bindung der CO_2 als $CaCO_3$. Vollständige Red. läßt sich mit Steinkohle unter Zusatz von CaO bei 750° in 1 Stde. erzielen, bei 700° in 2 Stdn. ohne Nebenrkk. Bei 750° greift geschmolzenes Na_2S viele Metalle u. feuerfeste Materialien an, am besten eignet sich Graphit. — Die Unterss. zeigen, daß die Red. von Na_2SO_4 zu Na_2S bei wesentlich niedrigeren Tempp. durchführbar ist, als bisher angegeben wurden. (Ind. Engng. Chem. **28**. 244—46. Febr. 1936. Ann Arbor, Mich., Univ.) R. K. Müller.

Jenő Pap, *Erzeugung von Aluminiumoxyd aus Bauxit.* Verss. mit ungar. Bauxiten. Aus Bauxiten oder Tonen mit nicht mehr als 15% Fe_2O_3 (bezogen auf den Al_2O_3-Geh.) wird der Al-Geh. aus einer, durch Aufschluß mit H_2SO_4 erhaltenen Sulfatlsg. nach einer vorangehenden $Fe^{III} \rightarrow Fe^{II}$-Red., durch Druckhydrolyse in Ggw. von NH_4OH, in Form einer festen Verb. fast quantitativ abgeschieden u. zugleich vom Eisengeh. der Rohstoffe getrennt. Wird die Aufschließung mit einer kleineren, als theoret. nötigen H_2SO_4-Menge (auf 1 Mol. R_2O_3 2,5 Moll. H_2SO_4) in einem Autoklav bei 120° ausgeführt, so treten SiO_2 u. TiO_2 nur in Spuren in die Lsg. Die Lsg. wird im Autoklav mit NH_4OH (auf 1 Mol. $Al_2(SO_4)_3$ 2,5 Moll. NH_4OH) versetzt: es scheidet sich bei 120° 82%, bei 180° 96,7% des Aluminiumsulfates als krystalliner, gut filtrierbarer Nd. von der Zus. $6\,Al_2O_3 \cdot 7\,SO_3 \cdot 2\,(NH_4)_2SO_4 \cdot 18\,H_2O$ aus; wird der zur Ausscheidung nötige NH_3 nicht in einer Menge, sondern während des Erhitzens kontinuierlich oder portionsweise zugesetzt, so läßt sich eine 98%ig. Enteisenung erreichen. Das filtrierte u. getrocknete bas. Ammoniumaluminiumsulfat wird mit $(NH_4)_2SO_4$ gemischt (im Gemisch soll genau das Verhältnis $Al_2O_3 : SO_3 = 1 : 4$ entstehen) u. erhitzt; erst entweicht NH_3, bis 550° $(NH_4)_2SO_4$, über 700° SO_3 (SO_2 enthaltend), u. es bleibt Tonerde von 99,55—99,94% Al_2O_3-Geh. zurück. — Die Mutterlauge des bas. Ammoniumaluminiumsulfates enthält die durch die Hydrolyse entstehende H_2SO_4, ferner $(NH_4)_2 \cdot SO_4$, $FeSO_4$ u. kleine Mengen von $Al_2(SO_4)_3$. Diese Lsg. mit NH_4OH neutralisiert, vom ausgeschiedenen Eisen- u. Aluminiumhydroxyd filtriert, eingedampft u. krystallisiert, liefert reines $(NH_4)_2SO_4$, welches zu der Zers. des bas. Ammoniumaluminiumsulfates verwendet werden kann. Da die zu der Aufschließung nötige H_2SO_4, der zu der Abscheidung u. Fällung nötige NH_3, sowie der durch die therm. Zers. erhaltene NH_3, $(NH_4)_2SO_4$ u. SO_3 zurückgewinnbar sind, ist das Verf. als ein geschlossener Kreisprozeß anzusehen. (Magyar chem. Folyóirat **41**. 55—63. 119—29. 137—48. 1935. Budapest, Anorgan. chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) Sailer.

W. Plotnikow, O. Kudra, D. Sossimowitsch und **I. Podorwan**, *Die Erzeugung von Tonerde aus Tonen auf elektrolytischem Wege.* (Allukrainian Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Wsseukrainska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] **1**. 269—85. 1935. — C. **1935**. I. 3969.) v. Füner.

G. A. Dmitrijew, *Bleichkalk und Hypochlorit.* Kurze Zusammenfassung der besonders im Karpow-Inst. ausgeführten Arbeiten über die Herst. von hochprozentigem Hypochlorit. Nach einem dort ausgearbeiteten Verf. soll in wss. Medium bei 25—30° nach der Gleichung: $Ca(OH)_2 + 2NaOH + 2Cl_2 = Ca(OCl)_2 + 2NaCl + 2H_2O$ gearbeitet werden. Das im Zerstäubungstrockner bei 100—110° erhaltene trockene Prod. hat 60% akt. Cl. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 244. 1935.) Bayer.

A. P. Maschowetz, *Katalytische Zersetzung und Stabilisierung von Bleichkalk.* Die katalyt. Beschleunigung der Zers. von Chlorkalk nimmt in der Reihe Co, Ni, Cu, Mn, Fe ab. Bei gleichzeitiger Anwesenheit anderer Metalle wirkt Fe aber als Promotor u. steigert die Wrkg. der betreffenden Metalle auf ein Vielfaches. As, Zn, Pb, Sn u. Bi stabilisieren (in obiger Reihenfolge fallende Wirksamkeit). Am wirksamsten ist As als Natriumarsenit. $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ Aquivalent As neben einem die Zers. beschleunigenden Metall verlangsamt den Zerfall 3—10-mal. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 245—46. 1935.) Bayer.

O. Eckart, *Die Verfahren zur Aufbereitung gebrauchter Bleicherden.* Vf. bespricht die chem. Zus. der Bleicherden (I), die Aufbereitung gebrauchter I u. die Verwendung gebrauchter I zu techn. Zwecken als Kunststein, Baustoff, Isoliermassen u. Füllmittel für Kautschuk. (Chemiker-Ztg. **60**. 153—55. 19/2. 1936. Moosburg.) Neu.

W. I. Fomenko, U. S. S. R., *Gewinnung von Schwefel aus schwefelhaltigen Gesteinsarten.* In das Gestein werden zwei oder mehrere Löcher gebohrt u. in das eine mittels eines Rohres auf 285—300° erhitzte Luft eingeblasen, während in das zweite bzw. die übrigen Bohrlöcher gleichfalls Rohre eingesetzt werden, die an eine Vakuumpumpe angeschlossen sind. Durch die erhitzte Luft wird der S innerhalb des Gesteins zu SO_2 verbrannt u. zutage gepumpt. Die Weiterverarbeitung des SO_2 auf S erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 44 540** vom 24/12. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

G. P. Dawidjanz, U. S. S. R., *Gewinnung von Schwefel.* Das Verf. des Russ. P. 44 540 wird auf schwefelkieshaltige Gesteine angewandt, wobei nach erfolgter Verbrennung das gebildete SO_2 aus dem Gestein mit angesäuertem W. herausgel. u. zutage gepumpt wird. (**Russ. P. 44 541** vom 18/12. 1934, ausg. 31/10. 1935. Zus. zu Russ. P. 44 540; vgl. vorst. Ref.) Richter.

S. L. Jusko, U. S. S. R., *Gewinnung von Schwefel.* Eisenkies wird in üblicher Weise in Schachtöfen unter Durchblasen von Luft u. W.-Dampf geröstet, wobei jedoch die Schichthöhe des Eisenkieses so gewählt wird, daß der Eisenkies zur katalyt. Umsetzung des H_2S u. SO_2 zu H_2O u. S ausreicht. Die Abscheidung des S aus den Gasen erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 44 231** vom 25/3. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

L. L. Kusmin, U. S. S. R., *Gewinnung von Schwefel und Ammoniumsulfat.* Eine Lsg. von Ammoniumsulfit oder -bisufit, die durch Sättigung einer wss. NH_3-Lsg. mit SO_2 erhalten werden kann, wird unter Druck erhitzt u. der ausgeschiedene geschmolzene S gleichfalls unter Druck abgeführt. Hierauf wird der Druck vermindert u. die durch Selbstverdampfung konz. Ammoniumsulfatlsg. der Krystallisation unterworfen. Die Mutterlauge kann nach Sättigung mit NH_3 erneut verwendet werden. (**Russ. P. 44 232** vom 30/6. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H., Bochum, *Verarbeitung von arsen- und/oder cadmiumhaltiger Schwefelsäure zwecks Gewinnung von Ammonsulfat.* Zur Fällung des As u./oder des Cd außerhalb des Sättigers mit den aus diesem kommenden H_2S-haltigen NH_3-Dämpfen oder mit $(NH_4)_2S$-haltigem NH_3-W. dient ein mit dem Laugentopf u. über diesem mit dem Sättiger kommunizierender zweiter Laugentopf. Als Filter dient eine Scheidewand aus einer Ton- oder Steinzeugplatte mit darüberliegenden Ton- oder Steinzeugscherben. Zum Abfluß des Schaumes sind beide Töpfe am oberen Teile mit einem Rohr verbunden. Die Funktionen der beiden Laugentöpfe können vertauscht werden. (**D. R. P. 625 260** Kl. 12 k vom 21/12. 1932, ausg. 6/2. 1936.) Maas.

Emil Sandlar, Bochum, *Reinigung von insbesondere zur Herstellung von Ammonsulfat bestimmter technischer Schwefelsäure.* Als Fällmittel für die Verunreinigungen dienen die aus dem Sättiger kommenden H_2S enthaltenden sogenannten Faulgase, aus denen zuvor W.-Dampf u. Pyridin zweckmäßig in solchem Maße abgeschieden wurden, daß die Grädigkeit der H_2SO_4 beim Einleiten der Gase nicht unter 50° Bé sinkt. (**D. R. P. 625 261** Kl. 12 k vom 31/5. 1932, ausg. 6/2. 1936.) Maas.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Frederic M. Pyzel**, Piedmont, und **Jan D. Ruys**, Pittsburg, Calif., V. St. A., *Ammonsulfatherstellung.* Man mischt den bei der Reinigung von KW-stoffen mit H_2SO_4 anfallenden Säureschlamm mit $(NH_4)_2SO_4$-Lsg., neutralisiert die Mischung in ein oder zwei Stufen unter Kühlung mit NH_3-W., läßt in einem Absetzbehälter den Hauptanteil des Öls sich absetzen u. trennt den Rest des Öls ab, indem man die Lsg. durch ein Rohrbündel drückt. Der Neutralisationsvorgang wird unter Kreislaufführung der Lsg. durch die erforderlichen Behälter durchgeführt; ein Teil der Lsg. wird ständig abgezweigt u. eingedampft; die Mutterlauge dient zum Verdünnen von Säureschlamm. (**A. P. 2 026 250** vom 17/7. 1934, ausg. 31/12. 1935.) Maas.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Edelgasen* mit höherem Kp. als O_2. Zur Verdampfung der durch Rektifikation oder Auswaschung der abziehenden Gase in ihre Bestandteile zu trennenden O_2-reichen Rückstände fl. Luft dient ein langer u. enger Raum, durch den die Fl. u. die entstehenden Gase im Gleich- oder Gegenstrom hindurchgeführt werden. Man vermeidet die Ausscheidung krystallisierter KW-stoffe, z. B. C_2H_2. (Vorr.) (**F. P. 791 360** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 16/6. 1934.) Maas.

A. A. Altschudshan, U. S. S. R., *Kontinuierliche Darstellung von rotem Phosphor.* Gelber Phosphor wird geschmolzen u. bei 70—100° in einer druckfesten Kammer zerstäubt, in der zwei Reihen horizontaler rotierender Walzen angeordnet sind, die auf etwa 200—250° erhitzt werden. Der gelbe Phosphor wird auf der ersten Reihe der

Walzen zum größten Teil in roten Phosphor übergeführt u. gleichzeitig zerkleinert, so daß das noch gelben Phosphor enthaltende Prod. auf der zweiten Reihe der Walzen erneut behandelt werden kann. Das von der zweiten Walzenreihe abfallende Prod. ist fast frei von gelbem Phosphor u. gelangt in eine darunter liegende Kammer, die mit rotem Phosphor teilweise beschickt ist, um die gegebenenfalls entstandenen Dämpfe des gelben Phosphors zu absorbieren. Das fertige Prod., das etwa 0,01—0,1% gelben Phosphor enthält, gelangt zum Schluß in eine Kühlkammer. (**Russ. P. 44 235** vom 1/2. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Martin Mudgan** und **Johann Sixt**) München, *Herstellung von Phosphoroxychlorid.* Zur Behandlung mit O_2 verwendet man ein von Fremdstoffen, wie S-, Gummi- u. Fe-Verbb. erforderlichenfalls durch Dest. gereinigtes PCl_3 u. hält Rk.-Tempp., die unterhalb, zweckmäßig wesentlich unterhalb des Kp. der Rk.-Fl. liegen, ein. (**D. R. P. 624 884** Kl. 12i vom 19/5. 1934, ausg. 30/1. 1936.) Maas.

W. L. Wolkow und **A. M. Günstling**, U. S. S. R., *Darstellung von Phosphorsäure.* Phosphor wird in einem Druckrohr bei 300° u. 75—100 at mit W. bei Ggw. von NO als Katalysator behandelt. Das aus dem Druckrohr abziehende Dampfgemisch, bestehend aus W.-Dampf, H_2 u. Phosphorwasserstoff, wird in einem Kondensator mit Füllkörpern, die zwecks Oxydation des Phosphorwasserstoffs mit Cu-Phosphid überzogen sind, geleitet, wobei gleichzeitig die Füllkörper mit W. berieselt werden. Die gebildete Phosphorsäure wird aus dem Druckrohr oben ununterbrochen abgeführt. (**Russ. PP. 43 883** vom 4/1. 1935, ausg. 31/8. 1935 u. **44 234** [Zus.-Pat.] vom 4/1. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Chemische Fabrik Budenheim A.-G., Mainz, *Herstellung von krystallwasserhaltigem oder krystallwasserfreiem, reinem Dinatriumpyrophosphat.* Durch Erhitzen von NaH_2PO_4 erhaltenes $Na_2H_2P_2O_7$ wird bei gewöhnlicher Temp. unter Rühren in eine k.-gesätt. wss. Lsg. von $Na_2H_2P_2O_7$ eingetragen, durch weiteres Rühren werden krystallwasserhaltige Krystalle gebildet, von der Mutterlauge getrennt u. gegebenenfalls zur Entfernung des Krystallwassers vorsichtig getrocknet. (**D. R. P. 625 239** Kl. 12i vom 6/5. 1934, ausg. 6/2. 1936.) Maas.

Elektrochemische Fabriken G. m. b. H., Westeregeln, *Herstellung von Kieselflußsäure.* Man mischt H_2SO_4 (D. 1,5—1,85), SiO_2 u. CaF_2 in annähernd äquivalenten Mengen, dest. unter mechan. Bewegung der Rk.-M., Durchleiten indifferenter Gase durch die Rk.-M. u./oder Anwendung von Vakuum bei 120° u. höheren Tempp. Man erhält unmittelbar konz. wss. H_2SiF_6. (4 Ansprüche.) (**D. R. P. 624 356** Kl. 12i vom 4/3. 1932, ausg. 18/1. 1936.) Maas.

General Chemical Co., New York, übert. von: **Herbert J. Wollner**, Brooklyn, und **John V. Shinn**, Flushing, N. Y., V. St. A., *Adsorptionsfähige Kieselsäure.* Man laugt SiO_2-haltige, gegebenenfalls getrocknete, zerkleinerte u. calcinierte Ausgangsstoffe, wie mineral. Abfallstoffe, Tone, z. B. Kaolinit, mit starken Säuren, wie H_2SO_4, HF, HCl, HNO_3, u. den hierbei anfallenden, gewaschenen u. bei 300—750°, vorteilhaft bei 600° calcinierten Rückstand mit einer z. B. 20%ig. u. 104—105° h. Alkalicarbonatlsg., wobei ein Mengenverhältnis von z. B. $8Na_2CO_3 : 1SiO_2$ herrschen u. die Dauer der Laugung ca. 1 Stde. betragen soll. Darauf scheidet man durch rasche, z. B. in 2 Sek. erfolgende Abkühlung vom Rückstand abgetrennten Lsg. bis auf Tempp. von ca. 30°, mindestens aber 50°, das SiO_2 wieder ab, trennt es nach seiner Verfestigung, die durch z. B. 1 Stde. lang währendes Stehenlassen erzielt wird, von der Lsg., wäscht es alkalifrei, entfernt gebundenes Alkali mittels Säuren, läßt das $SiO_2 \cdot xH_2O$ in einer z. B. 1,18% H_2SO_4 enthaltenden Aufschlämmung während 12—24 Stdn. altern u. trocknet es nach Abtrennung der Lsg. bei ca. 95°, wobei ein 6—8% H_2SO_4 u. ca. 13% W. enthaltendes, körniges Endprod. anfällt, das vor der Verwendung gemahlen wird. Die Abkühlungsdauer der alkal. SiO_2-Lsg. soll 5 Min. nicht überschreiten; von ca. 85° an soll beschleunigt gekühlt werden; während der Abkühlung kann CO_2 in die Lsg. eingeleitet werden; die Alkalicarbonatlsg. wird wiederverwendet. Das Endprod. eignet sich insbesondere zur Klärung u. Entfärbung von nicht mit Säuren vorbehandelten Ölen. (**A. P. 2 027 948** vom 4/11. 1932, ausg. 14/1. 1936.) Maas.

A. S. Mikulinski, U. S. S. R., *Gewinnung von Magnesiumsulfid.* MgO wird mit Eisensulfid u. Kohle vermischt u. bei etwa 1600° geschmolzen. Aus der Schmelze scheidet sich das Eisen aus u. wird abgezogen, worauf die das MgS u. MgO enthaltende Schlacke erneut nach Zusatz von Kohle verschmolzen werden kann. (**Russ. P. 44 243** vom 2/7. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

A. G. Schapowalow, U. S. S. R., *Gewinnung von basischem Magnesiumcarbonat.* Die bei der Gewinnung von NaCl u. Glaubersalz aus natürlichen Wässern abfallenden Mutterlaugen werden bei etwa 40° mit einer 20—25%ig. Sodalsg. versetzt, worauf der ausgeschiedene Nd. abfiltriert, gewaschen u. getrocknet wird. Das Prod. findet bei der Herst. von *Wärmeisolierstoffen* Verwendung. (**Russ. P. 44 545** vom 15/12. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

F. N. Strokow, W. A. Mussjakow, W. S. Wolkow, E. J. Itkina, R. I. Melamed und **R. W. Prokofjewa**, U. S. S. R., *Gewinnung von Aluminiumoxyd.* Aluminiumsilicate enthaltende Mineralien werden mit Kalk bei etwa 1250—1330° verschmolzen, wobei die Menge des Kalks so berechnet wird, daß auf 1 Mol SiO_2 2 Mol CaO u. auf 1 Mol Al_2O_3 1,3—1,7 Mol CaO verwendet werden. Die erhaltene Schmelze wird mit einer Sodalsg. in einer Menge von 1,5—2,5 Mol Na_2CO_3 auf 1 Mol Al_2O_3 ausgelaugt. Ausbeute an Al_2O_3 über 90%. (**Russ. P. 44 245** vom 19/11. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

A. A. Jakowkin, S. S. Markow und **E. A. Kremlewa**, U. S. S. R., *Enteisenen von Aluminiumsalzlösungen.* Die Salzlsgg. werden bei erhöhter Temp. über Pyrolusit filtriert. — Ein mit Heizmantel für W.-Dampf versehenes Rohr wird mit 100 g Pyrolusit in einer Schichthöhe von 25 cm gefüllt u. von unten nach oben eine Na-Aluminatlsg. durchgeleitet, die auf 1 l 125 g Al_2O_3 u. 2,87 g Fe_2O_3 enthält. Nach einmaligem Durchlauf ist die Menge des Fe_2O_3 schon auf unter 0,1%, berechnet auf das Al_2O_3, gesunken. Durch Wiederholung kann eine vollkommen eisenfreie Lsg. erhalten werden. Das verbrauchte Pyrolusit wird durch Behandlung mit HNO_3 regeneriert. (**Russ. P. 44 246** vom 21/10. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Howard Spence, George Henry Riley und **Peter Spence & Sons**, Manchester, *Herstellung einer Aluminiumverbindung.* In verd. Lsg. unter Abscheidung von bas. Al-Phosphat hydrolysierende, als Beizen in der Textilfärberei, als Mineralgerbmittel, zur Gewinnung von Papierfüll- u. Lackgrundstoff verwertbare Al-Verbb. erhält man, indem man Al_2O_3, H_2SO_4 u. H_3PO_4 bei geeigneten Tempp. u. Konzz. zu Lsgg. vereinigt, die mehr als 1 Mol $AlPO_4$ je 2 Mol $Al_2(SO_4)_3$ enthalten; man kann auch Alkali oder Erdalkaliphosphate, insbesondere Trimetallphosphate oder gefälltes $Al_2O_3 \cdot P_2O_5 \cdot aq$ mit $Al_2(SO_4)_3$-Lsg. mischen, derart, daß 0,5—0,66, gegebenenfalls 0,75 Mol P_2O_5 auf 1 Mol Al_2O_3 entfallen; gegebenenfalls werden die Lsgg. bis zur Bldg. fester Rückstände eingedampft. (**E. P. 440 400** vom 16/3. 1934, ausg. 30/1. 1936.) Maas.

Erich Thieler, Schwefel. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (136 S.) 8°. = Technische Fortschrittsberichte. Bd. 38. M. 8.—; geb. M. 9.—.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Raoul de Blottefière, *Über eine vollständige Untersuchung eines Steinbruchs von Kaolin-Feldspat-Sand.* Systemat. Unters. eines Steinbruchs mit Analysen auf die Verwendung zu keram. Zwecken. Trennung der Analysenwerte in Abschlämmbares u. Rückstand. Berechnung rationeller Analysen. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. **1936**. 1 B—4 B. Jan.) Platzmann.

W. Obst, *Neuere Emailverfahren.* Auszüge aus neueren ausländischen Zeitschriften u. aus der entsprechenden Patentliteratur. (Emailwaren-Ind. **13**. 89—90. 5/3. 1936.) Platzmann.

G. L. Bryant und **F. R. Porter**, *Einfluß des Mahlverfahrens und von Zusätzen während des Mahlens auf die Trübung von Emails.* Die Verss. bezweckten, die Trübung von Emails durch das Mahlverf. u. Zusätze während des Mahlens zu steigern. Es wurden die Einw. großer Mahlfeinheit, des Zusatzes von Trübungsmitteln am Ende des Mahlprozesses sowie die Einw. eines Feldspatzusatzes wie verschiedener Tonarten untersucht. (J. Amer. ceram. Soc. **19**. 55—59. Febr. 1936. Chikago, Ill., Edison Gen. Electric Appliance Co.) Platzmann.

R. R. Danielson, *Einfluß von Tonen auf die Undurchsichtigkeit weißer Email für Stahlblech.* Die Bedeutung der Tonarten zur Herst. getrübter Emails von geringster Deckstärke darf deswegen nicht übersehen werden, weil die mit dem Reflektometer gemessene Reflexion für zwei Tone um 5% schwanken kann. Der Hersteller von Emails nach dem Naßverf. muß daher auf die Wahl der Tone zur Suspension in Deckemails besonders achtgeben. In den Fällen, wo Suspension u. Trübung gleich wichtig sind, kann eine Mischung von zwei Tonen Verwendung finden, von denen der eine für gute

Suspension, der andere für die Trübung Sorge trägt. (J Amer. ceram. Soc. **19**. 59—61. Febr. 1936. Carteret, N. J., Metal & Thermit Corp.) Platzmann.

B. T. Sweely, *Verbesserungen beim glasartigen Emaillieren.* Die Verwendung einer stark undurchsichtigen Fritte hat die Aufbringung einer dünnen Emailschicht bei größerer Deckkraft u. geringer Neigung abzuspringen, ermöglicht. Neuzeitliche Prüfverff. haben gleichfalls dazu beigetragen, die Güte des Email zu steigern. Die einzelnen Kontrollapp. werden in Verb. mit ihren Zwecken erörtert. Mitteilungen über Fortschritte in der dekorativen Gestaltung wie der Erhöhung der Säurebeständigkeit von Porzellanemails. (Metal Clean. Finish. **8**. 37—39. Jan. 1936.) Platzmann.

J. W. Mellor, *Bildung von Glasurblasen im Emailofen.* Ausführliche Zusammenfassung der vorliegenden Erfahrungen. Als Hauptursachen werden angenommen: das Vorhandensein unverbrannter Kohle oder von Feuchtigkeit bzw. KW-stoffen. Glasurfehler beruhen daher auf der Absorption von KW-stoffgasen oder Feuchtigkeit bzw. von Kohlenstoff durch die Glasur selbst. Die weniger bedeutsamen Ursachen bestehen in der Sulfathypothese u. dem Aufbrechen von Gasblasen, die in der Glasur eingeschlossen waren. Was den letzten Fall angeht, so ist diese Annahme als zweifelhaft anzusehen, da diese Blasen im Emailofen mit gleicher Wahrscheinlichkeit einwärts abgesaugt werden können. Da fast immer Dampf oder Gase im Scherben oder der Glasur für Blasenbldgg. verantwortlich sind, können nur solche Maßnahmen Abhilfe bringen, die darauf abzielen, die Bldg. der schädlichen Gase zu verhindern, nicht aber halbe Maßnahmen, wie die Erhöhung der Erweichungstemp. durch Kalkzusatz oder die Red. des Borsäuregeh. in der Glasur. (Trans. ceram. Soc. **35**. 1—42. Jan. 1936. Shelton, Stoke on Trent, Mellor Labor.) Platzmann.

L. Tontscheff, *Einige praktische Erfahrungen mit Salzglasuren.* Mitteilungen u. Betriebserfahrungen über das Aufbringen von Natrontonerdesilicatglasuren durch Einführung von NaCl in den Ofen. Gute Salzglasuren haben folgende Zus.: 1 Na_2O + 0,66 Al_2O_3 + 3,34 SiO_2. Die guten salzglasurbildenden Massen enthalten im Mittel 22—28% Al_2O_3 u. etwa 68—75% SiO_2. Der Geh. an einigen % Fe_2O_3 trägt viel zur Glasurbldg. mit bei. Vorhandensein von MgO u. CaO wirkt dagegen ungünstig. Der Verbrauch an NaCl beträgt 1,5—2 kg/cbm Ofeninhalt. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **44**. 84—86. 20/2. 1936.) Platzmann.

Hans Schulz, *Physiologisch-medizinische Bedeutung des Glases.* Gruppierung der Gläser in 2 Klassen: solche, die zur Herst. von Gefäßen verwendet werden u. solche, die zum Strahlungsschutz bzw. zur Erzielung einer bestimmten Strahlung dienen. Überblick über Herst. u. Prüfung solcher Gläser. (Glashütte **65**. 623—26. 5/10. 1935.) Röll.

Howard R. Lillie, *Spannungsentladung von Glas, eine Viscositätserscheinung als Variable der Zeit.* Krit. Diskutierung des Gesetzes von Adams u. Williamson (J. Franklin Inst. **190** [1920]. 597. 835), wonach das Maß der Glasspannungsentlastung proportional der 2. Potenz der Spannung ist. Es wird eine neue Formel abgeleitet unter Berücksichtigung der Viscositätsänderung mit der Zeit bei konstanter Temp. $\ln -(df/dt) = Mf\varphi$ bedeutet M einen Modul, φ die augenblickliche Fließfähigkeit, t die Zeit u. f die Spannung. Verss. ergaben, daß bei gewöhnlichem Kalkglas diese Formel sowohl für die mechan. Spannungsentlastung als auch für die Entlastung von Wärmespannungen in abgekühlten Proben zutrifft. Für diese beiden Spannungsarten ergab sich als Wert für M bei zwei verschiedenen Tempp. 5,9 × 10^{10} Dyn/qcm. (J. Amer. ceram. Soc. **19**. 45—54. Febr. 1936. Corning [New York], Corning Glass Works.) Platzmann.

M. A. Besborodov und **T. A. Lade**, *Die Beständigkeit von Veraschungsgefäßen aus Quarzglas.* Vff. veraschen verschiedene Reagenzien u. Ndd. in Quarzglastiegeln u. bestimmen den Gewichtsverlust des Tiegels nach dem Glühen. Es zeigt sich, daß $PbSO_4$, $ZnNH_4PO_4$, $ZnCO_3$, SnO_2 nicht im Quarztiegel verascht werden dürfen, da er stark an Gewicht verliert bzw. feste Krusten ansetzt. Dagegen dürfen $MgSO_4$, KNO_3, Ni-Dimethylglyoxim, Gemische von $Al(OH)_3$ u. $Fe(OH)_3$, K_2PtCl_6, Gemische von KCl u. NaCl unbedenklich verascht werden. (J. Soc. Glass Technol. **19**. Trans. 217—20. Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 574—77. 1935. Leningrad, Lomonossow-Werke, Quarzlab.) Röll

E. J. Bognar, *Gruppeneinteilung isolierender feuerfester Materialien.* Es werden unterschieden: I. Hochfeuerfeste Isoliermassen mit 40—50% Al_2O_3, F. 3092—3200° F, Kaltdruckfestigkeit 200—300 pounds/inch², Porosität 75—88%; II. Feuerfeste Isoliermassen, a) aus Diatomeenerde oder Kieselgur mit 70—80% SiO_2 u. gebundenem Al_2O_3, F.: Kegel 23—30, Kaltdruckfestigkeit 200—300 pounds/inch², Porosität 70—85%;

b) aus tonhaltigem Material mit 25—38% Al_2O_3, F.: Kegel 23—29, Kaltdruckfestigkeit 350—500 pounds/inch², Porosität 70—85%; III. Halbfeuerfeste Isoliermassen, a) aus natürlichen, nicht aufbereiteten Ziegeln von Diatomeenerde, F. > 2700° F, Kaltdruckfestigkeit 200—400 pounds/inch², Porosität 75—90%; b) in Unterscheidung von III a durch niedrigeren Expansionskoeff. u. die mögliche Verwendung auch bei direkt wirkender Hitze, F. 2200° F, Kaltdruckfestigkeit 200—400 pounds/inch², Porosität 75—90%. Diskutierung der Einteilung u. Anregung, auch die Einw. von H, N, NH_3, CO, CO_2, Naturgas usw. zu prüfen. (Refractories J. **12**. 76—78. Febr. 1936. Massillon, Ohio, Corundite Refractories Inc.) Platzmann.

John D. Sullivan, *Physikalische Betrachtungen über die Isolierung feuerfester Stoffe.* Allgemeine Betrachtungen über den Wert der jetzt auf dem Markte befindlichen Leichtisoliersteine, die sowohl als Hintermauerungssteine, wie als tragendes Element Verwendung finden können. Durch die niedrige Wärmekapazität sind sie besonders für period. betriebene Öfen von Vorteil. In Zukunft sollte daraufhin gearbeitet werden, daß die Leichtsteine bessere Festigkeit u. höhere Widerstandsfähigkeit gegen Temp.-Änderungen erreichen. (Brick Clay Rec. **88**. 74—75. Febr. 1936. Battelle Memorial Inst.) Platzmann.

G. N. Hodson, *Terrakotten und Fayenzen für Architekturzwecke.* Mitteilungen über die Geschichte sowie die gegenwärtige Herst. von Terrakotta- u. Fayencewaren. Ausblick für die Zukunft, die bejahend beurteilt wird, mit Hinsicht auf die unbegrenzten Möglichkeiten der Formgebung wie der Beständigkeit des Materials. (Trans. ceram. Soc. **35**. 43—51. Jan. 1936.) Platzmann.

M. K. Gawrilow, *Untersuchung der Bakansker Kieselgur.* Vf. beschreibt die Eigg. des Vork. u. zeigt, daß die untersuchte Kieselgur einen vorteilhaften Zementzusatz darstellt. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 7. 34—42. 1935.) R. K. Müller.

Francisco Triviño-Rams, *Zemente (normale und anomale) und Zwischenprodukte in deren Fabrikation. Analytische Unterschiede. Gegenwärtiger Stand der Zementindustrie im Ausland.* Vf. gibt die Analyse u. den hydraul. Modul von span. Zementen im Vergleich mit entsprechenden ausländ. Prodd. Untersucht werden Zemente von n. Zus., ein Portlandzement mit 5,49% SO_3, ein weißer Zement u. ein Schlackenzement, ferner als Zwischenprodd. Klinker u. geglühte Prismen. Vf. zieht aus den Analysen den Schluß, daß die span. Zemente den entsprechenden ausländ. gleichwertig sind. (Cemento **7**. 403—08. 1935.) R. K. Müller.

D. Bobrownik, *Chemisch-petrographische Untersuchung von erhärtetem Zement.* Vf. untersucht zur Klärung des Vorganges der Zementhärtung die Zementproben, welche 28 Tage der Härtung (im W.) ausgesetzt wurden. Die getrocknete u. gepulverte Probe wurde durch Zentrifugieren mit verschieden schweren Fll., beginnend mit Bromoform (D. 2,90) in 6 Fraktionen verschiedener D. zerlegt u. diese Fraktionen petrograph. u. chem. untersucht. Aus der Unters. geht hervor, daß in schweren Fraktionen noch unzerlegte Belitkörner u. seltener Alitkörner vorhanden sind, was darauf hinweist, daß das Dicalciumsilicat nicht so schnell zerlegt wird, wie andere Komponenten des Klinkers. Körner der neu gebildeten kolloidalen Verb. kommen in der 1. (schweren) Fraktion sehr selten vor, ihre Zahl steigt aber in den Fraktionen 2 u. 3 u. erreicht in der Fraktion 4 das Maximum (Hauptmasse der Fraktion) um in den Fraktionen 5 u. 6 wieder abzunehmen. Diese kolloidale Verb. besteht aus wasserhaltigen Polycalciumsilicaten u. bildet sich zusammen mit den krystallinen Hydrosilicaten während der Hydrolyse. Die Verbb. sind unstabil u. zerfallen unter Bldg. gewöhnlicher Rk.-Prodd. Der erhärtete Zement ist ein Gemisch von krystallinen u. kolloidalen Verbb., wobei aber den krystallinen Stoffen (wasserhaltige Calciumsilicate mit wenig Calciumhydrate) die Hauptrolle zufällt, indem sie das Skelett bilden, in dem die kolloidale M. eingelagert ist. Aus der mkr. Verfolgung der Härtung kommt der Vf. zu der Ansicht, daß zu Beginn der Hydratation des Klinkers hauptsächlich kolloidale wasserhaltige Calciumsilicate gebildet werden, welche dann in weiterem Verlauf der Hydratation in die krystallinen wasserhaltigen Silicate übergehen unter gleichzeitiger Bldg. geringer Menge Calciumhydrat. Diese Stoffe sind auch die Endstoffe der Hydratation des techn. Zementes. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 228—41. 1935.) Fün.

M. Golombik und **N. Petin**, *Die Kinetik der Abbindung und Erhärtung der Ton-Kalk-Mörtel.* Es wurde die Kinetik der Abbindung u. Erhärtung von Ton-Kalk-Mörtel im Temp.-Gebiet zwischen 25 u. 100° untersucht. Die Methodik bestand in der Unters. der zeitlichen Veränderung der elektr. Leitfähigkeit u. der mechan. Festigkeit (mit der Vicatnadel) der festen Mörtel, sowie der elektr. Leitfähigkeit u. des p_H von wss. Aus-

zügen. In allen Fällen wurde ein vollständiger Parallelismus zwischen dem Anwachsen der mechan. Festigkeit der Mörtelmasse, der Verminderung der elektr. Leitfähigkeit des Rk.-Gemenges u. dem Geh. am freien Kalk u. l. Stoffen in wss. Auszügen beobachtet. Der Zusatz von V-, Ti-, Fe- u. Al-Salzen sowie von Na_2SO_4, K_2SO_4 u. $CaCl_2$ zeigte keinen Einfluß auf die Kinetik der Abbindung u. Erhärtung der untersuchten Mörtel. (Wiss. Ber. Moskau, Staats-Univ. [russ.: Utschenye Sapisski] **2**. 205—07. 1934. Moskau, Univ. Labor. für organ. u. anorgan. Chemie.) Klever.

Raoul de Blottefière, *Gips, seine Konstitution, Herstellung und seine Anwendung in der keramischen Industrie.* Vf. behandelt die Konst. der verschiedenen Gipsarten, ihre Herst. in verschiedenen Ofensystemen, die Vorgänge bei der Erhärtung, die Herst. der Formen für keram. Zwecke sowie die Einw. von Zusätzen zum Anmachewasser zwecks Beschleunigung der Erhärtung. (Céramique **39**. 45—58. März 1936.) Platzm.

Hans Lehmann und **Maria-Theresia Schulze**, *Der Interferenzmeßapparat als Hilfsmittel der keramischen Forschung.* Der Zeisssche Interferenzmeßapp. wird heute auch in der keram. Forschung zur Best. der Ausdehnungskoeff. von Glasuren u. Scherben verwendet. Vff. beschreiben den App. sowie die Ausführung der Messungen. Von verschiedenen Forschern wurde zur Messung der Ausdehnung einseitig planer Körper die Verwendung Fizeauscher Streifen vorgeschlagen u. auch teilweise in engem Temp.-Bereich verwendet. Vff. behandeln zunächst das Prinzip des Fizeauschen Verf., dann den Strahlengang u. die Einrichtung des Beobachtungsapp., die Heizeinrichtung, das Meßverf., die Herst. der Prüfkörper u. endlich die Berechnung der Luftschichtdicke. (Zeiss. Heft **10**. 6—13. Jan. 1936.) Platzmann.

W. A. Lebedew und **W. M. Zypkina**, *Zur Frage der Verwendung und der Erzeugung von keramischen Pyroskopen.* In dem Bestreben, die Belieferung der Tonindustrie aus der einheim. Produktion der Segerkegel guter Qualität zu sichern, besprechen die Vff. die wichtigen Einzelheiten der Herst. von einwandfreien Segerkegeln, deren zweckmäßige Formgebung u. geben Anweisungen zur richtigen Aufstellung derselben bei der Messung der Brenntemp. in der keram. Industrie. (Betriebs-Lab. [russ.: (Sawodskaja Laboratorija] **3**. 548—51.) v. Füner.

H. Hecht und **W. Hornke**, *Zur Normalisierung der Säurebeständigkeitsprüfung von Email.* (Vgl. C. **1936**. I. 145.) Es wird ein Verf. zur Best. der Säurefestigkeit von Email beschrieben, das die Schwierigkeiten des Plättchen- u. Stabverf. vermeidet, aber bei der Ermittlung des Gewichtsverlustes bleibt. Durch Verwendung hohlzylindr., innen emaillierter Prüfgefäße ist es möglich, Fehler, die bei schlechter Kantenemaillierung beim Plättchenverf. auftreten, zu vermeiden. Die Vergrößerung der Oberfläche bei annähernd gleichem Gewicht gegenüber dem Stabverf. führt zu größerer Genauigkeit u. vermeidet gleichzeitig Schwierigkeiten der Emaillierung. Es kann bei geeigneter Vers.-Anordnung im dampffreien Raum gearbeitet werden. Es wird für die Normung 15%ig. Milchsäure vorgeschlagen, da deren Angriff etwa in der gleichen Größenordnung liegt wie der der 10%ig. Ameisensäure u. sie überdies den Vorteil der Nichtflüchtigkeit besitzt. Oberflächenmessungen ergaben nur geringe Schwankungen, die keinen merklichen Einfluß auf das Verf. haben können. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **44**. 99—100. 27/2. 1936.) Platzmann.

W. Kerstan, *Untersuchungen zur Prüfung der chemischen Widerstandsfähigkeit von Kochgeschirremails.* Zunächst werden allgemein die Vorteile einer Klassifizierung von Emails diskutiert. Das gleiche erfolgt für die verschiedenen Vorschläge u. Untersuchungsverff., die zur Prüfung der Säurebeständigkeit gemacht wurden. Der Vf. beschreibt die bei der Unters. verwendete Kochapparatur u. -methode. An einer Reihe von Betriebsemails wird die chem. Haltbarkeit bestimmt. Es werden Kurven u. Tabellen beigebracht, aus denen die Einw. auf ein gegebenes Email durch die Prüfsäuren, Salzlsgg., die Schmelzdauer, die Mahlfeinheit, die Schwebestoffe, die Trübungsmittel, die Farbkörper, die Stellmittel, die Brennzeit u. -temp. u. die Muffelatmosphäre hervorgeht. Auf Grund der erhaltenen Vers.-Ergebnisse wird darauf aufmerksam gemacht, wie schwierig es ist, nach dem heutigen Prüfverf. die Best. bzw. Klassifizierung der chem. Haltbarkeit durchzuführen. (Emailwaren-Ind. **13**. 59—66. 71—74. 20/2. 1936.) Platzmann.

Ernst Rickmann, *Die Kurzprüfung von Kochgeschirremails hinsichtlich Säurebeständigkeit.* Vf. bespricht die bisher in Vorschlag gebrachten Verff. der Prüfung von Emails auf Widerstandsfähigkeit gegen Säureeinw. krit. u. hält dieselben bis jetzt für unzulänglich, zumal eigene Verss. mit verschiedenen Säuren u. sauren Nahrungsmitteln bei der Feststellung des Gewichtsverlustes so weit streuende Werte lieferten,

daß von einer Gesetzmäßigkeit nicht gesprochen werden kann. (Emailwaren-Ind. **13**. 51—56. 13/2. 1936.) Platzmann.

P. Nichols, *Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Stoffen.* Bericht für den Unterausschuß C 8 der Amer. Soc. for Testing Materials mit folgender Gliederung: I. Einleitung; II. Vers.-Ergebnisse mit den Proben des Ausschusses; III. Analysenzusammenfassung der Berichte; IV. Diskutierung einiger möglicher Fehlerursachen; V. Zusammenfassung der Fehlerursachen; VI. Anregungen zur vollständigen analyt. Unters.; VII. Allgemeine Diskutierung der in Vorschlag gebrachten Unters.; VIII. Schlußfolgerungen. (Bull. Amer. ceram. Soc. **15**. 37—51. Febr. 1936. Pittsburgh, Pa., Pittsburgh Experiment Station, U. S. Bur. of Mines.) Platzmann.

Fritz Hermann Zschacke, Berlin-Wilmersdorf, *Salzglasieren keramischer Erzeugnisse* durch Einblasen einer wss. Na_2CO_3- oder NaOH-Lsg. in den Brennofen. (**D. R. P. 626 217** Kl. 80b vom 28/12. 1929, ausg. 21/2. 1936.) Hoffmann.

B. B. Besobrasow und **A. E. Wilken**, U. S. S. R., *Herstellung von Schleifmitteln.* Bakelitpulver wird mit Schleifpulver u. etwa 5—15% Gips, berechnet auf das Schleifpulver, vermischt, auf 50—60° erwärmt u. in w. Zustand durch ein Sieb gerieben. (**Russ. P. 44 451** vom 16/8. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Permatex Co., Inc., übert. von: **Hermann C. Fuchs**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Schleifpaste*, z. B. zum Einschleifen von Ventilen, bestehend aus einem Gemisch von Bentonit, z. B. 15 (Pfd.), W., z. B. 158, Schleifkörnern z. B. 160, einer Glykolverb., z. B. 47 Äthylen- oder Diäthylenglykol u. gegebenenfalls auch MgO, z. B. 0,15. (**A. P. 2 006 162** vom 25/7. 1934, ausg. 25/6. 1935.) Sarre.

I. I. Kitaigorodski, U.S.S.R., *Entfernung von Eisenoxyd aus Sand, Lehm und dergleichen.* Die Ausgangsstoffe werden mit Kochsalz u. Na-Bisulfat vermischt u. geglüht. Die erhaltenen eisenfreien Prodd. finden in der *Glas- u. keram. Industrie* Verwendung. (**Russ. P. 44 316** vom 18/7. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

I. I. Kitaigorodski und **L. B. Sisserson**, U.S.S.R., *Herstellung eisenfreier Gläser.* Den üblichen Bestandteilen wird beim Einschmelzen NaCl u. Na_2SO_4 zugesetzt. (**Russ. P. 44 318** vom 6/1. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Edward William Aldridge, Teddington, England, *Dekorationsglas*, bestehend aus einer einseitig (auf der Innenseite) bemalten oder sonstwie verzierten Glasscheibe, die mit einer zweiten, gegebenenfalls ebenfalls dekorierten Glasscheibe oder einer Asbestlage u. gegebenenfalls einer Zwischenschicht aus Karton, Stoff od. dgl. mittels eines Klebstoffes aus *Latex* u. wasserfreiem $CaSO_4$ oder *Portlandzement*, der außerdem noch Vulkanisierungsmittel u. Lsgg. von Pflanzengummi u.-oder Harzen (Kolophonium, Guttapercha, Kopal, Vinylpolymerisate, Albertole, Bitumen oder Pech) enthält, vereinigt ist. (**E. P. 435 396** vom 16/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) Salzmann.

Adolf Kämpfer, Deutschland, *Herstellung von Verbundglas, Leuchtschildern od. dgl.* Als Bindemittel benutzt man ein polymerisiertes Prod., z. B. monomeres *Vinylacetat*, das in Ggw. von 10—25% Weichmachungsmittel (Alkyl- oder Arylphosphat) bis zur Hälfte polymerisiert u. durch Dest. von den restlichen monomeren Bestandteilen befreit worden ist. Das Prod. besitzt erst bei Tempp. von 80—120° wieder Klebkraft. Trotzdem empfiehlt es sich die Anbringung einer dünnen Klebschicht aus Canadabalsam, Kopal oder Harnstoff-Formaldehyd in A. (**F. P. 790 988** vom 7/6. 1935, ausg. 30/11. 1935. D. Prior. 9/6. 1934.) Salzmann.

Degea Akt.-Ges. (**Auergesellschaft**), Berlin, *Herstellung von splittersicherem Verbundglas* aus einer oder mehreren Glasplatten u. Kondensationsprodd. aus mehrbas. Säuren u. mehrwertigen Alkoholen als Überzugs- oder Verbundmittel, gegebenenfalls unter Verwendung einer oder mehrerer durchsichtiger Zwischenfolien, z. B. aus Celluloid, Acetylcellulose, Viscose oder Gelatine, dad. gek., daß man 1. solche Kondensationsprodd. verwendet, die durch Mitkondensation mehrbas. aliphat. Carbonsäuren mit mehr als 4 C-Atomen weich gemacht worden sind u. die im geschmolzenen Zustand zwischen Folie u. Glasplatten gegossen werden. — 2. den Kondensationsprodd. vor, während oder nach der Kondensation ein- oder mehrwertige Alkohole, einbas. Säuren, Weichmachungsmittel, wie Toluolsulfamide, Harnstoffderivv., Phthalate o. dgl. zusetzt. — 3. den Kondensationsprodd. andere künstliche oder natürliche Harze oder gegen Temperaturerhöhung empfindliche Celluloseester oder -äther oder beide in einer Menge zusetzt, daß das entstehende Gemisch schmelzbar bleibt. — 4. während des Erkaltens der in Anspruch 1—3 beschriebenen, fl. aufgegebenen Kondensationsprodd. bzw. -gemenge die Glasplatten, gegebenenfalls mit den Zwischenfolien, durch Druck zu-

sammenpreßt. — 5. die verklebende Verbundschicht des fertigen Verbundglases durch Nacherhitzen mit oder ohne Druck weiterpolymerisiert. — Eine geeignete Verbundmasse erhält man z. B. aus 29,6 kg *Phthalsäure*, 14,6 kg *Adipinsäure* u. 23 kg 80%ig. *Glycerin*, die unter starkem Rühren bei etwa 120—140° mehrere Stdn. gehalten werden, bis die Wasserentw. aufgehört hat u. das Ganze ruhig schm. (**D. R. P. 624 462** Kl. 39b vom 15/2. 1931, ausg. 21/1. 1936.) Salzmann.

N. V. Maatschappij tot Beheer en Exploitatie van Octrooien, Haag, Holland, *Herstellung von Gegenständen aus silicatischen Massen* nach D. R. P. 607901, dad. gek., daß die nach dem Verf. des Hauptpatentes gewonnenen Erzeugnisse durch Brennen gesintert werden. (**D. R. P. 625 807** Kl. 80b vom 7/4. 1935, ausg. 15/2. 1936. Zus. zu D. R. P. 607 901; C. 1935. I. 2064.) Hoffmann.

George Milroy Carrie, Montreal, **James William Craig**, **Arthur Clarence Halferdahl** und **Frank Eugene Lathe**, Ottawa, Canada, *Herstellung feuerfester Steine* durch Formen u. Brennen eines Gemenges von etwa 70 (Gewichtsteilen) zerkleinertem MgO-Klinker, der etwa 18% CaO enthält u. dessen Teilchengröße 1 mm nicht überschreitet, u. etwa 30 zerkleinertem Chromeisenerz, dessen Korngröße zwischen 1 mm u. etwa 2,5 mm liegt. (**D. R. P. 624 763** Kl. 80b vom 3/11. 1931, ausg. 28/1. 1936, u. **Oe. P. 144 814** vom 23/10. 1931, ausg. 10/1. 1936.) Hoffmann.

P. P. Budnikow und **D. A. Nirenstein**, U. S. S. R., *Herstellung feuerfester Stoffe.* Dolomit mit etwa 5—8% SiO_2 wird gemahlen, mit etwa 15% gepulvertem Chromeisenstein vermischt, bis zum Sintern geglüht u. gemahlen. Das erhaltene Prod. wird geformt u. gebrannt. (**Russ. P. 44 828** vom 13/5. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau (Erfinder: **Georg Ruppert**, Magdeburg), *Herstellung von Schlackenzementen.* Naß granulierte Hochofenschlacke wird mit zu sinterndem Rohgut, wie Kalksteinmehl u. dgl., u. mit Brennstoff zusammengemischt, darauf gebrannt u. gemahlen. Zum Brennen des Mischgutes kann ein stetig oder zeitweise arbeitender Rost, eine Sinterpfanne o. dgl. benutzt werden, wobei nach der Zündung des Mischgutes die nötige Verbrennungsluft durch das Mischgut hindurchgeführt wird. (**D. R. P. 625 806** Kl. 80b vom 13/7. 1934, ausg. 15/2. 1936, u. **F. P. 792 328** vom 11/7. 1935, ausg. 28/12. 1935. D. Prior. 12/7. 1934.) Hoffmann.

Franz Janich, Graber, Tschechoslowakei, *Erzeugung einer spiegelglatten Oberfläche auf Beton* durch Aufbringen einer Feinbetonschicht (I) auf den fertigen Betonkörper u. Glättung derselben, dad. gek., daß 1. die in dünnbreiigem Zustande etwa 2 mm stark gleichmäßig auf den Beton aufgebrachte I vor jedem Glätten mit W. anziehender pulveriger Feinbetonmasse, die nach Ansaugung von Feuchtigkeit wieder entfernt wird, bestreut u. vor dem Abbinden des Zements (II) mit Porzellan- u. Stahlgeräten gebügelt u. poliert wird, — 2. die I erst nach dem Erhärten des II durch Feinschliff geglättet wird. (**D. R. P. 626 229** Kl. 80b vom 19/9. 1933, ausg. 22/2. 1936. Tschechoslowak. Prior. 12/8. 1933.) Hoffmann.

Theodor Krämer, Bonn-Ippendorf, *Kunstmarmor*, gek. durch eine Mischung aus 1 (Teil) weißem Portlandzement, 2—2½ gemahlenem Quarzit u. 0,3—0,35 gemahlenem Fettkalk sowie 0,2% Erdfarben. (**D. R. P. 625 892** Kl. 80b vom 28/3. 1935, ausg. 17/2. 1936.) Hoffmann.

J. L. Malkess, U. S. S. R., *Herstellung von Kunststeinen und -platten.* Dolomit wird bei 650—750° gebrannt, gemahlen, mit Na_2SO_4 vermischt u. nach Zusatz von W. geformt. Der M. werden gegebenenfalls vor dem Formen noch Farbstoffe u. Sand zugegeben, worauf die fertigen Steine bzw. Platten geschliffen werden. (**Russ. PP. 34 370** vom 17/8. 1933, ausg. 31/1. 1934 u. **44 477** [Zus.-Pat.] vom 5/1. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Edward E. Bauer, Plain concrete. 2nd ed. London: Mc Graw-Hill 1936. (377 S.) 24 s.

Karl von Terzaghi und **Otto Karl Fröhlich**, Theorie der Setzung von Tonschichten. Eine Einf. in d. analyt. Tonmechanik. Leipzig u. Wien: Deuticke 1936. (VIII, 166 S.) 4°. M. 12.—; Lw. M. 14.40.

Institution of civil engineers, Deterioration of structures of timber, metal and concrete exposed to the action of sea-water. London: H. M. S. O. 1936. 12 s. 6 d.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

László von Telegdy Kováts, *Die modernen Methoden des Feldversuches in Großbritannien.* (Vgl. C. **1936**. I. 2616.) Kurze Übersicht über die gegenwärtigen Probleme

des Feldvers. (Mezögazdasági-Kutatások **8**. 361—74. 25/12. 1935. Budapest, Bodenkundl. u. agrikulturchem. Abt. d. Kgl. ung. Chem. Reichsanstalt. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

L. L. Balaschew, *Phosphorit und Feldkulturen.* Auf Grund der Feldverss. wird Phosphoritdüngung empfohlen bei Winterroggen u. Weizen, Zuckerrübe, Hanf, Klee. Unzweckmäßig ist Phosphoritdüngung bei Flachs, Sonnenblumen, Hirse. (Mineral. Düngemittel Insektofungicide [russ.: Mineralnyje Udobrenija i Insektofungicidy] **1935**. Nr. 2. 78—91.) Schönfeld.

von Richthofen, *Rätselhafte Düngerwirkungen.* Stellungnahme des Vf. zu dem Aufsatz von Wilhelmj (C. **1935**. I. 3704). Trotz jahrelanger reichlicher Stallmist- u. P_2O_5-Düngung u. dadurch erzieltem mehr als genügendem P_2O_5-Vorrat im Boden erbrachte das nur einmalige Fortlassen der P_2O_5-Düngung eine völlige Mißernte. Es wird daher empfohlen, ständig eine Vorratsdüngung u. zwar stets in wechselnder Form u. sowohl im Herbst, wie im Frühjahr zu verabfolgen. (Phosphorsäure **5**. 657—64. 1935. Boguslawitz.) Luther.

Peter Boeker, *Erfahrungen mit Phosphorsäuredüngung.* Vf. bespricht seine prakt. Erfahrungen mit P_2O_5-, vor allem Superphosphatdüngung: Ertragssteigerung bei den verschiedensten Pflanzen, z. T. auch noch bei sehr hohen Gaben, Bekämpfung des Rübenwurzelbrandes u. des Drahtwurmes sowie Verbesserung der Schmackhaftigkeit des Grünfutters. Bei Verwendung von Thomasmehl kann trotz seines hohen Kalkgeh. eine besondere Kalkdüngung nicht eingespart werden. (Superphosphat [Berlin] **12**. 14—16. Jan. 1936. Etzhorn.) Luther.

Walter Sauerlandt, *Untersuchungen über die pflanzenphysiologische Bewertung der Phosphorsäure in den wirtschaftseigenen Düngemitteln.* Unterss. über die Einw. organ. gebundener P_2O_5 auf die Ertragsbldg. zeigten bei Ca- u. K-Salzen der Glycerinphosphorsäure, die einer sehr schnellen Zers. im Boden unterworfen sind, keine Unterschiede gegenüber ll. anorgan. P_2O_5-Salzen. Bei Phytin, das im Boden langsamer mineralisiert wird, konnte ein Einfluß der Bodenrk., von der die mikrobiol. Tätigkeit abhängig ist, ermittelt u. in Sandverss. die mit der Zeit fortschreitende Zers. des Phytins mit Hilfe des Pflanzenertrages erfaßt werden. Umfangreiche Gefäßverss. mit steigenden Gaben von anorgan. u. organ. Düngemitteln (Superphosphat, Thomasmehl, primärem Ca-Phosphat, 4 Hof- u. 4 Edelmistsorten sowie der grünen M. von Lupinen, Serradella u. Wickgemenge). Bei den Hofmistproben waren Ertragsbldg. u. P_2O_5-Aufnahme abhängig vom P_2O_5-Geh. des Mistes; je höher dieser war, desto höher waren die Erträge gegenüber den gleichen P_2O_5-Stufen von Mistproben mit geringerem P_2O_5-Geh. Erklärt wird dies mit dem verschieden hohen Anteil leicht aufnehmbarer P_2O_5 in den verschiedenen Mistproben. Da die P_2O_5-Wrkg. der des Superphosphates entsprach oder sie übertraf, muß die Gesamt-P_2O_5 des Mistes dem wasserlöslichen Anteil der Superphosphat-P_2O_5 zumindest gleichgesetzt werden. Die P_2O_5-Aufnahme durch die Pflanzen (festgestellt durch chem. Unters. der oberird. Teile) war bei Mist höher als bei Superphosphat. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **42**. 187—229. 1936. Königsberg i. Pr., Pflanzenbauinst. d. Univ.) Luther.

L. Schmitt, *Altes und neues zur Magnesiadüngungsfrage.* Besprechung fremder Vers.-Ergebnisse u. eigener Dauerdüngungsverss. Letztere zeigten, daß die seit Jahren beobachteten Erkrankungen von Roggen u. Hafer auf stark sauren Böden zum großen Teil durch Mg-Mangel verursacht werden, der zur Folge hat, daß die Pflanzen trotz reichlicher N-, P- u. K-Düngung sich nicht genügend Nährstoffe aneignen können. Der höhere Mg-Geh. in den Blättern von mit Mg-reichem Kainit gedüngten Pflanzen läßt schließen, daß hier Mg für die ungestörte Ausbildung von Chlorophyll ausschlaggebend war, so daß keine Assimilationsstörungen eintreten konnten, u. somit auch eine stete Bldg. von Kohlenhydraten u. Protein gewährleistet war. Bei stark saurer Bodenrk. scheint Mg so stark adsorptiv gebunden zu sein, daß es für die Pflanze unzugänglich ist. In anderen Verss. bewährten sich Mg-Phosphat u. -sulfat sehr gut. Wiesen verhalten sich der Mg-Düngung gegenüber passiv, da in 16- bzw. 11-jährigen Verss. eine Überlegenheit der Mg-haltigen gegenüber den anderen Kalisalzen nicht zu beobachten war. Die Ursache des verhältnismäßig plötzlich aufgetretenen Mg-Mangels in vielen Böden liegt darin, daß die früheren Vorkk. von Kainiten mit bis zu 30% $MgSO_4$ inzwischen erschöpft sind, u. daß — nach Lysimeterverss. seit 1928 — alljährlich mit erheblichen Mg-Verlusten durch Auswaschung zu rechnen ist. Diese sind bei dauernder Verwendung von physiol. saurer Düngung höher als bei physiol. alkal., so daß Mg-Wrkgg. auf sauren Böden im ersteren Falle deutlicher sind als im letzteren. (Z. Pflanzen-

ernährg. Düng. Bodenkunde **42**. 129—43. 1936. Darmstadt, Landw. Vers.-Stat. der Landesbauernschaft Hessen-Nassau.) Luther.

Reinhold Weimann, *Über Düngerwirkung in schlesischen Karpfenteichen. I. Grünfärbung und Planktonreichtum.* Unterss. an 15 schles. Teichen ergaben, daß eine Superphosphatgabe auf dem Wege über kleinste Algen das tier. Plankton u. damit auch den Stoffkreislauf der Fische steigert. In einem planktonreichen grünen Teich müssen die Karpfen gut wachsen. (Superphosphat [Berlin] **12**. 16—18. Jan. 1936. Militsch.) Luther.

A. Ziegler, *Rebendüngungsversuche in Franken mit Volldünger Am-Sup-Ka im Jahre 1935.* Wie 1934 (C. **1935**. II. 1425) hatte bei den seit 1932 laufenden u. bei neuangelegten Verss. auch 1935 die Am-Sup-Ka-Düngung üppigen, gesunden Wuchs sowie bedeutende Ertrags- u. Qualitätssteigerungen bewirkt u. die sonst sehr großen Frost- u. Trockenheitsschäden erheblich gemildert. Das Mischungsverhältnis 7 : 8 : 12 scheint besser zu wirken als 8 : 8 : 8. (Superphosphat [Berlin] **12**. 9—14. Jan. 1936. Würzburg.) Luther.

W. Pilaski, *Von der Düngung des Klees.* Vf. bespricht prakt. Erfahrungen u. Ergebnisse zahlreicher Düngungsverss., bei denen der Klee die Thomasmehldüngung bedeutend besser verarbeitete als das Getreide, wobei sicher die Nebenbestandteile (SiO_2 u. Kalk) mitgewirkt haben. (Phosphorsäure **5**. 735—42. 1935. Königsberg i. Pr.) Luther.

E. A. Jamalainen, *Der Einfluß steigender Borsäuremengen auf die Kohlrübenernte.* Durch einen Feldvers. wurde bewiesen, daß die Kohlrübe verhältnismäßig viel $B(OH)_3$ verträgt. Erst bei einer Gabe von 100 kg je 1 ha trat eine Ertragsminderung ein. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja **7**. 182—86. 1935. Tikkurila. [Orig.: dtsch.]) Gri.

Jos. Pelišek, *Beitrag zur Klassifikation der Podsolböden auf Sandsteinen der oberen Kreideformation Mährens.* (Sborník československ. Akad. Zemědělské **10**. 604—13. 1935.) Schönfeld.

P. H. H. Gray und **H. J. Atkinson**, *Mikrobiologische Untersuchung von Appalachenpodsolböden. II. Jahreszeitliche Änderungen der Mikrobenaktivität.* (I. vgl. C. **1936**. I. 414.) Weitere im Jahre 1932 durchgeführte Unterss. erbrachten wiederum den Beweis, daß Mikrobenaktivität u. CO_2-Bldg. parallel laufen. Hierbei spielt der W.-Geh. des Bodens eine untergeordnete Rolle. Auch die Bodentemp. hat nur geringen Einfluß. Wichtiger ist die Bodenrk. (Canad. J. Res. **13**. Sect. C. 358—66. Dez. 1935. Macdonald Colle [Que. Canada].) Grimme.

Horace G. Byers und **Henry G. Knight**, *Selen in Böden. Unter Berücksichtigung seines Vorkommens in der Vegetation.* Selen ist ein weitverbreiteter Bodenbestandteil, aber nur gewisse Gegenden enthalten es in tox. Konzz. Die Aufnahme von Se durch die Pflanzen hängt nicht allein ab von seiner Konz., sondern in hohem Maße auch von den Pflanzen selbst, der Gesamtbodenzus., den Feuchtigkeits- u. den allgemeinen Wachstumsverhältnissen. (Ind. Engng. Chem. **27**. 902—04. 1935. Washington [D. C.].) Grimme.

B. Aarnio, *Über den Einfluß von Kalk auf die Reaktion des Bodens und über die Reaktionsschwankungen während der Vegetationsperiode.* Vf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Rk.-Schwankungen können je nach den Witterungsverhältnissen beträchtlich sein; CaO-Gabe läßt die Rk. schwach zunehmen; die CaO-Wrkg. dringt in der Ackerkrumenschicht langsam vor; nur eine sehr große CaO-Gabe vermehrt die Erträge schon im 1. Jahre. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja **7**. 153—70. 1935. Helsinki [Orig.: dtsch.]) Grimme.

E. Lowig, *Weitere Versuche zur Frage der Abhängigkeit der Meltauresistenz von der Ernährung der Pflanze.* In Fortsetzung früherer Verss. (C. **1935**. II. 1425) ergaben Gefäßverss.: SiO_2 besitzt in Form des K-Salzes wie als Bestandteil des Thomasmehls eine meltauschützende Wrkg. Da La Rotonda (C. **1933**. I. 1190) das gleiche für die SiO_2 der Hochofenschlacke u. Germar (C. **1934**. II. 3546) für SiO_2-Hydrat feststellten, muß diese Erhöhung der Widerstandsfähigkeit als eine spezif. SiO_2-Eig. angesprochen werden. Zwischen N-Geh. u. Meltaubefall bestand innerhalb gewisser Grenzen direkte Proportionalität. Die meltauschützende Wrkg. der SiO_2 war auch bei Verwendung natürlicher Böden im Gefäßvers. nachweisbar; außerdem wurde hierbei festgestellt, daß bei SiO_2-Düngung der SiO_2-Geh. der Pflanzen beträchtlich erhöht werden kann. Die Frage, ob der am natürlichen Standort der Pflanze zur Verfügung stehende Vorrat an l. SiO_2 für eine meltauschützende Wrkg. ausreicht, konnte noch

nicht geklärt werden. (Ernährg. d. Pflanze **32**. 61—67. 15/2. 1936. Bonn, Inst. f. Boden- u. Pflanzenbaulehre der Univ.) Luther.

K. J. Kadow und **H. W. Anderson**, *Die Rolle von Zinksulfat in Pfirsichspritzmitteln.* $ZnSO_4$ ist weder baktericid noch fungicid sehr wirksam, es unterstützt jedoch das Wachstum u. ist ein ausgezeichnetes Gegenmittel gegen As-Schädigungen. Beste Zus. von Spritzmitteln: 6 lbs $ZnSO_4$, 6 lbs $Ca(OH)_2$ u. 3 lbs saures Pb-Arsenat auf 100 Gallonen W. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Illinois. Bull. **414**. 42 Seiten. 1935.) Grimme.

C. E. Cole, *Arsenspritzrückstände auf Früchten. Vorschläge zu ihrer Entfernung.* Bei stärkeren Spritzrückständen ist eine Spätbehandlung mit Ölspritzmitteln zu unterlassen. Direkt nach der Ernte wird mit 3%ig. HCl gewaschen, darauf werden die Früchte abgetrocknet. Wird nach der Säurebehandlung mit klarem W. nachgespült, kann die Trocknung unterbleiben. (J. Dep. Agric. Victoria, Australia **34**. 22—27. Jan. 1936.) Grimme.

R. Frank Poole, *Arsenschädigungen an Pfirsichbäumen.* Beschreibung der physiolog. Schädigungen an Pfirsichbäumen durch Spritzung mit As-haltigen Mitteln. Als Gegenmittel kommen Spritzungen mit Kalkmilch u. $ZnSO_4$ in Frage. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. North Carolina. Techn. Bull. Nr. **49**. 11 Seiten. 1935.) Gri.

M. G. O'Connor, **R. E. Buck** und **C. R. Fellers**, *Meerzwiebeluntersuchungen.* Meerzwiebelpulver ist ein ideales u. spezif. Rattengift. Die Natur des rattentötenden Prinzipes ist noch unbekannt, so daß die Wrkg. in Tierverss. festgestellt werden muß (s. Original). Kleine Tiere sind weniger anfällig als große. Durch Trocknung der Meerzwiebeln an der Sonne geht die Wrkg. beträchtlich zurück. Sehr gute Wrkgg. zeigten Köder aus Fleisch, Fisch oder Mehl, versetzt mit alkoh. oder Glycerinextrakten der Meerzwiebel. Die oftmals empfohlene Verstärkung der Anziehungskraft der Köder durch äth. Öle hielt dem exakten Vers. nicht Stand. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1377 bis 1380. Nov. 1935. Amherst [Mass.]) Grimme.

Herbert Elbel und **Kurt Holsten**, *Über die Gefährlichkeit des Mäusevertilgungsmittels „Delicia".* (*Unfall beim Giftlegen.*) *„Delicia"-Mäusegift* besteht aus Getreidekörnern, die mit einer rot gefärbten, 3% Zinkphosphid enthaltenden Giftschicht überzogen sind. Beim Legen der Körner mittels einer Spritze erkrankte ein Landwirt schwer an Vergiftungserscheinungen, die durch Einatmung des giftigen Staubes verursacht worden waren. Vf. warnt vor der Verwendung dieses Mittels in der bisherigen Form. 1 Abbildung. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **26**. 178—80. 1936. Göttingen, Univ., Inst. f. gerichtl. Med.) Frank.

G. Schrader, *Zur Gefährdung durch den Verkehr mit Schädlingsbekämpfungsmitteln.* Vf. bespricht die Gefährdungsprobleme, die aus dem Verkehr mit *Strychnin-*, *As-*, *Tl-* u. *HCN*-haltigen *Schädlingsbekämpfungsmitteln* erwachsen. Den deutschen gesetzlichen Giftverordnungen werden die der Nachbarstaaten vergleichend gegenübergestellt u. Vorschläge zu einer Neufassung der deutschen Giftgesetzgebung gemacht. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **26**. 152—77. 1936. Marburg, Univ., Inst. f. gerichtl. u. soziale Med.) Frank.

O. Gaudin, *Die Giftwirkung der Pyrethrine auf Meerestiere.* (Vgl. C. **1935**. I. 3834.) Ergänzungen. Die Crustaceen sind besonders empfindlich sowohl bei Einatmung wie bei Einspritzung: Eine Maia von 1 kg widerstand nur wenige Minuten einer Einspritzung von 0,02 mg Pyrethrin in die Schere. Auf Cephalopodenmollusken wirken die Pyrethrine sehr heftig auf dem Atmungswege, fast nicht bei Injektion, Gastropodenmollusken widerstehen bedeutend besser als die vorigen. Gegen Seewürmer ist die Giftigkeit der Pyrethrine gleichmäßig stark, aber geringer als gegen Fische u. Crustaceen. Echinodermen scheinen fast unempfindlich zu sein. Bei Manteltieren (Seescheiden) u. Polypen wurde keine Wrkg. festgestellt. (Bull. Sci. pharmacol. **42** (37). 145—52. 222—29. 1935.) Groszfeld.

S. S. Dragunow, U. S. S. R., *Herstellung von Mischdüngern.* Torf, Holzmehl o. dgl. werden mit einem NH_3-Luftgemisch bei 100—300° behandelt, worauf das Prod. angefeuchtet u. mit Cl_2, NO_2 oder HNO_3 oxydiert wird. (**Russ. P. 43 904** vom 15/11. 1934, ausg. 31/8. 1935.) Richter.

Nautschni institut po udobrenijam i insektofungisidow imeni prof. Samoilowa und **S. S. Dragunow**, U. S. S. R., *Herstellung von Mischdüngern.* Das nach Russ. P. 43 904 erhaltene Prod. wird mit W. gewaschen, erneut mit NH_3 behandelt

u. getrocknet. (Russ. P. 44 563 vom 27/3. 1935, ausg. 31/10. 1935. Zus. zu Russ. P. 43 904; vgl. vorst. Ref.) Richter.

R. L. Fratkin, U.S.S.R., *Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.* Die bei der techn. Aufarbeitung von alkaloidhaltigen Pflanzenstoffen, wie Tabakblätter u. dgl., erhaltenen harzartigen Stoffe werden mit H_2 bei 200—500° u. 50—100 at in Ggw. von Fe, Al, Th, Cr, Ni, V, Mo, W, Cu, Pb, Mn, Zn oder deren Oxyden als Katalysatoren hydriert. (Russ. P. 44 405 vom 19/12. 1932, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Lucien Paul Delpech, Frankreich, *Herstellung von Magnesiumarsenit.* Man stellt eine sehr konz., bzw. breiige $NaAsO_2$-Lsg. her, z. B. aus 18,5 (kg) As_2O_3, 8 NaOH, 10 H_2O, u. setzt sie mit einer konz. $MgCl_2$-Lsg., z. B. aus 12,5 $MgCl_2$ u. ca. ebensoviel W., um. Ein Teil des $MgCl_2$ kann durch $CaCl_2$ oder $CuSO_4$ ersetzt werden. Es entsteht eine Aufschlämmung von sehr fein verteiltem $MgAs_2O_4$ in NaCl-Lsg., die unmittelbar als *Schädlingsbekämpfungsmittel*, insbesondere gegen den Lanzenblattkäfer (Doryphora) verwendbar ist. (F. P. 791 879 vom 21/6. 1935, ausg. 18/12. 1935.) Maas.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, übert. von **Leon C. Heckert**, Bristol, Pa., V. St. A., *Insekticid*, bestehend aus einem aromat. Thiocyanat, dessen organ. Rest einen negativen Substituenten, z. B. eine Alkyl-, Aryl-, Carbonyl-, Cyan- oder Nitrogruppe, ein Halogen, einen ungesätt. organ. Rest oder einen durch O gebundenen organ. Rest, wie Alkoxy- oder Estergruppen, enthält. Z. B. ist verwendbar Thiocyantoluidin, -anisidin oder -α-naphthylamin, p-Thiocyanphenylmorpholin, -benzylanilin oder -dimethylanilin, 2,4-Dinitrothiocyanbenzol oder Thiocyanacetophenon. Die Mittel können in Form von Pulvern oder Lsg. mit einem Geh. von höchstens 1% verwendet werden. (A. P. 2 024 098 vom 31/5. 1929, ausg. 10/12. 1935.) Gräger.

Gustav Algard, Stockholm, *Insekticid*, bestehend aus einer Mischung von p-Dichlorbenzol (200 kg), Borneonaphtha (220 kg), Trichloräthylen (830 kg) u. Pyrethrumextrakt (3 l 18%ig). Es ist z. B. wirksam gegen Fliegen, Motten, Ameisen, Wanzen u. Schaben. (E. P. 440 536 vom 29/3. 1935, ausg. 30/1. 1936. Schwed. Prior. 6/4. 1934.) Gräger.

George Bailey Osborne, Reading, Berkshire, England, *Rattengift* in Pastenform aus gepulverter Meerzwiebel in Mineralöl oder Fett, wie Schweinesehmalz oder Pflanzenfett, Hart- u./oder Weichparaffin, welchem Gemisch ein Konservierungsmittel, wie Salicylsäure u. eine geringe Menge eines äth. Öles, wie Anisöl (als Witterung) zugesetzt ist. (E. P. 440 921 vom 9/3. 1935, ausg. 6/2. 1936.) Gräger.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

O. N. Althauser, *Die Anwendung von physikalischen Methoden zur Untersuchung der Metalle in der theoretischen Metallkunde.* Zusammenfassende Übersicht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 1050—53.) Klever.

Z. W. Wolkowa, *Zur Frage des Mechanismus der Flotation.* IV. *Die orientierte Koagulation in unpolarem und in wässerigem Mittel.* (III. vgl. C. **1936**. I. 1826.) Vf. untersucht die Koagulation genügend kleiner Fasern von Antofilitasbest. u. plättchenförmiger Teilchen von Barytpulver in Toluol (Koagulation durch Zusatz von W.) u. in wss. Na-Oleatlsg. Während in W. sich die Teilchen ungeordnet zusammenballen, ist die Koagulation in Toluol ausgesprochen orientiert: bei Asbest werden Faserbündelchen, bei Baryt Zusammenkleben von plättchenförmigen Teilchen an den am meisten entwickelten Flächen beobachtet. Orientierte Koagulation der Pulverteilchen an den Phasengrenzflächen liegt vermutlich auch bei der Flotation vor, wenn eine Luftemulsion mit fein- oder grobdispersem Pulver, wie Baryt, Fluorit oder Calcit, mineralisiert wird. (Kolloid-Z. **72**. 229—33. 1935. Moskau, Forsch.-Inst. f. angew. Mineralogie.) R. K. Müller.

W. A. Darrah, *Wärmeübertragung durch verstärkte Konvektion.* Erhöhung der Wärmeübertragung u. daher auch erhöhte Wärmeausnutzung in Glühöfen durch Umwälzung der erhitzten Gase. Beschreibung der Öfen, bei denen die Heizgase oberhalb der Ofendecke abgesaugt, durch einen auf dem Ofen angeordneten Erhitzer wieder auf die erforderliche Temp. gebracht u. sodann im Kreisfluß wieder unterhalb des Herdes dem Ofen zugeführt werden. (Metal Progr. **28**. Nr. 5. 55—60. 80. 1935.) Hochstein.

R. G. Mc Elwee, *Warmbehandlung von Gußeisen.* Warmbehandlung von Gußeisen zwecks Härtesteigerung u. Härteminderung sowie ferner Warmbehandlung von Sondergußeisen. Unters. des martensit. Gefüges von Gußeisen u. seiner Anwendung

bei verschiedenen Gußstücken. Als Sondergußeisen bespricht der Vf. weißes Eisen mit 2,5% C, 1,5% Si u. 0,35% Mn. Es wird die Veränderung der mechan. Eigg. (Zerreißfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Brinellhärte) dieses Sondergußeisens durch Warmbehandlung besprochen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **6**. 27—40. Dez. 1935.) HOCHSTEIN.

J. S. Vanick, *Verfahren zur Härtung von Gußeisen durch Wärmebehandlung.* Zusammenstellung der gebräuchlichen Härteverff. u. Angabe der günstigsten Härtetempp. für verschiedene Gußeisensorten. (Metal Progr. **29**. Nr. 1. 40—43. Jan. 1936.) HOCHSTEIN.

V. S. Prever, *Strukturänderungen in Grauguß nach dem Glühen.* (Vgl. C. **1936**. I. 856.) Verschieden lange auf Tempp. von 500—800° erhitzter Grauguß wird mkr. untersucht. Während bei 500° die Perlitstruktur fast völlig erhalten bleibt, treten von 600—650° an Strukturänderungen ein, bei 700° ist in 48 Stdn. die Zerstörung des Perlits vollendet, bei 800° wird von Graphit u. Zementit durchsetzter Ferrit erhalten; die Härte, die bei längerem Glühen auf 700° zurückgeht, nimmt bei 800° wieder zu. (Ind. meccan. **17**. 978—82. 1935.) R. K. MÜLLER.

E. G. Mahin und **J. W. Hamilton**, *Dauerfestigkeit von Schwarzkerntemperguß.* Best. der Dauerfestigkeit von Temperguß. Beschreibung der Proben u. des angewandten Best.-Verf. Erörterung der Art u. des Einflusses von Graphitnadeln. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **6**. 41—50. Dez. 1935.) HOCHSTEIN.

P.-A. Russell, *Einige Versuche mit austenitischem Gußeisen.* Unters. über Zugfestigkeit, Biegefestigkeit, Durchbiegung sowie Brinellhärte von Gußeisen mit ca. 3—3,5% C, 2% Si, 11—16,5% Ni u. 2—3% Cr. Die verschiedenen Gußeisenwerkstoffe waren teils im Drehrohrofen, teils im Kupolofen erschmolzen. Neben den mechan. Eigg. wurde das austenit. Gefüge untersucht. (Bull. Ass. techn. Fonderie **9**. 407—12. Dez. 1935.) HOCHSTEIN.

Nello Collari, *Verteilung des Phosphors zwischen Metall und Schlacke im Puddeleisen.* Vf. untersucht zunächst die Eignung verschiedener Methoden für den direkten Nachweis der P-Verbb. in den Schlackeneinschlüssen des Puddeleisens. Die metallograph. Unters. gibt wenig Aufschluß. Von chem. Methoden ist besonders der Angriff mit J_2-Lsg. geeignet, dessen Ergebnisse jedoch einer Ergänzung durch Best. des als $FePO_4$ u. als Phosphid vorliegenden P bedarf. Im Mittel von 4 Analysen ergeben sich folgende Zahlen: Rückstand (korr.) 2,639%, Gesamt-P 0,361%, P als P_2O_5 0,192%. Allgemein zeigen die Ergebnisse, daß etwa die Hälfte des P als P_2O_5 vorliegt. Aus verschiedenen Best.-Methoden werden in guter Übereinstimmung für die einzelnen Proben Werte zwischen ca. 6 u. 9% für den P-Geh. der Einschlüsse erhalten, während der im Metall gel. enthaltene P Werte von 0,132—0,222% liefert. — Bei Ausführung der J_2-Methode zur Best. des Rückstandes ist dessen Waschung mit Alkali zu unterlassen, dagegen muß bei Waschung mit W. allein eine Korrektur für den im Metall enthaltenen, während des Angriffes teilweise gefällten P erfolgen. Der als Phosphat vorliegende P kann als der Gesamt-P der Einschlüsse betrachtet werden, diese enthalten prakt. keinen P als Phosphid. (Ann. Chim. applicata **25**. 432—47. 1935. Rom, Techn. Hochschule, Metallurg. Lab.) R. K. MÜLLER.

S. Gerszonowicz, *Über den Einfluß einer Kaltverformung und Alterung nach der Kaltverformung auf einige Eigenschaften eines Stahles mit mittlerem Kohlenstoffgehalt.* Unters. über den Einfluß einer Kaltverformung sowie einer Alterung (100—300°) nach der Kaltverformung auf die Zerreiß- u. Dauerfestigkeit eines Stahles mit 0,25% C, 0,33% Si, 0,6% Mn, 0,01% P, 0,018% S u. 0,01% Cr. Es wird festgestellt, daß die Verwendung von kaltverformtem Eisen dann gefährlich ist, wenn der Werkstoff auf Zerreißfestigkeit beansprucht wird, dagegen kann er mit Vorteil dort verwendet werden, wo sich durch die Beanspruchungen ein Dauerbruch ergeben würde. (Chim. et Ind. **35**. 27—40. Jan. 1936.) HOCHSTEIN.

G. F. Kossolapow, *Röntgenographische Untersuchung nitrierter Schichten.* Unters. nitrierter Schichten eines Stahles mit geringem C-Geh. mittels Röntgen- u. metallograph. Analyse sowie durch Härtemessungen. Die Verss. wurden bei verschiedenen Tempp., Nitrierzeiten u. Dissoziationsgraden durchgeführt. An den Unters.-Proben wurden dieselben Phasen (α-, γ'- u. ε-Phasen) in derselben Verteilung festgestellt, wie sie dem bekannten Zustandsdiagramm Fe-N_2 von EISENHUT u. KAUPP entsprechen. Die Röntgenanalyse liefert für N_2-Konzz. oberhalb der eutektoid. Zus. der nitrierten Schicht genauere Resultate als die metallograph. Unters. So weist die Mikrounters. z. B. eine homogene Zone auf, während durch die Röntgenanalyse hier 2 verschiedene

Zonen festgestellt wurden, u. zwar das ε- u. das $\varepsilon + \gamma'$-Gebiet. Bei einer Erhitzung auf 530° im Vakuum während 20 Stdn. weist die Mikroanalyse eine starke Heterogenität der nitrierten Schicht auf, während die Röntgenunters. nur das α-Gebiet feststellt, was auch die Härtekurven erkennen lassen. Bei N_2-Konzz. unterhalb der eutektoid. Zus. wird mittels der metallograph. Analyse ein γ'-Gebiet in Form des Auftretens von Nadeln u. kettenförmiger Ausscheidungen festgestellt, während durch Röntgenunters. ein solches nicht bestimmt werden konnte. Auf Grund der Härtemessungen treten die vorgenannten Phasen in der Nitridschicht in der gleichen Reihenfolge auf, wobei die N_2-reichen Phasen auch eine höhere Härte besitzen. Innerhalb derselben Phase jedoch konnte eine ungleichmäßige Härte beobachtet werden. (Mitt. Forsch.-Inst. Luftfahrtmaterialprüf. [russ.: Trudy wsessojusnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta awiatzionnych Materialow] Nr. **15**. 31 Seiten. 1934.) Hochstein.

H. H. Bleakney, *Weiche Flecken in gehärtetem Stahl.* Entstehung von weichen Flecken in einsatzgehärtetem Stahl durch überkrit. Abkühlungsgeschwindigkeit der übereutektoiden Randzone u. der darunterliegenden eutektoiden Zone. Vorschläge zur Vermeidung der Fehlstellen durch Aufkohlung der Randzone nur bis zur eutektoiden Zus. oder, falls dies nicht möglich ist, Anwendung einer möglichst niedrigen Endhärtetemp., bei der jedoch das überschüssige Carbid vollständig in Lsg. gegangen ist. (Iron Age **136**. Nr. 24. 32—33. 94—95. 12/12. 1935.) Hochstein.

E. F. Lake, *Oberflächenentkohlung bei Werkzeugstählen.* Verss. über die Größe der Entkohlungstiefe an der Oberfläche beim Glühen von Werkzeugstählen, deren chem. Zus. nicht angegeben wird, in n. Luftatmosphäre eines elektr. Ofens, in CO_2-, O_2 oder H_2O-Dampfatmosphäre. Abhängigkeit der entkohlten Oberflächenschicht von der Glühtemp. u. der Glühdauer. (Heat Treat. Forg. **21**. 283—84. 1935.) Hochstein.

H. W. Gillett, *Phosphor als Stahllegierungselement.* I. u. II. Literaturübersicht. Schrifttumsangaben über den Einfluß des P auf Streckgrenze, Dauerfestigkeit, Kerbschlagzähigkeit u. Korrosionsverh. von Stählen mit bis zu 0,6% C, 1,2% P u. unterschiedlichen Gehh. an Si, Mn, S sowie gegebenenfalls noch Cu u. Cr. Einfluß eines Cu-Zusatzes u. des C-Geh. P-Seigerung u. -Diffusion. (Metals and Alloys **6**. 280—83. 307—10. 1935.) Hochstein.

H. Bennek, *Einfluß des Phosphors auf die Anlaßsprödigkeit.* (Techn. Mitt. Krupp **3**. 205—13. 1935. — C. **1935**. II. 3288.) Hochstein.

A. M. Borsdyka, *Ersatz des Nickels im Stahl ZAGI K.* Durch Unterss. über den Ersatz von Ni eines Cr-Ni-W-Stahls der Zus. 0,45—0,6% C, 1,0—1,2% Si, 1,0—1,2% Mn, 12—14% Cr, 26—28% Ni u. 3,0—3,5% W durch Mn wurde festgestellt, daß ein austenit. Stahl mit 0,4—0,5% C, 15—16% Cr, 10—12% Mn, 2—2,5% W hinsichtlich der Hitzebeständigkeit u. der Warmfestigkeit nur wenig dem Stahl mit hohem Ni-Geh. nachsteht. Der austenit. Cr-Mn-W-Stahl wird insbesondere für die Herst. von Auspuffventilen für Verbrennungsmotore empfohlen. (Flugtechnik [russ.: Technika wosduschnogo Flota] **8**. Nr. 11. 64—71. 1934.) Hochstein.

H. W. Mc Quaid, *Aluminiumzusätze in handelsüblichen, neuzeitlichen Stählen.* (Metal Progr. **28**. Nr. 5. 33—37. 78. 1935. — C. **1936**. I. 1096.) Hochstein.

Leonard C. Grimshaw, *Mangan- und Kupferzusatz zu Stahl mit 18% Chrom und 8% Nickel. Armstrongmetall.* Korrosionsprüfung u. Unters. auf Hitzebeständigkeit bei einem Stahl mit 0,1% C, 4—6% Mn, 17,5% Cr, 8% Ni u. 2,9% Cu. Der untersuchte Stahl wies keine Korngrenzenkorrosion auf u. besaß bessere Zunderbeständigkeit u. Schweißbarkeit. Unters. über das Korrosionsverh. von Stählen ähnlicher Zus. in 10%ig. k. H_2SO_4. (Metals and Alloys **6**. 264—66. 1935.) Hochstein.

R. J. Wilcox, *Schleuderguß aus hochchromhaltigen Legierungen.* Herst. von Schleuderguß aus zunderbeständigen Cr-Ni-Legierungen sowie aus Cr-haltigem Gußeisen, welches zum Teil mit Ni- oder Mo-Zusätzen versehen ist. Verff. u. Anwendungsmöglichkeiten. (Metal Progr. **29**. Nr. 1. 44—48. Jan. 1936.) Hochstein.

Naoto Kameyama und **Shôji Makisima**, *Elektrolytische Raffination von Kupfer unter Benutzung des Komplexsalzes von Kupfer-1-chlorid.* XVI. *Summarische Untersuchungen über das Verhalten des Silbers.* XVII. *Zusammenfassung und Schluß.* (XIV. u. XV. vgl. C. **1935**. II. 2276.) Vff. untersuchen in Fortsetzung einer früheren Arbeit (vgl. C. **1932**. I. 2818) das Verh. des Ag, wenn es neben anderen Verunreinigungen in der Cu-Anode vorhanden ist. Wird Oxydation des Bades verhindert u. der Elektrolyt vorsichtig gerührt, so findet sich eine beträchtliche Menge Ag im Anodenschlamm. Durch geringe Oxydation des Elektrolyten oder bei örtlicher Anhäufung von Verunreinigungen wird das Ag in Lsg. gebracht. Vff. nutzen die Eig. des Ag, daß es edler

als Cu ist, aus, um es aus der Lsg. zu entfernen, indem sie einen App. konstruieren, der bei großer Elektrodenoberfläche mit kleiner Stromdichte arbeitet. — Zum Schluß vergleichen Vff. den in den 16 Mitteilungen beschriebenen Prozeß zur Cu-Raffination mit dem Sulfatverf. u. gehen auf die Vorzüge u. Nachteile der beiden Verff. ein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 18B—21B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GAEDE.

Erich Fetz, *Über aushärtbare Bronzen auf Kupfer-Nickel-Zinnbasis. VI. Addition von Kalthärtung und Ausscheidungshärtung.* (Vgl. C. **1936**. I. 2819.) Unters. der Frage, ob sich Deformationsverfestigung u. Aushärtungseffekte addieren lassen, an zwei Bronzen mit 3 Ni — 8 Sn u. $2^1/_2$ Ni — 10 Sn, für deren Verformung u. Wärmebehandlung Angaben gemacht werden. Ergebnis: Der experimentelle Befund, daß Kalthärtung u. Ausscheidungshärtung, selbst wenn letztere kleiner als erstere, sich addieren, erlaubt Rückschlüsse auf die Beeinflussung der Atome durch die Kaltverformung, mit deren Anwachsen die zusätzlichen Ausscheidungseffekte geringer werden. Bei aushärtbaren Sn-Bronzen mit geringem Ni-Geh. ist die maximal erreichbare Festigkeit unabhängig von der Reihenfolge der Vergütung. Es wurde eine sehr erhebliche Beschleunigung der Entmischung der festen α-Phase im kaltverformten Material festgestellt, die auf eine Erhöhung der Gesamtgitterenergie zurückgeführt wird. (Z. Physik **97**. 690—98. 25/11. 1935.) JUNGER.

René Paris, *Beitrag zur Kenntnis der ternären Legierungen.* Die binären Systeme Mg-Ca, Ca-Zn u. Mg-Zn sowie das ternäre System Mg-Ca-Zn sind unter Verwendung von Ausgangsmaterialien hoher Reinheit (99,9%ig. Zn; Mg mit insgesamt 0,5—0,7% Fe, Si, Al u. Alkalimetallen als Verunreinigung; Ca, das in keinem Falle weniger als 97% Ca enthielt) mit Hilfe der therm. Analyse sowie mikrograph. eingehend untersucht worden. — Die Unters. des Systems Ca-Mg bestätigt im wesentlichen das Ergebnis von BAAR (C. **1911**. II. 73). Das Maximum der Liquiduskurve liegt bei Mg_5Ca_3 (49,7% Ca, F. 725°) statt bei Mg_4Ca_3 (55% Ca), wie BAAR fand. Das Eutektikum Mg-Mg_5Ca_3 liegt bei 17% Ca u. 525°, das Eutektikum Ca-Mg_5Ca_3 bei 82% Ca u. 460°. — Im System Ca-Zn treten die Verbb. $CaZn_{10}$, $CaZn_4$ u. Ca_2Zn_3 auf, was bereits von DONSKI (C. **1908**. I. 1035) erkannt worden ist; ferner tritt Ca_5Zn_2 mit 60,5% Ca auf. Ca_2Zn_3 existiert in 2 allotropen Modifikationen α u. β; α ist oberhalb 430°, β zwischen 430 u. 411° stabil. Bei 411° (64% Ca) zeigt die Liquiduslinie einen peritekt. Punkt; die Schmelze ist hier einerseits mit β-Ca_2Zn_3, andererseits mit Ca_5Zn_2 im Gleichgewicht. Das Ca-Ca_5Zn_2-Eutektikum liegt bei 68% Ca u. 385°. — Die Unters. des Systems Mg-Zn ergibt die Übereinstimmung der Liquiduskurve mit der von CHADWICK (C. **1928**. II. 1609) sowie HUME-ROTHERY u. ROUNSEFELL (C. **1929**. II. 2251) ermittelten Kurve. Ein der Verb. $MgZn_2$ (F. 590°) entsprechendes Maximum liegt bei 84,32% Zn. In einem peritekt. Punkt bei 96% Zn u. 390° ist die Schmelze im invarianten Gleichgewicht mit $MgZn_2$ u. $MgZn_5$. — Das Zustandsdiagramm des ternären Systems Mg-Ca-Zn wird durch therm. Analyse von 16 Schnitten sowie durch mikrograph. Unters. ermittelt. Eine ternäre Verb. $Mg_5Zn_5Ca_2$ von der theoret. Zus. 23% Mg, 61,8% Zn, 15,2% Ca (gefunden: 23% Mg, 61% Zn, 16% Ca) schmilzt ohne Zers. bei 495°. Einzelheiten s. Original. — Bei 2 Legierungen *A* u. *B* der Zus. 98% Mg, 1% Ca, 1% Zn u. 96% Mg, 2% Ca, 2% Zn wird D. zu 1,748 u. 1,766 (reines Mg: 1,738) ermittelt. Die Brinellhärte (Kugeldurchmesser 10 mm, Belastung 500 kg) von *A* beträgt am Rand 63 u. fällt nach dem Innern auf 54; bei der Legierung *B* fällt sie von 52 am Rand auf 45 im Innern (Brinellhärte des Mg je nach Reinheitsgrad 30—40). Ferner werden Zugfestigkeit, stat. Biegefestigkeit u. Kerbzähigkeit der beiden Legierungen ermittelt. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **45**. 1—86. Mühlhausen, Ecole Supérieure de Chimie.) GLAUNER.

J. Spanner und **J. Leuser**, *Der Einfluß von Zusatzmetallen, besonders von Silber auf die Umwandlungshärtung der Gold-Kupferlegierungen.* Bei Au-Cu-Ag-Legierungen, deren Zus. im ternären Zustandsdiagramm annähernd durch die Verbindungslinie von dem auf der Au-Cu-Seite des Dreiecks liegenden Punkt der Zus. 75 Gewichts-% Au u. 25 Gewichts-% Cu nach der Ag-Seite des Dreiecks gegeben ist, wird der Einfluß eines steigenden Ag-Zusatzes auf die durch Wärmebehandlung erzielbare Steigerung der Brinellhärte untersucht. Bis zu einem Geh. von 84% Ag bleibt die prozentuale Härtesteigerung etwa dieselbe. Die maximale Brinellhärte mit 254 kg/qmm zeigt eine 25 Min. bei 350° angelassene Legierung mit 75% Au, 23% Cu u. 2% Ag. Ferner wird der Einfluß von Al-Zusätzen bis 3%, von Pt- bzw. Ni-Zusätzen bis jeweils 10% sowie von Zn-Zusätzen bis 15% auf die Härtung von Au-Cu-Ag-Legierungen unter-

sucht. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14**. 319—22. 1935. Pforzheim, Metall-Laboratorium der Deutschen Gold- u. Silberscheideanstalt.) Glauner.

B. M. Rowinski und **G. F. Kossolapow**, *Messung des Reflexionsvermögens von Metallen als Methode zur Bestimmung der Tiefe der Oberflächensättigung.* Die mkr. Best. der durch Diffusion erzeugten Oberflächenschicht (Zementierung, Nitrierung, Chromierung etc.) ist oft unsicher, da die Grenze gegen den unveränderten Kern nicht scharf erkennbar ist. Vff. empfehlen die Best. der Reflexion des geätzten Schliffes mit Photozelle (Se) u. Spiegelgalvanometer (10^{-9} Amp. Empfindlichkeit). Der Schliff liegt dabei auf dem Objekttisch eines n. Metallmikroskopes. Linearvergrößerung 300 bis 450, bei grobkörnigem Material geringer. Die Ergebnisse an 3 zementierten Stahlproben in gehärtetem u. nicht gehärtetem Zustand werden mitgeteilt. An der ungehärteten Probe ergibt die direkte mkr. Best. des (mit 2% HNO_3 geätzten) Schliffes eine Schichtdicke von 2,8—3,1 mm, während die Reflexionsbest. 3,2 mm ergibt. Derselbe Wert wird an der gehärteten Probe erhalten. Die einzelnen metallograph. verschiedenen Zonen erscheinen auch in der Reflexionskurve. Die Art der Ätzung hat großen Einfluß auf die Reflexionskurve, ohne aber die Best. der Schichtdicke zu beeinträchtigen. An einer nitrierten Stahlprobe (Ätzung mit 4% Pikrinsäure) wird die Dicke der nitrierten Schicht zu 0,55 mm bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 316—18. 1935. Moskau, Röntgenograph. Lab. W.I.A.M.) Bayer.

L. L. Mjassnikow, *Durchleuchtung von Metallen mittels Ultraschallwellen.* Das Prinzip der vorgeschlagenen Methode besteht darin, daß Ultraschallwellen, die durch homogene Metalle glatt hindurchtreten, bei Austritt aus dem Metall an der Phasengrenze Öl-Luft (hergestellt durch Auftragen von Transformatorenöl auf die Metalloberfläche) eine Kräuselung ergeben. Befindet sich im Metall eine inhomogene Stelle (Risse, Flocken usw.), so ergeben diese für Ultraschallwellen undurchlässigen Stellen auf der Ölschicht glatte Flächen. Die Apparatur wird beschrieben u. die Anwendungsgebiete besprochen. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **15**. Nr. 1. 33—38. 1935.) Klever.

Raymond R. Rogers, *Zwischenschichten aus Elektrolyteisen bei der Herstellung von Überzügen aus Sonderlegierungen.* Verf. zur Herst. von Überzügen aus nichtrostendem Stahl (Legierung mit 18% Cr u. 8% Ni, niedrig gekohltem 14%ig. Cr-Stahl), Schnelldrehstahl, Ni u. Stellit zwecks Erzeugung von gegen Korrosion, Hitze u. Abnutzung widerstandsfähigen Schutzschichten auf Stahl handelsüblicher Zus. durch Erzeugung von festverbindenden Zwischenschichten aus Elektrolyteisen zwischen Schutzschicht u. Grundwerkstoff. (Steel **98**. Nr. 6. 34—35. 10/2. 1936.) Hochstein.

W. I. Archarow und **J. B. Fedorow**, *Untersuchung der Struktur und der Eigenschaften elektrolytischer Überzüge.* I. Mitt. *Neue Methode zur Untersuchung der Porosität von elektrolytischen Überzügen.* Nach einer Besprechung der bestehenden Methoden der Best. der Porosität von *Chrom*überzügen wird eine neue Methode zur Unters. derselben vorgeschlagen, die darin besteht, daß durch den zu untersuchenden Überzug Zn, welches sich im Messing befindet, das als Grundmetall bei der Chromierung dient, (durch Erhitzen der Probe im Vakuum) hindurch dest. wird. Die nach dieser Methode ausgeführten Verss. zeigten, daß mit Veränderung der Chromierungsbedingungen sich die Menge des verdampften Zn ändert, was auf eine verschiedene Porosität der Überzüge schließen läßt. Bei Erhöhung der Dicke des Chromüberzuges beim Nd.-Prozeß zeigt sich die Erscheinung, daß zunächst in einem bestimmten Gebiet der Dicke eine Erhöhung der Porosität beobachtet wird, worauf erst eine Erniedrigung nachfolgt. Der Vergleich mit anderen Methoden zur Best. der Porosität zeigt eine gute Übereinstimmung mit den nach der neuen Methode erhaltenen Ergebnissen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **4**. 1318—25. Leningrad, Uralsches physikal.-techn. Inst.) Klever.

W. I. Archarow und **J. B. Fedorow**, *Untersuchung der Struktur und der Eigenschaften von elektrolytischen Überzügen.* II. Mitt. *Der Einfluß der Chromierungsbedingungen auf die Porosität der Chromüberzüge.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die in der vorst. referierten Arbeit beschriebene Methode wurde weiter vervollständigt. Die Unters. des Einflusses der Chromierungsbedingungen auf die Porosität zeigte, daß bei gegebener Temp. des Bades (150 g CrO_3 u. 1,5 g H_2SO_4 in 1 l W.) die Porosität mit der Stromdichte steigt. Bei gegebener Stromdichte dagegen erniedrigt sich die Porosität mit Erhöhung der Bad-Temp. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 718—20. 1935.) Klever.

Charles A. Mann, Byron E. Lauber und **Clifford T. Hultin**, *Organische korrosionshemmende Mittel. Aliphatische Amine.* (Vgl. C. **1936**. I. 429.) Die vor Korrosion schützende Wrkg. von aliphat. Aminen beruht auf der Adsorption von Ionen des Verzögerers an der Metalloberfläche durch das N-Atom. Besonders gute Schutzwrkg. zeigen aliphat. Di- u. Triamine mit langer Kette. Je länger die Ketten sind u. je mehr Ketten (bis zu 3) am N hängen, desto besser ist die Wirksamkeit, desto weniger wird also von dem Schutzmittel benötigt. Untersucht wird die Wrkg. an den Aminen bis zum Triamylamin. (Ind. Engng. Chem. **28**. 159—63. Febr. 1936. Minneapolis, Minn., Univ.) R. K. MÜLLER.

M. M. Iliin, U.S.S.R., *Zementieren von Stahlgegenständen.* Die Zementierung erfolgt mittels eines Alkalicyanidbades, dem ein Oxydationsmittel, wie Pb_3O_4 oder CO_2, zugegeben ist. Der Prozeß kann hierdurch um 40% verkürzt werden. (**Russ. P. 44 261** vom 26/11. 1934, ausg. 30/9. 1935.) RICHTER.

E. P. Bogomilski, U.S.S.R., *Gewinnung von Wolfram aus den bei der mechanischen Bearbeitung von Wolframlegierungen entstehenden Abfällen, wie Spänen und dergleichen.* Die Abfälle werden nach Zusatz von $NaNO_2$ oder $NaNO_3$ u. Kohle geglüht, worauf die erhaltene Schmelze zwecks Herauslösung des Na_2WO_4 mit W. ausgelaugt wird. (**Russ. P. 44 352** vom 5/11. 1934, ausg. 30/9. 1935.) RICHTER.

W. P. Pawlow, U. S. S. R., *Kontinuierliche elektrolytische Gewinnung von Magnesium aus Carnallit.* Die elektrolyt. Gewinnung erfolgt im Schmelzofen bei 700—750°, wobei der frische auf 500—600° erhitzte Carnallit ununterbrochen dem Ofen von unten zugeführt wird, während der im wesentlichen aus 88% KCl bestehende fl. Rückstand infolge seiner geringen D. ununterbrochen von oben abgeführt wird. (**Russ. P. 44 683** vom 2/6. 1932, ausg. 31/10. 1935.) RICHTER.

Norton Co., Worcester, Mass., übert. von: **Raymond R. Ridgway** und **Bruce L. Bailey**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Ziehdüse für Drähte.* Man verwendet als Werkstoff B_4C von großer D. (2,52). Die Herst. einer solchen Düse erfolgt durch Einfüllen von feingepulvertem B_4C in Graphitformen u. Erhitzen unter Druck. Ist der F. von B_4C erreicht, so muß schnell gekühlt werden, da sonst das Carbid zu viel C aus der Graphitform aufnehmen würde. An ihrer Außenseite wird die Düse mit einem Metallüberzug versehen. Infolge der Härte des B_4C besitzt eine solche Düse lange Lebensdauer. (**A. P. 2 027 787** vom 13/11. 1933, ausg. 14/1. 1936.) MARKHOFF.

W. I. Artjuchin, U. S. S. R., *Ätzen von Eisen.* Das Ätzen erfolgt im schwefelsauren Bade, dem bis zu 0,5% gepulverte Sonnenblumenölkuchen zugesetzt sind. Hierdurch sollen 40—50% H_2SO_4 erspart werden können. (**Russ. P. 44 765** vom 20/5. 1935, ausg. 31/10. 1935.) RICHTER.

Oskar Ritschel, Duisburg, *Herstellung einer Schutzschicht von Ferrosilicium auf schmiedeeisernen Rohren* mittels $SiCl_4$-Dämpfen, dad. gek., daß bei der Herst. der Rohre durch Verschweißen bandförmigen Werkstoffes die $SiCl_4$-Dämpfe hinter dem Ziehring in oder auf das glühende Rohr eingeführt oder aufgetragen werden. (**D. R. P. 626 032** Kl. 48b vom 10/12. 1933, ausg. 19/2. 1936.) MARKHOFF.

G. M. Badaljan, U.S.S.R., *Reinigung von Dihydroorthomanganphosphat.* Zwecks Bindung der im rohen Prod. enthaltenen freien Schwefel- u. Phosphorsäure u. zur Entfernung der flüchtigen Halogenwasserstoffsäuren wird das rohe Prod. mit $BaCO_3$ u. CaO versetzt u. auf 100° erhitzt. Das gereinigte Prod. findet als *Schutzmittel gegen Korrosion von Eisen u. Stahl* Verwendung. (**Russ. P. 44 418** vom 11/5. 1934, ausg. 30/9. 1935.) RICHTER.

[russ.] **Andrei Anatoljewitsch Botschwar**, Unters. des Mechanismus u. der Kinetik der Krystallisation von Legierungen des eutektischen Typus. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (82 S.) Rbl. 1.70.

[russ.] **Wassili Iwanowitsch Fundator**, Die Technik des Gießens von Gußeisen. Teil 1. 2. erg. Aufl. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (239 S.) Rbl. 3.30.

Robert H. Harcourt, Oxy-acetylene welding and cutting. Stanford Univ., Cal., Author 1935. (142 S.) 8°. 1.60.

[russ.] **A. A. Korytin**, Bearbeitung von Metallen durch Schneiden mit Hartlegierungen. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (II, 218 S.) Rbl. 3.75.

Ernest Edgar Thum, ed., The book of stainless steels; corrosion resisting and heat resisting chromium alloys; 2 nd ed. Cleveland: Amer. Soc. for Metals 1935. (787 S.) 8°. 5.00.

Sammelwerk der Autogen-Schweißung. Hrsg. von d. Internat. Beratungsstelle f. Karbid u. Schweißtechnik, Genf. Bd. 6. Halle: Marhold in Komm. Ausg. 1936. 4°.

6. Autogenschweißen bei Reparaturen. (80 S.) Lw. M. 6.—.

IX. Organische Industrie.

Chemische Fabrik von Heyden A.-G. (Erfinder: **Erich Haack**), Radebeul, *Herstellung von Alkyl- und Aralkylchloriden und -bromiden* aus den betreffenden Alkoholen u. Chlor- oder Bromwasserstoff bei erhöhter Temp., dad. gek., daß man als Rk.-Mittel Salze starker Säuren mit stickstoffhaltigen heterocycl. Verbb. verwendet. Als Rk.-Mittel verwendet man quaternäre Verbb. von stickstoffhaltigen heterocycl. Verbb. — Aus Isobutylalkohol, HCl, Pyridinhydrochlorid erhält man *tertiäres Butylchlorid*, Kp. 50—55°, u. *Isobutylchlorid*, Kp. 63—69°. Isopropylalkohol gibt *Isopropylchlorid*, Kp. 35—37°. (**D. R. P. 624 693** Kl. 12o vom 16/2. 1933, ausg. 30/1. 1936.) König.

D. W. Tischtschenko, U.S.S.R., *Darstellung chlorierter 1,2- und 1,3-Butadiene und ihrer Homologe.* Tri- u. mehrfach chlorierte aliphat. gesätt. KW-stoffe mit gerader Kette u. mindestens 4 C-Atomen, wie 2-Methyl-2-chlor-3,3'-dichlorbutan, 1-Methyl-1-chlormethyl-2-chlor-2-chloräthylen, 2-Methyl-1,2,3-trichlorbutan u. 1,2,3-Trichlorbutan, werden durch Behandlung mit tertiären Aminen oder Oxyden bzw. Hydroxyden der Metalle der 1. u. 2. Gruppe des period. Systems dechloriert. — 2-Methyl-2-chlor-3,3'-dichlorbutan wird unter Zusatz von 2 Mol Chinolin auf 140—200° erhitzt, wobei das *2-Chlor-3-methylbutadien-1,3* überdest. Ausbeute 40—60%. (**Russ. P. 44 249** vom 2/10. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

O. L. Seid und **S. N. Chitrik**, U. S. S. R., *Darstellung von Dimethylsulfid und Methylmercaptan.* Na-Sulfid oder -Sulfhydrat wird mit p-Toluolsulfonsäuremethylester in üblicher Weise methyliert. — 9,5 g Na_2S als 25%ig. wss. Lsg. wird allmählich unter Erwärmen mit 18,5 g p-Toluolsulfonsäuremethylester versetzt. Das übergehende Destillat wird mit Eis gekühlt, mit festem $CaCl_2$ getrocknet u. fraktioniert. Bei 30 bis 45° geht das Dimethylsulfid in einer Ausbeute von 80% über. Zur weiteren Reinigung kann das Prod. mit Cu-Pulver auf 250—280° erhitzt u. nochmals dest. werden. (**Russ. P. 44 552** vom 29/3. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

P. P. Korshew, U.S.S.R., *Gewinnung von Paraformaldehyd aus verdünnten wässerigen Formaldehydlösungen.* Die wss. Formaldehydlsgg. werden unter Zusatz von HCl, H_2SO_4, H_2O-l. Chloriden oder Sulfaten der Dest. unterworfen. (**Russ. P. 44 251** vom 30/12. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Trennung des gasförmigen Gemisches von Acetaldehyd* (I) *und Acetylen* (II), dad. gek., daß die Waschfl., die den I aus dem II herauswäscht, zuvor das bei der Dest. des I abgehende II-Gas aufnimmt. Die Auflsg. des II-Gases, das bei der Dest. des I entweicht, wird bei höherem Druck vorgenommen, als die Auswaschung des I aus dem II-Gasstrom. Bei der Verwendung eines Inertgases zur Erleichterung der II-Abscheidung hält man den Partialdruck des II beiläufig gleich oder auch höher als bei der Herst. von I. (**D. R. P. 624 768** Kl. 12o vom 27/5. 1931, ausg. 29/1. 1936.) König.

D. M. Alwin-Gutsatz, U.S.S.R., *Trennung gesättigter von ungesättigten Aldehyden.* Die Mischungen der gesätt. u. ungesätt. Aldehyde, wie sie z. B. bei der Herst. von Zimtaldehyd durch Einw. von Benzaldehyd auf CH_3CHO in Ggw. von NaOH erhalten werden, werden in üblicher Weise mit Bisulfit in die Bisulfitverbb. übergeführt u. diese in der Kälte mit calcinierter Soda behandelt. Hierbei werden die Bisulfitverbb. der ungesätt. Aldehyde zers. u. von den Bisulfitverbb. der gesätt. Aldehyde abfiltriert. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 44 250** vom 7/2. 1933, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

I. T. Strukow und **O. A. Tichomirow**, U. S. S. R., *Darstellung von Allylformiat.* $CH_2-CHOH-CH_2$ (OOCH, OOCH) Glycerindiformiat (I) von der nebenst. Formel wird unter Zusatz von CuCl als Katalysator auf 220—240° erhitzt. — 300 g 95%ig. I werden nach Zusatz von 0,5 g CuCl auf 220—240° erhitzt u. die übergehenden Prodd. gekühlt. Aus dem Kondensat wird das Allylformiat in üblicher Weise isoliert. (**Russ. P. 44 549** vom 27/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Commercial Solvents Corp., übert. von: **William J. Bannister**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Veresterungsverfahren.* Ester, deren Kp. über 120° aber nicht wesentlich weniger als 50° unter dem Kp. der entsprechenden Säure liegt, werden erhalten, indem man den betreffenden Alkohol in die Säure bei einer Temp. zwischen dem Kp. des gewünschten Esters u. etwa 20° darunter einführt u. die Dämpfe von Ester, W. u. überschüssigem Alkohol entfernt. Auf diese Weise erhält man z. B. aus teilweise entwässerter *Milchsäure* mit *Methanol* bei 130—140°, mit *A.* bei 135—145° u. mit

n-Butanol bei 165—175° das *Methyl-, Äthyl-* bzw. *Butyllactat.* (**A. P. 2 029 694** vom 30/7. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Cellulose neben Oxalsäure.* Bei der Zers. von celluloseh altigen Stoffen, wie Buchen- oder Quebrachoholzspänen, mit HNO_3 unter gemäßigten Bedingungen u. der anschließenden Behandlung der von der Cellulose getrennten sauren Lsgg. sowie der Waschwässer (I) in Ggw. von Katalysatoren oder bei erhöhter Temp. oder unter beiden Bedingungen wird der Geh. der Zers.-Lsgg. u. der I an HNO_3 durch Verdampfen, Absorption von Stickoxyden usw. auf mindestens 40 Gewichts-% HNO_3 vermehrt. Aus 100 g lufttrocknen Buchenspänen u. 1000 ccm 12%ig. HNO_3 (20 Stdn. bei 25—30°) wurden aus der Lsg. u. den I (2-mal 500 ccm W. von 70—80°) nach Zusatz von HNO_3 u. 15% Fe-Nitrat u. einer Behandlung während 5 Stdn. bei 65° 15 g Oxalsäure erhalten. (**F. P. 792 722** vom 22/7. 1935, ausg. 9/1. 1936. D. Prior. 29/8. 1934.) Donat.

B. I. Leonow, U. S. S. R., *Gewinnung von Oxalsäure.* Holzmehl o. dgl. wird im Autoklaven unter Zusatz von CaO mit O_2 unter Druck auf 150—200° erhitzt. Aus dem erhaltenen Filtrat wird die Oxalsäure durch Umsetzung mit H_2SO_4 gewonnen. — Eine Mischung aus 1 (Teil) Holzmehl u. 1,2 CaO wird in einen Autoklaven gebracht u. O_2 bis zu 35 at eingepreßt. Hierauf wird 1 Stde. auf 190° erhitzt, das Rk.-Prod. filtriert u. das Filtrat mit H_2SO_4 versetzt. Nach Abtrennung des $CaSO_4$ wird die Oxalsäure durch Krystallisation gewonnen. (**Russ. P. 44 546** vom 16/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Niacet Chemicals Corp., New York, N. Y., übert. von: **Gerald J. Cox** und **Mary L. Dodds**. Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Lävulinsäureestern.* Aus Kohlenhydraten, wie Zucker (I) durch Mineralsäuren, z. B. HCl, erhältlicher lävulinsäurehaltiger Sirup (II) wird ohne Vorreinigung verestert, z. B. mit *Methanol, Ä., n-Proypl-, Isopropyl-, 2-Methylbutyl-, Isobutyl-, sek. Butyl-, n-Amyl-, Isoamylalkohol, Methylpropylcarbinol, Diäthylcarbinol.* — Der aus 300 g I erhaltene II gibt mit 2000 g 2-Methylbutanol in Ggw. von 100 ccm konz. HCl unter Rückfluß verestert nach Dest. u. Reinigung mit Norit 1175 g des Esters. (**A. P. 2 029 412** vom 19/12. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Donat.

G. I. Woinilowitsch und **A. O. Skirstimonski**, U.S.S.R., *Gewinnung von Cyanwasserstoff.* Calciumcyanamid wird mit NaCl geschmolzen u. die erhaltene Schmelze mit W. ausgelaugt. Der wss. Auszug wird, gegebenenfalls nach Zusatz einer 1—2%ig. Sodalsg. oder einer 15—20%ig. Na_2SO_4-Lsg., filtriert u. dann in einer Blase bei Siedetemp. mit H_2SO_4 von höchstens 30° Bé behandelt. Der übergehende HCN wird entweder kondensiert oder in NaOH eingeleitet. (**Russ. P. 44 242** vom 3/4. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

G. I. Gerschsohn und **R. P. Lastowski**, U. S. S. R., *Trennung aromatischer primärer, sekundärer und tertiärer Amine.* Die Mischung der drei Amine wird in wss.-alkal. Suspension mit Phosgen behandelt, worauf das Rk.-Prod. in angesäuertes W. eingegossen wird. Hierbei scheidet sich das Alkylarylamid der Chlorkohlensäure sowie der Diarylharnstoff aus. Die Mischung wird mit Säure hydrolysiert, der unzers. gebliebene Diarylharnstoff abfiltriert, gewaschen, mit Alkali versetzt u. durch Dest. mit W.-Dampf in das primäre Amin übergeführt. — 100 g einer Mischung, bestehend aus 26,6% o-Toluidin, 57,5% Äthyl-o-toluidin u. 15,9% Diäthyl-o-toluidin, werden nach Zusatz von 300 ccm W., 23 g NaCl bei 25° mit Phosgen behandelt. Nach Beendigung der Rk. wird das Prod. in mit H_2SO_4 angesäuertes W. gegossen, wobei das Äthyltolylamid der Chlorkohlensäure sowie der Ditoluidinharnstoff ausgeschieden werden. Nach Abtrennung des Nd. wird das Filtrat mit Soda oder NaOH versetzt u. das Diäthyl-o-toluidin durch Dest. gewonnen. Der vom Filtrat befreite Nd. wird mit 15—17%ig. H_2SO_4 auf 80° erwärmt. Hierbei geht das Äthyltolylamid der Chlorkohlensäure durch Hydrolyse in das Äthyl-o-toluidin über u. wird abfiltriert. Der Rückstand wird mit Alkali versetzt u. durch Dest. mit W.-Dampf in das o-Toluidin übergeführt. (**Russ. P. 44 556** vom 3/6. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **Riewen Riegler**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Gewinnung in der Dampfphase hergestellter Oxydationsprodukte und Apparat dazu.* Bei der teilweisen Oxydation dampfförmiger Gemische organ. Stoffe, wie *Naphthalin, Anthracen, Phenanthren, Fluoren, Bzl., Acenaphthen, Toluol* mit Luft, z. B. bei 375—600°, werden die Oxydationsprodd., wie *Phthalsäureanhydrid, Anthrachinon, Phenanthron, Fluorenon, Naphthochinon, Benzochinon, Maleinsäure* oder *-anhydrid, Naphthalsäureanhydrid, Benzoesäure* aus den Dampfgemischen

durch Vorkühlung bei bestimmter Temp., z. B. 1—3°, über dem Taupunkt der gewünschten Prodd., u. anschließende Kondensation gewonnen. Die Vorkühlung kann durch Wärmeaustausch mit der fl. Phase eines 2-Phasensystems unter Verdampfung von deren fl. Phase herbeigeführt werden, indem der Druck der Dampfphase der bestimmten Temp. gemäß auf gleicher Höhe gehalten wird. Eine Zeichnung erläutert den verwendeten App., der ein Rk.-Gefäß, Leitungen für die Dämpfe, einen Kühler mit Fl. zum Wärmeaustausch, Mittel zur Druckregelung u. einen Kondensator enthält. (**A. P. 2 004 586** vom 20/5. 1931, ausg. 11/6. 1935.) Donat.

A. I. Kulikow, U. S. S. R., *Gewinnung und Reinigung von Benzol- und Naphthensulfonsäuren.* Aromat. oder Naphthen-KW-stoffe werden in üblicher Weise mit konz. H_2SO_4 sulfoniert, neutralisiert u. gegebenenfalls nach Zusatz von z. B. NaCl mit Pyridin, Anilin o. dgl. extrahiert. Aus dem Extrakt wird das Lösungsm. durch Vakuumdest. entfernt. — In 250 (Teile) H_2SO_4-Monohydrat werden 144 Naphthalin eingetragen, zuerst auf 80° u. dann auf 100—110° erhitzt. Das Rk.-Prod. wird in 500 W. eingetragen u. mit 300 Pyridin unter Zusatz von 75 NaCl extrahiert. Der Extrakt wird abgetrennt u. das Pyridin abdest. Das Verf. kann zur Trennung der bei der Sulfonierung von Naphthalin erhaltenen *1,5-* u. *1,6-Naphthalindisulfonsäuren* verwendet werden. (**Russ. P. 44 550** vom 6/2. u. 2/4. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

A. J. Wikman und **W. S. Muchanowa**, U. S. S. R., *Reinigung des bei der Sulfonierung von Naphthalin bei 160—180° erhaltenen Sulfonierungsproduktes.* Das Sulfonierungsprod., welches in erster Linie *2,6-* u. *2,7-Naphthalindisulfonsäuren* enthält, wird zwecks Entfernung des nicht umgesetzten Naphthalins mit überhitztem W.-Dampf behandelt. — Das durch die Sulfonierung von 1 (Teil) Naphthalin mit 3 H_2SO_4-Monohydrat bei 165° erhaltene Rk.-Prod. wird bei 150—165° unter Rühren mit überhitztem W.-Dampf behandelt. Hierbei geht das nicht umgesetzte Naphthalin über. Der Rückstand wird in üblicher Weise über die Ca-Salze weiterverarbeitet. (**Russ. P. 44 551** vom 13/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

A. E. Gessler, *Farbenchemie.* Allgemeine Übersicht. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 451—54. 1935.) Friedemann.

Arthur C. Hardy, *Farbe als Licht.* Die physikal. u. physiolog. Grundlagen der Farbigkeit. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 421—26. 1935.) Friedemann.

George L. Welp, *Farbe in der Anwendung.* Betrachtungen über Klassierung, Zusammenstellung u. richtige Verwendung von Farben. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 427—29. 1935.) Friedemann.

A. Porai-Koshitz, *Theorie der Färbung von tierischen Fasern.* Wird Wolle mit NH_4Cl u. sauren oder substantiven Farbstoffen in Form ihrer Na-Salze gekocht, so wird NH_3 in konstanten Mengen frei. Bei *Wolle* ist die „*Sättigungsgrenze*" gleich 0,8 mg-Äquivalenten NH_3 auf 1 g Wolle u. 0,2 bei *Seide*. Diesen Werten entsprechen auch die aufgenommenen Mengen Farbsäure, die mithin 0,8 bzw. 0,2 mg-Äquivalente für saure u. substantive Farbstoffe betragen. Die höchste von Wolle aus NH_4Cl aufgenommene Menge HCl ist gleich 0,83 mg-Äquivalenten, also gleich der Höchstmenge der Farbsäureaufnahme. Vf. hat bewiesen (C. **1933**. II. 2058. **1934**. II. 2602), daß es sich nicht um eine reine Wechselwrkg. zwischen Wolle bzw. Seide u. NH_3Cl handelt, sondern um eine Mitwrkg. der Färbesäure. HCl kann aus Wolle durch Kochen mit H_2SO_4 völlig verdrängt werden, H_2SO_4 aus Wolle nach Vf. (l. c.) durch Kochen mit dem Na-Salz eines Farbstoffs. Hieraus geht auch das Verh. von Wolle beim Kochen mit NH_4Cl u. Farbstoff hervor; die Rk. Wolle-NH_4Cl ist nur ein Zwischenglied. Der *Färbevorgang tier. Fasern* ist mithin eine echte Salzbldg. mit der Faser als Base u. dem Farbstoff als Säure. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 19. Jan. 1936.) Friedemann.

Erich Wünderlich, *Winke zur Verhinderung von Unegalitäten und Zweifarbigkeit bei stückfarbigen Tuchen und Feintuchen.* (Vgl. C. **1936**. I. 2831.) *Mangelhafte Entschlichtung oder Entleimung* der Stücke als Fehlerursache. Falsche Trocknung naßgewebter Stücke u. daraus resultierende Färbeschwierigkeiten. (Dtsch. Färber-Ztg. **72**. 79. 23/2. 1936.) Friedemann.

Erich Wünderlich, *Winke zur Verhinderung von Unegalitäten und Zweifarbigkeiten bei stückfarbigen Tuchen und Feintuchen.* (Mschr. Text.-Ind. **51**. 20—22. 49—51. Febr. 1936. — C. **1936**. I. 2211.) Süvern.

Karl Volz, *Das Färben von Fasergemischen.* Allgemeines über Cellulosefasern u. über substantive Farbstoffe. Verss. zum Färben von Mischgeweben aus Baumwolle u. Viscosekunstseide bzw. aus Leinen u. Zellwolle gemäß den Färbevorschriften der I. G. u. bei verschiedenen Färbebedingungen. *Siriusblau BR* (I. G.) gibt bei Kochtemp. starke Kontraste zwischen Baumwolle u. Kunstfaser, bei 35—40° sind die Unterschiede bei schlecht ausziehendem Bade gering; mit *Peregal O* kann auch h. tongleich gefärbt werden. Bei Verf. I. der I. G. mit Marseillerseife bei 50° sind die Kontraste gering, bei Verf. II. mit Seife ohne Salz bei Kochtemp. ist das Mischgewebe unifarbig, bei Verf. III. mit Salz u. Seife bei Kochtemp. erkennbarer Kontrast bei gutem Ausziehen des Bades. Sehr gut bewährten sich bei Mischfasern die *Benzo-Viscosefarbstoffe* u. die *Plurafilfarbstoffe* der I. G. Wird mit *Naphthol AS* gefärbt, so tritt kein Kontrast ein, wenn bei 90° grundiert wurde; bei 50° u. darunter zieht die Kunstseide stärker. *Indanthrenfarbstoffe* zeigen Durchfärbeschwierigkeiten, die durch Zusatz von *Peregal O, Dekol* usw., sowie durch Anwendung des *Praestabitöl-Klotzverf.* gebessert wurden. (Z. ges. Textilind. **39**. 149—51. 4/3. 1936.) Friedemann.

C. M. Whittaker, *Azofarbstoffe auf Viscosekunstseide.* Während *Viscoseseide* beim Färben eine schonendere Behandlung verlangt als Baumwolle, hat sie andererseits höhere Affinität zu *Naphtholen* u. gibt nie reibunechte Färbungen. Bei langsam kuppelnden Kombinationen kommt es vor, daß die Stränge innen ungefärbt bleiben, auch neigen sie, auch bei einwandfreiem Abseifen, zum Markieren. Aus letzterem Grunde dürfen Kunstseidengarne nicht halbfertig, in h. u. seifigem Zustande, auf Haufen liegen bleiben. Dasselbe gilt für naphtholfarbige Abbindegarne. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 6—7. Jan. 1936.) Friedemann.

R. J. Hannay, *Azofarbstoffe im Baumwolldruck.* Die Schwierigkeit, Diazosalzlsgg. während einer angemessenen Zeit stabil zu erhalten, wird nach Witt durch Zusatz von *Naphthalintrisulfosäure* zur Diazolsg. überwunden; Prodd. solcher Art sind unter den Namen *Paradurol* u. *Azoguard* im Handel. Auch die *Echtfärbesalze* stellen stabilisierte Diazoverbb. dar. Dem Verlangen nach Herstellbarkeit möglichst vieler Töne auf einer Grundierung kamen die *Rapidechtfarben*, die *Rapidogenfarbstoffe* u. die *Rapidazole* entgegen. Die so erzeugten Färbungen haben gleichzeitig verbesserte Wasch- u. Bäuchechtheit. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 7—8. Jan. 1936.) Friedemann.

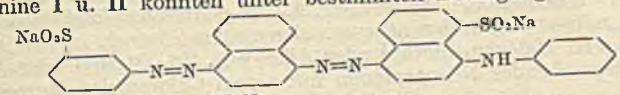
C. M. Keyworth, *Azofarbstoffe auf Seide. Seide* hat wenig Affinität zu Naphtholen in alkal. Lsgg., überdies ist sie alkaliempfindlich. Klotzen von NaOH-Naphtholsgg. ist auf Seide nicht mit gutem Erfolg ausführbar. Die Affinität der Diazoverbb. zu Seide ist sehr hoch u. es entstehen tiefe, echte Gelb- u. Orangetöne. Bei n. Kupplungen muß man, um Nuancenverschiebung zu vermeiden, Eg. zusetzen. Ferner kann Seide durch die NO_2H diazotiert werden u. mit Phenolen usw. gelb-rötlich kuppeln. Die Lichtechtheit auf Seide ist besser als auf Baumwolle, am hervorstechendsten bei *Naphthol AS* + *Echtrot RBE Base.* Mustertreues Färben ist schwieriger als bei Baumwolle. Die Verwendung von *Naphtholfarbstoffen auf Seide* ist wegen mancher Schwierigkeiten begrenzt. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 7. Jan. 1936.) Friedemann.

C. Scott Althouse, *Farbstoffe.* Kurze, allgemeine Angaben über die Aufarbeitung von *Steinkohlenteer* u. seine Verarbeitung zu Zwischenprodd. u. Farbstoffen. (Canad. Text. J. **53**. Nr. 4. 35—37. 21/2. 1936.) Friedemann.

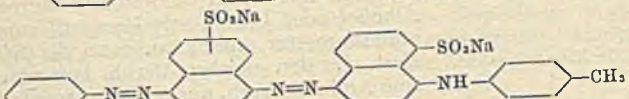
P. M. Heertjes, *Unlösliche Farbstoffe.* Übersicht über Küpen-, Schwefel- u. Entw.-Farbstoffe. (Chem. Weekbl. **33**. 115—20. 22/2. 1936.) Behrle.

F. M. Rowe und **W. G. Dangerfield**, *Zerlegung von Azoverbindungen durch Mineralsäuren.* (Vgl. Forster, C. **1935**. I. 2735.) Vff. untersuchen die Einw. verd. H_2SO_4 verschiedener Konzz. auf Azofarbstoffe. — Beim Erhitzen der durch Kupplung von diazotiertem Anilin, p-, m-, o-Nitranilin u. 2,5-Dichloranilin mit β-Naphthol entstandenen u. in W. unl. Farbstoffe mit ca. 70%ig. H_2SO_4 (10 Teile H_2SO_4 98%ig auf 1 Teil Farbstoff) auf 150—160° bis zur Schwarzfärbung der Rk.-M. trat eine Spaltung der —N=N-Gruppe ein unter Rückbldg. der Diazokomponente, während an Stelle der Azokomponente stets ein nichtidentifizierbarer Körper mit sauren Eigg. erhalten wurde. Die Leichtigkeit der Aufspaltung gemessen an der Erhitzungsdauer variierte mit der Konst. der Verbb. Eine Red. etwa vorhandener NO_2-Gruppen war dabei nicht festzustellen. — Im wesentlichen ebenso verhielten sich die Farbstoffe der Naphthol-As-Reihe. Die Azogruppe wurde aufgespalten, während die Arylamidogruppe, welche unter ähnlichen Bedingungen bei den nichtgekuppelten 2,3-Oxynaphthoesäurearylamiden leicht hydrolysiert wird, in den meisten Fällen unangegriffen blieb. Viel schonender (bereits durch Erhitzen mit 20%ig. H_2SO_4 oder mit W. allein) ließ

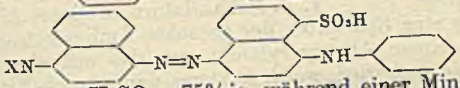
sich der Abbau in wasserl. Azofarbstoffe bewerkstelligen, so daß außer der Diazokomponente noch andere definierte Prodd. isoliert werden konnten. Aus Orange I u. Orange II wurden Sulfanilsäure, Ammoniak u. α-Naphthochinon bzw. β-Oxy-α-naphthochinon erhalten. (Vgl. dagegen Bucherer u. Hanusch, C. **1932**. I. 1240.) Die Sulfoncyanine **I** u. **II** konnten unter bestimmten Bedingungen (z. B. beim Er-



I



II



III

hitzen mit der 10-fachen Menge H_2SO_4, 75%ig, während einer Min. auf 150°) stufenweise zerlegt werden: aus **I** entstand zuerst Metanilsäure u. ein Farbstoff **III** (X war nicht näher bestimmbar), der sodann weiter zu undefinierten Prodd. abgebaut wurde. Analog verhielt sich **II**: es bildete sich etwas Anilin u. ein Monoazofarbstoff unbekannter Konst. — **I** u. **II** unterliegen auch auf der Wollfaser beim Erhitzen des Farbbades einer stufenweisen Zerlegung, die durch Alkali beschleunigt, aber durch gewisse Zusätze, z. B. $(NH_4)_2SO_4$ (5% vom Gewicht der Wolle) weitgehend gehemmt werden kann. — Vff. sind der Ansicht, daß die Zerlegung der Azoverbb. durch h. verd. H_2SO_4 wahrscheinlich auf einem hydrolyt. nicht auf einem reduktiven Vorgang beruht. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 48—57. Febr. 1936. Leeds, Univ.) Maurach.

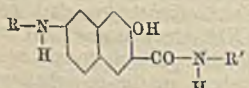
Benjamin R. Harris, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung eines Netz- und Emulgiermittels*, insbesondere auch für die Margarineherst. Unvollständig verseifte Fette werden mit konz. Säure behandelt, um 75—90% der gebildeten Seife zu zerlegen. — 500 (Teile) hydriertes Baumwollsamenöl (F. 60°) werden bei 220° 10 Min. mit 12,5 NaOH u. 17,5 KOH verrührt. Die auf 170° abgekühlte Schmelze wird in 500 W. von 70° gegossen, auf 40° abgekühlt u. mit 47,5 konz. HCl in 90 W. versetzt. Je weniger Säure verwendet wird, desto weicher u. wasseraufnahmefähiger ist die erhaltene Paste. (**A. P. 2009796** vom 10/11. 1933, ausg. 30/7. 1935.) Salzmann.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, u. **Charles Dunbar**, Blackley, Manchester, England, *Präparate zum Abziehen von Färbungen*, bestehend aus in W. l. Salzen von Aminen oder quartären Ammoniumsalzen mit einer aliphat. Kette von nicht weniger als 10 C-Atomen, Anthrachinon oder Halogen- oder Alkylanthrachinonen u. gegebenenfalls festen Red.-Mitteln. — Die Präparate werden nach E. P. 436076, C. **1936**. I. 1118, angewendet. (**E. P. 437884** vom 2/2. 1934, ausg. 5/12. 1935.) Schmalz.

British Celanese Ltd., London, *Färben von künstlichen Fäden oder Flächengebilden*, die durch Fällen von Lsgg. von Cellulosederivv. oder anderen filmbildenden Kunststoffen, welche diazotierbare Amine enthalten, hergestellt werden, dad. gek., daß man die Kunststoffe, z. B. *Celluloseacetat*, zwecks Diazotierung der Einw. feuchter HNO_2 aussetzt u. die Färbung durch Behandeln mit Azokomponenten entwickelt. Das Verf. ist durch Beispiele erläutert. (**E. P. 441421** vom 24/10. 1934, ausg. 13/2. 1936. A. Prior. 24/10. 1933.) Schmalz.

N. A. Winogradow, U. S. S. R., *Färben von Fellen*. Die Felle werden mit den üblichen Beizmitteln, jedoch unter Zusatz von etwa 0,01 g Vanadinchlorid auf 1 l Beizfl. behandelt, gefärbt u. ohne auszuwaschen mit Luft oxydiert. (**Russ. P. 44532** vom 14/12. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

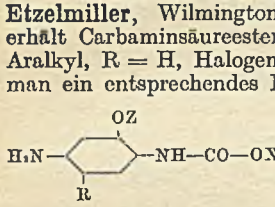
Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **Wilfred Archibald Sexton**, Huddersfield, England, *2,3-Oxynaphthoesäurearylamide*. Nach üblichen Methoden werden Naphthalinabkömmlinge der nebenst. Formel



hergestellt, worin R u. R' Arylreste der Bzl.- u. Naphthalinreihe ohne wasserlöslich machende Substituenten bedeuten. Aus 30 Teilen *2,7-Dioxynaphthalin-3-carbonsäure* u. 90 Anilin (I) erhält man durch Erhitzen *7-Phenylamino-2-oxy-3-naphthoesäure* (II), grüngelbes Pulver aus A. F. 231—232°. Entsprechende *Säuren* erhält man mit *o-Toluidin* (F. 250—260°) u. *p-Anisidin* (F. 241

bis 244°). — Das aus 14 II in 70 trocknem Toluol mit 4,05 I u. 3 PCl_3 bei 100° erhältliche *7-Phenylamino-2-oxy-3-carbonsäureanilid* hat den F. 204°, das entsprechende *p-Anisidid* den F. 210—215°. Die Stoffe sind *Farbstoffzwischenprodd.* (**A. P. 2 029 509** vom 10/1. 1934, ausg. 4/2. 1936. E. Prior. 23/12. 1932.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Robert Eugene Etzelmiller**, Wilmington, Del., V. St. A., *N-p-Aminoarylcarbaminsäureester.* Man erhält Carbaminsäureester der nebenst. allgemeinen Formel, in der X = Alkyl oder Aralkyl, R = H, Halogen, Methyl oder Alkoxy u. Z = Methyl oder Äthyl ist, wenn man ein entsprechendes Nitroarylamin mit einem Chlorameisensäureester (aus einem Alkohol oder Phenol mit Phosgen) zum Nitroarylcarbaminsäureester umsetzt u. dann die NO_2-Gruppe reduziert. Zu den gleichen Verbb. kommt man, wenn man eine Aminoazoverb. aus einem wasserlöslichen Arylamin, z. B. Sulfanilsäure, u. einem Alkoxyarylamin durch Red. spaltet, wobei das eine Spaltprod. der gesuchte Aminoarylcarbaminsäureester ist. Ein 3. Weg geht von einem Alkoxyarylamin aus, das mit einem Chlorameisensäureester zum Urethan umgesetzt wird, welch letzteres dann durch Nitrierung u. Red. der NO_2-Gruppe den Aminoarylcarbaminsäureester gibt. Die Prodd. sind Zwischenprod. für die Herst. von *Azofarbstoffen.* — Z. B. werden 16,8 *4-Nitro-2-aminoanisol,* 200 Bzl., 20 *Chlorameisensäuremethylester* (I) u. 16 wasserfreies K_2CO_3 8—10 Stdn. unter Rühren am Rückflußkühler gekocht. Dann wird nach Abkühlung filtriert, der Rückstand in 100 W. suspendiert u. bei 10° mit 15 einer HCl von 20° Bé u. 3 $NaNO_2$ behandelt. Der entstandene *N-(5-Nitro-2-methoxyphenyl)-methylcarbaminsäureester* hat nach Umkrystallisieren aus A. u. W. den F. 136—137°. Er wird in methylalkoh. Lsg. mit H_2 unter Druck bei 100° über einem Ni-Katalysator zum *N-(5-Amino-2-methoxyphenyl)-methylurethan* reduziert. — Analog mit 18,3 *4-Nitro-2-aminophenetol N-(5-Amino-2-äthoxyphenyl)-methylcarbaminsäureester.* Oder es werden 13,7 *4-Methoxy-3-aminotoluol,* 200 Bzl. u. 14 I 7—8 Stdn. unter Rühren u. Rückfluß gekocht. Das Bzl. wird dann durch W.-Dampfdest. abgetrieben u. der durch Abkühlung erhaltene Nd. durch Filtrieren gewonnen. Das Urethan wird dann, in 200 Eg. gel., mit 9,2 HNO_3(70%ig) bei 20—25° nitriert. Der Nitrokörper wird dann mit Fe u. Essigsäure zum *N-(4-Amino-5-methyl-2-methoxyphenyl)-methylurethan* reduziert, welches nach Umkrystallisieren aus A. u. W. einen F. von 97—99° hat. — Analog bei Verwendung von *4-Chlor-2-aminoanisol (4-Amino-5-chlor-2-methoxyphenyl)-methylurethan.* — *N-(4-Amino-2-methoxyphenyl)-methylcarbaminsäureester,* F. 105—107°. — *(4-Chlor-3-amino-2-methoxyphenyl)-methylcarbaminsäureester.* — *N-(4-Amino-2,5-dimethoxyphenyl)-methylcarbaminsäureester,* F. 122 bis 124°. — *N-(4-Amino-2,5-dimethoxyphenyl)-β-methoxyurethan.* — *N-(4-Amino-2,5-diäthoxyphenyl)-n-butylurethan,* F. 75—78°. — *N-(4-Amino-2,5-diäthoxyphenyl)-isopropylurethan,* F. 92—96°. — *N-(4-Amino-2,5-diäthoxyphenyl)-benzylurethan,* F. 103 bis 106°. — *N-(4-Amino-2,5-diäthoxyphenyl)-methylurethan,* F. 103°, aus *4'-Sulfophenylazo-2,5-diäthoxyanilin* mit I in Sodalsg. u. Red. mit Fe u. Essigsäure. — *4-Amino-2-methoxy-1-naphthylmethylurethan.* — *N-(4-Amino-2,5-diäthoxyphenyl)-urethan,* F. 101 bis 102°. — *N-(4-Amino-2,5-dimethoxyphenyl)-β-methoxyäthylcarbaminsäureester.* (**A. PP. 2 026 618, 2 026 619** vom 18/7. 1934, ausg. 7/1. 1936.) Eben.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Zervas**, Köln-Mülheim, und **Heinrich Clingestein**, Köln a. Rh.), *Herstellung von Azofarbstoffen,* darin bestehend, daß man die Diazoverbb. der Acylnitro-m-arylendiamine u. ihrer Substitutionsprodd. mit *2-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* in alkal. Medium vereinigt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-3-acetylamino-6-nitrobenzol* oder *1-Amino-3-benzoylamino-6-nitrobenzol* oder *1-Amino-3-acetylamino-4-methyl-6-nitrobenzol* → *2-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure.* — Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade in waschechten braunen Tönen von gutem Egalisiervermögen u. guter Lichtechtheit. (**D. R. P. 625 934** Kl. 22 a vom 25/2. 1934, ausg. 18/2. 1936.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Krzikalla** und **Curt Schuster**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Azofarbstoffen,* dad. gek., daß man diazotierte aromat. Amine, die in o-Stellung zur NH_2-Gruppe eine OH- oder COOH-Gruppe enthalten, oder deren Abkömmlinge mit Diaminophenyläthylalkoholen kuppelt, deren NH_2-Gruppen in m-Stellung zueinander stehen, u. die so erhaltenen Farbstoffe gegebenenfalls mit chromabgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol* → *2,4-Diamino-*

1-oxäthylbenzol (I) oder *2,6-Diamino-1-oxäthylbenzol* (II); *1-Oxy-2-amino-4-nitrobenzol-6-sulfonsäure* oder *1-Oxy-2-amino-6-nitrobenzol-4-sulfonsäure* oder *1-Amino-2-oxy-6-nitronaphthalin-4-sulfonsäure* (III) oder *1-Oxy-2-amino-5-nitrobenzol* oder *1-Oxy-2-amino-4-nitrobenzol* oder *1-Oxy-2-amino-3,4,6-trichlorbenzol* → I; *2-Aminobenzol-5-sulfonsäure-1-carbonsäure* oder *2-Aminobenzol-1-carbonsäure* → I oder Gemisch aus I + II. — Die Farbstoffe färben Wolle, je nach Zus. nachchromiert oder im *Metachromverf.*, in braunen bis schwarzen Tönen. Die komplexe Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus III u. I färbt *Leder* echt violettbraun. (**D. R. P. 625 777** Kl. 22 a vom 28/10. 1934, ausg. 14/2. 1936.) Schmalz.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen.* Zu Schwz. P. 177 581, C. **1936**. I. 2215, ist folgendes nachzutragen: Monoazofarbstoffe werden durch Kuppeln von Diazoverbb. der Amine der Zus. **A**, worin X Halogen oder

H darstellt, mit Naphthalinderivv. von der Zus. **B**, worin Y den Naphthalinrest u. R Alkyl oder H darstellt, erhalten. Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *6-Brom-2,4-dinitro-1-aminobenzol* (I) → *2-β,γ-Dioxypropylaminonaphthalin*; I → *3-Methyl-1-N-äthyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol* (III); I → *1-β,γ-Dioxypropylaminonaphthalin* (II); I → *3-Methyl-6-methoxy-1-N-äthyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol* (IV); I → *N-Äthyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol* (V); I → *3-Methyl-6-methoxy-1-N-methyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol*; I → *2,5-Dimethoxy-1-N-methyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol*; *6-Chlor-2,4-dinitro-1-aminobenzol* (VI) → IV; VI → *3-Methyl-6-methoxy-1-N-butyl-β,γ-dioxypropylaminobenzol*; *3,6-Dichlor-2,4-dinitro-1-aminobenzol* (VII) → V; VII → III; VII → IV; VII → II. — Die Farbstoffe färben *Acetatseide* aus der Suspension je nach Zus. in violetten bis blauen, rein weiß ätzbaren Tönen. (**F. P. 792 450** vom 16/7. 1935, ausg. 31/12. 1935. Schwz. Prior. 18/7. 1934.) Schmalz.

I. N. Wassin und **K. I. Wassin**, U. S. S. R., *Darstellung von Disazofarbstoffen. 2-Naphthalin-4,8-disulfonsäure* (I) wird diazotiert, mit *α-Naphthylamin* gekuppelt, der erhaltene Diazofarbstoff erneut diazotiert u. das Prod. in alkal. Lsg. mit *2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure* (II) gekuppelt. — 5 g der 100%ig. Amino-c-säure (I) werden mit 100 ccm W. u. 6 ccm HCl versetzt, auf 0—5° abgekühlt, mit 2,5 g Na-Nitrit in wss. Lsg. diazotiert u. dann mit einer Lsg., bestehend aus 5,2 g α-Naphthylamin, 60 ccm W. u. 4,5 ccm HCl von 19° Bé versetzt u. durch Zugabe von Eis auf 15° gehalten. Das Rk.-Prod. wird über Nacht stehen gelassen u. mit 4 g NaOH sowie 3,3 g Na-Nitrit in wss. Lsg. versetzt, worauf die erhaltene Lsg. bei 15° in eine Lsg. aus 5 ccm H_2SO_4 von 66° Bé u. 50 ccm W. eingegossen wird. Hierauf wird eine Lsg. bestehend aus 2,2 g der N-Säure (II), 100 ccm W., 10 g Soda u. 20 g Eis bei 10° zugegeben u. längere Zeit stehen gelassen, wobei sich der dunkelblaue Farbstoff abscheidet. (**Russ. P. 44 615** vom 8/1. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

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

R. C. Shuey, *Lackmischdiagramm.* Diagramm zur Ermittelung der Zus. eines aus zwei anderen Lacken gemischten Öllackes im amerikan. Maßsystem. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1391—94. Dez. 1935. Bloomfield, N. Y.) Wilborn.

A. Kraus, *Zur Kenntnis der Weichmachungsmittel für Nitrocelluloselacke.* 5. Mitt. (4. vgl. C. **1935**. I. 3480.) Lacklösungen mit Wolle 6a u. 60% Weichmacher ohne Harz wurden auf sandstrahlentrostete Eisenbleche gespritzt u. diese bewittert. Von den Phthalsäureestern gab nur Diphenylphthalat wetterbeständige Lacke. Zunehmende Länge des Alkoholrestes wirkt zunächst günstig, doch verhalten sich Ester mit Alkoholen mit langer Kette wieder ungünstiger. Die Ester der Hydrophthalsäure verhalten sich nicht günstiger als die der Phthalsäure. Die Ester der Sebacin- u. der Adipinsäure u. besonders die Weichmacher 9 u. 90 versagten bei der Wetterprüfung. Bei Casterol wirkt eine Erhöhung von 50% auf 100 u. 150% sehr günstig auf die Wetterbeständigkeit. (Farbe u. Lack **1936**. 100. 26. Febr.) Wilborn.

W. K. Lewis, Lombard Squires und **C. E. Sanders**, *Verdunstung von Lacklösungsmitteln.* Konstanter Kp. eines binären Fl.-Gemisches bedingt nicht gleichmäßiges Verdunsten bei Zimmertemp. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1395—96. Dez. 1935. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass.) Wilborn.

Władysław Stefanowski und **Z. Kraczkiewicz**, *Untersuchungen natürlicher Harze.* Poln. *Tannenharze*: SZ. 66—91, VZ. 77—99, EZ. 0—22, JZ. 163—187. Poln. *Fichtenharz*: SZ. 140—160, VZ. 137—144,5, EZ. 4,5—19, JZ. 134—172. Poln. *Kieferharze*: SZ. 121—129, VZ. 161, EZ. 32—40, JZ. 84—151. *Lärchenharz*: SZ. 111—116, VZ. 168—169, EZ. 51—59, JZ. 214—215. Auf Grund obiger Kennzahlen kann der Ursprung des Harzes ermittelt werden. (Przemysł Chem. **19**. 152—53. 1935.) Schönf.

Kurt Brandenburger, *Beziehungen zwischen Natur- und Kunstharzen.* Sie bestehen in einer teilweisen Mitverwendbarkeit von Naturharzen bei der Herst. von Preßmassen auf Grundlage von Phenol-Formaldehydkondensationsprodd. u. werden für das *Akaroidharz* in Anlehnung an D. R. P. 462 838 (C. **1929**. I. 2707), für den *Schellack* auf Grund von durch Vf. nachgeprüften u. erweiterten Verss. des Indian Lac Research eingehend erörtert. (Kunststoffe **26**. 25—27. Febr. 1936. Ilmenau, Ingenieurschule.) W. Wolff.

H. V. Potter, *Die Phenolformaldehydharze im Jahre 1935.* Bericht über wirtschaftliche u. techn. Fortschritte. (Brit. Plastics moulded Products Trader **7**. 336. Jan. 1936.) W. Wolff.

Kenneth M. Chance, *Die Entwicklung der Harnstoffharze im Jahre 1935.* (Brit. Plastics moulded Products Trader **7**. 337. Jan. 1936.) W. Wolff.

—, *Neuerungen in der Herstellung plastischer Massen.* II. (I. vgl. C. **1936**. I. 2450.) Patentübersicht. (Gummi-Ztg. **50**. 99. Jan. 1936.) W. Wolff.

G. Leysieffer, *Plastische Massen auf der Grundlage der Cellulose.* Vortrag. (Plast. Massen Wiss. Techn. **5**. 364—72. **6**. 23—26. 54—56. Maschinenbau. Der Betrieb **15**. 81—85. 1936.) W. Wolff.

Shigeru Hirano, *Über die Bestimmung des Urushiols im Japanlack.* I. u. II. I. *Über das Titrationsverfahren mit $Ba(OH)_2$ bei Verwendung von Phenolphthalein als Indicator.* Das Verf. von Miyama wird näher untersucht u. gefunden, daß es auf Grund von Oxydationen u. Polymerisationen im allgemeinen zu niedrige Werte liefert. Ferner umfaßt der Farbumschlag von Orange zu Rot einen verhältnismäßig großen Bereich u. außerdem hängt der Endpunkt der Titration von der Menge des zugesetzten Indicators ab. Die Fehler werden vermindert, wenn man bei der Extraktion u. anschließenden Titration nur geringe Mengen A. verwendet, also etwa 0,1—0,05 g Urushiol auf 20 ccm absol. A., jedoch erfordert in diesem Falle die Best. wegen der Bldg. voluminöser Ndd. u. der braunen Farbe, die die Lsg. allmählich entwickelt, viel Aufmerksamkeit. Das übliche Trocknen bei erhöhter Temp. muß bei etwa feuchten Mustern unterbleiben, da sonst zu niedrige Werte erhalten werden. Fertige, sogenannte „Seishi-urushi"-*Lacke*, die durch gewisse Behandlung des Saftes erzeugt werden, ergaben aus diesem Grunde ebenfalls niedrigere Daten, so daß sich für solche Lacke eine Best. des Urushiols durch Titration nicht empfiehlt. Auch von der Art des Lösungsm. hängt das Analysenergebnis ab.

II. *Über die Titrationsmethode mit $Ba(OH)_2$ unter Verwendung der Eigenfarbe als Indicator.* Nach Zusatz von $Ba(OH)_2$ entsteht aus dem Urushiol ein roter Farbstoff. Da seine Bldg. jedoch zu langsam verläuft u. es außerdem schwer ist, den Endpunkt festzustellen, ist auch dieses Verf. einer allgemeineren Anwendung nicht fähig. — Auch *Hydrourushiol* verfärbt sich rot. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 219 B bis 220 B. 1935. Sibuya-Ku, Tokio, Imperial Ind. Research Inst. [Nach engl. Auszug ref.]) W. Wolff.

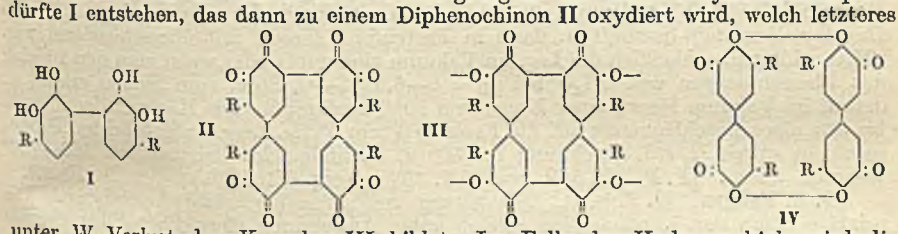
Shigeru Hirano, *Über die Bestimmung des Urushiols im Japanlack.* III u. IV. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird zunächst festgestellt, daß die Best. von Acetylzahl, Methoxylzahl u. JZ. für diesen Zweck wenig geeignet ist. Durch Polymerisation mit konz. H_2SO_4 wird indessen ähnlich wie mit Laccase ein unl. Prod. erhalten, dessen Menge zu 90% der des angewandten Urushiols entspricht. Arbeitsverf.: 2 ccm konz. H_2SO_4 werden in 100 ccm absol. A. gel. u. 2,5 ccm dieser Lsg. zu 0,5 g eines mittels absol. A. aus Japanlack erhaltenen Extrakts gegeben. Nach dem Vertreiben des A. wird im CO_2-Strom 60 Min. auf dem W.-Bad erhitzt. Der hinterbleibende Film wird mit A.-Bzl.-Gemisch ausgezogen, mit sd. W. gewaschen, abfiltriert, getrocknet u. gewogen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 261 B—262 B. 1935. Sibuya-Ku, Tokio, Imp. Indust. Res. Inst. [Nach engl. Auszug ref.]) W. Wolff.

Shigeru Hirano, *Über die Bestimmung des Urushiols im Japanlack.* V. u. VI. (IV. vgl. vorst. Ref.) V. *Eine Abänderung des Verfahrens durch Verwendung von flüssigem Paraffin neben Schwefelsäure.* Bei der Best. des Urushiols durch Polymerisation mittels H_2SO_4 werden im allgemeinen etwa 90% der Theorie gefunden, wenn reine, direkt vom Baum gezapfte Muster verwendet werden. Wenn der Saft jedoch zusammen

mit Perillaöl, Kolophonium o. dgl zwecks Herst. von Japanlack verarbeitet wird, werden zu hohe Ergebnisse ermittelt. Dieser Nachteil kann durch Zusatz von Paraffinöl zu der zu prüfenden Probe vermieden werden. Man arbeitet wie folgt: 0,2 g des durch Ausziehen von Japanlack mit absol. A. erhaltenen Extraktes werden nach Zusatz von 0,5 g Paraffinöl mit 1 ccm einer Lsg. von 2 ccm konz. H_2SO_4 in absol. A. versetzt u. nach Vertreiben des A. im CO_2-Strom 30 Min. bei 100° gehalten. Der so gebildete Film wird wie im vorhergehenden Verf. behandelt. Den Geh. an Urushiol findet man durch Multiplizieren mit 1,1.

VI. *Die Anwendung des vorstehenden Verfahrens auf einen fertigen Lack.* Bei der Titration mit $Ba(OH)_2$ werden keine konstanten Ergebnisse erhalten. Da bei einem fertigen Lack die SZ. beträchtlich kleiner ist, obwohl man annehmen sollte, daß sie unverändert bleibt, wird der Schluß gezogen, daß es keinen fertigen Japanlack gibt, der nicht Öl enthält. So findet man beispielsweise bei „Roiro-urushi", das ölfrei sein soll, auf Grund der SZ. stets einen Geh. von etwa 10% Öl. Dieser Widersinn wird durch die Polymerisationsmethode geklärt, wobei an zahlreichen Handelslacken Resultate erhalten werden, die sich mit den Angaben ihrer Hersteller decken. — Vf. findet außerdem, daß es ratsam ist, die Polymerisation bei 110—115° vorzunehmen, um die durch ungenügendes Vertreiben des A. entstehenden Fehler zu vermeiden. Die Arbeitsweise bei der Unters. der Lacke wird beschrieben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 307 B. 1935. Sibuya-Ku, Tokio, Tokyo Imp. Research Inst. [Nach engl. Auszug ref.]) W. Wolff.

Shigeru Hirano, *Über die Bestimmung von Urushiol im Japanlack.* VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der am *Urushiol* bei der Oxydation u. bei der Einw. von konz. H_2SO_4 beobachteten Veränderungen, insbesondere Mol.-Gew.-Erhöhungen, werden Rückschlüsse auf die Konst. dieser Verb. gezogen. Als erstes Polymerisationsprod. dürfte I entstehen, das dann zu einem Diphenochinon II oxydiert wird, welch letzteres



unter W.-Verlust den Komplex III bildet. Im Falle des Hydrourushiols wird die Konst. IV angenommen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 445 B—47 B. 1935. [Nach engl. Auszug ref.]) W. Wolff.

G. L. Kreinin, U. S. S. R., *Herstellung trockener Malerfarben.* Lithopon, Berlinerblau o. dgl. in Form von wss. Farbpasten werden mit $CaSO_4$ $^1/_2$ H_2O versetzt, wobei dieses durch Bindung eines Teiles des W. in das $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ übergeht. Hierauf wird das Prod. in üblicher Weise getrocknet. — 1 kg Farbpaste mit 400 g = 22 Mol H_2O wird mit 500 g = 3,5 Mol $CaSO_4$ $^1/_2$ H_2O versetzt. Diese 3,5 Mol binden 5,25 Mol H_2O, so daß bei der nachfolgenden Trocknung 24% W. weniger zu verdampfen sind. (**Russ. P. 44 617** vom 23/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Johannes Scheiber, Leipzig, *Verbesserung geblasener fetter Öle von der Art des Leinöls, Mohnöls und der Trane*, dad. gek., daß die Prodd. zusammen mit ungesätt. Fettsäuren zunächst auf etwa 200° u. anschließend auf etwa 250—300° erhitzt werden, worauf eine Veresterung der vorhandenen freien Fettsäuren durch einen geeigneten mehrwertigen Alkohol erfolgt. Mit Hilfe dieser Öle hergestellte *Lacke* haben größere Trockenfähigkeit als Standöllacke, u. die Filme sind gegen W. beständiger als die Filme der geblasenen Ausgangsöle. — Z. B. werden 900 bei 150° 6 Stdn. verblasenes *Leinöl* mit 420 Leinölfettsäuregemisch bis zum Aufhören des Schäumens 2—3 Stdn. auf ca. 200°, dann auf 240—250° u. schließlich auf 280—300° erhitzt. Nach Abkühlung auf ca. 200° werden 46 *Glycerin* (wasserfrei) zugesetzt, worauf bis zum Absinken der SZ. auf 4—5 weitererhitzt wird. (**D. R. P. 625 902** Kl. 12o vom 16/6. 1932, ausg. 17/2. 1936.) Eben.

Karl Kilchling, Freiburg, *Lackieren von Metalldrähten*, insbesondere aus Al, durch Aufbringen eines dicken Überzuges aus Cellulosederivv., z. B. Nitrocellulose u. Trocknen zwischen 90 u. 130°. (**Can. P. 349 080** vom 7/9. 1934, ausg. 26/3. 1935.) Brauns.

Nuodex Products Co., Inc., Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung von wasserunlöslichen Naphthenat-, Linoleat- und Abietatlösungen*, die als Trockenstoffe bei der *Lack*bereitung Verwendung finden sollen. Die wss. Lsg. eines Schwermetall- oder Erdalkalisalzes, z. B. von Co- oder Ag-Naphthenat, $CoCl_2$, $Fe_2(SO_4)_3$, $MnCl_2$, $NiCl_2$, $ZnSO_4$, $CaSO_4$, $Ba(OH)_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $HgNO_3$, $Zr(NO_3)_3$ oder $SnCl_2$ wird mit einer niedrigsd. organ. Fl., wie mineral spirit (Petroleumdest „Varsenol") oder Xylol durch Umpumpen vermischt u. mit der wss. Lsg. eines der genannten Alkali- oder Erdalkalisalze versetzt. — Eine Lsg. von *Pb-Acetat* in 100 ccm W. wird mit 50 g mineral spirit gründlich vermischt u. ihr dann 200 ccm wss. Na-Naphthenatlsg. (etwas freie Naphthensäure enthaltend) zugegeben. Die wss. Lsg. wird abgezogen u. man erhält eine beständige reine *Pb-Naphthenatlsg.*, die weder O_2 aufnimmt, noch Häutchen bildet. (**E. P. 426 643** vom 6/10. 1933, ausg. 2/5. 1935.) Salzmann.

British Celanese Ltd., London, *Herstellung und Verwendung organischer Ester.* Die aus mehrwertigen Alkoholen, z. B. Diolefinglykolen wie *Diäthylenglykol* (I) u. *Formaldehyd* (II) erhältlichen acycl. Kondensationsprodd. wie *Diäthylenglykolmethylenäther* (III) werden acyliert, z. B. mit aromat. Säuren oder ihren Anhydriden wie *Benzoesäure* oder *Phthalsäureanhydrid* (IV). — 2 Mol. I u. 1 Mol. II (als Paraldehyd) werden mit H_2SO_4 als Katalysator 18 Stdn. unter Rückfluß erhitzt u. nach Entfernung des W. durch Dest. der III im Vakuum dest. Äquimol. Mengen III u. IV werden dann durch Erhitzen in das *Diäthylenglykolmethylenätherphthalat* übergeführt. In ähnlicher Weise erhält man das entsprechende *Benzoat.* Die Stoffe sind als *Lösungsm.*, für *Lacke, plast. M., Weichmachungsmittel* für *Cellulosedcrivv.*, Filme, Fäden, Bänder u. dgl. verwendbar. (**E. P. 440 962** vom 9/7. 1934, ausg. 6/2. 1936. A. Prior. 12/7. 1933.) Donat.

Établissements Lambiotte Frères, Frankreich, *Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukte.* Man erhält als *Imprägniermittel* für *Textilien* geeignete wasserlösliche Harnstoff-(I)-CH_2O-Kondensationsprodd., wenn man entweder zuerst bei p_H = 7—7,5 *Dimethylolharnstoff* herstellt u. dann in Pastenform diesen mit überschüssigem wss. CH_2O erhitzt u. schließlich die Lsg. im Vakuum eindampft oder wenn man den I gleich mit überschüssigem wss. CH_2O bei p_H = 6—6,5 $^1/_2$—$^3/_4$ Stde. zum Sieden erhitzt u. darauf im Vakuum bis zu einer Konz. von 90% eindampft. Die Härtung der mit 0,3 bis 3% eines Beschleunigers auf die Faser in Form 5%ig. Lsgg. aufgebrachten Prodd. geschieht durch $^1/_4$-std. Trocknung bei 80° u. nachfolgendes Erhitzen auf 120—130° während 5 Min. (**F. P. 792 562** vom 5/7. 1935, ausg. 6/1. 1936.) Eben.

G. S. Petrow, U. S. S. R., *Herstellung von Phenolformaldehydresolharzen.* Die primäre Stufe der Kondensation erfolgt unter Anwendung eines Phenolüberschusses u. in Ggw. von Oxyden bzw. Hydroxyden des Zn oder Pb, während die zweite Stufe nach Zusatz zur Absättigung des Phenols nicht ausreichender Menge HCHO u. in Ggw. von Zn- oder Pb-Acetat bzw. -Formiat durchgeführt wird, worauf das Resolharz mit einer wss. Lsg. von Harnstoff, Thioharnstoff oder Dicyanid gewaschen wird. (**Russ. P. 44 558** vom 14/5. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Herstellung stabiler Hochkonzentrate wässeriger Polymerisatemulsionen* von *Vinylverbindungen* wie Polymerisaten der *Acrylsäure*, ihrer Homologen, Derivv., *Vinylester, -äther, -halogenide* u. *Styrol.* Man konz. (durch Zentrifugieren, Eindampfen oder beides) die wss. Dispersionen, nachdem man eine oder mehrere hydrophile Gruppen (COONa, COOK, $COONH_4$) in das Molekül des Polymeren bzw. Monomeren vor, während oder nach der Polymerisation eingeführt hat (teilweise Verseifung nach Zusatz von etwas Alkali). Vor, während oder nach der Polymerisation können Weichmacher, Natur- u. Kunstharze, Öle, Farbstoffe u. Lösungsmm. oder Quellmittel für das Polymere zugesetzt werden. — 1000 (g) W., 1 Türkischrotöl, 6 30%ig. H_2O_2 u. 6,8 Na-Acrylat werden mit einer Mischung von je 170 *Acrylsäuremethyl-* u. *-äthylester* emulgiert u. bei 60—70° polymerisiert u. die 25%ig. Dispersion durch Zentrifugieren auf 60—65% konz. — Verwendung des Konzentrats zur Herst. von Überzügen, *Lacken*, Firnis, Tauchwaren, *Filme, Sicherheitsglas*, elektr. *Isoliermaterial*, Imprägnieren von porösen Stoffen, Textilien, Überziehen von Holz, Leder, Papier, Metall, Glas. Die Filme usw. können mit Säuren oder Salzlsgg. zur Bldg. wasserunl. Salze mit den hydrophilen Gruppen nachbehandelt werden. (**E. P. 437 446** vom 26/4. 1934, ausg. 28/11. 1935. **F. P. 789 166** vom 20/4. 1935, ausg. 24/10. 1935. E. Prior. 26/4. 1934.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Lösungen aus polymerem Acrylsäurenitril.* Man kann Polyacrylsäurenitril (I) in quaternären Ammoniumbasen, insbesondere Pyridiniumbasen lösen u. auf Formkörper, Filme oder

Fäden verarbeiten. Zweckmäßig läßt man die Basen z. B. aus Alkyl- oder Arylamin u. Halogenid sich in Ggw. des I sich bilden, wobei auch ein Überschuß an Amin angewendet werden kann. — Man erhitzt je 3 g Cellulosehydrat, Casein u. Polyacrylsäurenitril unter Rühren mit 100 Pyridin u. 80 Äthylchloracetat bis zu der exothermen Rk. u. hält von da ab bei 100—115°, bis eine rotbraune Lsg. entsteht. (**F. P. 792 624** vom 17/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. D. Prior. 21/8. 1934.) Pankow.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Polymerisieren von Methacrylsäuremethylester* in Ggw. von W. u. einem mit W. mischbaren organ. Lösungsm. für den Methacrylsäureester. Der W.-Geh. der Mischung wird so gewählt, daß bei der Polymerisationstemp. eine klare Lsg. vorliegt, daß aber bei weiterem W.-Zusatz das Monomere ausfällt. Bei der Polymerisation fällt das Polymerisat in weicher, mehliger Form aus. u. kann durch Abfiltrieren gewonnen werden. Als organ. Lösungsmm. sind genannt: Methanol, A., Propanol, Alkyläther des Äthylen- u. Diäthylenglykols, Dimethyl-, Methyläthylketon, Ameisen-, Essig-, Propionsäure. Das Monomere soll 22 Vol.-% der Mischung nicht übersteigen. Das Verf. kann kontinuierlich durchgeführt werden, indem man das Polymerisatgemisch in dem Maße, wie Mischung mit Monomerem in den Rk.-Raum eingebracht wird, abzieht, das Polymere wird bei Polymerisationstemp. abfiltriert, die wss. Lsg. nach Zusatz von Monomerem erneut in den Rk.-Raum eingeführt. Polymerisationstemp. 60—100°. (**E. P. 437 284** vom 26/4. 1934, ausg. 21/11. 1935. A. Prior. 26/4. 1933.) Pankow.

Triplex Safety Glass Co. Ltd., London, und **John Wilson**, Birmingham, *Verarbeiten von polymerem Methacrylsäurenitril.* Methacrylsäurenitril wird allein oder zusammen mit anderen polymerisierbaren Stoffen (*Acrylsäure-, Methacrylsäuremethylester, Acrolein, Styrol, Vinylacetat*), in Ggw. von nicht mehr als 20% Weichmacher u. evtl. anderen Stoffen (Dimethyl-, Methylglykolphthalat, Mischung aus Butyro- u. Valerolacton, Acetessigester, Cumarin, Lactid) polymerisiert, das Polymerisat zu Pulver gemahlen, während des Mahlens oder danach auf der Heißwalze evtl. ein Pigment oder Farbstoff zugesetzt u. das Pulver nach dem Spritzgußverf. verarbeitet. (**E. P. 439 169** vom 25/5. 1934, ausg. 27/12. 1935.) Pankow.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Schutzüberzug aus Polymethacrylsäureestern* (Methyl-, Äthyl-, Butylester) auf Metallen (Fe, Al u. seinen Legierungen; auf Behälter, in Apparaten, Röhren, Trockentrommeln, Kaltpressen für die Seifenherst. sowie für andere bei der Herst. von HCl, Sulfiden, Polysulfiden u. Nahrungsmitteln verwendeten App.). Man kann die Polymethacrylsäureester auch in Mischung mit anderen Polymerisaten oder anderen organ. Stoffen oder Mischpolymerisate z. B. aus *Methacrylsäuremethyl-* u. *Acrylsäureäthylester* verwenden. Auf die Metalle kann auch zunächst eine Zwischenschicht z. B. aus Polyacrylsäureester oder *Polyvinylacetat*, die Weichmacher u. *Phenolformaldehydharze* enthalten können, aufgebracht werden. (**F. P. 790 689** vom 31/5. 1935, ausg. 25/11. 1935. D. Prior. 2/6. 1934.) Pankow.

P. M. Koslow, U.S.S.R., *Herstellung plastischer Massen.* Phenole u. HCHO werden in Ggw. einer Mischung, bestehend aus einem alkal. Alkalisalz u. einem neutralen Salz, als Katalysator, kondensiert. — 100 (Teile) Phenol werden mit 120 HCHO u. 4 Soda vermischt u. nach Zusatz von 1—1,5 NaCl auf 90—95° erhitzt. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 41 185** vom 7/8. 1933, ausg. 31/1. 1935.) Richter.

B. W. Maxarow und **D. A. Kordaschew**, U. S. S. R., *Herstellung plastischer Massen.* Holzabfälle, wie Späne, Mehl u. dgl., werden unter Zusatz von ungelöschtem Kalk bei 180—200° mit W.-Dampf u. darauf mit sauren Harzen bei 130—140° behandelt. Das erhaltene Prod. wird bei 240° gepreßt. — 100 (Teile) Birkenholzmehl werden mit 10 ungelöschtem Kalk vermischt u. 4—6 Stdn. mit W.-Dampf bei 190—200° behandelt. Hierauf werden 7—8 Naphtholharze zugegeben u. auf 110—120° erhitzt. Die erhaltene M. wird bei 240° gepreßt. (**Russ. P. 44 680** vom 25/4. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richt.

Studien- und Verwertungs-G. m. b. H., Mülheim, Ruhr (Erfinder: **Franz Fischer** und **Otto Horn**, Mülheim, Ruhr), *Herstellung von Formkörpern aus Phenolen und isoliertem Lignin* durch Heißpressen, gek. durch die Verwendung eines zweckmäßig in der Wärme mit Phenolen imprägnierten isolierten Lignins, das noch Kondensations-, Füll- u. Weichmachungsmittel enthalten kann. — Z. B. verknetet man 1000 g gemahlenes isoliertes Lignin bei etwa 80° mit 1000 ccm einer benzol. Lsg. von 125 ccm Kresol während 3 Stdn. Das Lösungsm. wird dann im Vakuum abdest. u. die M. unter Rühren erkalten gelassen. Die so erhaltene M. wird bei etwa 150° u. 200—600 at verpreßt. (**D. R. P. 625 148** Kl. 39b vom 28/7. 1932, ausg. 4/2. 1936.) Sarre.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Edgar Rhodes und **K. C. Sekar**, *Schutzanstriche für das Innere von Latexbehältern.* Auf Grund von Verss. über die Wirksamkeit verschiedener Schutzanstriche bei eisernen Latextransportfässern gegen die Verfärbung des Latex infolge Bldg. kolloidaler oder amorpher Eisensulfide (vgl. C. **1934**. II. 2456) wird eine Mischung von Latex u. Zinkoxyd als für den prakt. Gebrauch auf den Plantagen am meisten zweckmäßig vorgeschlagen. Der evtl. Nachteil dieses Schutzmittels (Verminderung der Stabilität des Latex) wird erörtert. (J. Rubber Res. Inst. Malaya **6**. 81—89. Dez. 1935.) Riebl.

B. Dogadkin und **D. M. Ssandomirski**, *Über die Elektroniederschlagung von Kautschuk auf Zinkanoden.* Bei der Elektrophorese von schwach ammoniakal. Latexlsg. an Zn-Anoden (8 V) fällt die Stromstärke nach 3—4 Min., so daß die Bldg. des Kautschuk-Nd. aufhört. Wie Modellverss. mit Casein zeigen, beruht diese Erscheinung auf der Bldg. von $Zn(OH)_2$ an der Anode. Bei NH_3-Konz. von über 2% wird das $Zn(OH)_2$ in Lsg. gehalten u. die Stromstärke bleibt konstant. Bei Zusatz anderer Elektrolyte unterscheiden sich 2 Gruppen. Solche Salze, deren Anion mit Zn eine l. Verb. bilden, bewirken ein wesentlich langsameres Abfallen der Stromstärke. Andere Salze, deren Anion mit Zn eine wl. Verb. bildet, ergeben einen außerordentlich schnellen Abfall der Stromstärke. Bei Bedeckung der Zn-Anode mit Gipspulver oder mit Schottscher Glasfrittenplatte tritt der Abfall nicht auf. Salze, deren Anion mit Zn eine wl. Verb. bildet, geben aber auch dabei starken Abfall. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 239—43. 1935.) Bayer.

W. I. Kusnetzow und **D. E. Logunowa**, *Die Synthese von Thiuram.* Übersichtsreferat über Darst. u. Eigg. des Ultravulkanisationsbeschleunigers *Tetramethylthiuramdisulfid.* (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 709—12. 1935.) Bersin.

Ichiro Aoe und **Hiroshi Kitayama**, *Untersuchungen über die kombinierte Verwendung zweier verschiedener organischer Beschleuniger. V. Mercaptobenzothiazol und Hexamethylentetramin.* (IV. vgl. C. **1935**. I. 1782.) Bei Verwendung einer Kombination von gleichen Teilen Mercaptobenzothiazol (I) u. Hexamethylentetramin (II) ergab sich die geringste Neigung zum Anbrennen, die stärkste Beschleunigung, die größte Zugfestigkeit, eine gute Dehnbarkeit u. ein hoher Plateaueffekt. Diese Wrkg. kann erklärt werden durch die Bldg. einer molekularen Verb. von I u. NH_3, das bei der Rk. zwischen II u. Schwefel bei höherer Temp. entsteht. Eine ähnliche Wrkg. erreicht man durch Behandlung einer dünn ausgezogenen Mischung von Kautschuk, I, Zinkoxyd u. Schwefel mit gasförmigem Ammoniak oder Ammoniumpolysulfiden (A. P. 1 613 574). Bei Verwendung von Dibenzothiazoldisulfid, Tetraalkylthiuramdisulfid oder Zinktetraalkyldithiocarbamat statt I wird die Neigung zum Anbrennen vermindert u. die Beschleunigung erhöht. (Rubber Chem. Technol. **9**. 21—34. Jan. 1936.) Riebl.

Fabritzief, Buiko und **Pahomova**, *Selbstvulkanisierende Kautschukzemente.* Die Verwendbarkeit von Zinkbutylxanthat als eines Ultrabeschleunigers mit sehr niedriger krit. Vulkanisationstemp. (50°) zur Herst. von bei Zimmertemp. selbstvulkanisierenden Kautschukzementen wurde eingehend studiert. Als Aktivator wurde p-Toluidin gewählt, wodurch sich die krit. Vulkanisationstemp. des Beschleunigers auf 40° senken ließ. Die Ergebnisse der Verss. u. Unterss. (Entw. des Rezepts, Einfluß verschiedener Aktivatoren, Prüfmethoden, Lagerungsbeständigkeit usw.) werden ausführlich mitgeteilt u. erörtert. (India Rubber J. **90**. Nr. 17 a. 9—16. 31/10. 1935.) Riebl.

W. A. Komarow, *Synthetischer Kautschuk.* Kurze Übersicht über die Entw. der Herst. von synthet. Kautschuk in der U. d. S. S. R. (Natur [russ.: Priroda] **24**. Nr. 4. 1—5. 1935.) Klever.

—, *Neue Thiokole.* Über Thiokol C u. Thiokol C 103. (Kautschuk **11**. 224. 1935.) Riebl.

B. S. Taylor, *Die Prüfung von Rohstoffen für Gummimischungen.* Die verwendeten Rohstoffe umfassen den Rohkautschuk oder Kautschuk-KW-stoff, die Vulkanisationsmittel (Schwefel, Beschleuniger, Aktivatoren, Antioxydantien) u. die sogenannten Füllstoffe. Bei der Beurteilung der letztgenannten in der Gummifabrik müssen die folgenden 5 Kriterien berücksichtigt werden: 1. Leichtigkeit der Einmischung im Kautschuk, 2. Einfluß auf Heizkraft u. Alterung, 3. Verstärkung oder Erweichung des Kautschuks, 4. Wirksamkeit betreffs der Verleihung besonderer Eigg. an die Mischung, 5. physiolog. Eigg. (Farbe, Geruch, Giftigkeit usw.). Zinkoxyd u. Gasruß

werden eingehend studiert u. die an Füllstoffe im allgemeinen zu stellenden Forderungen besprochen. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **34**. Part II. 647—62.) Riebl.

P. I. Pawlowitsch, U. S. S. R., *Herstellung von Gummimischungen.* Bei der Herst. wird an Stelle von Ruß ein Prod. verwendet, das in folgender Weise gewonnen wird. Ein an organ. Bestandteilen reicher Schlamm wird vorgetrocknet, mit HCl erwärmt u. nochmals auf 10—30% W. getrocknet. Der so vorbehandelte Schlamm wird mit Mineralölgoudron im Autoklaven auf 350° erhitzt, nach dem Erkalten mit PAe. ausgewaschen u. auf Walzen zerkleinert. — Auf 1000 (Teile) Kautschuk werden neben den üblichen Zusätzen, wie 3,5 S, 3 Stearinsäure u. 3 Birkenteer, 10—20 des genannten Prod. verwendet. (**Russ. P. 44 675** vom 4/8. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

I. G. Shornitzki, B. G. Sabo und **W. W. Stender**, U. S. S. R., *Herstellung von mikroporösem Ebonit.* Latex wird mit den üblichen Füllmitteln vermischt u. dann der Koagulation in einer Atmosphäre unterworfen, die mit W.-Dampf gesätt. ist. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 44 676** vom 25/4. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

A. A. Sawadowski und **A. S. Alferowa**, U. S. S. R., *Reinigung von künstlichem Kautschuk (Sowpren).* Der künstliche Kautschuk wird zwecks Entfernung der festen ω-Polymerisate durch Spritzvorr. gedrückt, deren Düse mit einem Metallsieb versehen ist. (**Russ. P. 44 674** vom 29/4. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

G. G. Kobljanski, N. A. Fermor und **A. W. Slatogurski**, U. S. S. R., *Herstellung von synthetischem Kautschuk.* Die Dämpfe von Divinylen werden bei etwa 20—25° durch mehrere hintereinandergeschaltete Polymerisationsräume geleitet, die mit einer Mischung, bestehend aus Na (2 Teile), den Abfällen der Divinylpolymerisation (15 Teile), Kalk (100 Teile) u. Paraffin (10 Teile), als Katalysator beschickt sind. (**Russ. P. 44 673** vom 3/1. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

P. P. Werbo, W. I. Judin, W. N. Karzew und **W. W. Masslow**, U.S.S.R., *Herstellung von Gegenständen aus weichem und fließendem Natriumbutadienkautschuk.* Dem Kautschuk werden bei der mechan. Verarbeitung Prodd. zugesetzt, die durch die Kondensation von chlorierten gesätt. oder ungesätt. KW-stoffen mit Alkali- oder Erdalkalipolysulfiden entstehen. (**Russ. P. 44 319** vom 13/8. 1933, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

W. Retzmann und **Röntsch**, *Die Lavendelrassen und ihre Bedeutung für die Parfümerie.* Nach Anbauverss. der Firma Heine u. Co. A.-G. ergeben dunkelblütige Typen von *Lavendula vera* ein feineres Öl u. einen parfümist. wertvolleren Extrakt als die weißblühenden Rassen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 123—24. 12/2. 1936.) Ellmer.

A. R. Penfold und **F. R. Morrison**, *Die ätherischen Öle von Eucalyptus australiana (Baker und Smith) und ihre physiologischen Formen.* I. Vff. haben die äth. Öle der Blätter der in Neu-Süd-Wales von den Einheimischen als *schmalblättrige* oder *schwarze Minze* benannten Bäume untersucht u. kommen zu dem Schluß, daß die von Baker u. Smith 1915 als Öle von *Eucalyptus australiana* u. von *E. amygdalina* (Tasmania) u. 1920 als Öl von *E. phellandra* beschriebenen Öle als Öle verschiedener physiolog. Formen von *E. australiana* anzusprechen sind. Die Blätter der verschiedenen Formen lassen sich durch den Geruch beim Zerreiben unterscheiden. *E. australiana Typ.* Das Öl enthält 70% *Cineol*, α-*Terpineol* u. geringe Mengen *Citral*; *Phellandren* konnte nicht nachgewiesen werden. — *E. australiana var. A.* Dieses Öl wurde eingehender untersucht; es enthält ein nicht identifiziertes *Terpen*, β-*Phellandren*, α- u. γ-*Terpinen*, Spuren *Cymol* u. *Terpineol-4.* — *E. australiana var. B.* Das Öl enthält 35—50% *Cineol*, 35—40% *Phellandren* u. α-*Terpineol.* (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **69**. 111—22; Perfum. essent. Oil Rec. **27**. 18—19. 1936.) Ellmer.

E. K. Nelson, *Chemische Zusammensetzung von Basilicumöl von Virginia.* Blühendes Kraut von aus südfranzös. Samen von *Ocimum brasilicum L.* in Virginia gezogenen Pflanzen gab bei der W.-Dampfdest. ein äth. Öl von folgenden Eigg.: $D.^{20}_{20}$ 0,9133; $\alpha_D^{25} = -9,75°$; $n_D^{20} = 1,4875$; *Estergeh.* (als *Linalylacetat*): 1,51%; *Alkoholgeh.* (als *Linalool*): 65,3%; Methoxylgeh.: 8,05% entsprechend 38,15% *Methylchavicol.* Die chem. Unters. ergab folgende Zus.: mehr als 50% *l-Linalool*, etwa 30% *Methylchavicol*, ferner geringere Mengen *Cineol*, *Eugenol* u. *Sesquiterpene.* (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **31**. Nr. 4. 69—70. Dez. 1935.) Ellmer.

G. A. Pewzow, *Untersuchung des ätherischen Öles aus Crithmum maritimum L.* Das durch W.-Dampfdest. aus den reifen Früchten erhaltene äther. Öl besteht zu 90% aus KW-stoffen (*Limonen, p-Cymol*, ein bicycl. Terpen, vermutlich *Sabinen* u. ein hochsd. Prod.) u. einem — dem Geruch nach — *tert. Alkohol*, $C_{10}H_{17}OH$, Kp. 202—210°, $n_D^{17} = 1{,}4829$. Die Öle aus der Krim, aus Frankreich u. Italien enthalten zwar alle *p-Cymol*, unterscheiden sich aber sonst in der Zus. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1185—91. 1935.) Bersin.

Otto Gerhardt, *Neue Riechstoffe und die Bereicherung der Reaktionsmethodik in der Praxis der Riechstoffindustrie.* Besprechung einiger neuer Verff. (Seifensieder-Ztg. **63**. 163—64. 26/2. 1936.) Ellmer.

H. Köster, *Die Methyljonone.* (Vgl. hierzu C. **1936**. I. 207.) (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **21**. 259—60. 1935.) Ostertag.

R. Fornêt, *Für moderne Kompositionen: Phenylacetaldehyddiisoamylacetal.* Stark u. herb riechende Verb. von großer Haftbarkeit. Angaben für die Herst. (Seifensieder-Ztg. **63**. 165—66. 26/2. 1936.) Ellmer.

Alfred Wagner, *Cassieblüte-Extraits.* Vorschriften für künstliche Kompositionen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 167—68. 26/2. 1936.) Ellmer.

Fritz Schulz, *Weißdorn- (Aubépine-) Extraits und -Seifenöle.* Vorschriften für Kompositionen unter Verwendung von künstlichen Riechstoffen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 143—45. 19/2. 1936.) Ellmer.

Frank Atkins, *Weitere Entwicklung in der Fixierung von Parfums.* (Vgl. C. **1936**. I. 1733.) Vf. erörtert das Wesen der *Fixateure* in Duftkompositionen, eine Bezeichnung, welche nur solchen Stoffen zukommt, welche durch Erniedrigung des Dampfdruckes der Riechstoffmischung die Flüchtigkeit derselben vermindern. Natürlicher Moschus u. andere tier. Riechstoffe, wie Zibet, werden fälschlicherweise als Fixateure bezeichnet, da die gewöhnlich angewendete Menge nicht genügt, um den genannten physikal. Effekt prakt. hinreichend hervorzurufen; ihr Wert liegt vielmehr in einer „vermischenden" Wrkg. — Hinweis auf die Wichtigkeit eines systemat. Studiums der Dampfdruckkurven der Riechstoffe. (Perfum. essent. Oil Rec. **27**. 23—26. 22/1. 1936.) Ellmer.

—, *Lanettewachs, die biologische Salbengrundlage und andere hautfreundliche Grundstoffe für den Kosmetiker.* Vorschriften für Hautcrems. (Seifensieder-Ztg. **62**. 989 bis 990. 27/11. 1935.) Ellmer.

Carl Becher jr., *Kompaktpuder.* Ausführliche Beschreibung der Grundstoffe, Bindemittel u. Herst.-Verff. — Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. **63**. 64—66. 84—86. Jan. 1936.) Ellmer.

—, *Sonnenbrandmittel.* Vorschriften. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 39—40. 10/2. 1936.) Ellmer.

Hans Schwarz, *Sterculia- und Astragalustragant.* Vf. empfiehlt zur Fixierung von Haarwellen eine 1%ig. Quellung von *Sterculiatragant* als Ersatz für den weniger geeigneten *Astragalustragant.* (Seifensieder-Ztg. **63**. 45—46. 15/1. 1936.) Ellmer.

Ernst Gelinsky, Berlin, *Kosmetische und antiseptische Präparate.* Vgl. E. P. 427 723; C. **1935**. II. 1270. Nachzutragen ist, daß die Prodd. auch heterocycl. Basen, wie z. B. *Pyridin*, oder aromat. Verbb. wie *Benzaldehyd, Acetophenon* enthalten können. (**Schwz. P. 178 901** vom 14/8. 1933, ausg. 1/11. 1935. D. Prior. 22/8. 1932.) Altpeter.

René Serre, Hérault, Frankreich, *Kölnisch Wasser* (I) *in fester Form*, indem man je 1 l I 25 g Seife, vorzugsweise aus tier. Fetten, zusetzt, bis zur völligen Lsg. zum Sieden erhitzt u. noch warm in Tuben usw. füllt. (**F. P. 792 885** vom 24/7. 1935, ausg. 11/1. 1936.) Donle.

Max Factor & Co., Los Angeles, übert. von: **Frank Factor**, Beverly Hills, Calif., V. St. A., *Feste Schminke*, bestehend aus 15 Oliven-, 40 Mineralöl, 4 Triäthanolamin, 6 Stearinsäure, 7 ZnO, 18 TiO_2, 7 gelbem Fe-Oxyd (I), 1 „Red Lake" (II), 2 Ockergelb oder 12 Almond-, 40 Mineral-, 3 Lanolinöl, 8 Alkoholsulfonat, 2 Cetylalkohol, je 5 Talkum u. Kaolin, je 10 ZnO u. TiO_2, 4 I, 1 II. Die M. läßt sich mit Seife u. W. leicht abwaschen. (**A. P. 2 025 943** vom 4/12. 1934, ausg. 31/12. 1935.) Altpeter.

Roger Krummen, Renens, Schweiz, *Haarbalsam.* Das Mittel besteht aus 27 Stoffen, wie Schmalz u. anderen Fetten, Wurzeln von Pflanzen, Glycerin, Chinin-

sulfat. Genaue Mengenverhältnisse sind angegeben. (**Schwz. P. 179 254** vom 22/5. 1934, ausg. 1/11. 1935.) Altpeter.

Annual Report of essential oils, synthetic perfumes etc. Ed. 1935. ‹Covering calendar year 1934.› Transl. by Frank Hermann Rochussen and G. Walker. Miltitz: Schimmel 1936. (133 S.) 8°. 3.50.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

—, *Neuere Versuche über die Krystallisationsgeschwindigkeit der Saccharose.* Sammelreferat über die bekannten Arbeiten von Smolenski u. Zelazny, Siline, Marc, Kucharenko, Dedek u. Novacek, Wittier u. Gould auf dem Gebiete der Krystallisationsgeschwindigkeits- u. Krystallwachstumsforschung aus übersätt. Zuckerlsgg. (Zbl. Zuckerind. **43**. 718—20. 1935.) Taegener.

Curt Luckow, *Eine neue Zuckerspindel.* Beschreibung der Spindel, die infolge Beschränkung auf das Intervall 56—70% noch Ablesung des 0,1%-Wertes gestattet. Der Spindelkörper enthält ein Thermometer u. eine Temp.-Korrektionsreihe. (Z. Spiritusind. **59**. 12. Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **23**. 108—09. Dtsch. Zuckerind. **61**. 195—96. 22/2. 1936. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) Groszfeld.

M. A. Smirnowa, *Methoden zur Bestimmung der Verkleisterungstemperatur von Stärke.* Zur Feststellung von Qualitätsunterschieden von Stärke wurde ihre Verkleisterungstemp. nach Gorbatschew (C. **1931**. I. 256) u. Samec (Kolloidchemie der Stärke, Leipzig 1927) bestimmt. Letztere Methode ist genauer. (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Selekzii] [3] No. **5**. 301—08. 1935.) Schönfeld.

W. I. Kundshuljan und **S. F. Dronow**, U. S. S. R., *Konservieren von Zuckersäften.* Gereinigte oder ungereinigte Diffusionssäfte werden zerstäubt unter gleichzeitigem Durchblasen von aus billigen Brennstoffen, wie Torf, Stroh o. dgl., erzeugten h. Rauchgasen. Hierbei werden die Säfte saturiert sowie geschwefelt u. gleichzeitig werden die Eiweißstoffe koaguliert. Das erhaltene trockene Pulver ist lagerbeständig u. wird bei der Weiterverarbeitung in W. gel. (**Russ. P. 44 778** vom 21/2. 1934, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

International Patents Development Co., V. St. A., *Herstellung von krystallisierter Glucose.* In das Krystallisiergefäß werden 216 kg Stärkezuckerlsg. mit 168 kg Trockensubst.-Geh. eingebracht. Die Temp. der Lsg. beträgt 49° u. höher. Im Laufe von 15 Stdn. wird die Temp. auf 29° gesenkt, worauf 828 kg frischer Lsg. mit 634 kg Trockensubstanz von 71° Temp. zugesetzt werden. Die M. wird auf 43—49° abgekühlt. Nach Verlauf von $10^1/_2$ Stdn. werden etwa 4168 kg Zuckerlsg. von 71°, die 3210 kg Trockensubstanz enthalten, u. nach weiteren 21 Stdn. 782 kg Lsg. von 60° mit etwa 434 kg Trockensubst. eingebracht. Nach wenigstens 3 Stdn. werden 9500 kg Lsg. von 71° mit etwa 7350 kg Trockensubstanz u. 15 Stdn. später 33910 kg Lsg. von 60° mit 25907 kg Trockensubstanz zugesetzt. Nach beendeter Krystallisation wird die Glucose abgeschleudert. (**F. P. 787 059** vom 12/3. 1935, ausg. 16/9. 1935. A. Prior. 24/8. 1934.) M. F. Müller.

International Patents Development Co., V. St. A., *Herstellung von Maisstärke.* Die eingeweichten Maiskörner werden nach dem Mahlen von den Keimlingen u. groben sowie feinen Schalenanteilen durch Waschen befreit. Dabei wird die von den feinen Anteilen ablaufende Waschlsg. beim Waschen u. Abtrennen der groben Anteile wieder verwendet, ohne daß vorher die Stärke u. der Kleber abgetrennt wurden. Vgl. hierzu F. P. 754 127; C. **1934**. I. 1728. (**F. P. 787 060** vom 12/3. 1935, ausg. 16/9. 1935. A. Prior. 17/10. 1934.) M. F. Müller.

National Adhesives Corp., New York, übert. von: **Arthur D. Fuller**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von gereinigter Sagostärke* aus rohem Sagomehl, das zu Stärkemilch verrührt u. dann mit einem Chlorierungsmittel, z. B. mit einer 3%ig. alkal. Ca-Hypochloritlsg., behandelt wird. Durch die Chlorbehandlung werden die Bindemittel u. Begleitstoffe der Stärke l. gemacht. Die gröberen Verunreinigungen werden durch Sieben abgetrennt u. die l. Verunreinigungen aus der Stärke herausgewaschen. (**A. P. 2 014 798** vom 17/11. 1932, ausg. 17/9. 1935.) M. F. Müller.

National Adhesives Corp., New York, übert. von: **Arthur D. Fuller**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Dextrinierung von gelatinierter Stärke.* Feuchte Stärke wird

durch Erhitzen gelatiniert. Das daraus hergestellte Pulver wird mit Chlorgas behandelt u. durch Erhitzen in Dextrin übergeführt. — 2000 Teile gewöhnliche Stärke werden mit der gleichen Menge W. gemischt u. in die erhaltene Stärkemilch wird etwas $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$ oder $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$ als Lsg.-Verzögerer zugefügt. Anschließend wird das Prod. filtriert oder geschleudert. Der erhaltene Stärkekuchen wird bis auf 30% W.-Geh. getrocknet, wobei eine Gelatinierung der Stärke zunächst vermieden werden soll. Das Prod. wird dann in einem anderen Trockner gelatiniert, indem das Prod. z. B. zwischen mit Dampf geheizten Walzen hindurchgeführt wird. Dabei entstehen dünne Flocken, die dann fein gemahlen werden. Das erhaltene Pulver wird mit Cl_2-Gas behandelt, wobei sich mit der enthaltenen geringen Feuchtigkeit HCl bildet. Dabei wird auf 100 Teile Stärke etwa 1 Teil Cl_2 zugeführt. Der Stärke werden etwa 1—3% u. gegebenenfalls bis zu 100% Lsg.-Verzögerer zugesetzt. (**A. P. 2 014 799** vom 7/9. 1933, ausg. 17/9. 1935.) M. F. MÜLLER.

Deutsche Stärke-Verkaufsgenossenschaft e. G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Ottomar Wolff**, Berlin), *Herstellung eines Trockenproduktes aus Stärkezuckersirup*, dad. gek., daß Sirup von einem Glucosegeh. von mindestens 28% bis höchstens 36% (bezogen auf handelsüblichen 45° Bé-Sirup) einem Trocknungsvorgang unterworfen wird. Z. B. wird der Sirup auf einen Walzentrockner gebracht, wobei die Temp. des Trockengutes 145° nicht übersteigen soll. Die vom W.-Geh. weitgehend befreite M. kann entweder in der Bonbonindustrie in beliebige Formen gebracht werden oder sie wird nach dem Abnehmen vom Trockner, z. B. durch Aufblasen von Luft, gekühlt u. kann nach dem Erstarren nach Bedarf mehr oder weniger fein vermahlen werden. Vgl. F. P. 758 472; C. **1934**. I. 3669. (**D. R. P. 625 828** Kl. 89i vom 15/1. 1931, ausg. 15/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, *Verzuckern von Cellulose*, wie Holz, Stroh o. dgl., mittels 0,5—2%ig. H_2SO_4 bei 150—180° unter Druck. Die in der Zuckerlsg. enthaltene H_2SO_4 wird durch Zugabe von Fe_2O_3 oder $Fe(OH)_3$ in $Fe_2(SO_4)_3$ übergeführt. Beim Abkühlen der h. Lsg. scheidet sich das Sulfat aus, das abgetrennt u. durch Erhitzen in SO_3 u. Fe_2O_3 zersetzt wird. Das SO_3 wird in H_2SO_4 übergeführt, die zum Verzuckern wieder benutzt wird. Auch das zurückgewonnene Fe_2O_3 wird zur Sulfatherst. wieder verwendet. (**E. P. 436 877** vom 20/4. 1934, ausg. 14/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

L. M. Demidtschuk und **P. N. Olinzow**, U.S.S.R., *Entfernung der Salzsäure aus bei der Holzhydrolyse erhaltenen Zuckerlösungen*. Die Lsg. mit etwa 35% Zucker u. 35% HCl wird zunächst in keram. Vakuumapp. bei 40—50° u. 30—40 mm Druck dest., wobei 60% der HCl übergehen. Die etwa 45% Zucker enthaltende Lsg. wird darauf in metall. Apparaten, die gegen verd. HCl korrosionsfest sind, bei 40—50° u. 30—40 mm Druck oder unter Durchleiten von Luft erneut dest., wobei weitere 20% HCl übergehen unter Erhöhung der Zuckerkonz. auf 65%. Hierauf wird die Lsg. durch Zerstäuben im h. Luftstrom getrocknet, wobei der Rest der HCl übergeht. (**Russ. P. 43 848** vom 17/2. 1935, ausg. 31/7. 1935.) RICHTER.

[russ.] **Wassili Iwanowitsch Scharkow**, Die Holzhydrolyse. Leningrad: Gosslesstechisdat. 1936. (383 S.) Rbl. 6.25.

XV. Gärungsindustrie.

A. Stange, *Die Gärung als Volkswirtschaftsfaktor*. (Forts. zu C. **1936**. I. 1527.) Besprechung der Abwassergärung, der gärtechn. Herst. von Säuren u. Farbstoffen u. der alkoh. Gärung, insbesondere der Spezialgetränke Kwass, Met u. Palmwein. (Pharmacia **15**. 320—24. 1935. [Orig.: dtsch.]) SCHINDLER.

Virgilio Bolcato, *Die Reaktion des Mediums und die Aktivität von gewöhnlichen und durch einen Aspergillus vorbehandelten Kulturen*. Aus Verss. mit einem Citronen- u. Gluconsäure liefernden Aspergillus konnte bestätigt werden, daß Gluconsäure mit gewöhnlichen Kulturen in Medien mit einem p_H-Wert über 3,4 gebildet wird, während Citronensäure im Gegensatz dazu in solchen mit einem p_H kleiner als 3,4 entsteht. Diese Werte erleiden jedoch Abänderungen, wenn die Nährlsgg. in Fll. mit ausgesprochen saurem Charakter vorbereitet waren. In solchen Lsgg. entsteht Citronensäure selbst bei einem viel höheren p_H als 3,4, während die Bildung von Gluconsäure sehr begrenzt ist. Dies wird um so mehr ersichtlich, je länger die Pilze in Verb. mit der ersten Kulturfl. gestanden haben. Der Enzymkomplex, welcher die Bldg. der Citronensäure einleitet, besitzt also eine bedeutende Beständigkeit gegenüber Rk.-Änderungen des Mediums:

wenn er erst einmal gebildet ist, behält er seine Stabilität selbst bei denjenigen p_H-Werten bei, bei denen er normalerweise nicht mehr reagiert. Demgegenüber scheint die Aktivität zur Gluconsäurebldg. an ein bestimmtes Rk.-Intervall eng gebunden zu sein. Beim Fehlen dieser Bedingung läßt sich die letztere leicht durch die zur Citronensäure ersetzen. Starke u. plötzliche Änderungen der p_H-Werte führen schnell zu einem Altwerden der Kulturen. (Ind. saccarif. ital. **28**. 454—59. Ann. Chim. applicata **25**. 423—32. 1935.) TAEGENER.

I. Janensch, *Besteht die Möglichkeit, daß bei Einführung einer sarcinakranken Hefe dieselbe durch weitere Führungen wieder sarcinafrei wird?* Vf. berichtet über einen Fall, bei dem eine frische Saathefe sarcinainfiziert war, jedoch während Lagerung u. Gärung eine Art biol. Selbstreinigung durchmachte, aber auf Kosten des Bieres. Einzelheiten u. Warnung vor Verallgemeinerung. (Wschr. Brauerei **53**. 59—61. 22/2. 1936.) SCHINDLER.

Jakob Blom, *Untersuchungen über Schaum.* II. (I. vgl. C. **1936**. I. 2849.) Die zahlreichen Tabellen geben Aufschluß über den Einfluß von Filtration, Pasteurisation, Lagerung in Flaschen, W., kleinen Salzmengen, verschiedenen Salzen bzw. Metallionen, Säuren, Basen, Glycerin, Rohrzucker, A., Isoamylalkohol, Tributyrin u. Fett, Seife, der Gärung u. des Hopfenbitterstoffgeh. Die Verss. ergaben, daß zwischen Oberflächenspannung u. Schaumhaltbarkeit keine einfachen gesetzmäßigen Beziehungen bestehen. Hervorzuheben ist, daß trotz Konstantbleibens der Oberflächenspannung 0,5 mg Seife je Liter Bier die Schaumhaltbarkeit prakt. zunichte machen. (Wschr. Brauerei **53**. 25—29. 25/1. 1936.) SCHINDLER.

W. Kilp, *Die Kohlensäurewäsche.* (Brennerei-Ztg. **53**. 23—24. 30/1. 1936. — C. **1936**. I. 1981.) SCHINDLER.

J. Huber, *Über die Bindung der Kohlensäure im Bier.* Vf. bespricht die insbesondere bei der Flaschenfüllung auftretenden CO_2-Verluste u. beschreibt ein einfaches Verf. u. Vorr. zur Best. der entbundenen CO_2 unter Verwendung eines dünnwandigen Gummisackes. Abb. der Vorr. u. Tabelle. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **76**. 183—84. 29/2. 1936.) SCHINDLER.

Wilh. Schüler, *Standardbitterhopfen.* Vf. stellt neben dem WÖLLMERschen Bitterwert einen „Standard-Bitterhopfen" auf, der 6% Humulon u. 14,4% Hexanlösliches aufweist. Zu diesem „Standard-Bitterhopfen" werden dann die einzelnen Lagerhopfen in Beziehung gebracht. Über die zu einem Sud dann anzuwendenden Mengen vgl. Tabellen, Berechnungen. (Wschr. Brauerei **53**. 58—59. 22/2. 1936.) SCHINDLER.

Heinrich Lüers, *Geschmacksfehler bei hellem Bier.* Vf. berichtet über einen Fall von Geschmacksverschlechterung von Bier nach längerem Transport u. schlechter Lagerung. Angaben über die Behebung des Fehlers durch veränderte Sudhausarbeit. (Wschr. Brauerei **53**. 57—58. 22/2. 1936.) SCHINDLER.

Charles S. Ash, *Metalle in Weinkellereien.* Nach Verss. (Tabelle im Original) ergab sich folgende Reihe des Korrosionswiderstandes: Cr-Stahl (18-8), Si-Fe-Legierung, wie Duriron, Corrosiron usw., Bronzen (Amberac, Tobin), Cu, Monelmetall, Messing, Ni, Al, Al-Legierungen, Schmiedeeisen, Stahl, Pb, Sn, Gußeisen, Zn. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1243—44. Nov. 1935. San Francisco, California Packing Corp.) GD.

Henri Astruc und **André Castel**, *Bestäubungen der Weinreben mit Fluosilicat und der Fluorgehalt der entsprechenden Weine.* Erörterung der Vorteile der Bestäubung mit Fluosilicaten zur Schädlingsbekämpfung ohne Schaden für den Wein. In Wein aus bestäubten Reben war eine Erhöhung des F-Geh. gegenüber nichtbehandelten kaum oder schwierig nachweisbar. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 16—22. Jan. 1936. Station Oenologique du Gard.) GROSZFELD.

Luckow, *Die Bestimmung des Alkohol- und Extraktgehaltes mit Hilfe des Destillierapparates und der Spindel.* (Wein u. Rebe **17**. 224—27. Dez. 1935. — C. **1936**. I. 457.) GROSZFELD.

Gschwindt'sche Weingeist-, Hefe-, Likör- und Rumfabrik A.-G. und **Vereinigte Industrieniederlassungen Krausz Moskowits A.-G.**, übert. von: **Emanuel Falik**, Budapest, *Herstellung von Trockenhefe.* Nach dem Maischefreiwaschen der Hefekultur wird sie als wss. Brei mittels Luft in einen Trockenraum hinein zerstäubt, wo sie zweckmäßig im Gegenstrom mit trockner Luft völlig oder teilweise entwässert wird. Das Pulver kann durch Pressen verformt werden. (**Ung. P. 113 687** vom 12/10. 1932, ausg. 15/1. 1936.) MAAS.

M. A. Sawitzki, U.S.S.R., *Rektifizieren von Alkohol in kontinuierlich arbeitenden Kolonnen.* Der Kolonne wird ein nur bis auf 70—75% verd. A. zugeführt. Hierdurch soll der Verbrauch an W.-Dampf herabgesetzt sowie ein besserer Geschmack des A. erzielt werden. (**Russ. P. 42 531** vom 1/4. 1934, ausg. 30/4. 1935.) Richter.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Th. Sabalitschka, *Zur Begriffsbestimmung „Konservierungsmittel".* Vorschlag folgender Begriffsbest.: Konservierungsmittel sind chem. Stoffe, die zur Verzögerung, Verhinderung oder Verdeckung der Veränderungen von Lebensmitteln dienen, welche 1. Gewinnung, Herst., Zubereitung oder Aufbewahrung der Lebensmittel stören oder 2. Wert oder Genußtauglichkeit der Lebensmittel herabsetzen oder zerstören, wobei die Stoffe oder ihre chem. Umwandlungsprodd. in die gebrauchsfertigen Lebensmittel gelangen. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. **1936**. 35—38. 15/2.) Groszfeld.

Malcolm Douglas Wallace und **John George Baumgartner**, *Die Zerstörung von Mikroorganismen in Gegenwart von Zuckern.* II. *Der Einfluß von Zuckern bei der chemischen Desinfektion.* (I. vgl. C. **1935**. I. 1140.) Konz. Lsgg. von Saccharose oder Glycerin verlangsamen die germicide Wrkg. von ionisierten Germiciden auf B. coli. Wenn letzteres in seiner Wrkg. Protein nicht koaguliert wie bei H_2O_2, übt die Ggw. von konz. Saccharose- oder Glycerinlsgg. keine Schutzwrkg. aus. Zur Erklärung wird angenommen, daß die Schutzwrkg. auf starker Hydratation um die Proteinteilchen (Bakterien), verursacht durch adsorbierte, hydratierte Zuckermoleküle, beruht. Längere Zeit ist dann zum Wirksamwerden der Keimtötung nötig, weil mehr Ionen adsorbiert werden müssen, um dem Stabilisierungsfaktor der Hydratation entgegenzuwirken. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 37—40. 21/2. 1936. London SE 1, Messrs. Crosse & Blackwell, Ltd.) Groszfeld.

W. F. Opotzki und **L. A. Bortnik**, *Zur Charakteristik von Agar-Agar aus Schwarzmeerphyllophore.* Vff. berichten über vergleichende Unterss. des japan. u. russ. Agar-Agars der Schwarzmeerphyllophore. Die Reinigung der letzteren wird am besten durch tagelanges Auslaugen mit W. durchgeführt. Es gelingt aber nicht, dadurch den Agar-Agar von der Asche (außer Ca), N-haltigen Stoffen (Eiweiß) u. Pentosanen ganz zu befreien; trotzdem müssen diese Stoffe als Verunreinigung angesehen werden. Der japan. Agar-Agar enthält weniger Verunreinigungen u. keine Pentosane. Beide Agar-Agar bestehen in der Grundmasse aus Kohlehydraten (Galaktosan), H_2SO_4-Resten, Acetylgruppen u. Ca. Zum Unterschied von den Pektinstoffen enthält Agar-Agar keine Methoxylgruppen, keine Pentosane u. kein Mg, dagegen H_2SO_4-Reste, welche in Pektinstoffen fehlen. In der qualitativen Zus. zeigen beide Agar-Agarsorten keinen Unterschied, dagegen zeigt die mengenmäßige Zus. beträchtliche Unterschiede, so enthält russ. Agar-Agar doppelt soviel H_2SO_4-Reste als der japan. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 331—35. 1935.) v. Füner.

Neil W. Stuart und **C. O. Appleman**, *N-Stoffwechsel in irischen Kartoffeln während der Lagerung.* Die N-Verteilung bei Lagerung bei 2—3° blieb bis zu 5 Monaten deutlich beständig. Mit Eintritt der Alterung u. Sprossung trat bei Zimmertemp. sehr geringe Hydrolyse der Proteinreserven ein. Ein Unterschied von 4,5% im W.-Geh. der Knollen infolge von Verschiedenheiten in den Lagerungsbedingungen hatte keinen Einfluß auf den N-Stoffwechsel. Kartoffelsprossen sind reicher an Gesamt-N als die Knollen, aus denen sie wachsen, aber viel ärmer an bas. N u. höher an Rest-N. Der Gesamt-N-Geh. bei später Ernte war viel höher als bei früher Ernte, das Verhältnis von Protein-N/Nichtprotein-N bei beiden nahezu dasselbe. In der Knolle war der Nichtproteingeh. im Innern viel höher als in der Schale, was beim Durchschneiden von Saatkartoffeln zu beachten ist. Nach Unters. des N-Stoffwechsels bei der Umwandlung von Parenchymzellen in Embryonalzellen des neuen Korkcambiums, das sich zum Wundperiderm entwickelt, steigt dabei der Protein- u. bas. N auf Kosten des Amino-N, aber unter Konstantbleiben der Amidfraktion. Die Aminosäuren beteiligen sich also leichter als die Amide bei dieser Proteinrückbldg. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Maryland. Bull. Nr. **372**. 22 Seiten. 1935.) Groszfeld.

Fritz Fleischer, *Die Vorteile und Nachteile der Vorbereitung von Stachelbeeren zur Konservierung.* Prakt. Angaben zum Sortieren, Putzen u. Grünen der Früchte. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **23**. 144—45. 27/2. 1936.) Groszfeld.

W. Diemair, *6 Jahre Himbeerüberwachung im Bayerischen Wald.* Einzelheiten (Tabellen) im Original. Aus dem Analysenmaterial geht hervor, daß Beerengüte u.

Beerenbeschaffenheit durch die Bodenzus. nicht schädlich beeinflußt werden. Auch bei stark bis sehr stark sauren, kein $CaCO_3$ enthaltenden Böden waren die Früchte nicht mangelhaft. (Z. Unters. Lebensmittel **71**. 69—76. Jan. 1936. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) Groszfeld.

W. Diemair und **F. Arnold**, *Über die Luminescenzerscheinungen an Trockenbeeren. Melanoidine und Flavine im ultravioletten Licht.* (Vgl. C. **1935**. I. 1950.) Nach Verss. tritt schon bei Zimmertemp. eine Rk. zwischen Carbonylzuckern u. Aminoverbb. ein, die sich in einer deutlichen Farbänderung äußert. Die Rk.-Prodd. von Alanin oder Glykokoll u. Glucose oder Fructose leuchten kobaltblau auf. Bei 60 u. 100° zeigt eine bereits äußerlich wahrnehmbare Farbänderung den Rk.-Abbau zwischen Kohlenhydrat u. Aminosäure an. Bei 100° werden die Rk.-Lsgg. dunkelbraun gefärbt. Leucin u. Tyrosin liefern keine im UV-Licht wahrnehmbaren Umsetzungen. Auch die Flavine sind, wie durch Unters. der Trichloräthylenauszüge gezeigt wird, wesentlich an der Luminescenz von Trockenbeeren mitbeteiligt. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 480—84. Dez. 1936. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) Groszfeld.

Rüdiger, *Die Klärung von Obstsäften und Obstwein mit Gelatine.* Prakt. Angaben. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **23**. 125—27. 20/2. 1936. Hohenheim.) Groszfeld.

F. Sprinkmeyer, *Schutz von Röstkaffee vor Wasseraufnahme und Aromaverlust durch geeignete Verpackungsstoffe.* (Vgl. C. **1934**. I. 966.) Zum Schutze vor W.-Aufnahme wurden für den Kleinhandel als geeignet ermittelt: Beutel aus durchsichtiger Viscosefolie „Transparit Wetterfest Nr. 48" u. „Cellophan Wetterfest Nr. 450", weiter Beutel unter Verwendung von kaschierter Alufolie, besonders elastalkaschierter, sowie solche mit einer Zwischenlage von Pergamin, das beiderseitig mit mindestens 4—5 g/qm geruch- u. geschmacklosem Paraffin, F. 50—52°, gut gewachst ist. Wasserdampfundurchlässiges Cellometall scheidet aus, weil es Aroma u. Geschmack des Kaffees ungünstig beeinflußt. Ungeeignet sind die bisher meist üblichen Beutel. Röstkaffee in geeigneter Packung hatte noch nach wochenlanger Lagerung niedrigen W.-Geh. u. gutes Aroma. Der Aromaverlust bei ungeeigneter Verpackung ist auf Durchlässigkeit der Verpackungsstoffe außer für W. auch für die Duft- u. Geschmackstoffe des Röstkaffees zurückzuführen. Auch die Mahlfähigkeit des Kaffees leidet durch Feuchtwerden. — Die Feststellungen gelten auch für andere Lebensmittel, die gegen Eindringen oder Abgabe von W. zu schützen sind. Alufolie bietet darüber hinaus Schutz vor Einw. des Sonnenlichtes. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 489—99. Dez. 1935. Lüdenscheid, Städt. Untersuchungsamt.) Groszfeld.

Walter Hauschild, *Untersuchung über die Bestandteile des Mate.* In 8 Yerbaproben wurde folgende Zus. ermittelt: W. 5,16—9,11, Asche 5,1—6,6, Asche im wasserlöslichen Teile 2,1—3,8, Coffein 1,0—1,8, N 1,85—2,60, Gerbstoff 7,5—11,0, Gesamtzucker 7,4—11,4, davon Saccharose 3,6—6,9, Wasserlösliches 36,1—45,7, Rohfett 5,6 bis 9,1%. Neben dem Coffein wurde Theobromin dargestellt u. identifiziert. Ein neuer Körper *Masterin* mit folgenden Eigg. wurde isoliert: Nadeln, F. 276°, $[\alpha]_D^{20}$ = + 65° in Pyridin, Formel $C_{28}H_{16}O_3$ mit 2 Hydroxylgruppen. Weiter war inakt. Inosit vorhanden. Etwa 60% des Zuckers bestanden aus Saccharose. Ein gerbstoffartiger Körper, weder Gallotannin noch Catechin, mit der Chlorogensäure ähnlichen Eigg. (Depsid?) wurde in Krystallen erhalten. In 3 Proben wurde freies u. gebundenes Coffein bestimmt. In einer Probe nicht zapekierter Yerba lag das gesamte Coffein ungebunden (in zapekierter zu 50% gebunden) vor, u. ein viel größerer Teil des Zuckers reduzierte schon vor der Hydrolyse. Dies bestätigt die Annahme, daß beim Zapekieren Fermente zerstört werden. In einer Stengelprobe war der Geh. an Extrakt u. Coffein bedeutend erniedrigt. Weitere Angaben über Zus. von Aufgüssen, auch von Stengeln. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **26**. 329—50. 1935. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule.) Groszfeld.

A. Samson, *Grundlagen und Praxis der Fleischkonservenherstellung.* III. (II. vgl. C. **1936**. I. 2232.) Schilderung der Herst. von Dosen- u. Gläserkonserven. (Food Manuf. **11**. 59—62.) Groszfeld.

R. Plank, *Gemeinschaftsarbeit bei der Frischhaltung von Fischen.* (Z. ges. Kälte-Ind. **43**. 15—17. Jan. 1936. Karlsruhe. — C. **1936**. I. 913.) Groszfeld.

Maurice E. Stansby und **Francis P. Griffiths**, *Kohlendioxyd bei der Behandlung von frischem Fisch.* Ganzer Schellfisch hielt sich vom Fange bis zur Genußuntauglichkeit in CO_2 nahezu doppelt so lange wie in Luft. Schellfisch zeigte nach Überwindung des rigor mortis in Ggw. von CO_2 (statt Luft) ausgesprochene Vorteile nach 4-tägiger Aufbewahrung in Eis. Fischfilets behielten besonders bei längerer Lagerung in CO_2

bessere Qualität als in Luft. Von größtem Vorteil ist die Anwendung von CO_2 unter den günstigsten hygien. Verhältnissen bei der Filetherst. Anwendung von Hypochloritlsgg. gestattet nicht nachlässige Behandlung des Filets. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1452—58. Dez. 1935. Gloucester, Mass., U. S. Bureau of Fisheries.) Groszfeld.

Ralph G. Harry, *Die Zusammensetzung einiger gekochter Fische.* Tabelle über Zus. von Lachs, Garneelen, Krebsen, Hummer, Taschenkrebsen, Hering, Bückling, Sardelle. Besonders stark schwankte der Fettgeh. N, bezogen auf fettfreie Substanz, betrug 2,8—3,9%. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 150—51. 21/2. 1936.) Gd.

F. M. Fronda und **D. D. Clemente**, *Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften der Hühnereier. III. Einfluß von Alter und jahreszeitlichen Schwankungen auf die Schnelligkeit des Gewichtsverlustes von Los Baños Cantoneseeiern.* (II. vgl. C. **1935**. II. 3171.) Ergebnisse in Tabellen im Original. Je länger die Eier aufbewahrt wurden (0—99 Tage), um so größer war der Gewichtsverlust. Die Eier zeigten deutliche Neigung, in den ersten Wochen etwas rascher an Gewicht abzunehmen. Die Schnelligkeit der Gewichtsabnahme bei Halten der Eier im Laboratorium variierte je nach Jahreszeit u. war in den h. (trocknen) Monaten größer als in den k. (feuchten). Die Beziehung zwischen relativer Luftfeuchtigkeit u. Gewichtsabnahme ist vorhanden, aber weniger deutlich als die zwischen Temp. u. Gewichtsabnahme. Dazu kommen andere, nicht klimat. Faktoren. Analog wie die Gewichtsabnahme verhielt sich die D. der Eier. (Philippine Agriculturist **24**. 635—48. Jan. 1936.) Groszfeld.

W. M. Regan und **S. B. Freeborn**, *Die Wirkung von Fliegen und Fliegenspritzmitteln auf gewisse physiologische Vorgänge bei der Milchkuh.* Wenn Kühe mit hoher Milchleistung äußerst starkem Befall ausgesetzt wurden, war der durch Stubenfliegen verursachte Verlust in der Milcherzeugung vernachlässigbar, der durch Stallfliegen etwas kleiner als 10%. Fliegenmittel aus Petroleum mit Pyrethrum oder Kiefernöl hatten alle die gleiche Wrkg. in der ersten Stde., aber verschieden bei Wiederholung. Kiefernöl erhöhte ihre Wrkg. entsprechend der Zusatzhöhe. Hautverbrennung folgte der Anwendung von Ölen mit niederer Viscosität als 40 Sek., bei Ölen mit unsulfonierten Rückständen unter 90%, wenn sie in Ölen mit höherer Viscosität als 65 Sek. verwendet wurden. Bei Anwendung von Petroleumspritzmitteln stieg der Milchverlust auf 22%. Bei Spritzen von Kühen mit hoher Milchleistung bei h. Wetter wurde nicht nur die Produktion vermindert, sondern auch Körpertemp. u. Atmungsgeschwindigkeit erhöht, nicht bei trocken stehenden Kühen. Die Anwendung erzeugt auf der Haut eine bestimmte physiol. Wrkg., die ihr die Eig., die Körpertemp. zu erhalten, nimmt. Der W.-Verlust durch die Haut einer nicht gespritzten Kuh bei 84° F u. 60% Luftfeuchtigkeit betrug 413 g, beim gespritzten Tier 223 g. Bei Anwendung von 40 ccm Spritzmittel des Handels bei 80° F wurde die obere krit. Temp. oder der „*Pyrexialpunkt*" der Kuh um nahezu 5° F gesenkt. Eine wss. Emulsion von Pyrethrum u. Kiefernöl zusammen mit einer kleinen Menge Petroleum war ebenso wirksam zum Vertreiben der Fliegen wie Petroleumspritzmittel u. weniger schädlich für Kühe. (J. Dairy Sci. **19**. 11—28. Jan. 1936. Davis, Univ. of California.) Groszfeld.

H. A. Sirks, *Dispersitätsmessungen des Fettes in Milch und Buttermilch.* Aus den Messungen der Größenordnung u. Anzahl der verteilten Fettkügelchen im Vergleich zur Fettbest. nach Gerber ging hervor, daß ein bedeutender Teil des „Gerberfettes" in der Buttermilch in nicht mkr. sichtbarer Form vorliegen muß. (Vereenig. Exploitatie Proefzuivelboerderij Hoorn **1934**. 163—90. 1935.) Groszfeld.

W. R. Brown, **W. E. Petersen** und **R. A. Gortner**, *Eine Untersuchung über Schwankungen im Lactosegehalt von Milch.* Eine Ähnlichkeit wurde zwischen dem Lactosegeh. von Morgen- u. Abendmilch bei Einzeltieren gefunden, wenn die Proben bei den regelmäßigen Melkperioden entnommen wurden. Bei Proben von aufeinanderfolgenden Stdn. zeigte der Lactosegeh. der Milch bedeutende Schwankungen. Ebenso bestanden im Blutzucker von Milchkühen stündliche Schwankungen. Gleichzeitig entnommene Proben Blut u. Milch zeigten nur geringe oder keine positive Korrelation im Zuckergeh. Größer war diese, wenn die Milchproben 1 Stde. nach der Blutentnahme entnommen wurden. Zur Probeentnahme von Blut u. Milch wird eine verbesserte Methode angegeben. (J. Dairy Sci. **19**. 81—92. Jan. 1936. St. Paul, Minnesota.) Gd.

W. R. Brown, **W. E. Petersen** und **R. A. Gortner**, *Die Abnahme im Lactosegehalt von Milch nach Erzeugung von künstlicher Hypoglucämie.* Durch Insulin hervorgerufene Hypoglucämie bewirkt deutliche Abnahme des Lactosegeh. der von Kühen abgesonderten Milch. Weder Parese noch Koma wurde bei einem der Tiere trotz Blutzuckersenkung auf 0,01% bewirkt. In 2 von 3 Verss. wurde für den Verlauf der Blut-

zucker- u. Milchzuckerkurven eine deutliche Ähnlichkeit erhalten. Eine Erhöhung des Blutzuckers nach einer Insulineinspritzung trat ein, wenn das Blut an Zucker deutlich erschöpft war. Ein Ansteigen der Lactose bei ungefähr der n. abendlichen Melkperiode war nicht durch eine Zunahme des Blutzuckers vorher angedeutet. Angenommen wird, daß dieser Lactoseanstieg auf einem Ausfluß von vor Ansetzung des experimentellen Hypoglucämieanfalles abgesonderter u. aufgespeicherter Milch beruht. (J. Dairy Sci. **19**. 147—54. Febr. 1936. Univ. of Minnesota.) Groszfeld.

Karl J. Demeter, *Über neuzeitliche Milcherhitzung (Pasteurisierung)*. I. II. Behandelt werden Hocherhitzung, Kurzzeiterhitzung u. Dauerpasteurisierung, Abbldg. von App. u. Einrichtungen dafür, Wirkungsweise, Vor- u. Nachteile, Angabe einer graph. Darst. über prozent. Verteilung der wichtigsten Bakteriengruppen in nach verschiedenen Verff. erhitzter Milch. (Chemiker-Ztg. **60**. 73—75. 96—98. 29/1. 1936. München, Techn. Hochschule.) Groszfeld.

Leslie A. Chambers, *Weichquargcharakter in Milch durch starke Schallvibration*. Durchfluß der Milch in dünner Schicht über elektromagnet. betriebene Diaphragmen als Ausgang starker Schallvibration führte zur Senkung der Quargtension bis zu einem Grenzwert bei Weichquargmilch, besonders ausgeprägt bei Hartquargmilch. Bei 18° trat der Effekt nicht ein u. sehr wenig unterhalb des Butterfettschmelzpunktes. Unter gewissen Bedingungen (360 Schwingungen, Durchflußmenge 250 Gallonen in 1 Stde.) war die Wrkg. am deutlichsten u. linear abhängig vom Kraftaufwand bis zu 2000 Watt. Ein direkter Zusammenhang wurde zwischen Fettverteilungsgrad u. Abnahme der Quargtension gefunden. Die erhöhte Zahl der Fettkügelchen beeinflußte die Quargstruktur durch Erweichung der Quargkonsistenz (curd matrix) u. Vergrößerung der Adsorptionsfläche des Proteins. Da hierzu aber nur wenig Fett zerteilt zu werden braucht, gelingt Erzeugung weichgerinnender Milch ohne Verschlechterung des Rahmvol. (J. Dairy Sci. **19**. 29—47. Jan. 1936. The Johnson Foundation for Medical Physics der Univ. of Pennsylvania.) Groszfeld.

V. C. Stebnitz und **H. H. Sommer**, *Die Altersgerinnung von gezuckerter Kondensmilch*. III. *Wirkung der Reaktion und der Änderungen in der elektrischen Leitfähigkeit während der Herstellung und Alterung*. (II. vgl. C. **1936**. I. 2852.) Erhöhung des Säuregrades der Rohmilch verursacht ein schnelleres Gerinnen während der Lagerung, umgekehrt führt Abnahme des Säuregrades zu einem beständigeren Prod. Bei unstabiler Milch hat Änderung von 0,1 p_H einen deutlichen Einfluß, bei stabiler Milch weniger. Während der Lagerung von gezuckerter Kondensmilch bei 37° tritt für p_H zunächst eine geringe Abnahme, dann ein allmähliches Ansteigen um 0,2 ein, worauf die Rk. während der Alterungsperiode ziemlich konstant bleibt, unabhängig davon, ob die Milch langsam oder schnell dick wird. Während des Frühjahrs läßt sich unstabile Milch durch Zusatz von 60—125 g $NaHCO_3$ auf 1000 lbs. Rohmilch stabilisieren; dabei ist der Zusatz zu Rohmilch wirksamer als zum Endprod. Die Säurezunahme beim Vorwärmen ist nicht als wichtiger Faktor anzusehen. Änderungen in der elektr. Leitfähigkeit stehen mit der Stabilität der Milch gegen Altersgerinnung nicht im Zusammenhang. (J. Dairy Sci. **19**. 55—65. Jan. 1936. Univ. of Wisconsin.) Groszfeld.

V. C. Stebnitz und **H. H. Sommer**, *Die Altersgerinnung von gezuckerter Kondensmilch*. IV. *Die Wirkung von Salzen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Stabile gezuckerte Kondensmilch läßt sich durch Zusatz von Na-Citrat, Na_2HPO_4 oder Ca-Acetat nicht noch weiter stabilisieren. Unstabile Milch kann durch Zusatz von Na-Citrat zur Milch vor dem Vorwärmen oder zum Endprod. nach dem Kondensieren stabil gemacht werden. Zusatz von Na_2HPO_4 vor dem Vorwärmen hat nur sehr geringe Stabilisierungswrkg. Zusatz von Ca-Acetat oder Na_2HPO_4 zu fertiger Kondensmilch bewirkt rasche Gerinnung. Zwischen Alkoholprobe u. Stabilität der gezuckerten Kondensmilch hinsichtlich der Altersgerinnung besteht keine Korrelation. (J. Dairy Sci. **19**. 101—15. Febr. 1936. Univ. of Wisconsin.) Groszfeld.

* **J. Davis** und **L. C. Norris**, *Die Wirkung des Herstellungsverfahrens auf den Vitamin-G-Gehalt von Magermilchpulver*. Nach Fütterungsverss. an jungen Hühnern trat keine erhebliche Zerstörung der wachstumsfördernden Komponente des in Magermilch enthaltenen Vitamin-G-Komplexes ein, wenn sie nach dem Sprühverf. von Merrell-Soule oder Gray-Jensen oder nach dem Offentrommelverf. getrocknet wurde. Ebenfalls erfolgte keine meßbare Zerstörung bei Aufbewahrung der Milch 18—24 Stdn. auf 170° vor dem Trocknen oder bei leichtem Anbrennen des Milchpulvers oder bei Neutralisierung sauer gewordener Magermilch vor dem Trocknen. Dagegen fand bei Alkalisierung auf p_H = 9,5 oder bis zur Titrationsalkalität von 0,15% eine

geringe Zerstörung von Vitamin G statt. (J. Dairy Sci. **19**. 1—10. Jan. 1936. Ithaca, New York, Cornell Univ.) Groszfeld.

D. H. Jacobsen, *Die Beziehung des Aminostickstoffgehaltes zur Qualität von Rahm und Butter.* Der Geh. an Amino-N in % des Gesamt-N stieg mit abnehmender Qualität, beurteilt nach dem Punktsystem. Mit wenigen Ausnahmen zeigte Butter mit höherem Geh. an Amino-N im allgemeinen niedrigere Punktzahlen; doch versagte eine Einstufung der Butterqualität ausschließlich nach dem Amino-N-Geh. Bei Marktbutter entsprach dem höchsten Geh. des Gesamt-N an Amino-N die niedrigste Punktzahl sowohl bei frischer wie bei Butter von bestimmtem Alter bis zu 6 Monaten. Hiernach kann der Amino-N zur Bewertung von Rahm nützlich sein, aber nur in Verb. mit anderen Proben, wie Geschmack u. Säuregrad. — Der Amino-N-Geh. nach Van Slyke war im allgemeinen niedriger als nach Soerensen, aber die allgemeine Beziehung zwischen den Werten blieb bei allen Versuchsreihen dieselbe. Eine bessere Übereinstimmung zwischen den Werten fand man bei Butterproben, die bei der Lagerung erheblich an Güte abgenommen hatten. Die Titration nach Soerensen ist bei den kleinen Mengen Amino-N in den Butterfiltraten leichter ausführbar als das Verf. nach Van Slyke. (J. Dairy Sci. **19**. 125—36. Febr. 1936. Brookings, South Dakota State College.) Gd.

Lavan Shoptaw, *Sojabohnenmehl als Ersatz für Kuhmilch bei der Kälberfütterung.* Nach Parallelverss. betrug die mittlere tägliche Gewichtszunahme bei den Sojabohnenkälbern 0,9, bei den Kontrolltieren (mit Vollmilch u. Magermilch) 1,24 lbs. Die Sojabohnenkälber zeigten eine mittlere Höhenzunahme am Widerrist von 4,37 gegenüber 4,94 Zoll. Ihr Gesundheitszustand war nicht gut u. durch Durchfälle gestört. Schwierig war auch, die Kälber an den Geschmack der Sojamilch zu gewöhnen. (J. Dairy Sci. **19**. 95—99. Febr. 1936. Goodwell, Oklahoma, Panhandle Agricult. Experiment Station.) Groszfeld.

E. J. Hoffman, *Oxydation und Gasbildung bei der Selbsterhitzung von Heu.* Die von Vf. an h. Heuhaufen durchgeführten Unterss. beweisen klar, daß eine rein chem. Oxydation stattfindet, ausgel. durch biol. Einflüsse, unter Freiwerden von O u. Entw. von großen Mengen CO_2. Näheres, besonders auch über die verwendete Apparatur, im Original. (J. agric. Res. **51**. 527—46. 1935.) Grimme.

P. Müllemeister, *Die Zuckerrübenblätter als Eiweißträger.* Gewaschene u. getrocknete Zuckerrübenblätter u. -köpfe enthalten an Rohnährstoffen bei einem W.-Geh. von ca. 11%: Protein 10,65—12,0%, Fett 1,19—2,0%, Rohfaser 11,56—14,0% u. N-freie Extraktstoffe 50,8—53,8%. Die Verdaulichkeit des Proteins ist 73,21%. Bei einer Gesamternte von 30 Mill. dz Frischblättern = 5 Mill. dz Trockengut ergibt sich ein Geh. von 400000 dz verdaul. Eiweiß, welche unbedingt erhalten u. der Fütterung zugeführt werden müssen. (Chemiker-Ztg. **60**. 169. 22/2. 1936. Uerdingen.) Grimme.

J. C. de Ruyter de Wildt, *Heringsmehl bei der Schweinemast.* III. *Heringsmehl contra N.T.F.-Extrakt-Tierkörpermehl.* (II. vgl. C. **1935**. I. 3489.) Nach 3 Fütterungsreihen war Heringsmehl dem Tierkörpermehl an Futterwert überlegen. Weiter konnte gezeigt werden, daß frisches einwandfreies Heringsmehl ohne Nachteil bis zum Schlachttage gefüttert werden kann, wenn auch seine günstigste Wrkg. sich im jugendlichen Alter der Tiere geltend macht. Fettreiches Tierkörpermehl erhöht ebenso wie fettreiches Heringsmehl die JZ. des Schweinefettes u. vermindert damit die Härte des Specks. (Vereenig. Exploitatie Proefzuivelboerderij Hoorn **1934**. 245—76. 1935.) Groszfeld.

J. C. de Ruyter de Wildt, *Heringsmehl bei der Schweinemast.* IV. *Heringsmehl contra Tiermehl (Carnarina), Extrakttiermehl (N.T.F.-Mehl) und Blutmehl.* (III. vgl. vorst. Ref.) Auch nach diesen Verss. war das Heringsmehl allen anderen verwendeten tier. Futtermitteln überlegen. Es ist nach Erprobung an insgesamt 200 Schweinen ein ausgezeichnetes Schweinekraftfutter, am wirksamsten in den ersten $2^1/_2$ Monaten. Es regt die Freßlust an, ohne den Verbrauch für je 1 kg Gewichtszunahme zu erhöhen. Blutmehl ist ohne Ergänzung durch Mineralstoffe nicht imstande, Schweine gesund zu erhalten. (Vereenig. Exploitatie Proefzuivelboerderij Hoorn **1934**. 277—93. 1935.) Groszfeld.

J. C. de Ruyter de Wildt, *Einige allgemeine Ergebnisse, erhalten bei Ensilierung unter Zusatz von Mineralsäure.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 1408.) Darst. im Zusammenhange nach Ergebnissen einer Umfrage betreffend 100 Ensilierungen mit mindestens 2 234 000 kg Silage. Behandelt werden: Art, Größe, Form u. Kosten eines Silos, dessen Füllung, Entnahme des Silo- oder Sauerfutters, Verfütterung des Prod., Beobachtungen

über Milch- u. Fettertrag an Milchkühen. (Vereenig. Exploitatie Proofzuivelboerderij Hoorn **1934**. 65—115. 1935.) Groszfeld.

C. B. Bender, H. H. Tucker, W. C. Krueger, K. O. Pfau und **A. S. Fox**, *Melasseheusilage.* Einsäuerung von grünem Gras u. Leguminosen von hohem W.-Geh. mit 40 lbs. Melasse je t ergibt Silage von gutem Geschmack. Verbrennen bei Silagen mit niedrigem W.-Geh. wird durch Oxydation mit Temp.-Erhöhung bis zu 160° F hervorgerufen. Diese Temp. zerstört die Milchsäurebakterien. Ensilierung von teilweise getrocknetem Gras mit Melasse außer, wenn es zuerst in den Silo gefüllt wird u. der Saft aus dem grüneren Material u. der folgende stärkere Druck es konservieren, wird nicht empfohlen. Nach Verfolgung der beim Einsäuerungsvorgang entwickelten Tempp. wird empfohlen, den Silo zur Futterentnahme frühestens nach 8-wöchiger Gärung zu öffnen. Die Ensilierung von Gras u. Leguminosen mit hohem W.-Geh. mit Melasse führt zu sehr geringen Nährstoffverlusten. (J. Dairy Sci. **19**. 137—46. Febr. 1936. New Brunswick, New Jersey Agricult. Experiment Station.) Gd.

László Urbányi, *Einfluß der Silierung auf den Mineralstoffgehalt des Futters.* Es wird gezeigt, daß die Futterstoffe (Maisstengel u. Luzerne) während der Silage mit gewöhnlichem Einsäuern ohne Zusatz von Mineralsäuren infolge der Abnahme der organ. Stoffe eine relative Anreicherung an Mineralstoffen u. ein Ansteigen der Erdalkalialkalität aufweisen; auch die Löslichkeit der mineral. Substanz vergrößert sich. (Mezögazdasági-Kutatások **8**. 374—76. 25/12. 1935. Budapest, Zootechn. Inst. d. tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

E. Brouwer, *Über den Einfluß der Mineralsäuresilage auf das Säurebasengleichgewicht.* Erweiterte Fassung der C. **1936**. I. 1988 referierten Arbeit. (Vereenig. Exploitatie Proofzuivelboerderij Hoorn **1934**. 117—62. 1935.) Groszfeld.

Boleslaw Broda, *Mikroskopischer Nachweis von Aleuronkörnern im Mehl durch Färbung.* (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 470—73. Dez. 1935. Warschau, Inst. d. Pharmakognosie u. med. Botanik der Univ. — C. **1936**. I. 1140.) Groszfeld.

E. A. Kocsis und **I. Hegedüs**, *Über die Bestimmung des Gesamtphosphorgehaltes der Mehle.* 4—7 g Mehl werden im Quarztiegel bis zur weißen Asche verbrannt, in dieser durch Eindampfen mit 15—20 ccm 2-n. HNO_3 die Pyro- in Orthophosphato umgewandelt, dann zunächst mit 10%ig., darauf mit 0,1-n. NaOH bis zum Farbumschlag von Methylorange nach gelb neutralisiert. Nun versetzt man nach Simmich (vgl. C. **1936**. I. 1059) mit n. $AgNO_3$-Lsg. im Überschuß u. titriert nach Zusatz von 6—8 Tropfen 0,04%ig. alkoh. Bromthymolblaulsg. mit 0,1-n. NaOH bis hellgrün. 1 ccm 0,1-n. NaOH = 0,001551 g P. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 474—75. Dez. 1935. Szeged, Inst. f. allgemeine u. anorgan. Chemie.) Groszfeld.

F. Emanuele, *Prüfung der italienischen Herstellung von „geschälten Tomaten" als Konserven.* Richtlinien zur Herst. einheitlicher u. einwandfreier Ware, Prüfungsvorschriften. (Ind. ital. Conserve aliment. **10**. 145—53. 1935.) Grimme.

Hans Platenius, *Eine Methode zur Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen Schwefelverbindungen und der Schärfe in Zwiebeln.* Von 20 Zwiebeln je ein Viertel oder die Hälfte in ca. 0,5 cm dicke Stücke schneiden, gut mischen, genau 500 g in kurzhalsigen 2-Liter-Rundkolben (*A*) geben u. mit 100 ccm konz. HCl + 250 ccm W. übergießen; bis zur Höhe der Zwiebelmischung in ein Ölbad einsetzen, mit schräg abwärts gehendem Kühler, welcher auf dem Boden eines 5 ccm Br_2 + 5 ccm W. enthaltenden 1-Liter-Rundkolben (*B*) endigt, verbinden. Letzterer ist wiederum verbunden mit einer Vorlage (*C*), diese wiederum mit einem verd. Lauge enthaltenden Absorptionsgefäß (*D*) (vgl. Original). Man erhitzt das Ölbad auf 122—124° u. hält die Temp. 3 Stdn. lang. Während dieser Zeit dest. ca. 200 ccm aus *A* in *B* über. *A* vom Kühler lösen, abkühlen, 500 ccm W. + 300 g NaCl zugeben, darauf unter Umschwenken mit 50%ig. NaOH in 10-ccm-Portionen neutralisieren, wieder mit dem Kühler vereinigen u. bei 135—145° bis 800 ccm innerhalb 1 Stde. überdest. Kühler mit wenig W. nachspülen u. verschlossen über Nacht stehen lassen. Abdampfen auf 300 ccm, filtrieren, nach Zusatz von 10 ccm Br_2 abermals bis zur Vertreibung des Br-Überschusses erhitzen, noch h. mit 10 ccm 10%ig. $BaCl_2$-Lsg. versetzen, 10 Min. lang kochen, über Nacht stehen lassen u. $BaSO_4$ abfiltrieren. (J. agric. Res. **51**. 847—53. 1/11. 1935. New York.) Gri.

G. Büttner, *Beiträge zur Überwachung des Verkehrs mit Honig und Kunsthonig.* Bericht über einen Fall einer umfangreichen Honigfälschung mit Hilfe von Kunsthonig aus *Invertzucker*, der durch vorsichtige Inversion von Rohrzucker mit etwa 0,03% H_2SO_4 unter Vermeidung des Auftretens der Fiehe'schen Rk. erhalten war. Nachweis durch *Sulfatnachweis* nach Groszfeld, wobei der Honig in W. gel., mit

wenig $H_4Fe(CN)_6$ + Zn-Acetat geklärt u. dann mit $BaCl_2$ gefällt wurde. Auch Angabe einer Vorschrift zur Sulfatbest. auf gleicher Grundlage. Von zahlreichen Honigen des Handels enthielt die überwiegende Zahl keine oder belanglose Spuren von Sulfat, außer Tannenhonigen (Blatthonigen), die bis zu 44,9 mg-% Sulfate (als H_2SO_4) enthielten. Angeregt wird, für Kunsthonig als Erkennungsmittel statt Oxymethylfurfurol 30 oder 50 mg-% H_2SO_4, auch neutralisiert, vorzuschreiben. Der Vorteil besteht in genauer Dosierbarkeit, leichter Prüfung u. Überwachung. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 475—80. Dez. 1935. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittelchemie.) Groszfeld.

M. Pjatnitzkij, *Nachweis und Bestimmung der Citronensäure in Tabaken.* Die Citronensäure wurde durch ihr Ba-Salz aus grünen, getrockneten u. techn. reifen fermentierten Tabaken eines oriental. Typus abgeschieden u. identifiziert. Zur Best. diente die Pentabromacetonmethode. Die Umrechnung des Pentabromacetons auf Citronensäure erfolgte nach der Formel $a = 0{,}424\,b + 7$, worin a das Gewicht der wasserfreien Citronensäure in mg, b das des Pentabromacetons bedeutet; die Ergebnisse waren bedeutend höher als bei Best. als Ba-Salz. Das Verf. ist auch für andere Pflanzenteile anwendbar. Fermentierte Tabake enthalten zwischen Spuren bis 2% Citronensäure. In verschiedenen, techn. reifen u. fermentierten Tabakblättern der gleichen Ernte stieg gleichzeitig mit der Zunahme des Geh. an Citronensäure der Geh. an Asche, Eiweißstoffen u. Nicotin, während der Geh. an Kohlenhydraten fiel. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 511—27. Dez. 1935. Krasnodar, Inst. der Tabak- u. Machorkaindustrie.) Groszfeld.

G. Stamm, *Vergleichende Betrachtungen über die Nitritbestimmung in Nitritpökelsalzen.* (Vgl. C. **1932**. II. 1093.) Weitere Nachprüfungen des Verf. lieferten im Vergleich zu dem nach Kolthoff u. nach Lunge gut übereinstimmende Werte. Das Verf. ist aber bequemer, rascher durchführbar, zuverlässig u. billig. Es liefert auch bei Nitritpökelsalzen mit Zuckerzusätzen von 5—20% noch völlig brauchbare Werte, wenn in einer 20%ig. NaCl-Lsg. titriert wird. NaCl vermindert dabei die Störungen durch Zucker auf ein Minimum. Das Verf. von Grossmann ist von der Kochzeit u. der Stärke des Kochens abhängig, wodurch die Ergebnisse unzuverlässig werden. (Z. Unters. Lebensmittel **71**. 9—18. Jan. 1936. Bochum.) Groszfeld.

Gulbrand Lunde und **Erling Mathiesen**, *Formaldehyd in konservierten Fischprodukten.* (Vgl. C. **1935**. I. 168.) Der offizielle amerikan. Test für HCHO (Assoc. Offic. Agr. Chem., Methods of Anal., III. Aufl., S. 340—42 [1930]) gibt in Seetierkonserven oft positive Rk. — Phenylhydrazinchlorhydrat kann nicht zum Nachweis von HCHO in Fll. verwendet werden, die Trimethylamin enthalten. Es muß die Prüfung in solchen Fällen nach Dest. bei saurer Rk. im Destillat vorgenommen werden. HCHO wurde in Destillaten aus frischem u. konserviertem Hering u. anderen Seetieren gefunden. Der Geh. an HCHO ist bei den Konserven etwas höher als bei frischen Tieren. Die Bldg. von HCHO in Konserven ist von der Natur des Behälters unabhängig. Der Geh. an HCHO nimmt bei langer Aufbewahrung nicht zu. (Ind. Engng. Chem. **26**. 974—76. Stavanger.) Willstaedt.

W. Koenig, *Ein einfaches Verfahren zur Untersuchung der Milch auf ihren Fettgehalt.* Ausführliche Beschreibung des *Wekaverf.*, bei dem 20 ccm Milch mit 12,5 ccm einer alkal. Lsg. bei 52—54° in einem besonderen Milchprüfer (Wekaprüfer, Abbildung im Original) aufgeschlossen u. das Vol. des abgeschiedenen Fetts abgelesen werden. Ein besonderer Verschluß ermöglicht genaue Einstellung der Fettschicht. Vergleichende Verss. mit Vollmilch ergaben prakt. Übereinstimmung mit nach Gerber erhaltenen Werten. Das Verf. soll wegen seiner leichten Ausführbarkeit vor allem dem Laien eine Milchprüfung auf Fettgeh. ermöglichen. Für Magermilch ist das Verf. ungeeignet. (Z. Unters. Lebensmittel **71**. 1—8. Jan. 1936. Berlin-Lichterfelde, Chem. Untersuchungsamt des Kreises Teltow.) Groszfeld.

W. Ritter, *Der Nachweis von Kupfer in Milch und Rahm durch die Peroxylasereaktion.* Die Rk. beruht auf der Fähigkeit des Cu, die Rk. mit α-Naphthol u. Dimethyl-p-phenylendiamin (Nadireagens) katalyt. zu beschleunigen. Zur Durchführung werden 10 ccm Milch oder Rahm im Reagensglas auf 90° erhitzt, dann auf Zimmertemp. abgekühlt u. mit je 1 Tropfen frisch bereiteter Lsg. von p-Aminodimethylanilinsulfat in W., einer alkoh. Lsg. von α-Naphthol u. einer 1%ig. H_2O_2-Lsg. vermischt, stehen gelassen u. auf Auftreten einer Blaufärbung geachtet, die je nach Cu-Menge nach einigen Min. bis einigen Stdn. eintritt. Verglichen mit n. Milch erhält man eine regelmäßige Unterscheidung im allgemeinen von etwa 0,05 mg Cu/Liter an. Bei Rahm tritt die Rk. langsamer, bei Magermilch schneller ein. Bei erhöhtem Säuregrad wird

die Rk. negativ, gehemmt auch durch H_2S u. Aminosäuren. Bakterien reduzieren u. entfärben den Indophenolfarbstoff. (Schweiz. Milch-Ztg. **1935**. Nr. 91/93. 20 Seiten. Sep.) Groszfeld.

J. Großfeld, *Vereinfachungen bei der Buttersäurezahlbestimmung.* (Vgl. C. **1935**. II. 1463.) Als Vorprüfung auf Butterfettgeh. einer Fettmischung werden 0,6 ccm Fett wie bei der Best. der Halbmikrobuttersäurezahl behandelt, aber ohne Steigrohr verseift, die Seife 10—15 Min. im Dampftrockenschrank getrocknet u. der Butterfettgeh. durch Malnehmung des Titrationswertes mit 7 erhalten. Mittlerer Fehler gegenüber dem Ergebnis aus Buttersäurezahl u. Restzahl $\pm 2\%$. Titrationswert über 11 spricht bei Buttergebäck in der Regel für reine Butter. Zur Best. der Buttersäurezahl in kleineren Fettmengen bei Anwendung der Arbeitsweise für 0,5 g wurde ein Korrekturfaktor y, ausgedrückt in %, abgeleitet, der für die Einwaage x der Gleichung $y = 71{,}40 + 0{,}0918\,x - 0{,}000\,0694\,x^2$ entspricht. Dieser Faktor steigt für Einwaage 0—500 auf 71,4—100,0, dann bis 600 mg auf 101,5% (Tabelle im Original). Nach prakt. Verss. wird noch in 1 Tropfen Butterfett die Größenordnung der Buttersäurezahl, in 100 mg dieselbe mit Abweichung höchstens in der Dezimale gefunden. Bei Anwendung des Verf. auf 9 nach Roese-Gottlieb aus je 5 g Kuhmilch erhaltene Fettrückstände wurden Titrationswerte von 5,14—5,98 ccm, entsprechend Buttersäurezahlen von 18,6—21,9 erhalten. Bei 10 Proben *Frauenmilch* betrugen die Titrationswerte 0,28 bis 0,70 ccm, entsprechend Buttersäurezahlen von 0,8—6,4. Als Ursache der Schwankungen wird ein noch unbekannter Begleitstoff vermutet. Reines *Frauenmilchfett*, in Ä.-PAe. durch Waschen mit W. gereinigt, ergab: Buttersäurezahl 0,4, Gesamtzahl der niederen Fettsäuren 2,0, Restzahl 1,6. Es enthält somit neben wenig Butter- oder Capronsäure deutliche Mengen der nächsthöheren Homologen. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 459—70. Dez. 1935. Berlin, Preuß. Landesanstalt für Lebensmittelchemie.) Groszfeld.

Ormonde Hooley Spottiswoode Lockyer, Middle Brighton, Austr., *Konservierende Aufbewahrung von Früchten, Gemüsen* u. anderem verderblichem Gut in einer luftdichten Kammer, die mit einem Gas gefüllt wird, das nicht unter 6%, zweckmäßig 8—12% O_2 u. 12—8% CO_2 enthält u. das durch geregelte Verbrennung von Heizöl hergestellt wird. (**Aust. P. 20 298/1934** vom 23/11. 1934, ausg. 19/12. 1935.) Vielw.

B. I. Popowitsch, U.S.S.R., *Reinigen von Agar-Agar.* Agar-Agar wird in W. gel. u. die Lsg. zum Gefrieren gebracht. Die erstarrte Lsg. wird hierauf mit wss. A. behandelt u. der aus gereinigtem Agar-Agar bestehende Nd. abgetrennt. (**Russ. P. 44 289** vom 2/2. 1935, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Noblee & Thörl G. m. b. H., Deutschland, *Lecithinpräparate.* Man vermischt frischen Sojaschlamm, gegebenenfalls gebleicht, in der Wärme mit Na_2CO_3, Wasserglas, Zucker, Kakao oder Stärke u. führt die M. durch Trocknen im Vakuum bei ca. 60° in Pulverform über. Zweckmäßig entfernt man vor dem Vermischen das Öl aus dem Schlamm mit Hilfe von Aceton oder Essigester. (**F. P. 788 633** vom 11/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Prior. 23/11. 1934.) Bieberstein.

Franz Pracht, Tschechoslowakei, *Nahrungsmittel.* Tier. oder pflanzliche Eiweißstoffe, Phosphatide, Pektine oder andere Pflanzenschleime werden in Anwesenheit von W. unter Druck bei einer Temp. von 100—220° unter Verhinderung des Abbaues der Amino- bzw. Aminophosphorsäuren aufgeschlossen, worauf man den erhaltenen Auszug, vorzugsweise im Vakuum, zur Trockne eindampft u. ihn, möglichst bei Unterdruck, röstet. (**F. P. 789 618** vom 4/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. Tschech. Prior. 5/5. 1934.) Bieberstein.

Soc. de Crédits Internationaux Soc. An., Schweiz, *Nahrungsmittel.* Man stellt zunächst Flocken aus Getreide, Reis o. dgl. her, vermischt sie mit Milchpulver, Salz, Zucker, Fruchtsäften oder Essenzen, auch mit Lecithin u. Vitaminen, welch letztere man zweckmäßig vorher mit Ölen u. W. unter Erhitzen vermengt hat, u. preßt die M. in Formen. (**F. P. 787 018** vom 11/3. 1935, ausg. 16/9. 1935. D. Prior. 28/1. 1935 u. Dän. Prior. 4/2. 1935.) Bieberstein.

Harry Jephcott, London, *Mehlpräparat.* Man vermischt Mehl, z. B. Weizenmehl, mit Weizenkeimen, Knochenmehl, Trockenhefe u. NaCl, verrührt dann die M. mit W. u. trocknet sie in der Wärme. Das erhaltene Prod. ist leicht mit W. oder Milch mischbar. (**E. P. 435 002** vom 9/10. 1934, ausg. 10/10. 1935.) Bieberstein.

Martin Cohn, Deutschland, *Sojamehl.* Ungeschälte Sojabohnen werden ca. ½ Stde. bei 45° in W., dem ca. 0,1% HCl zugesetzt ist, geweicht, dann ca. ½ Stde.

bei 65° unter Rühren gehalten, darauf von der Fl. befreit, mit W. gewaschen, zwischen erhitzte Walzen mittels einer besonderen Stampfvorr. gepreßt u. schließlich gemahlen. Man kann die Bohnen so lange auf den Walzen belassen, bis sie einen biskuitartigen Geschmack annehmen. Vor dem Mahlen können die Flocken noch durch besondere Pressung vom Öl restlos befreit werden. (**F. P. 45 432** vom 22/9. 1934, ausg. 4/9. 1935. **Zus. zu F. P. 740 470**; C. 1933. I. 2757.) Bieberstein.

Gurney O. Gutekunst, Rochester, N. Y., **Charles E. Rogers** und **Russell H. Rogers**, Detroit, Mich., V. St. A., *Kakao*. Man behandelt den Kakao zunächst mit Soda oder Pottasche, fügt W. u. ein diastat. Enzym zu u. hält die M. ca. 2 Stdn. bei einer Temp. unter 70°. Dann wird die M. filtriert, von neuem mit W. versetzt, auf ca. 50° erhitzt, mit weiteren Mengen alkalisiertem Kakao vermischt u. wieder ca. 2 Stdn. bei < 70° gehalten, worauf eine nochmalige Filtration vorgenommen u. das Filtrat, zweckmäßig durch Zerstäubung, getrocknet wird. Man erhält so ein l. Kakaopulver. (**A. P. 2 014 342** vom 29/6. 1931, ausg. 10/9. 1935.) Bieberstein.

Carl R. Fellers, Amherst, Mass., *Krabbenfleischkonserven*. Zur Verhinderung der Verfärbung, hervorgerufen durch die Bldg. komplexer Cu-NH_3-Verbb. bei der Zers. des Hämocyanins u. der Eiweißstoffe, wird das Krabbenfleisch vor der eigentlichen Konservierung mit verd. Lsgg. (1 : 2000—20000) von Al-, Zn- oder Sn-Salzen behandelt. (**A. P. 2 027 270** vom 20/2. 1935, ausg. 7/1. 1936.) Vielwerth.

Western Condensing Co., übert. von: **Faw Yap Chuck**, Petaluma, Cal., V. St. A., *Milchpulver*. Ein fl. Milchprod. wird auf eine Temp. > 93,5° erhitzt, wobei der größte Teil des Milchzuckers in die β-Form übergeht, u. durch Zerstäubung getrocknet. Dann läßt man das Milchpulver in einem Gasstrom Feuchtigkeit aufnehmen u. befreit es vom Feuchtigkeitsüberschuß. Man gewinnt so ein unhygroskop. u. nichtklumpendes Milchpulver, das den Milchzucker größtenteils als β-Hydrat enthält. (**A. P. 2 016 592** vom 15/4. 1930, ausg. 8/10. 1935.) Bieberstein.

William Warren Triggs, London, und **Kraft-Phenix Cheese Corp.**, Chicago, *Molkenkonzentrat*. Man stellt zunächst den p_H-Wert der Molke mittels H_3PO_4 auf ca. 5,5—6 ein, dampft sie dann weitgehend ein, neutralisiert mit CaO, läßt das Konzentrat abkühlen u. trocknet es schließlich, ohne den Milchzucker zu karamelisieren. Das Eindampfen wird zweckmäßig im Vakuum vorgenommen. Man erhält so ein unhygroskop. Prod. von hohem Geh. an Vitamin G. (**E. P. 434 058** vom 27/10. 1934, ausg. 19/9. 1935.) Bieberstein.

Borden Co., New York, übert. von: **George E. Flanigan** und **George C. Supplee**, Bainbridge, N. Y., V. St. A., *Lösliches Lactalbumin*. Man stellt Molken auf p_H = 4,35 bis 4,85, erwärmt sie auf 160° F, trennt den Nd. ab, verrührt ihn mit Alkalidicarbonat o. dgl. bei p_H = 6,4—6,99 u. bringt zur Trockne. (**A. P. 2 023 014** vom 6/1. 1933, ausg. 3/12. 1935.) Altpeter.

Byron H. Webb, Washington, D. C., V. St. A., *Gewinnung von Casein*. Rahm wird auf 60° erhitzt, homogenisiert, gekühlt u. ca. 24 Stdn. bei einer Temp. unter 0°, vorzugsweise bei —18°, gehalten. Dann läßt man das vollständig durchgefrorene Prod. bei einer Temp. unter dem F. des Milchfettes, vorzugsweise bei 10°, auftauen. Das sich hierbei bildende, aus W., Milchalbumin, Milchzucker u. Salzen bestehende Serum wird, z. B. durch Filtration, abgetrennt. Das zurückbleibende Gemisch von Fett u. Casein wird mit W. versetzt, auf ca. 60° erhitzt, wobei das Fett schm., u. auf ca. 36° gekühlt. Dann trennt man das Fett durch Zentrifugieren ab, bringt das Casein zum Gefrieren, taut es wieder auf u. scheidet den Rest des Fettes ab. Man erhält so eine Lsg. von reinem genuinem Casein. (**A. P. 2 010 573** vom 14/5. 1932, ausg. 6/8. 1935.) Bieberstein.

Muralo Co. Inc., New York, übert. von: **Carl Iddings**, Staten Island, N. Y., V. St. A., *Caseinlösung*. 100 (Teile) Säurecasein, 150 W., 14 NaF, 5 NH_4F u. 7 gepulvertes „Silica" (Diatomeenerde, amorphe SiO_2) werden auf 195° F erwärmt (½ bis 1 Stde.), mit 300 W. von 120° F vermischt, auf 160—195° F erwärmt. Zum Schluß stellt man mit H_2SO_4 den p_H auf 6,9—7 ein. (**A. P. 2 023 389** vom 8/12. 1933, ausg. 3/12. 1935.) Altpeter.

R. Gallay, Le lait. Lausanne: Payot et Cie. 1936. 8°. 20 fr.

A.-F. Pouriau et Louis Ammann, La Laiterie. Art de traiter le lait, de fabriquer le beurre et les principaux fromages français et étrangers. 8e éd. augm. par Louis Ammann. Paris: Maison rustique 1936. (667 S.) 16°. 24 fr.

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

G. L. Sseliber, *Zersetzung von Fetten durch Mikroorganismen.* Zusammenfassende Übersicht, insbesondere über die Arbeiten des Lesgaft-Inst. auf diesem Gebiet. (Natur [russ.: Priroda] **24**. Nr. 7. 19—28. 1935.) Klever.

K. Täufel, H. Thaler und **M. Löweneck**, *Über den Abbau von Fettsäuren durch Schimmelpilze.* Vff. untersuchten die Abhängigkeit der Ketonbldg. bei Laurinsäure von der p_H-Konz. unter Verwendung von *Penicillium glaucum* u. *Aspergillus niger* auf Nährböden. Das Bldg.-Vermögen für Methylketon fällt bei *P. glaucum* nach der sauren Seite hin etwa mit der Wachstumsgrenze zusammen, erreicht sie jedoch nicht bei *A. niger*. Nach der alkal. Seite hin geht die Bldg. des Ketons über die Wachstumsgrenze bei beiden Schimmelpilzen hinaus. Vff. bestätigen, daß von C_{16} aufwärts keine Methylketone mehr aus den Fettsäuren gebildet werden, jedoch Wachstum auf fettsäurehaltigen (Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure) Nährböden stattfindet. Ferner wurde festgestellt, daß die beiden Schimmelpilze imstande sind, aus der Undecen-(1)-säure-(11) Methylketon zu bilden. Aus Ölsäure findet keine Ketonbldg. statt. Vff. nehmen an, daß sich die Vertreter der Ölsäurereihe ähnlich wie die gesätt. Fettsäuren verhalten u. Methylketon durch biolog. Ketonabbau zu bilden vermögen. (Fettchem. Umschau **43**. 1—4. Jan. 1936. München, Univ. Inst. u. Dtsch. Forschungsanstalt f. Lebensmittelchemie.) Neu.

Alph. Steger und **J. van Loon**, *Studien über die Polymerisation von fetten Ölen.* VI. *Die Polymerisation des chinesischen Holzöls.* (Fortsetzung.) (V. vgl. C. **1935**. I. 3360.) Prüfung von bei 170—340° verkochten Holzölstandölen. Zur Unters. der Polymerisationsvorgänge wurden die Äthylester der Fettsäuren der verkochten Holzöle fraktioniert dest. u. die Fraktionen auf ihre Eigg. geprüft. Die Verkochung (rasches Erhitzen unter Durchleiten von CO_2) gelingt bei kleinen Mengen auch bei 340°, wenn man sehr schnell erhitzt u. dann schnell bis unter 200° abkühlt. Eine Menge von 50 g Holzöl konnte noch ohne Gelatinierung bis auf 340° erhitzt werden, bei Abkühlung trat aber Gelatinierung ein. Größere Mengen Holzöl gelatinieren schon beim Erhitzen; durch Zusatz von einigen % Glycerin kann aber die Gelatinierung vermieden werden. Die n_{DD} der eben nicht gelatinierten Standöle nehmen ebenso wie die scheinbaren JZZ. mit der Verkochungstemp. ab, die DD. zu. Denselben Verlauf zeigen die Kennzahlen der Äthylester der Standölfettsäuren. Hochvakuumdest.: Je höher die Verkochungstemp. war, desto geringer ist die unter 100° dest. Esterfraktion. Bei Standölen, welche bis 280° verkocht wurden, sind die Kennzahlen dieser Fraktion nur wenig verschieden. Die Feststellung, daß bei den verschiedenen ersten Fraktionen mit der Verkochungstemp. die scheinbaren JZZ. u. n_{DD} immer niedriger werden, die DD. aber konstant bleiben, wird auf zunehmende Bldg. schwach polymerisierter Eläostearinsäureester auf Kosten des nichtpolymerisierten zurückgeführt. Diese schwach polymerisierte Form der Eläostearinsäure trägt zu den Unterschieden in den Eigg. der Holzölstandöle bei. Die erste Fraktion der bei 320° u. darüber verkochten Holzöle zeigt plötzlich eine viel stärkere Erhöhung der D. u. verstärkte Erniedrigung der JZ. u. n_D. Die Polymerisation verläuft also über 280° prinzipiell anders als unterhalb 280°. Bei zunehmender Verkochungstemp. enthalten die Holzölstandöle gleich dicker Konsistenz mehr hochpolymere u. dementsprechend weniger hochdisperse Anteile. Bei der Holzölverkochung entstehen also neue Verbb., die zum Teil hochpolymer, zum Teil „schwach polymerisiert" sind. Auf Grund refraktometr. Beobachtungen muß angenommen werden, daß während der Polymerisation Verschwinden von Doppelbindungen in den Eläostearinmoll. stattfindet. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 387—95. 1935. Delft, Techn. Hochschule.) Schönfeld.

Alph. Steger und **J. Van Loon**, *Studien über die Polymerisation von fetten Ölen.* VII. *Die Polymerisation des Äthyllinolenats.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Über die Hexabromide aus Leinöl bereitetes *Äthyllinolenat* hatte die JZ. (Wijs) 239, RhZ. 142 (theoret. 152). Der Ester wurde bei 300° in CO_2 polymerisiert. Die entnommenen Proben wurden verseift, zur Beseitigung gebildeter unverseifbarer Bestandteile, u. die Säure wieder verestert. Die n_{DD} der ungereinigten Ester waren etwas höher als die der gereinigten. Die Zunahme der n_D in 6 Stdn. war etwa doppelt so groß wie bei Verkochung eines Leinöles zu n. dickem Standöl. Die VZ. nimmt mit der Verkochungsdauer ab, das „mittlere Mol.-Gew." also zu. Die ungereinigten u. gereinigten Ester wurden durch Hochvakuumdest. in Fraktionen bis 100°, 100—180°, 180—240°

u. Rückstand getrennt. Die beobachteten Eigg. schließen sich an die der Leinöl- u. Perillastandölester völlig an (vgl. C. **1935**. I. 1634). Unter 100° dest. die nicht- u. „schwachpolymerisierten" Anteile, welche sich glatt zur JZ. 0 hydrieren lassen. Daneben kommen geringe Mengen niedrigmolekularer Ester vor (Ester der Zers.-Prodd.). Die hochpolymerisierten Verbb. bestehen aus einem Teil, der noch destillierbar ist u. einem nicht mehr ohne Zers. zu destillierenden Rückstand. Die Prodd. lassen sich nicht auf JZ. 0 hydrieren, lagern aber H_2 an. Die ersten Fraktionen enthalten nach den n_{DD} nichtpolymerisierte, sowie „schwachpolymerisierte" Linolenate. Die Rückstände enthalten Ester von Säuren mit mehr als 17 C, die mittleren Mol.-Geww. der Rückstände sind um so höher, je länger die Verkochung stattgefunden hat; sie stellen Endprodd. der Polymerisation dar. Die erste Fraktion kann, wenn die Polymerisation nicht sehr weit fortgeschritten ist, weiter polymerisiert werden; nach langem Erhitzen des Linolenats gelingt das nicht mehr. Die „schwachpolymerisierten", in den ersten Fraktionen enthaltenen Anteile dürften keine wirklichen Linolensesterpolymerisate sein, sondern isomere von cycl. Struktur u. nicht polymerisationsfähig. Das Entstehen dieser neuen hochdispersen Verbb. erklärt auch die Tatsache, daß es nicht gelingt, Äthyllinolenat vollständig in hochpolymere Bestandteile überzuführen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 428—33. 1935. Delft, Techn. Hochsch.) Schönfeld.

Alph. Steger und **J. Van Loon**, *Studien über die Polymerisation von fetten Ölen.* VIII. *Die Hydrierung von Leinöl- und Holzölstandöl.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Die Hydrierung von Standölen aus Leinöl oder Holzöl verläuft im Vergleich zum unverkochten Öl viel langsamer. Im Anfang der Hydrierung wird der H_2 zwar langsam, jedoch gut wahrnehmbar angelagert; es folgt sehr langsame Addition, so daß ihr Endpunkt schwer feststellbar ist. Best. der Hydrier-JZ. (ausgeführt mit Ni-Kieselgur bei 180° nach Normann): Standöl ergab in 2 Bestst. die Hydrier-JZ. 75,4 u. 77,1; die nach Wijs u. Kaufmann ermittelten JZZ. waren viel höher. Das Standöl wurde also nicht vollständig in Tristearin umgewandelt, u. das Rk.-Prod. stellte eine salbenartige Substanz dar; bei weiterer Hydrierung fand keine H_2-Aufnahme mehr statt, das Prod. war also „gesätt.". Die aus einer größeren Menge hydrierten Standöles bereiteten Fettsäuren schmolzen bis 63°; sie waren weich u. zäh u. bestanden gewiß nicht hauptsächlich aus Stearinsäure; nach dem n_D kann das Prod. Stearinsäure zwar enthalten, daneben müssen aber polymerisierte Verbb. enthalten sein, welche keinen H_2 anlagern. Die fast mit der Hydrier-JZ. übereinstimmende RhZ. des Standöles (71—76,3) ist nach Hydrierung auf 5,3—6,1 gesunken. Das hydrierte Prod. zeigt noch ziemlich hohe JZZ. (33,7—43,5 nach Wijs, 22,6—31,4 nach Kaufmann), welche abhängig sind von der Einw.-Zeit, der Art der Halogenlsg. u. vom Halogenüberschuß. Sowohl für das Standöl (JZ. Wijs 108,8—120,1) als auch für das hydrierte Prod. ist der Unterschied zwischen JZ. u. Hydrier-JZ. gleich groß, d. h. die Doppelverbb. im Standöl, welche das für polymerisierte Verbb. charakterist. Verh. zeigen, sind auch nach der Red. zugegen u. reagieren mit Halogen noch in gleicher Weise (vgl. C. **1932**. II. 3972). Etwa 45,5% des Hydrierungsprod., welches gegen H_2 „gesätt." ist, werden durch Permanganat oxydiert. Die isolierten „gesätt." Säuren zeigen prakt. keine JZ. mehr; sie sind aber keine reinen Fettsäuren, ihr n_D ist dafür zu hoch; sie sind in geschmolzenem Zustand sehr viscos u. enthalten neben Stearinsäure ein fl. gesätt. Prod. Bei Hydrierung des Leinölstandöles bei 100 at H_2-Druck bei 180° sank die JZ. viel weiter (auf 10—12 nach Wijs) als bei Hydrierung nach Normann. Ähnliche Resultate bei der Hydrierung der Holzölstandöle. — Zus. von hydriertem Leinöl- u. Holzölstandöl (hydriert bei 75 at, 180°). n_D^{70} des Holzölstandöles 1,4917, nach Hydrierung 1,4605; des Leinölstandöles 1,4727, nach Hydrierung 1,4642. JZZ. der hydrierten Fettsäuren nach Wijs: aus hydriertem Holzölstandöl 48,4 nach 1 Stde., 56,7 nach 7 Stdn.; aus hydriertem Leinölstandöl 44,7 nach 1 Stde., 58,2 nach 7 Stdn. Die „gesätt." Säuren nach Bertram machten 52,5% beim hydrierten Holzölstandöl (JZ. 2) u. 57,7% beim hydrierten Leinölstandöl aus (JZ. 3). — Hochvakuumdest. der Äthylester der beiden Standölsäuren: Die ersten Fraktionen sind prakt. gesätt., bestehen aber nicht aus reinem Äthylstearat. Die Mittelfraktionen bestehen hauptsächlich aus hydrierten Polymeren. Die Rückstände bestehen aus hydrierten Polymeren, obwohl sie noch eine JZ. zeigen (95 bzw. 86), welche mit der Einw.-Zeit des Halogens steigt, z. B. bis 153 nach 3 Wochen. Die Angabe von Eibner, daß die polymeren Verbb. der Standöle nicht hydriert werden, trifft also nicht zu; auch die von Bauer u. Hugel (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **33** [1926]. 53) bei der Hydrierung von Perillastandölsäuren beobachteten Eigg. stimmen mit den Ergebnissen der Vff. nicht überein. Nach der Unters.

lassen sich weder die bei der Polymerisation neugebildeten, hochdispersen Anteile, noch die eigentlichen polymeren Verbb. zu Stearinsäurederivv. reduzieren. Die Polymerisation beruht also auf Änderung der Moll. in chem. u. nicht in physikal. Sinne. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 433—42. 1935. Delft, Techn. Hochschule.) Schönfeld.

Jean Savare, *Geschichte des Olivenöles.* (Bull. Soc. sci. Hyg. aliment. Aliment. ration. Homme **23**. 377—91. 1935.) Schönfeld.

Leslie Charles Alfred Nunn und **Ida Smedley-Maclean**, *Die Oxydationsprodukte der ungesättigten Leinölsäuren.* Bei der Oxydation der ungesätt. Säuren aus Leinöl mit alkal. $KMnO_4$ nach Rollett (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **62** [1909]. 410) wurden in den Oxydationsprodd. die entstandenen Mengen an *Dioxystearin-, Sativin-, Linusin-* u. *Isolinusinsäure* ermittelt. Ein ebenfalls dabei entstandenes braunes viscoses Öl zeigte nach 6 Wochen ungefähre Gewichtskonstanz; es enthielt *11-Carboxy-9,10-dioxy-n-undecansäure*, $C_{12}H_{22}O_6$, isoliert als Zn-Salz, die Konst. ergab sich aus der mittels Pb-Tetraacetat erhaltenen Azelainsäure, neben wahrscheinlich einer beträchtlichen Menge der entsprechenden *Lactonsäure* $C_{12}H_{20}O_5$. Es scheinen sich bei der Oxydation labile Formen der Hexa- u. besonders der Tetraoxystearinsäuren zu bilden, die leicht weitere Spaltung erleiden. — Oxydation von Sativin- u. Dioxystearinsäure mit Pb-Tetraacetat ergab Azelainsäure neben im 1. Falle n-Hexylaldehyd, im 2. Falle n-Nonylaldehyd, wodurch die Lage der Äthylenbindungen zwischen den 9—10 u. 12—13 C-Atomen in *Linolsäure* bestätigt wird. (Biochemical J. **29**. 2742—45. Dez. 1935. Lister Inst., Biochem. Dep.) Behrle.

Yoshiyuki Toyama und **Goroku Akiyama**, *Die stark ungesättigten Alkohole in Spermspecköl.* Die hochsd. Fraktion des Unverseifbaren (Kp.$_5$ 195—198°; 1,680 g von 10,070 g Unverseifbarem) von Spermspecköl (C. **1936**. I. 1994) wurde in äth. Lsg. bromiert; die ätherunl. Bromide abgetrennt; entbromiert; die regenerierten stark ungesätt. Alkohole in die Acetate übergeführt u. letztere bei 5 mm Druck fraktioniert. Die Unters. der Fraktionen ergab, daß als Hauptbestandteile der ungesätt. Alkohole vorhanden waren 1. *Catadonylalkohol* (der Name ist von Catadontidae abgeleitet), $C_{20}H_{34}O$, ein Eikosatetraenol, dessen Äthylenbindungen sich vielleicht in derselben Stellung befinden wie in der Eikosatetraensäure von C. **1935**. II. 3322; Red. führt zu n-Eikosanol, dessen Konst. sich aus der Oxydation zu Arachinsäure ergibt, liefert ein in Ä. unl. Oktabromid $C_{20}H_{34}OBr_8$, das bei ca. 240° schwarz wird; u. 2. ein *Alkohol* $C_{25}H_{36}O$, ein vielleicht mit *Clupanodonylalkohol* von Tsujimoto u. Kimura (C. **1927**. I. 118) ident. Dokosapentaenol, der nicht rein erhalten wurde; liefert bei der Red. einen gesätt. Alkohol $C_{22}H_{40}O$ vom F. 67—67,5° (n-Dokosanol hat F. 70—70,5°), bei der Bromierung ein in Ä. unl. Dekabromid $C_{22}H_{36}OBr_{10}$, das bei ca. 240° schwarz wird. (Bull. chem. Soc. Japan **11**. 29—34. Jan. 1936. Shibuya-ku, Tokyo, Tokyo Imp. Ind. Res. Lab. [Orig.: engl.]) Behrle.

Yoshiyuki Toyama und **Tomotaro Tsuchiya**, *Decensäure $C_{10}H_{18}O_2$ in Spermkopföl.* Das durch Methanolyse vom Spermkopföl erhaltene Gemisch von Methylestern u. freiem Unverseifbaren von C. **1936**. I. 1994 wurde fraktioniert dest., die unterhalb 180°/15 mm sd. Fraktion verseift, Unverseifbares u. Fettsäuren getrennt u. von den Fettsäuren die bei der Fraktionierung unterhalb 160°/15 mm sd. Fraktion abgetrennt. Letztere wurde in die Methylester übergeführt, in Ä.-Lsg. bromiert, durch Vakuumdest. die gesätt. Methylester übergetrieben, der die Bromide der ungesätt. Methylester enthaltende Rückstand entbromiert u. das Prod. zur Regenerierung der ungesätt. Säuren verseift, deren bei 141°/15 mm beginnende Fraktionierung eine bei 15 mm von 143—148° sd. Fraktion von $\Delta^{9,10}$-*Decensäure*, $C_{10}H_{18}O_2 = CH_2 : CH(CH_2)_7CO_2H$, $D.^{15}_4$ 0,9238, $D.^{20}_4$ 0,9203, $n_D^{15} = 1{,}4507$, $n_D^{20} = 1{,}4488$; JZ. 134,0 (berechnet 149,2), lieferte. Red. führte zu Caprinsäure. Die Konst. ergibt sich aus den Prodd. der Oxydation des Methylesters mit $KMnO_4$ in Aceton, wobei aus den Verseifungsprodd. Azelainsäure u. Amoisensäure erhalten wurden. (Bull. chem. Soc. Japan **11**. 26—29. Jan. 1936. Shibuya-ku, Tokyo, Tokyo Imp. Ind. Res. Lab. [Orig.: engl.]) Behrle.

R. Dieterle, *Über Nachdunkelungserscheinungen beim Verseifen.* Bericht über Verfärbung raffinierter Öle beim Verseifen. Die Ursachen sind meistens nicht bei den Ölen u. Fetten zu suchen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 157—58. 26/2. 1936.) Neu.

—, *Shampoozusammensetzung.* Vorschriften zur Herst. fester u. fl. Shampoos auf der Grundlage von Seife, Laurylsulfonat, sulfonierten Ölen, Sapamin u. Saponin u. zur Herst. von Trockenshampoos. (Soap **12**. Nr. 1. 67—68. Jan. 1936.) Neu.

—, *Rasiercremes.* Rezepturen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **33**. 18—21. Jan. 1936.) Schönfeld.

C. A. Tyler, *Flüssige Rasiermittel; Vorzüge, Möglichkeiten.* Vorschriften für Rasiercrems mit u. ohne Geh. an Alkaliseife. — Neuerdings wird auch *Natriumperborat* als Zusatz zu Rasiermitteln verwendet. (Glass Packer Glass Container **15**. 46—48. Jan. 1936.) Ellmer.

Richards Jarden, *Emulgierte Fußbodenwachse.* (Vgl. C. **1936**. I. 1995.) Über Anforderungen an W.-Wachsemulsionen für Fußbodenwachse. (Soap **12**. Nr. 1. 109—11. 121. Jan. 1936. Franklin Res. Co.) Neu.

Georges Wolff, *Entwicklungs- und Verbrauchsmöglichkeiten verschiedener technischer Produkte, die bei der Verarbeitung von Fettstoffen erhalten werden.* Die Herst. von Kondensationsprodd. aus Phthalsäureanhydrid, Glycerin u. Holz-, Lein-, Ricinus- u. Cocosöl, aus Glykol u. Weinsäure zur Verwendung in der Anstrichtechnik, aus Kolophonium, Glycerin, Aldehyden, Aminen u. Phenolen als künstliche Harze wird besprochen. Ferner wird auf Butyl-Stearat, -Palmitat, -Ricinolat u. Triacetin als Plastifizierungsmittel, auf die Celluloseester von Fettsäuren, künstliche Wachse, Fettalkohole für Wasch- u. kosmet. Zwecke, die Verwendung der fetten Öle als Schmier- u. Treibmittel u. die Verwendung von Fettsäuren u. Metallseifen als Imprägnierungsmittel für Gewebe u. Hölzer hingewiesen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 7 Seiten. 1935.) Neu.

Margaret J. Hausman, *Verwertung von Abfallfetten.* (Vgl. C. **1936**. I. 1340.) Vf. berichtet über Reinigen, Bleichen, Desodorisieren, Neutralisieren, Destillieren u. Esterifizieren von Rohfetten, Abtrennung von Stearin, Härtung von Fetten, Mittel zur Verhinderung des Verderbens u. der Oxydation von Mineralölen. (Soap **11**. Nr. 12. 29 bis 31. 63. Dez. 1935.) Neu.

Oscar H. Wurster, Chicago, Ill., V. St. A., *Fettspaltung*, gek. durch eine Behandlung von Öl oder Fett im evakuierten Ni-, Ni-Stahl- oder Monel-Metallautoklaven bei 190—220° mit entlüftetem Dampf bei 14—17,5 at während 4—12 Stdn.; hierbei findet eine Spaltung von 92—98% statt. (**A. P. 2 005 447** vom 23/10. 1931, ausg. 18/6. 1935.) Salzmann.

The Best Foods Inc., New York, N. Y., übert. von: **Matthew G. Barradas**, San Leandro, Cal., V. St. A., *Hydrieren von Ölen*, z. B. Leinsam-, Getreide-, Erdnuß-, Sonnenblumen- oder Sojabohnenöl gegebenenfalls im Gemisch mit Cocosnuß- oder Palmkernöl. 3600 kg neutrales Baumwollsamenöl (F. 3°; JZ. 106—110) werden in einem geschlossenen Kessel von doppeltem Ölvol., dessen freier Raum mit N_2 (bzw. CO_2) gefüllt ist, mit 0,1% Ni (Al, Ti, Cr, Pd, Mo u. dgl.) versetzt u. auf 145° erwärmt. Nachdem der N_2 einen Druck von 5,6 at besitzt, leitet man 3 Stdn. H_2 ein. Das erhaltene Öl besitzt einen F. von 96,8° u. eine JZ. von 67,1 u. findet zu Genußzwecken Verwendung. (**A. P. 2 014 999** vom 1/9. 1933, ausg. 17/9. 1935.) Salzmann.

Minami Manshu Tetsudo Kabushiki Kaisha, Mandschurei, *Ununterbrochene Hydrierung von Öl.* Während der Hydrierung in Ggw. von z. B. 0,024% Ni-Katalysator wird durch den geerdeten, mit einer durch den Deckel eingeführten Elektrode versehenen Kessel ein hochfrequenter Wechselstrom geleitet. Nach Beendigung des Prozesses wird auf Gleichstrom umgeschaltet, bis sich aller Katalysator auf der Kathode niedergeschlagen hat. Das hydrierte Öl wird oben abgelassen, frisches von unten zugeführt u. das Verf. in derselben Reihenfolge fortgesetzt. Bei 38 Hydrierungen mit demselben Katalysator ergab sich ein Ansteigen der JZ. von 59,4 auf 95,3. (**F. P. 786 008** vom 1/2. 1935, ausg. 24/8. 1935.) Salzmann.

S. M. A. Corp., übert. von: **Vernon Jersey**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Neutralisieren von eßbaren Fetten und Ölen, die Carotin, Xanthophyll, Lycopin usw. enthalten.* Die Öle werden nach u. nach unter mäßigem Rühren mit einer wss., ca. 14—20%ig. Lsg. von Alkali ($NaOH$, Na_2CO_3) bei 20—25° versetzt, so daß eben die Säure neutralisiert wird. Man erwärmt dann auf 50—60°, läßt absitzen, trennt das Öl von der Seifenschicht. Bei hohem Säuregeh. (20% u. mehr) wird die Neutralisation in mehreren Arbeitsgängen vorgenommen. — Die Pigmente bleiben so großenteils erhalten, ohne daß die sonst übliche Verwendung von Vakuum, N_2-Atmosphäre u. dgl. nötig wäre. (**A. P. 2 029 722** vom 7/6. 1933, ausg. 4/2. 1936.) Donle.

Herbert Schou, Dänemark, *Margarine.* Um die Margarine der Butter auch geschmacklich anzugleichen, gibt man ihr eine Viscosität von wenigstens 36 Centipoisen bei 50° (in geschmolzenem Zustande). Die höhere Viscosität wird dadurch

erreicht, daß das für die W.-in-Öl-Emulsion verwendete W. oder die wss. Fl. weitgehend u. bei 50° u. höherer Temp. stabil in der äußeren Phase verteilt wird. Als wss. Fl. kann auch eine Öl-in-W.-Emulsion dienen. (**F. P. 787 373** vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. Holl. Prior. 2/8. 1934.) Bieberstein.

Industrial Patents Corp., übert. von: **Roy C. Newton, Walter F. Bollens** und **Leo C. Brown**, Chicago, Ill., V. St. A., *Margarineemulsion.* Man schm. zunächst das Öl, fügt W. zu, kühlt die M. schnell auf eine beträchtlich unter dem E. des Öles liegende Temp. ab, rührt das unterkühlte, noch fl. Gemisch, um eine feine Verteilung zu erreichen, bringt es in die Verpackungsbehälter u. läßt es dort ohne Zuhilfenahme von Kühlmitteln bei oder dicht unter dem E. fest werden. (**Can. P. 348 192** vom 28/4. 1933, ausg. 12/2. 1935.) Bieberstein.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Kuhrmann**, Dessau), *Verbesserung von mineralischen, tierischen und pflanzlichen Ölen.* Diesen Ölen werden geringe Mengen von Derivv. des Perylens, wie *1,12-Dioxyperylen, 3,9-Dichlorperylen, 3,9-Dibromperylen, 3,9-Diacetperylen, 3,9-Dipropionylperylen, 3,9-Di-(o- oder p-chlorperylen), 3,9-Dicyanperylen, Diamidoperylen* oder *3,9-Dibenzoylperylen* zugesetzt, um den Ölen eine Fluorescenz zu erteilen u. ihre Beständigkeit gegen Licht zu erhöhen. (**D. R. P. 614 605** Kl. 23 b vom 10/10. 1931, ausg. 14/6. 1935. Zus. zu D. R. P. 612 717; C. 1935. II. 1107.) Jü. Schmidt.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wachsähnliche Kondensationsprodukte.* Höhermolekulare Amide u. Nitrile der Fettsäuren oder der Naphthensäuren, z. B. *Önanthsäureamid, Ölsäureamid, Palmitinsäureamid* (I) u. *Laurinsäureamid* (II) oder *Myristinsäurenitril* u. dgl. werden mit Aldehyden, z. B. CH_2O, *Paraformaldehyd* (III), *Acetaldehyd, Paraldehyd, Butyraldehyd, Trichlorbenzaldehyd* u. *Citral*, in Ggw. von Lösungsmm., vorzugsweise Eg. oder Dioxan, u. sauren Kondensationsmitteln bei Tempp. bis zu 100° zu wachsähnlichen Prodd. kondensiert. Gegebenenfalls findet die Rk. in Ggw. von selbst mit Aldehyden kondensierbaren Substanzen statt, z. B. in Ggw. von *Phenol.* Die Prodd. finden vorzugsweise als Ersatz für Carnaubawachs zur Herst. von *Schuhkrems, Ebenholzfirnis* u. dgl. Verwendung. Sie dienen ferner zum *Isolieren* u. *Imprägnieren.* — Z. B. werden 256 I, in 1000 Eg. gel., mit 15 III in Ggw. von 200 konz. H_2SO_4 auf dem W.-Bade erhitzt. Ein Teil des Rk.-Prod. scheidet sich beim Abkühlen in Flocken aus, der übrige Teil wird durch W.-Zusatz aus der Lsg. abgeschieden. Das I kann durch II u. die übrigen genannten Amide ersetzt werden. Die Rk. der Nitrile verläuft analog, doch fällt hierbei das Erwärmen fort. (**F. P. 792 589** vom 12/7. 1935, ausg. 6/1. 1936. D. Prior. 21/7. 1934.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von reinen Seifen* aus Oxydationsprodd. von hochmolekularen KW-stoffen, z. B. des *Mineralöles, Petrolenms*, der Kohlenhydrierung oder des Goudrons. Festes *Paraffin* wird 4 Stdn. in Ggw. von 0,05% Na-Palmitat u. 0,05% Mn-Palmitat als Katalysator bei 120—150° mit Luft oxydiert. 1200 (Teile) des Oxydationsprod. (VS. 149) werden in 2400 PAe. u. 600 A. gel., $^1/_2$ Stde. mit 1100 18%ig. Na_2CO_3-Lsg. bei 56—58° gerührt, absetzen gelassen u. die Seifenlauge abgezogen; letztere wird mit 1200 PAe. extrahiert u. die Lsg. eingedampft. Man erhält ein farb- u. geruchloses, gut netzendes, schäumendes u. reinigendes Seifenpulver. (**F. P. 779 843** vom 17/10. 1934, ausg. 13/4. 1935. D. Prior. 19/10. 1933.) Salzmann.

Giancarlo Vender, Italien, *Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Seife und oberflächenaktiven organischen Sulfonierungsprodukten gegenüber den Härtebildnern des Wassers.* Man setzt den Bädern *aliphat. Oxycarbonsäuren, Salze* oder *Derivv.* wie *Ester* derselben, z. B. *Citronensäure, Weinsäure, Butyllactat, Cyclohexylamincitrat*, zu. (**F. P. 792 880** vom 24/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. It. Prior. 26/7. 1934.) R. Herbst.

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

—, *Ein neuer seifenfreier Walkextrakt. „Excelsa"*, der neue, *fettfreie Walkextrakt* der Chem. Fabrik R. Baumheier A.-G., seine Eigg., seine Arbeitsweise u. seine prakt. Bewährung. (Appretur-Ztg. **28**. 7—8. 31/1. 1936.) Friedemann.

—, *Malzextrakt zur Ausrüstung von Woll- und Halbwollwaren.* Empfehlung des Malzprod. *„Maltokoll"* zur abschließenden Appretur oder „Gummierung" von Woll- u. Halbwollgeweben, sowie zur Ausrüstung reiner Seidengewebe. (Appretur-Ztg. **28**. 9. 31/1. 1936.) Friedemann.

David F. Houston, *Einfluß von Schutzüberzügen auf die Feuchtigkeitsaufnahme von Gelatine-Latex-Gaszellengeweben.* Die Gewebe enthalten als innerste Lage mit Polyglycerin weichgemachte Gelatine. Diese Schicht ist am meisten hygroskop. u. ihre Verminderung setzt die Hygroskopität des Gesamtgewebes herab. *Überziehen der Gewebe mit Paraffin* setzt die Geschwindigkeit der W.-Aufnahme herab, ohne deren Endwert wesentlich zu beeinflussen. Beiderseitige Imprägnierung mit Paraffin wirkt sich viel stärker aus als Verstärkung des einseitigen Überzugs. *Al-haltige Lacke* wirken, obwohl viel schwerer als Paraffinüberzüge, weniger als Paraffinierung. Bei relativen Feuchtigkeiten über 94% werden die Werte der W.-Aufnahme durch Schimmel u. Zerfließen der Gelatine-Glycerinschicht etwas verkleinert. (J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 163—72. 1935.) Friedemann.

Rudolf Buchheim, *Das Wasserdichtimprägnieren von Textilerzeugnissen unter besonderer Berücksichtigung der neueren Verfahren.* Übersicht über das Gesamtgebiet. (Dtsch. Färber-Ztg. **72**. 43—47. 56—58. 67—70. 79—82. 96—100. 1/3. 1936.) Friede.

H. F. Murphy, *Der Stickstoff-, Phosphor- und Calciumgehalt der Baumwollpflanze vor der Blüte in Beziehung zur Kapselentwicklung.* Die Verss. zeigen, daß CaO vor allem während der vegetativen Entw. aufgenommen wird; er lagert sich in den Blättern u. Stengeln ab. N u. P_2O_5 werden nicht nur zum Pflanzenaufbau gebraucht, sondern sind auch ausschlaggebend auf die Kapselentw. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 52—57. Jan. 1936. Stillwater [Okla.].) Grimme.

James F. Holmes, *Baumwolle und ihre chemischen Reaktionen.* Allgemeine Übersicht. Konst. der *Baumwolle*. Einw. von Säuren, Basen, sauren u. alkal. Salzen u. von Oxydationsmitteln. (Text. Colorist **58**. 83—85. Febr. 1936.) Friedemann.

P. W. Cunliffe, *Die Einwirkung von Licht auf Wolle.* Ungefärbte Wollgewebe wurden der Belichtung durch Tageslicht u. durch verschiedene Belichtungslampen, nämlich das *Fadeometer* u. das *Fugitometer* (letzteres mit geregelter Temp. u. relativer Feuchtigkeit) ausgesetzt. Der Verlust an Reißfestigkeit ist nach 21 Wochen Tageslicht nur klein, nach 200 Stdn. an den Belichtungslampen ist er rund 25%. Beim Waschen tritt die Faserschädigung stärker hervor, indem ein deutlicher Gewichtsverlust bemerkbar ist. Die Pauly-Rk. (vgl. Rimington, C. **1930**. II. 2594) wird bald positiv, ebenso wird saure Rk. der Wolle u. Zunahme der Benetzbarkeit bemerklich; die Walkfähigkeit nimmt ab. (J. Text. Inst. **27**. Trans. 25—36. Febr. 1936.) Friedemann.

L. A. Jordon, *Nichtschrumpfende Wollwaren.* Allgemeines über das *Einlaufen der Wolle* u. die Wichtigkeit der *Schuppenstruktur der Wolle* bei diesem Vorgang. Vf. empfiehlt folgende Arbeitsweise: das Wollgewebe wird in einer *Kilburn-Walkmaschine* unter Vermeidung einer Walkwrkg. mit Seife u. etwas NH_3 gewaschen, gespült u. gechlort. Auf 50 lbs. Stoff nimmt man 300 Gallonen W., 2 Gallonen Na-Hypochlorit mit 15% Cl u. 3/4 Gallone HCl von 28° Tw. Mit dieser Lsg., die rund 3% wirksames Cl, auf Wolle berechnet, enthält, wird 3/4 Stde. behandelt, gespült, mit $NaHSO_3$ entchlort u. dann geschwefelt. Zum Schluß wird ohne Seife mit *Igepon, Gardinol* usw. nicht alkal. gespült. Etwaige *Fe-Flecke* entfernt man mit *Oxalsäure*. (Canad. Text. J. **53**. Nr. 4. 38—39. 21/2. 1936.) Friedemann.

S. Pina de Rubies und **Léon Lemmel**, *Spektrographische Untersuchung verschiedener Holzarten von Fernando Poo und der Iberischen Halbinsel.* Vff. untersuchen 26 verschiedene Holzarten auf spektrograph. Wege (C. **1935**. II. 3775). Folgende Elemente werden nachgewiesen: Ca, Mg, Na, Mn, Ba, Fe, Al, Si, P, K, Sn, B, Mo, Zn, As, Ge, Co, Cs, Cu, F, J, Li, Ni, Hg, Rb, Se, Sr, Ti u. U. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1368—70. An. Soc. espan. Fisica Quim. **33**. 492—99. 1935.) Gössler.

M. B. Welch, *Die Einwirkung chemischer Lösungen auf Hölzer.* Die Versuchshölzer wurden in H_2SO_4, HNO_3, HCl, NaOH, NH_4OH, Essigsäure, Na_2CO_3, NaCl, Na_2SO_3, $(NH_4)_2SO_4$ verschiedener Konz. eingelegt. Dabei ergab sich, daß Coniferenhölzer eine ziemlich große Resistenz gegen Säuren, Alkalien u. Salze haben, während Harthölzer bedeutend stärker angegriffen werden. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **69**. 159—66. 1936. Sydney.) Grimme.

T. C. Scheffer und **R. M. Lindgren**, *Der Einfluß des Dämpfens auf die Haltbarkeit von Splintholz.* Verss. ergaben, daß Dämpfung die Anfälligkeit des Pilzes Polyporus versicolor erheblich steigert. (J. Forestry **34**. 147—53. Febr. 1936.) Grimme.

James D. Miller, *Fortschritte in bezug auf Konstruktionsmaterialien.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 439—40. 1935. — C. **1935**. II. 1804.) Friedemann.

Judson A. De Cew, *Die schädliche Wirkung von Gasen bei der Papierfabrikation.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 261—62. 1935. — C. **1935**. II. 621.) Friedemann.

Arthur B. Green, *Der Mahlvorgang vom Standpunkt der Kontrolle und der Konstruktion.* Techn. Darlegungen. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 343—48. 1935.) Friede.

D. Manson Sutherland, *Die Wirkungen des Mahlungsvorganges.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 285—87. 1935. — C. **1935**. II. 1467.) Friedemann.

L. M. Booth, *Papiermaschinenwasser.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 328—29. 1935. — C. **1935**. II. 304.) Friedemann.

E. A. Georgi, *Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über Harz.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 304—05. 1935. — C. **1935**. II. 154. 3726.) Friedemann.

Arthur W. Thomas, *Lösungen von basischen Aluminiumsalzen.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 242—45. 1935. — C. **1935**. II. 2794.) Friedemann.

Bruno Wieger, *Das Bewoid-Leimverfahren.* Darst. der gesamten theoret. u. prakt. Grundlagen des *Wiegerschen Bewoid-Leimungsverf.* Vgl. dazu auch die C. **1932**. I. 3011 referierte Arbeit des Vf. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 447—51. 1935.) Friede.

Robert E. Rose und **J. Carl Schmidt**, *Der Mechanismus des Papierfärbens.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 442—45. 1935. — C. **1935**. II. 3603.) Friedemann.

S. Pestalozzi, *Die Papierfärberei im Jahre 1935.* Neue Veröffentlichungen, Patente u. Farbstoffe. (Zellstoff u. Papier **16**. 95—97. März 1936.) Friedemann.

C. B. Hollabaugh, *Die Anwendung von Nitrocelluloseemulsionen bei Papier.* Die Verwendung von *Nitrocellulose* für Papierüberzüge hat ihre Begrenzung in der Viscosität der Lsgg. Eine neue Möglichkeit stellt hier die Anwendung von *wss. Emulsionen* dar, die bei geringen Viscositäten einen hohen Geh. an Nitrocellulose u. gutes Eindringen in das Papierblatt ermöglichen. Man stellt die Emulsionen durch Vermischung des *Nitrocelluloselacks* mit W. u. Mahlung in einer *Kolloidmühle* her. Ein typ. Rezept ist: Lackanteil 38,5 Teile $^1/_2$ Sek.-*Nitrocellulose*, 23 Teile *Triäthylcitrat*, 11 Teile *Butylacetat*, 16,5 Teile A. u. 11 Teile Toluol, zusammen 100 Teile; W.-Anteil 33 Teile W. u. 0,33 Teile *Na-Laurylsulfat*, zusammen 33,33 Teile. (Paper Trade J. **101**. Nr. 25. 39—45. 19/12. 1935.) Friedemann.

Russell Morehouse, *Die Verwendung von Klebstoffen bei der Herstellung geschichteter Stoffe.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 211—12. 1935. — C. **1935**. II. 3459.) Friede.

W. J. Nolan und **D. W. Mc Cready**, *Die Aufschlußgeschwindigkeit von Holz in Natriumhydroxydlösungen.* Unter Heranziehung der Literatur erläutern Vff. techn., mathemat. u. in Kurven den Verlauf der Natronkochung unter verschiedenen Arbeitsbedingungen. Die *Aufschlußgeschwindigkeit* ist in den ersten Minuten der Kochung sehr groß u. läßt mit fortschreitender Kochung nach; nur unter sehr drast. Bedingungen bleibt die Geschwindigkeit bis zum völligen Aufschluß des Holzes groß. Bei Tempp. bis 140° wird die Rk.-Geschwindigkeit von der Laugenkonz. nur wenig beeinflußt. Nach Vff. u. nach Bray u. Curran (C. **1933**. II. 2213) nimmt die Aufschlußgeschwindigkeit mit je 10° um das doppelte zu, ebenso bei Erhöhung der Laugenkonz. von 10 auf 20, 20 auf 40 u. 40 auf 80 g NaOH/l. Bei dem komplizierten Bau des Holzes ist ein genaues Gesetz für die Rk. Holz-NaOH nicht aufstellbar, doch bringt die empir. Auswertung der Kochkurven wertvolle Aufschlüsse. (Paper Trade J. **102**. Nr. 4. 36—42. 23/1. 1936.) Friedemann.

H. K. Benson, **R. P. Erwin**, **J. R. Hendrickson** und **J. A. Tershin**, *Der Aufschluß von Douglastanne mit einer Lauge auf Ammonbasis.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 513—15. 1935. — C. **1934**. II. 4038.) Friedemann.

Otto Kress und **Ward D. Harrison**, *Das Kochen von Kraftzellstoff mit unvollkommen abgesetzter Weißlauge.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 281—85. 1935. — C. **1935**. II. 1468.) Friedemann.

Carl Rud. Bergson, *Der Sulfitzellstoffherstellungsprozeß.* Neuerungen u. Erfahrungen. Besprochen werden: *Laugenbereitung*: Analytisches, Anlage u. Betrieb des Säureturms, Betriebskontrolle im Säurehaus; *Kochung*: Holz, Ausbeute, Verss., die zu einem bestimmten Aufschlußgrad nötige Kochzeit festzustellen, Erzielung möglichst gleichmäßiger Qualität bei verschiedenen Kochern durch Gleichmäßigkeit in Tempp., Säurezus. u. Holzbeschaffenheit. *S-Verbrauch je Tonne Stoff.* Literaturnachweis. Einzelheiten im Original. (Papierfabrikant **34**. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 41—45. 50—53. 59—63. 23/2. 1936.) Friedemann.

I. Shimoda, *Herstellung des Zellstoffes im Salpetersäureaufschlußverfahren.* I. *Aufschließung von Holz mit NO_2.* Der *Aufschluß von Holz mit NO_2* hat die Vorteile kurzer Kochzeit, Möglichkeit der Arbeit unter gewöhnlichem Druck, geringen Platzbedarfs u. Möglichkeit kontinuierlicher Kochung; die erzielten Stoffe sind guten Sulfitstoffen vergleichbar. Vf. hat *Todomatsu* (*Pinus silvestris*) mit NO_2 aufgeschlossen. 4-std. Be-

handlung, bei 60° während der ersten 2 Stdn., bei 97° während der letzten 2 Stdn., gab bei Nachbehandlung mit 0,5%ig. NaOH 50,5% Ausbeute u. 81% α-Cellulose, mit 4%ig. NaOH 43,5% Ausbeute mit 92% α-Cellulose. Im ersten Fall waren Pentosangeh. u. Cu-Zahl hoch, im zweiten Fall n. (Cellulose Ind. **12**. 3—5. Jan. 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Friedemann.

N. W. Sultzer und **C. E. Beaver**, *Alkaliwiedergewinnung durch elektrische Abscheidung.* Vff. erläutern, wie die bei der Verbrennung der *Schwarzlauge vom Natron- u. Sulfatverf.* in Form von Staub u. Rauchgasen in die Luft gelangenden Mengen von Natronsalzen nach dem *Cottrell-Electrical-Precipitation-Verf.* gewonnen werden können. (Paper Trade J. **102**. Nr. 4. 33—35. 23/1. 1936.) Friedemann.

H. Kizu und **K. Kadowaki**, *Untersuchungen über Viscose von* **G. Kita** *und Mitarbeitern.* LX. *Spinnversuch aus einem mit Aluminiumsulfat versetzten Bad.* (LIX. vgl. C. **1936**. I. 3241.) Zusatz von 0,25 bis 4% $Al_2(SO_4)_3$ zum Fällbad mit 10% H_2SO_4 u. 20% Na_2SO_4. Bei 1,5% $Al_2(SO_4)_3$ entstehen Fäden gleicher Zugfestigkeit wie bei Verwendung von $ZnSO_4$. Die Dehnbarkeit (Optimum bei 2%) ist stets kleiner als bei $ZnSO_4$-haltigen Bädern. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 195 B. 1935. [Nach dtsch. Auszug ref.) Neumann.

S. Jimbo und **H. Takada**, *Untersuchungen über Viscose von* **G. Kita** *und Mitarbeitern.* LXI. *Über die Isolierung und Reinigung des hochesterifizierten Cellulosexanthogenates.* (LX. vgl. vorst. Ref.) Verbesserte Isolierung des Cellulosexanthogenats mit Methanol-Bzl. (65 : 35) statt Methanol allein aus Viscose, die bei der Auflösung in NaOH mit neuem CS_2 behandelt worden war. Zus. nach dem Auswaschen mit Methanol-Bzl.: 1,1 Na bzw. CS_2 : 1 C_6. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 252 B. 1935. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Neumann.

S. Urban, *Über die Zerstörung von Kunstseide und Mischgeweben durch Pilze, Bakterien und Insektenfraß.* Die in Betracht kommenden Pilze u. Bakterien, die Art der von ihnen bewirkten Schädigungen u. die Mittel zu ihrer Bekämpfung sind besprochen. (Kunstseide **18**. 90—95. März 1936.) Süvern.

W. Weltzien, *Schußplatzer in Kunstseidenkrepp.* Schußplatzer können auf den verschiedensten Ursachen beruhen, man kann keineswegs aus der Ähnlichkeit der Fehlerscheinungen auf eine Ähnlichkeit der Fehlursachen schließen. Die Fehlursachen u. ihr Nachweis sind besprochen, auch die chem. Schädigungen in Verb. mit Schlichten. Für ihren Nachweis kommt die Abkochmethode mit Festigkeitsmessungen vor u. nach dem Abkochen in Betracht. Mikrophotographien. (Mh. Seide Kunstseide **41**. 91—106. März 1936.) Süvern.

Charles G. Weber, *Faserstoffbauplatten. Ihre Herstellung und Verwendung.* Allgemeine Übersicht über *Bauplatten*, die aus ungebleichtem *Holzschliff*, ausgelaugtem *Zuckerrohr*, *Maisstengeln*, *Gräsern*, *Altpapier* u. *Rinden* hergestellt u. vornehmlich für *Wärme-* u. *Schallisolierung* verwandt werden. (Ind. Engng. Chem. **27**. 896—96. 1935.) Friedemann.

M. A. Youtz, *Fortschritte in der Prüfung von Faserstoffrohmaterialien.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 480. 1935. — C. **1934**. II. 365.) Friedemann.

Clifford E. Peterson, *Prüfung der Nichtfaserstoffrohmaterialien.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 225—26. 1935. — C. **1935**. II. 1805.) Friedemann.

Hugo Freund, *Mikroskopie und Mikrophotographie im Textillaboratorium mit dem „Panphot".* Konstruktion u. Anwendungsmöglichkeiten des von E. Leitz, Wetzlar, gebauten App. sind geschildert. (Kunstseide **18**. 85—89. März 1936.) Süvern.

Giulio Colombo, *Über die Registrierung der Titer von Garnen nach der Methode von Viviani.* Vf. entwickelt die theoret. Grundlagen der Best. von Garntitern aus der Änderung des elektr. Widerstandes einer von dem Faden durchzogenen Hg-Capillaren (Viviani, C. **1931**. II. 2086) u. leitet eine Gleichung zur unmittelbaren Berechnung der Titer aus der Widerstandsänderung ab. (Ann. Chim. applicata **25**. 451—59. 1935. Sesto S. Giovanni.) R. K. Müller.

P. W. Cunliffe, *Photographie in der Wollforschung.* Anwendungsmöglichkeiten der *Photographie*, Mikrophotographie u. Spektrophotometrie. Prüfung der Oberfläche von Geweben, Fehler an Tuchen, *Fluorescenz-* u. *Infrarotphotographie*, Wollqualität, Oberfläche u. Streckung der Fasern, Zwirnung u. Faserquellung (9 Mikrophotogramme). (Photographic J. **75** [N. S. (59)]. 439—44. 1935.) Friedemann.

James d'A. Clark, *Bestimmung der Unbiegsamkeit, Steifigkeit und Weichheit von Papier.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 234—37. 1935. — C. **1935**. I. 3870.) Friede.

W. G. Dodge und **C. E. Tarvin**, *Die Prüfung von Zeitungspapier auf Glätte, Farbaufnahme und Undurchsichtigkeit.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 348—50. 1935. — C. **1935**. I. 2285.) Friedemann.

L. C. Lewis, *Definition der Helligkeit.* Physikal. Darlegungen über die Messung der *Helligkeit weißer Papiere* unter Berücksichtigung nicht rein weißer, sondern z. B. gelblich getönter Papiere. (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 397—400. 1935.) Friedemann.

Celanese Corp. of America, Del., V. St. A., übert. von: **Harold Maximilian Hibbert** und **Robert Pierce Roberts**, Spondon, England, *Gleitmittel* für Fasern, Fäden u. Garne aus Cellulosederivv., bestehend aus *hydrierten, ungesätt. Ölen* u. Fetten, insbesondere *Cocosnuß-* oder *Palmkernöl.* Die Prodd. sollen möglichst eine unter 6 liegende JZ. haben u. einen verhältnismäßig hohen Geh. an mittleren Fettsäuren, z. B. Laurin- u. Myristilsäure. Hydriertes Cocosnußöl, das vorzugsweise in w. geschmolzenen Zustand zur Einw. gebracht werden soll, besitzt folgende Kennzahlen: F. 30—40°, Säuregeh. bis zu 4%, VZ. 240—250, JZ. 1,0. (**A. P. 2 005 785** vom 23/2. 1933, ausg. 25/6. 1935. E. Prior. 11/3. 1932.) Salzmann.

Laura Margrethe Madsen, Strib, Dänemark, *Konservieren von Tauwerk o. dgl.* Asphalt, am besten oxydierter Asphalt, wird in Bzn. oder Bzl. o. dgl. gel., wobei ein Gleitmittel, wie Graphit, zugesetzt wird. Außerdem kann man gegebenenfalls noch ein die Abnutzung verminderndes Mittel, wie Asbestpulver, zugeben. Nachdem das Tauwerk mit dem Mittel behandelt wurde, verdunstet das Lösungsm., während das zurückbleibende Konservierungsmittel vor Fäulnis u. Abnutzung schützt. (**Dän. P. 50 907** vom 14/5. 1934, ausg. 18/11. 1935.) Drews.

Ludwig Kosut, Kopenhagen, Dänemark, *Imprägnieren von Textilien oder Papier.* Als Imprägnierungsmittel verwendet man einen prakt. unl. Leim oder Gummi, der in W. quillt u. beim Trocknen wieder fest wird. Gegebenenfalls kann man noch andere Imprägnierungsmittel anwenden, z. B. Kautschuk, Stearin, Paraffin oder Wachs, auf die das Imprägnierungsmittel unter Anwendung von Druck u. Wärme aufgebracht wird. — Derartige Prodd. finden als Verstärkungseinlagen für Kragen o. dgl. oder für Buchbindereizwecke Verwendung. (**Dän. P. 50 986** vom 7/3. 1935, ausg. 2/12. 1935.) Drews.

Luigi Roffeni Tiraferri, Bologna, *Gewinnung von Spinnfasern*, insbesondere aus grünem ungerösteten oder gereiftem Flachs (-Stroh), Hanf oder dessen Abfällen. Etwa 50 kg entsamtes, 1 Stde. bei 35° getrocknetes Flachsstroh wird z. B. mit einer Lsg. von 30 g $HgCl_2$ in 4,5 l W. besprüht. Nach dem Trocknen werden die Stengel 2-mal hintereinander geknickt, gehechelt u. geschält. Alsdann werden die Fasern mit einer h. wss. Emulsion von Olivenöl besprengt, die ebenfalls noch etwas $HgCl_2$ enthält, u. versponnen. In gleicher Weise können auch Ramie, Nessel, Artischocke, Ginster, Kaktus, Cocosfasern, Sisal oder Jute behandelt werden; vgl. auch E. P. 408007; C. **1935**. I. 825. (**E. P. 410 144** vom 11/8. 1932, ausg. 7/6. 1934.) Salzmann.

Harold H. Brown, New York, N. Y., übert. von: **Theodore P. Haughey**, Accomac, Va., V. St. A., *Gewinnung von pflanzlichen Spinnfasern.* Bis auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 10% getrockneter *Grünflachs* wird entrindet, in die gewünschte Länge geschnitten (je nachdem, ob auf der Ringspinnmaschine oder auf dem Selfaktor gearbeitet wird) u. in einer schnellaufenden Waschtrommel mit 27° w. W. behandelt. Hieran schließt sich die Entbastung mit $^1/_2$—1%ig. NaOH in einem Durchlauftrog. Die gewaschene u. getrocknete Faser wird mit Baumwolle vermischt oder mit verd. Na_2SiO_3-Lsg. bzw. β-Naphthol geschmeidig gemacht, gekrempelt, kardiert u. versponnen. Mischgewebe mit weniger als 60% Baumwolle knittern nur wenig. (**A. P. 1 986 970** vom 22/4. 1931, ausg. 8/1. 1935.) Salzmann.

D. Setton, U. S. S. R., *Gewinnung von Fasern aus Reisstroh.* Reisstroh wird 10—15 Minuten in W. gekocht, dann $^1/_2$ Stde. mit 30-facher Menge einer wss. NaOH-Lsg., die 7—9 g NaOH auf 1 l enthält, bei 40—50°, darauf mit Seife, Mineralöl u. NaOH behandelt u. in üblicher Weise auf Fasern verarbeitet. (**Russ. P. 44 634** vom 3/2. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

E. I. Ljubarski, **W. N. Menschutin** und **N. W. Prichoshin**, U. S. S. R., *Gewinnung von Bast aus Lindenrinde.* Die Rinde wird mit einer 1—3%ig. wss. NaOH-Lsg. oder mit 0,5—1%ig. HCl bzw. H_2SO_4 5—20 Stdn. oder mit einer 3—4%ig. wss. Kalklsg. 12—15 Stdn. bei 95—100° behandelt, gewaschen u. dann in üblicher Weise mechan. weiterverarbeitet. (**Russ. P. 44 633** vom 13/10. 1933, ausg. 31/10. 1935.) Ri.

Aron Hersz Rosenberg, Wien, *Rückgewinnung von Seide* aus Wirkwaren, die eine Naht aus Baumwolle oder dergl. besitzen, gek. durch Besprühen des Materials in

einer Drehtrommel mit nicht mehr als 7% einer 35,4%ig. HCl u. Erhitzen auf 60—65°. Nach 30—45 Min. ist die Baumwolle zerstört. Dann wird w. Luft durchgeleitet, der zum Schluß etwas NH_3 zugeführt wird. (**A. P. 1 992 396** vom 9/10. 1931, ausg. 26/2. 1935.) Salzmann.

Isaac Davis, New York, N. Y., V. St. A., *Aufarbeiten von gewirkten Seidenabfällen.* Gemäß weiterer Ausbldg. des A. P. 1 965 455; C. **1935**. II. 1993 wird die mit Seidenraupensekret behandelte, getrocknete u. gezwirnte Seide bis zur Sättigung mit einer Na_2SiO_3-haltigen alkal. Lsg. von Hühnereiweiß getränkt, in eine sd., 3%ig. Seifenlsg. getaucht u. in k. W. nachbehandelt. Zwecks Fixierung der auf diese Weise erzielten Kräuselung geht man in eine ammoniakal. 0,25—1,35 kg *Casein* je 45 kg Seide u. 1/2—1% *Milchsäure* enthaltende Lsg., wringt die Seide aus u. bringt k., 1 bis 1,5%ig. wss. HCHO zur Einw. Nach 20 Min. wird erneut ausgewrungen u. mit k., wss. 8—10%ig. *HCOOH* nachbehandelt. (**A. P. 1 988 375** vom 14/6. 1933, ausg. 15/1. 1935.) Salzmann.

Mid-States Gummed Paper Co., Chicago, Ill., übert. von: **Ferdinand W. Humphner**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Herstellung von elastischem Klebpapier oder -tuch* insbesondere zum Abdecken bei der Spritzlackierung. Das Papier oder Tuch wird mit einer Gelatine- oder Leimlsg. getränkt, um es für Farben- u. Lacke undurchlässig zu machen. Der Lsg. wird zweckmäßig ein flüchtiges Alkali, z. B. NH_3, zugesetzt. Anschließend wird das Material mit einem Gemisch von Glycerin u. $Al_2(SO_4)_3$, Formaldehyd, Paraformaldehyd oder Chromaten nachbehandelt. Nach dem Trocknen wird eine Seite mit Klebstoff überzogen. — Zeichnung. (**A. P. 2 019 010** vom 8/6. 1932, ausg. 29/10. 1935.) M. F. Müller.

Nashua River Paper Co., übert. von: **Herbert L. Thompson**, East Pepperell, Mass., V. St. A., *Herstellung von Zwischenschichtmaterial aus Papier oder Textilstoffen* zum Verpacken oder Lagern von klebrigen u. zusammenbackenden Schichten. Das Papier o. dgl. wird mit einer Lsg., enthaltend 140 (Teile) Na_2SiO_3, 15 Glycerin u. eine geringe Menge Wachs, überzogen. An Stelle von Glycerin kann auch hydrolysierter Zucker verwendet werden. Das Wachs wird der Lsg. in Form einer Wachsemulsion oder -dispersion zugegeben. (**A. P. 2 017 449** vom 3/5. 1933, ausg. 15/10. 1935.) M.F.M.

Brown Co., übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Aufarbeitung von Sulfitablaugen.* Der anorgan. Rückstand der Sulfitablauge wird in oxydierender Atmosphäre geschmolzen, die aus Na_2CO_3 u. Na_2SO_4 bestehende Schmelze dann in W. gel., die Lsg. mit CO_2 zur Ausfällung von $NaHCO_3$ behandelt, der Nd. abgetrennt u. mittels H_2SO_3 in eine saure, erneut verwendbare Sulfitlauge umgewandelt. (**Can. P. 349 116** vom 28/12. 1932, ausg. 26/3. 1935.) Holzamer.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., übert. von: **Dennis E. Northrop** und **Amos W. Crane**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Herstellung von feingranuliertem Celluloseesterpulver*, insbesondere aus Celluloseacetat durch Fällen der Lsg. bei starkem Umrühren mit einem organ. Fällmittel u. Evakuieren der flüchtigen Stoffe. Beispiel: 100 g Celluloseacetat in 400 g Aceton gel., enthaltend als Weichmacher 30 g Diäthylphthalat, werden mit 120 ccm Toluol gefällt. (**Can. P. 349 286** vom 6/5. 1932, ausg. 2/4. 1935.) Braun.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George W. Rigby**, Wilmington, Del., *Celluloseschwefelsäureester* erhält man durch Behandlung der Cellulose (*Holzschliff, Baumwolle, Hydro-, Oxy-, Methylcellulose, Stärke, Inulin, Glykogen usw.*) mit $H_2S_2O_7$ oder Gemischen, in denen dieselbe vorhanden ist (Gemische von H_2SO_4 mit $Cl{\cdot}SO_3H$ bzw. P_2O_5 bzw. Oleum) in Ggw. *tertiärer Amine*, wie *Pyridin* (I), *Lutidin, Collidin, Chinolin, Äthylpyridin, Conyrin, Dimethyl-, Diäthylanilin, Tri-n-butylamin, Dimethylcyclohexylamin usw.*, gegebenenfalls eines Lösungsm. (*Dioxan, CS_2, $Cl{\cdot}C_6H_5$, Bzl., Toluol, Dibenzyläther, Di-n-butyläther, Aceton, Diäthylphthalat*) bei 70—100°. Die Gesamtmenge an $Cl{\cdot}SO_3H$ u. H_2SO_4 soll stets 5,5 Mol auf 1 Mol Glucose betragen. — Z. B. mischt man 144 (Raumteile) *Oleum* (30%) mit 2400 I, 47 *Pyridinhydrochlorid* u. 1320 *Chlorbenzol*, gibt 162 Gewichtsteile *Cellulose* hinzu, erhitzt 7 Stdn. auf 110°. Gelatinöses Prod. — Die Veresterung kann je nach den Vers.-Bedingungen verschieden weit geführt werden. (**A. P. 2 025 073** vom 9/1. 1934, ausg. 24/12. 1935.) Donle.

Destillers Co. Ltd., Edinburgh, **Harold Allden Auden**, Banstead, **Hanns Peter Staudinger**, Epsom, und **Philip Eaglesfield**, Carshalton, England, *Behandlung von Cellulosetriacetat* (I), indem man es in festem Zustand mit einem Alkohol (*Äthyl-, Propyl-, Isobutyl, Amyl-, Benzylalkohol, Äthylenglykol, Cyclohexanol* u. Mischungen derselben) in Ggw. von Esterifizierungsmitteln, wie H_3PO_4, H_2SO_4 usw. erhitzt. Die

Entacylierung von I kann beliebig weit geführt werden, so daß man je nach den Vers.-Bedingungen (Zeit, Temp., Katalysator, Alkohol) verschiedenartige Prodd. erhält, z. B. 1. ein Prod., l. in CH_2Cl_2 mit hoher Viscosität, aber unl. in Aceton (II); 2. ein Prod., l. in II (ein aus der Lsg gewonnener Film ist jedoch in II nicht mehr l.); 3. ein in II völlig l. Prod. (**E. P. 433 785** vom 16/2. 1934, ausg. 19/9. 1935.) Donle.

Brown Co., übert. von: **Milton O. Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Nitrocellulose.* Cellulosefasern werden mercerisiert, dann in Blättchenform hydrolisiert u. schließlich nitriert. Es werden Blättchen mit hohem α-Cellulosegeh. verwendet, die zunächst 6 Stdn. mit 1%ig. HCl bei 95° behandelt werden. Nach restloser Entfernung der Säure, Abpressen des Hauptteiles W. u. vollständiger Trocknung mittels w. Luft wird die M. vorzugsweise in zwei Stufen nitriert u. zwar zunächst mit einer aus 17 (%) H_2O, 33,2 HNO_3 u. 49,8 H_2SO_4 bei 45° bestehenden Säure, während 3 Stdn., dann nach Entfernung dieser Säure mit einer aus 17,5 H_2O, 20,6 HNO_3 u. 61,9 H_2SO_4 zusammengesetzten Säure bei 40° während 1 Stde. Nach der üblichen Weiterbehandlung der M. wird eine niedrigviscose Nitrocellulose erhalten. (**A. P. 2 029 547** vom 17/6. 1930, ausg. 4/2. 1936.) Holzamer.

S. A. Glückman und **A. N. Braslawski**, U. S. S. R., *Herstellung konzentrierter wässeriger Nitrocellulosedispersionen.* Einer etwa 1%ig. wss. Nitrocellulosedispersion werden vor dem Koagulieren etwa 3—8% Pektin, berechnet auf die Nitrocellulose, zugegeben, worauf das W. verdampft wird. Auf diese Weise kann eine 20—40%ig. Dispersion in Form einer rahmähnlichen Paste erhalten werden, die als *Weichmachungsmittel* bei der Herst. von plast. M. Verwendung findet. (**Russ. P. 44 678** vom 14/4. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung von geschmeidiger Kunstseide* aus Cellulosederivv. Man verleibt der Spinnlsg. beispielsweise 4% *Teesamenöl* gegebenenfalls in Verb. mit hydrophilen Stoffen, wie mehrbas. Alkohole u. deren Derivv., Äthyloxybutyrat, Diacetonalkohol, Formal oder dgl. ein. Statt dessen kann die Seide auch nachträglich aviviert werden. Infolge des geringen Ranziditätsgrades des Öles ist die Seide lagerbeständig u. bedarf keiner starken Waschlaugen. (**A. P. 2 010 900** vom 19/12. 1933, ausg. 13/8. 1935. **E. P. 436 925** vom 19/12. 1934, ausg. 14/11. 1935. A. Pior. 19/12. 1933.) Salzmann.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., *Textilmaterial* zu Wirkzwecken. Man verwendet eine z. B. aus gegebenenfalls Mattierungspigmente u. Diäthylenglykol enthaltender Acetylcelluloselsg. trocken gesponnene Kunstseide, die noch 0,1—6% restliches Lösungsm. enthält, im Anschluß an den Spinnprozeß mit Oliven- oder Mineralöl aviviert u. bis auf 0,8—3 Drehungen je 25,4 mm gezwirnt worden ist. (**A. P. 2 022 410** vom 17/1. 1933, ausg. 26/11. 1935.) Salzmann.

Tadashi Gohda, Koshimagan, Japan, *Herstellung von Kunstwolle*, dad. gek., daß Alginsäure, Mannit, Eiweißsubstanzen u. Rohcellulose von Meeresalgen in CH_4Cl, Tannin u. einer ammoniakal. Cu- u. Zn-Salzlsg. gel. werden u. diese Lsg. in Fällbädern aus Mischungen von 2 oder mehr der folgenden Substanzen (Furfurolsalze, Gerbsäure, Sulfate, H_2SO_4, A. u. HCHO) zu Fäden versponnen wird. Es folgt eine Nachbehandlung mit einer Lsg. von Perborat-Carbonat u. eines fettsauren Salzes. (**Can. P. 349 069** vom 3/3. 1934, ausg. 26/3. 1935.) Brauns.

Courtaulds Ltd., London, *Spinngefärbte Kunstseide* aus Viscose. Der Spinnlsg. werden, um das Auskrystallisieren der ihr einverleibten Leukobase zu verhindern, außerdem noch *Glykoläther*, z. B. der Monoäthyläther des Äthylen- (bzw. Diäthylen-) Glykols oder deren Methyl- oder Butyläther zugefügt. Ein Gemisch von 200 (Teilen) Caledonblau R. C. Teig, 300 k. W. u. 44 20%ig. NaOH werden auf 60° erwärmt, mit 15 Hydrosulfit versetzt u. 20 Min. stehen gelassen; dann gibt man 100 n-Butyläther u. Diäthylenglykol zu u. rührt das Ganze in 27000 Viscose, die sogleich versponnen wird. (**F. P. 785 343** vom 6/2. 1935, ausg. 7/8. 1935. E. Prior. 8/2. 1934.) Salzmann.

La Soie Artificielle de Valenciennes und **Leonard Maurice Glazener**, Frankreich, *Herstellung von gefärbten Fäden und Filmen aus Viscose.* Man verleibt der Spinnlsg. kupplungsfähige Verbb., z. B. *Naphthol AS* oder *Aminonaphtholsulfosäure* ein u. behandelt die Seide mit diazotierenden Mitteln nach. Statt dessen kann auch eine aromat. Aminoverb. verwendet werden, die nach dem Spinnen diazotiert u. mit einer Azoverb. gekuppelt wird. Wenn die kupplungsfähige Verb. alkalilöslich ist, muß die Kupplung vor der Entschweflung erfolgen. (**F. P. 785 752** vom 22/1. 1935, ausg. 19/8. 1935.) Salzmann.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von gefärbten Fäden und Folien* aus Cellulose oder deren Derivv. Die Spinnlsg. wird mit einem *Küpenfarbstoff*, z. B. Indanthrenbrillantgrün B, Indanthrenrotbraun 5 RF, Indanthrenschwarz BGA u. dgl. versetzt u. in ein Fällbad versponnen. Die erhaltenen Fäden werden alsdann mit einem Red.-Mittel behandelt, das den Farbstoff in die Leukoform überführt, u. der Oxydation an der Luft ausgesetzt. — Einer 10%ig. Cu-Oxydammoniakcelluloselsg. werden 5% Indanthrenblau GDC Doppelteig einverleibt, in üblicher Weise versponnen u. die Seide nach dem Entkupfern $^1/_2$ Stde. mit einer 50—60° w. wss. Lsg. von 12 ccm NaOH (40 Bé), 2,3 g Hydrosulfit u. etwas NaCl im Liter behandelt. Die gewaschenen, oxydierten u. geseiften Fäden besitzen einen lebhaften, frischen Farbton. (**F. P. 782 232** vom 3/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. D. Prior. 6/12. 1933.) Salzmann.

Du Pont Cellophane Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **William H. Charch**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Herstellung feuchtigkeitsdichter Folien aus Cellulosehydrat* durch Tränken der Folie mit einer Wachs- oder Paraffindispersion in W., gegebenenfalls mit Zusatz von Weichmachern u. nachheriges Trocknen bei erhöhter Temp. (**Can. P. 348 107** vom 25/11. 1932, ausg. 12/2. 1935.) Brauns.

Du Pont Cellophane Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **Lloyd L. Leach** und **John S. Sieman**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Wasserfestes Cellulosematerial* mit einem Grundauftrag aus Kautschuk, gegebenenfalls mit trocknenden Ölen u. einer Deckschicht aus Cellulosederivv., Wachs, Weichmachern u. evtl. Harz. (**Can. P. 348 172** vom 9/2. 1933, ausg. 12/2. 1935.) Brauns.

Sylvania Industrial Corp., Fredericksburg, Va., übert. von: **William Beverly**, N. J., V. St. A., *Kunststroh* aus Cellulose oder deren Derivv. von rauher Oberfläche u. welches scintilliert, erhält man durch Verwendung von Spinndüsen, an deren runde Mittelöffnung sich zwei Schlitze anschließen. Durch die ungleichmäßige Schrumpfung des unregelmäßig geformten Gebildes u. leichte Drehung erzielt man den genannten Effekt. (**A. P. 2 002 153** vom 13/4. 1933, ausg. 21/5. 1935.) Salzmann.

Eva Flügge, Kunstseidenindustrie. Der internat. Aufbau d. Kunstseidenindustrie u. s. Folgen. Leipzig: Bibliogr. Inst. 1936. (128 S.) gr. 8°. = Wandlungen in d. Weltwirtschaft. H. 3. M. 6.—.

Eva Flügge, Rohseide. Wandlgn. in d. Erzeugg. u. Verwendg. d. Rohseide nach d. Weltkrieg. Leipzig: Bibliogr. Inst. 1936. (113 S.) gr. 8°. = Wandlungen in d. Weltwirtschaft. H. 1. M. 6.—.

Hans Hermann Schüler, Wolle. Wandlgn. in d. Erzeugg. u. Verwendg. d. Wolle nach d. Weltkrieg. Leipzig: Bibliogr. Inst. 1936. (199 S.) gr. 8°. = Wandlungen in d. Weltwirtschaft. H. 2. M. 10.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

C. Mahadevan, *Untersuchungen an Kohle mittels Röntgenstrahlen.* Die Röntgenunterss. an *Kohle* ergaben als Hauptbestandteil das Vitrain; das Gitter hat kolloidale Dimensionen. Das Diagramm des Durains besteht aus den Interferenzen des Vitrains, die überlagert sind von denen der Aschebestandteile u. von graphit. C. Das Diagramm des Fusains endlich ist zusammengesetzt aus denen der Asche u. des freien C. Es sind außerdem Andeutungen von Faserstruktur vorhanden. Durch Extraktion der Kohle nach Wheeler mit verschiedenen Lösungsmm. erhält man drei Substrate, α, β u. γ, von denen sich α u. β als ident. erwiesen, während das Diagramm von γ sehr ähnlich denen von Harzen ist. Die Aschebestandteile sind im Vitrain in kolloidaler Form, im Durain zum Teil kolloidal, zum Teil in einer Art grober Suspension u. im Fusain in Form grober Einschlüsse enthalten. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] **12**. (79.) 119—20. März 1936.) Gottfried.

E. Lamprecht, *Lettengehalt von Braunkohlenbriketts, sein Nachweis durch ein Farbverfahren und sein Einfluß auf die Witterungsbeständigkeit von Briketts.* Oberlausitzer Braunkohle zeigte in den gröbsten Körnungen Lettenteile. Niederlausitzer Kohle wies Sande in fein verteilter Form auf. Bei der Oberlausitzer Kohle reichern sich die Aschebestandteile in den gröbsten Teilen an, bei der Niederlausitzer in den feinsten. Die zuerst genannte Kohle ist witterungsunbeständig, die andere außerordentlich wetterfest. Der Letten läßt sich durch Behandeln mit Aluminiumchlorid u. Salzsäure u. Anfärben mit einer Methylenblaulsg. gut nachweisen. (Braunkohle **35**. 53—57. 25/1. 1936. Grube Werming-Hoff, O.-L.) Schuster.

F. Kaiser, *Die Veredelung der oberpfälzischen lignitischen Rohbraunkohle nach dem Fleißner-Verfahren.* Wesen des Verf. von Fleissner. Beschreibung der Ponholzer Anlage. Vers.- u. Betriebsergebnisse. (Braunkohle **35**. 65—70. 85—88. Febr. 1936. Nürnberg.) Schuster.

R. A. Mott, *Kohlenreinigung mit Hilfe schwerer Flüssigkeiten.* Ausführliche Besprechung der theoret. Grundlagen u. der verschiedenen techn. Verff. (J. Inst. Fuel 9. 158—70. Febr. 1936.) Schuster.

W. E. Bakes, *Die Einwirkung von Lösungsmitteln auf Kohle.* Zusammenstellung u. ausführliche Besprechung des einschlägigen Schrifttums. Eigene Verss.: drei engl. Kohlen, eine stark, eine mittelmäßig u. eine nicht backende, wurden mit Bzl. unter erhöhtem Druck u. mit Pyridin bei gewöhnlichem Druck extrahiert. In gleicher Weise wurden die Kohlen nach teilweiser Druckhydrierung untersucht. Beziehungen der Ergebnisse zur Konst. der Kohle. (Dep. sci. ind. Res. Techn. Paper Nr. **37**. 210 Seiten. 1933. East Greenwich, Fuel Research Station.) Schuster.

W. Guntermann, *Die Vergasung fester Brennstoffe.* Gegenwärtiger Stand u. Aufgaben der Vergasungstechnik. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **17**. 77—81. März 1936.) Schuster.

T. Namikawa, *Studien über die vollständige Vergasung von Kohle.* VII.—IX. VII. *Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Reaktionsfähigkeit von Koks gegen Dampf.* — VIII. *Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Verbrennlichkeit von Koks* (1). — IX. *Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Reaktionsfähigkeit von Koks* (2). (Vgl. C. **1933**. II. 1950.) VII. Shimbara Kohle wurde bis zu einer Endtemperatur von 550° mit Erhitzungsgeschwindigkeiten von 7,6, 2,2, 1,1 u. 0,55° je Min. verkokt. Die Kokse wurden bei 816, 900, 1000, 1120 u. 1200° mit Dampf im N_2-Strom vergast. Die Rk.-Fähigkeit der Kokse stieg mit der Vergasungstemp. u. war um so größer, je langsamer die Kohle verkokt worden war. Die Unterschiede zeigten sich bei 900 u. 1000° am stärksten. — VIII. Die Kohle wurde bei 700, 800, 1000 u. 1200° mit Erhitzungsgeschwindigkeiten von 7,6, 2,2 u. 0,55° je Min. verkokt. Die Kokse wurden bei 300—800° mit einem Gemisch von 10% O_2 u. 90% N_2 vergast. — IX. Die gleichen Kokse wurden mit Luft vergast. Die 700- u. 800°-Kokse zeigten größere Verbrennlichkeit, wenn sie durch rasches Verkoken erhalten worden waren. Die 1000°-Kokse verhielten sich umgekehrt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 405 B—407 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Schuster.

V. Boltschin, *Carburation von Doppelgas.* Wissenschaftliche Grundlagen. Doppelgasanlagen mit Ölcarburation. Betriebsergebnisse prakt. ausgeführter Großanlagen. (Z. österr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner **76**. 25—32. 1/2. 1936. Klagenfurt.) Schuster.

S. Kasarnowski und **K. Pissarew**, *Schwefelwasserstoffreinigung von Gas durch Oxydation an aktivierter Kohle.* Die S-Aufnahme der in einer Vers.-Anlage zur Entschwefelung von Wassergas verwendeten A-Kohle beträgt in frischem Zustand 104,9%, nach der 1. u. 2. Regenerierung 85,5 bzw. 92,7% des Kohlegewichtes. Die optimale Arbeitstemp. liegt bei 120—130°. Dem zu entschwefelnden Gas wird Luft in 25% überschüssiger Menge, sowie NH_3 (33% des Gewichtes von H_2S) zugefügt. Um eine vollständige Entschwefelung zu erhalten, muß das Gas nach der Reinigung noch 0,3—0,5% O_2 enthalten. Eine wesentliche Rolle spielt die Feuchtigkeit der A-Kohle. Die mittels der J-Aufnahme bestimmte Aktivität fällt mit steigendem W.-Gch. Die Regeneration erfolgt durch Extraktion mit 9—18%ig. Lsg. von $(NH_4)_2S$. Die Löslichkeit von S in Abhängigkeit von der Konz. von $(NH_4)_2S$ für 20° wird bestimmt. Die erhaltene Polysulfidlsg. wird durch Erhitzen zers. Bei 100° bleibt nur 4 g/Liter S unzers. im Rückstand, aber die Konz. von $(NH_4)_2S$ im Destillat ist zu gering. Bei 80—85° bleiben 19 g/Liter unzers. Am günstigsten ist eine Zers.-Temp. von 90—95°. Dabei bleiben 8,9 g/Liter unzers., u. die Konz. des Destillats beträgt 18% $(NH_4)_2S$. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 913—21. 1935.) Bayer.

A. Sander, *Entwicklung und heutiger Stand der Gasentgiftung.* I. II. An Hand der wichtigsten einschlägigen Veröffentlichungen wird ein Überblick über die Methoden der CO-Entfernung aus Gasen u. eine Beschreibung des gegenwärtigen Standes der Entgiftungspraxis gegeben. (Chemiker-Ztg. **60**. 33—36. 55—57. 15/1. 1936. Berlin.) Schuster.

H. Köck, *Wirkungsweise von Ionisationsflächen bei der elektrischen Gasreinigung.* Wissenschaftliche Grundlagen der elektr. Gasreinigung mit Ionisationsflächen. Elektr. Vorgänge im Abscheideraum. Vorteile des neuen Verf. gegenüber der Elektro-

gasreinigung mit Sprühdrahtabscheidern. (Braunkohlenarch. Heft **44**. 3—45. 1936.) Schuster.

H. Eiring, *Betriebserfahrungen mit der elektrischen Entteerung.* Über die Entteerungsanlage Bauart der Siemens-Lurgi-Cottrell-Elektrofilter-Ges. auf der Zeche Consolidation. Beschreibung weiterer Anlagen (in Schwelereien). Betriebsergebnisse u. ihr Einfluß auf die hinter der Entteerung angeschlossenen Werkseinrichtungen. (Glückauf **72**. 163—67. 15/2. 1936. Frankfurt/Main.) Schuster.

O. Eisler, Z. Zamrzla und **M. Weinkopf**, *Ununterbrochene Teerdestillation mit Röhrenofen der Bauart Koppers.* Bisherige Verff. Grundlagen neuzeitlicher Methoden. Beschreibung der Anlage in Mährisch-Ostrau u. Mitteilung ihrer Betriebsergebnisse. (Glückauf **72**. 184—88. 22/2. 1936. Mährisch-Ostrau.) Schuster.

G. Free, *Die wirksamen Schwefelverbindungen der Schieferteere.* Zusammenstellung des Schrifttums. (Brennstoff-Chem. **17**. 45—47. 1/2. 1936. Bochum, Berggewerkschaftliches Labor.) Schuster.

L. Tronstad und **F. Gjesmoe**, *Über den Einfluß von Druck und Temperatur auf die Holzverkohlung.* Norweg. Fichte, Kiefer u. Birke wurden bis zu Endtempp. von 300, 400 bzw. 550° bei Drucken von 1, 4, 7,1 u. 12,6 ata verkokt. Best. der Ausbeuten an Destillaten u. Holzkohle sowie der Kohlenqualität. Zusammenstellung u. Diskussion der Ergebnisse. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **8**. 94—97. 1935. Techn. Hochschule Norwegens, Inst. f. techn.-anorg. Chem.) Schuster.

Hilding Bergström und **Karl Cederquist**, *Die Herstellung von Aceton aus durch Verkohlen von Nadelholz erhaltenem Calciumacetat.* In einer Fe-Retorte von 10 l Inhalt wird Graukalk mit 71,9% $Ca(CH_3COO)_2$ mit Wasserdampf dest. Die Acetonausbeute wird merklich erhöht, wenn das Material durch Einlegen in einen Korb aus Fe-Drahtnetz vor unmittelbarer Berührung mit den h. Wänden geschützt wird. Auch die Wasserdampfmenge muß genügend groß gewählt werden. Zusatz von Al_2O_3 setzt die Acetonausbeute herab u. erhöht den CH_4-Geh. im Gas, das stets 40—60 Vol.-% H_2 enthält. Sehr hoch ist auch der CH_4-Geh. im Gas bei Ggw. von $Ca(OH)_2$. Auch Zusatz von MnO_2 beeinflußt die Acetonausbeute ungünstig. (IVA **1936**. Nr. 1. 2 bis 4. 1/1.) R. K. Müller.

I. A. Trefiljew und **K. A. Buschman**, *Hydrierung von Torfteeren.* Zur Unters. der Hydrierung von Torfteer wird derselbe wie folgt in Fraktionen zerlegt: I. Fraktion (180—300°) 25%, II. Fraktion (300—360°) 53,9%, III. Pech 13,1%, IV. Verluste 8,0%. Die Hydrierung wird an den Fraktionen I. u. II. getrennt im Autoklaven durchgeführt. Fraktion I.: Katalysator 5% MoS_3, Anfangsdruck 80—82 at, Maximaldruck 170 bis bis 205 at, Temp. der Hauptrk. 470—480° innerhalb 1 Stde.; Ausbeute an Rohöl 73 bis 81%, an entphenoliertem Benzin bis 200° 22,3—22,7% der angewandten Menge. — Fraktion II.: Katalysator 8,5% MoS_3 + $ZnCl_2$ (1 : 1), Anfangsdruck 80 at, Temp. 440—445° innerhalb 1 Stde, 560° innerhalb 30 Min.; Ausbeute an Rohöl 24,5%, an entphenoliertem Benzin bis 200° 47,1% des erhaltenen Rohöles. Die Gesamtausbeute an entphenoliertem Benzin bis 200° betrug 31 Gew.-% der angewandten Menge. Die ziemlich hohen Verluste durch Vergasung können dadurch erniedrigt werden, daß der Torfteer entparaffiniert wird u. somit nicht in zwei, sondern in drei Fraktionen zerlegt wird; die Paraffinfraktion kann dann bei milderen Bedingungen mit geringerer Vergasung hydriert werden. Weitere Verss. sollen in dieser Richtung gemacht werden. Das erhaltene Benzin ist reich an Aromaten u. kann gut zur Gewinnung derselben benutzt werden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 220 bis 227. 1935.) v. Füner.

Hajime Isobe, *Über die Hydrierung von Kohle.* Zusammenstellung von Ergebnissen an einer halbtechn. Anlage. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 607/09. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 68—69. Nov. 1935. [Orig.: engl.]) Schuster.

G. Knopp, *Ein neuer Weg zur wirtschaftlichen Benzingewinnung aus Schwerkohlenwasserstoffen.* Spaltergebnisse mit Kohlen- u. Schieferteerölen mit Rückleitung von Destillaten in den Kreislauf des Prozesses zwecks Verminderung der Koks- u. Gasbldg. (Oel Kohle Erdoel Teer **12**. 56—58. 15/1. 1936. Berlin.) Schuster.

Masakichi Mizuta, *Herstellung von Mono- oder Dinitrotoluol aus dem aromatischen Benzin des Syukkoko-Rohöls durch direkte Nitrierung. III. Herstellung von Safranin und Magenta. Schluß.* (II. vgl. C. **1933**. II. 2486.) Aus dem Syukkokoroöl gewonnenes o- u. p-Toluidin wurde auf Safranin u. Magenta verarbeitet, wobei sich

gegenüber chem. reinem Ausgangsstoff keine Unterschiede ergaben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 723 B—724 B. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Walther.

W. H. Hoffert und **G. Claxton**, *Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Mittel zur Verhinderung der Harzbildung, angewandt auf Motortreibstoffe.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 338 ref. Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 8 Seiten. 1935.) Walther.

—, *Zum Kraftstoffproblem des Fahrzeugdieselmotors.* Für den schnellaufenden Fahrzeugdiesel sind nur Kraftstoffe mit Cetenzahl über 50—55 u. höher brauchbar. Von den handelsüblichen Mittelölen haben nur 5% eine Cetenzahl >60, aber etwa 85% eine mittlere Cetenzahl, für die man Motoren konstruieren sollte. Da selbst die besten Dieselöle kaum höhere Cetenzahlen als 60 haben, ergibt sich für den schnellaufenden Fahrzeugdiesel eine schmälere Kraftstoffbasis als für den Vergasermotor, die sich durch Zunahme der technischen Spaltung ständig verschmälert. Durch hohe Verdichtung oder/u. Glüheinsätze in Wirbel- oder Vorkammern kann die Kraftstoffbasis verbreitert werden. Diagramme. (Automobiltechn. Z. **38**. 486—87. 10/10. 1935.) Walther.

Marius Aubert, **Pierre Clerget** und **Roger Duchêne**, *Einfluß verschiedener Zusätze auf die Verbrennung von Gasöl in Einspritzmotoren.* (Vgl. auch C. **1935**. II. 463. **1936**. I. 930.) Wird durch eine Einspritzvorr. Gasöl u. durch eine zweite gleichzeitig oder kurz danach ein Gasöl-Äthylnitratgemisch in einen Motor eingespritzt, so verringert das Äthylnitrat den Zündverzug, macht die Verbrennung weicher u. setzt die Motorleistung herauf. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 879—81. 12/11. 1935.) Walther.

H. Hoffmann, *Betrifft „Einfluß des Benzolzusatzes zu Benzin-Alkoholgemischen" von J. Formánek.* Von der von Formánek (C. **1935**. II. 3875) behaupteten Kraftstoffersparnis beim Dreiergemisch kann nach den angeführten Versuchszahlen nicht die Rede sein. Ein Dreiergemisch ergab keine Vorteile gegenüber dem Zweiergemisch. In einer Antwort bemerkt **Formánek**, daß er bei Benzolzusatz von 20 bzw. 30% kleinere Düsen 55/115 bzw. 50/110 anwandte, wodurch sich die Differenzen erklären. Duplik von **Hoffmann**. (Automobiltechn. Z. **38**. 574—75. 25/11. 1935.) Walther.

Yûzaburô Nagai und **Naojirô Isii**, *Untersuchungen über die Verdampfbarkeit von Treibstoffen, die Äthylalkohol enthalten.* (I. vgl. C. **1935**. I. 3743.) II. *Berechnung der Starttemperatur einer Maschine, wenn Äthylalkohol-Äthyläthergemische als Treibstoffe gebraucht werden.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 3743 ref. Arbeit. — III. *Totale und Teildampfdrucke in Gemischen von Äthylalkohol und Cyclohexan.* — IV. *Berechnung der Starttemperatur einer Maschine, wenn Äthylalkohol-Cyclohexangemische als Treibstoffe gebraucht werden.* III. u. IV. inhaltlich ident. mit der C. **1935**. II. 464—65. ref. Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl] **38**. 86B.—95B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Walther.

K. R. Dietrich, *Methanol neben Spiritus als Treibstoffzusatz.* Methanolzusatz verbilligt das Treibstoffgemisch, ohne es techn. zu verschlechtern. (Automobiltechn. Z. **38**. 544. 10/11. 1935.) Walther.

Maulik, *Der gegenwärtige Stand der Ersatztreibstofffrage.* Kurze, gemeinverständliche Ausführungen über Dieselöl, schwere Rohöle für Dampfwagen, Spiritus, feste Treibstoffe (Holzkohle u. Holz für Generatoren), gasförmige Treibmittel (Propan, Butan, Ruhrgasol, Methan, Kokereigas, Stadtgas). (Automobiltechn. Z. **39**. 37—38. Jan. 1936.) Walther.

A. B. Manning und **R. A. Acton Taylor**, *Kohlehaltige Heizöle.* Die bisherigen Verss. mit kohlehaltigen Heizölen u. Fließkohle lassen erkennen, daß diese dem Heizöl unterlegen sind. (Engineer **161**. 229—30. 28/2. 1936.) Walther.

L. S. Ornstein, **C. Janssen Czn.**, **C. Krygsman** und **D. Th. J. Ter Horst**, *Über die Oxydation der Transformatorenöle.* Werden die nach der Arrheniusschen Gleichung berechneten Reaktionskonstanten als Funktion der reziproken absoluten Temp. aufgetragen, so schneiden sich die für verschiedene Oxydationszeiten von Transformatorenölen bestimmten Werte in einem Punkt. Dieser Schnittpunkt sollte oberhalb der Temp. des Transformators liegen, da dann die Rk.-Geschwindigkeit mit O_2 während der Alterung abnimmt. (Physica **2**. 201—20. 1935.) Walther.

Madeleine Briault, *Beitrag zum Studium der Schmierung.* In einem App., der dem von Woog (Contribution à l'étude du graissage, Paris 1926) benutzten entspricht, wurde der Reibungskoeff. von Mineralölen, fetten Ölen, Glycerin, Ölsäure u. Fettsäureestern gemessen. Bei fetten Ölen bzw. Fettsäuren u. Fettsäureverbb. fällt der Reibungskoeff. bei einer zwischen 35 u. 90° liegenden Temp. sehr stark ab, was viel-

leicht auf einen Übergang einer α- in eine β-Schichtung der Fettsäuren zurückzuführen ist. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **46**. 1—29. 1935.) Walther.

Michael Freund, *Beziehung zwischen den physikalischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung von Schmierölen.* Inhalt ident. mit der C. **1933**. II. 3792 ref. Arbeit. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **14**. 486—89. 1935.) Walther.

Louis Leprince-Ringuet, *Studium und Kontrolle der Schmieröle durch Messungen der Zwischenflächenspannung zwischen Öl und Wasser.* Die Zwischenspannung zwischen Schmierölen u. reinem W., gemessen nach dem Verf. von Nouy wird durch polare Gruppen enthaltende Stoffe, wie Cyclohexanol, Octylsäure u. Tricaprylin stark beeinflußt. Man kann daher die Alterung von Ölen im Laboratorium u. im Betrieb mit diesem Untersuchungsverf. verfolgen. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **52**. 1—25.) Walther.

L. Andreu Navarro, *Anweisungen für die Ausführung von Straßenbefestigungen in Makadam-Zement nach dem System „Sandwich".* (Cemento **7**. 421—27. 1935. Lemona.) R. K. Müller.

H. Eilers, *Verschiedene Arten von Asphaltbitumenemulsionen und ihre Anwendung.* Übersicht. (Verfkroniek **9**. 12—16. 15/1. 1936.) Schuster.

Carl Holthaus, *Kritische Untersuchung der Aschebestimmung in Steinkohlen.* Veraschungen bei verschiedenen Tempp. ergaben für Steinkohlen 750° als günstigste Temp. Aus der Aschezus. bei verschiedenen Veraschungstempp. ergab sich, daß vor allem die Carbonate, die Sulfate u. in geringem Maße der Fe-Geh. der mineral. Kohlebestandteile sich verändern; die übrigen Bestandteile bleiben unbeeinflußt. Nach verschiedenen Methoden ermittelte wahre Aschengehh. zeigten, daß bei Steinkohlen der wahre Aschengeh. merklich höher liegt als der durch das übliche Veraschungsverf. ermittelte Glührückstand. Der Unterschied zwischen beiden nimmt zu mit dem absol. Aschengeh. u. den zersetzlichen Bestandteilen der Asche. (Arch. Eisenhüttenwes. **9**. 369—87. Febr. 1936. Dortmund.) Schuster.

—, *Bestimmung der blähenden Eigenschaften von Kohle.* Beschreibung von Apparatur u. Arbeitsweise der chem. Abteilung der South Metropolitan Gas Company. (Fuel Sci. Pract. **15**. 36—39. Febr. 1936.) Schuster.

Clément Rahmi Gourdji, Frankreich, *Brikettierung von Kohle.* Feingemahlene Kohle wird mit einem Bindemittel, das aus 30% mineral., tier. oder pflanzlichem *Wachs* u. 70% Schweröl besteht, in geschmolzenem Zustande verrührt, worauf die Mischung brikettiert wird. (**F. P. 791 842** vom 20/9. 1934, ausg. 18/12. 1935.) Dersin.

N. V. Mij. tot Exploitatie van „Ten Bosch Octrooien N. V.", Arnhem, Holland, *Preßkörper aus Kohlenstaub oder Braunkohlenstaub.* Der Preßdruck je Flächeneinheit der gesamten Oberfläche soll während der Aufhebung des Preßdrucks soweit wie möglich von Punkt zu Punkt konstant bleiben. Wird diese Bedingung eingehalten, so zerfallen die erhaltenen Brikette nicht so leicht wie bisher. Das Verf. eignet sich besonders zur Herst. von Preßkörpern aus Anthracitstaub. (**Dän. P. 51 107** vom 6/2. 1934, ausg. 30/12. 1935. D. Priorr. 30/8. u. 13/10. 1933.) Drews.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Spaltende Hydrierung von Kohle u. dgl.* Die Ausgangsstoffe werden, wenn sie bas. Bestandteile enthalten, in fein verteiltem Zustand (z. B. in dünnen Schichten oder in Ölen verteilt) durch geeignete Vorr. mit neutralisierenden Fll. (*konz. oder verd.* H_2SO_4, H_2SO_3, $Cl{\cdot}SO_3H$, HCl, H_3PO_4, H_3PO_3, HNO_3, H_3AsO_4, $H{\cdot}COOH$, $CH_3{\cdot}COOH$, $(COOH)_2$, *Weinsäure, Bzl.-, Naphthalinsulfonsäure, Chlorderivv. von Bzl., Toluol, Xylol, Phenol, Halogenide von Metalloiden, wie* NH_4Cl, CCl_4, *saure Salze von Sn, Mo, W, Mn, Mg, Re, Zn, Cd, Al, Vd, Cr, z. B. saures Al-Silicat, Mg-, Zn-, Cd-, Vd-, Cr-Phosphat, Zn-Borat usw.*) derartig angefeuchtet, daß keine Abscheidung der Fl. erfolgt, u. dann der Hydrierung bei 380—500° u. 100—1000 at, zweckmäßig in Ggw. von H_2 u. dgl., unterworfen. Man kann der Fl. Netzmittel (*Isopropylnaphthalinsulfonsäure*) u. Katalysatoren aus der 2.—8. Gruppe zusetzen. Die Kohle wird zu ca. 93% in fl. Stoffe umgewandelt. (**F. P. 780 077** vom 22/10. 1934, ausg. 18/4. 1935. D. Prior. 26/10. 1933.) Donle.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Richard F. Trow**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren.* Das zu spaltende Öl durchströmt unter Druck eine Spaltschlange u. tritt in einen Verdampfer, in dem eine Trennung in Öldämpfe u. Rückstandsöl ohne Ansammlung von fl. Öl erfolgt. Die Öldämpfe treten in einen Spaltdephlegmator u. in eine Hochdruckfraktionierkolonne, aus der die *Bzn.*-Dämpfe zur Kondensation

gehen. Das Hochdruckkolonnenrückstandsöl wird der Spaltschlange zugeführt, u. das Dephlegmatorrückstandsöl wird mit dem h. von der Spaltschlange kommenden Öl vor Eintritt in den Verdampfer gemischt. Das vom Verdampfer abfließende Öl wird unter Druckverminderung in eine Niederdruckfraktionierkolonne geleitet u. hier dest., während gleichzeitig das Rohöl von oben eingeleitet u., als Dephlegmiermittel wirkend, dest. wird. Ein geeignetes Kondensat wird von einem Zwischenboden der Niederdruckkolonne abgezogen u. in den oben erwähnten Spaltdephlegmator eingebracht. (**A. P. 2 016 304** vom 19/5. 1931, ausg. 8/10. 1935.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Lyman C. Huff.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man leitet das Öl durch erhitzte Spaltschlangen in eine Rk.-Kammer u. aus dieser unter Druckverminderung in einen Verdampfer, aus dem das fl. Rückstandsöl abgezogen, die Dämpfe aber in eine Fraktionierkolonne geleitet werden, deren Rücklauföl den Spaltschlangen wieder zugeführt wird, während die aus der Kolonne austretenden Dämpfe kondensiert werden. Das Rohöl wird durch indirekten Wärmeaustausch mit den h. Spaltdämpfen u. dem Rückstandsöl auf die Verdampfungstemp. der leichten Bestandteile vorgewärmt u. in einem Verdampfer von diesem getrennt, darauf teils direkt den Spaltschlangen, teils in die vorerwähnte Fraktionierkolonne unter Vermischung mit den Spaltprodd. eingeführt. (**A. P. 2 016 371** vom 30/3. 1931, ausg. 8/10. 1935.) Dersin.

Standard Oil Development Co., Delaware, V. St. A., übert. von: **Reginald K. Stratford**, Sarnia, Ontario, Canada, *Kombiniertes Spalt- und Extraktionsverfahren für Kohlenwasserstofföle.* S-haltige Gasöle oder andere S-haltige paraffinbas. Erdölfraktionen werden mit Phenol bei Tempp. unterhalb der völligen Mischbarkeit des Phenols mit dem Öl extrahiert, das Raffinat gespalten u. mindestens ein Teil der leichten Spaltprodd. über Ton geklärt u. entfärbt. (**A. P. 2 007 114** vom 24/3. 1930, ausg. 2/7. 1935.) Jü. Schmidt.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von **Claude Wright Watson**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spalt- und Raffinationsverfahren.* Die Rk.-Prodd. einer Spaltanlage werden in einer Verdampfungszone verdampft, die Dämpfe fraktioniert u. gleichzeitig mit einer Suspension von Kontaktmaterial in bereits behandeltem Öl im Gegenstrom gewaschen. Die verbleibenden Dämpfe werden kondensiert u. stellen ein farbbeständiges Bzn. dar. Das anfallende fl. Gemisch von Waschölsuspension u. höhersd. Spaltprodd. wird geteilt; ein Teil wird vom Kontaktmaterial befreit u. geht in die Spaltanlage zurück, der andere Teil dient als Waschfl. (**Can. P. 349 805** vom 15/6. 1933, ausg. 23/4. 1935. A. Prior. 22/6. 1932.) Jü. Schmidt.

Gulf Refining Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Donald R. Stevens**, Pittsburgh, Pa., und **William A. Gruse**, Wilkinsburg, Pa., V. St. A., *Raffination von Spaltprodukten.* Um aus Spaltprodd. nicht zur Verharzung neigende Benzine zu gewinnen, werden die Spaltprodd. mit Phenolen (Teersäuren, Naphtholen) u. H_2SO_4 bei Tempp. bis 150° behandelt. Die Menge der Phenole soll 0,25—600% der H_2SO_4 (45—66° Bé) betragen. (**A. P. 2 017 610** vom 9/2. 1932, ausg. 15/10. 1935.) Jü. Schmidt.

Standard Oil Co. übert. von **Robert E. Burk**, Cleveland, Ohio, V. St. A. *Raffination von leichten Kohlenwasserstoffölen.* Diese werden mit wss. Alkalilauge behandelt, diese nach Abtrennung vom Öl mit einer Lsg. von S in Bzl., Petroleum o. dgl. gewaschen, wodurch die Alkalimercaptide in Disulfide übergeführt u. herausgel. werden. Die Alkalilauge wird dann wieder zur Entschwefelung von Leichtölen verwendet. Der Raffinations- u. der Waschprozeß werden kontinuierlich durchgeführt. (**A. P. 2 009 954** vom 2/9. 1933, ausg. 30/7. 1935. **F. P. 788 470** vom 5/4. 1935, ausg. 10/10. 1935.) Jü. Schmidt.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination und Stabilisierung von Spaltbenzinen.* Diese werden von den leichten, bei Zimmertemp. verdampfenden Anteilen befreit, die der Einw. von Licht u. Sauerstoff leicht zugänglich sind, worauf der Rest unmittelbar darauf durch Zusatz von Antioxydationsmitteln gegen Verharzung geschützt wird. (**A. P. 2 009 118** vom 27/2. 1933, ausg. 23/7. 1935. **F. P. 792 841** vom 22/7. 1935, ausg. 11/1. 1936.) Jü. Schmidt.

Pure Oil Co., übert. von: **Rudolph C. Osterstrom**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von nicht zur Verharzung neigenden Benzinen.* Niedrigsd. Spaltprodd. werden kontinuierlich bei etwa 350—375° u. 14 at durch eine Polymerisationszone geleitet. Vor Eintritt in diese Zone wird ihnen ein Polymerisationskatalysator zugemischt. Aus der Polymerisationszone werden die dampfförmigen Prodd. (gegen Verharzung

feste Benzine) noch unter Druck abgezogen u. einer Aufarbeitungsanlage zugeleitet. Die fl. Polymerisate werden an einer anderen Stelle aus der Polymerisationszone abgezogen u. mit H_2SO_4 behandelt. Das Behandlungsprod. dient als Polymerisationskatalysator. (**A. P. 2 009 902** vom 9/11. 1929, ausg. 30/7. 1935.) Jü. Schmidt.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Antioxydationsmittel.* Als solches werden Benzine oder Bzl. 0,001—1% eines Gemisches von Dioxynaphthalinen, wie *1,2-, 1,4-, 1,5-, 1,7-* u./oder *2,3-Dioxynaphthalin* zugesetzt. (**E. P. 432 121** vom 22/1. 1934, ausg. 15/8. 1935. A. Prior. 20/1. 1933.) Jü. Schmidt.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Leroy Granville Story**, Glenham, und **Louis Alfred Clarke**, Fiskill, N. Y., V. St. A., *Antioxydationsmittel.* Als solches soll Benzinen ein Rk.-Prod. zugesetzt werden, wie es durch Behandlung von *o-* oder *p-Aminophenol* mit aromat. Aminen in Ggw. von HCl bei Tempp. erhalten wird, bei denen H_2O u. NH_3 verdampfen. (**Can. P. 349 807** vom 7/2. 1934, ausg. 23/4. 1935. A. Prior. 31/2. 1933.) Jü. Schmidt.

Petroleum Processes Corp., Wichita, Kan., übert. von: **Claude F. Tears**, Mountain Lakes, N. J., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Diese, insbesondere Schmierölfraktionen, werden mit einem Entfärbungsmittel vermischt, in Propan unter Erwärmen gel., darauf das Gemisch durch Verdampfen eines Teiles des Propans zwecks Abscheidung des Paraffins gekühlt, dieses durch Absitzen oder Zentrifugieren abgetrennt u. dann das Propan verdampft. (**A. P. 2 008 569** vom 27/1. 1934, ausg. 16/7. 1935.) Jü. Schmidt.

Petroleum Processes Corp., Wichita, Kan., übert. von: **Claude F. Tears**, Mountain Lakes, N. J., V. St. A., *Entparaffinieren von Schmierölfraktionen.* Diese werden unter Druck in Propan gel., die Lsg. wird zwecks Ausscheidung des Paraffins gekühlt u. dieses in mehreren Absetzkästen durch Absetzen entfernt. Hierbei wird die k. Lsg. aus dem 1. Kasten oben in den 2. Kasten abgezogen, hier durchgerührt, nach dem Absitzen die Lsg. in den 3. Kasten übergeführt, hier wieder gerührt, absitzen gelassen u. dann die Lsg. in eine Dest.-Zone übergeführt. Die ausgeschiedenen Paraffinschlämme werden vereinigt, entspannt u. erwärmt, so daß einerseits das Paraffin schm., u. in dem betreffenden Behälter erneut Druck durch verdampfendes Propan auftritt. Dann werden Dest.- u. Paraffinschmelzzone miteinander verbunden, so daß die Propandämpfe gemeinsam abgesaugt werden u. so eine Propanverdampfung bei geringen Drucken erfolgt. (**A. P. 2 008 570** vom 25/5. 1934, ausg. 16/7. 1935.) Jü. Schmidt.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Leroy Granville Story**, Glenham, N. Y., V. St. A., *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Die Entparaffinierung wird mit Hilfe von Lösungsmm. u. einer Filterhilfe vorgenommen. Als solche werden Al-Salze höherer Fettsäuren, wie Aluminiumstearat verwendet. (**Can. P. 349 806** vom 26/1. 1934, ausg. 23/4. 1935. A. Prior. 8/2. 1933.) Jü. Schmidt.

Standard Oil Development Co., Linden, N. J., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Diese werden mit Lösungsmm. verd. u. nach Zusatz von kleinen Mengen (0,1—4,5%) von Paraffinnachläufen zwecks Ausscheidung des Paraffins gekühlt. Die Lösungsmm. können sein: KW-Stoffe, Alkohole, Ester, Ketone, Halogenverbb. oder deren Gemische. Durch den Zusatz der Paraffinnachläufe wird die erforderliche Absetzzeit für das ausgeschiedene Paraffin erheblich verkürzt. (**E. P. 431 306** vom 13/10. 1934, ausg. 1/8. 1935. A. Prior. 28/4. 1935.) Jü. Schmidt.

Standard Oil Development Co., V. St. A., übert. von: **Robert Cowan**, Sarnia, Ontario, Canada, *Zentrifugierverfahren zum Abtrennen von Paraffin aus Mineralölen.* Das gekühlte Paraffin-Ölgemisch wird in zwei ungleiche Teile geteilt, die beide in einer Zentrifuge, aber getrennt voneinander, in mehreren Stufen zentrifugiert werden. Dabei wird der größere Teil einer stärkeren Ausschleuderung unterworfen als der kleinere Teil. Die bei der Ausschleuderung des kleineren Teils anfallenden Paraffinkonzentrate werden portionsweise in den größeren Anteil eingeführt, mit diesem weiter ausgeschleudert u. aus der Zentrifuge entfernt. (**A. P. 1 998 359** vom 26/12. 1931, ausg. 16/4. 1935.) Jü. Schmidt.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Allan Berne-Allan jr.**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung tiefstockender Öle.* Mineralöle werden mit Propan o. dgl. als Lösungsm. unter Kühlen entparaffiniert, wobei zwecks Verbesserung der Filtriereigg. der Lsg. u. zwecks Erhalt tiefstockender Öle 1,5—2,5% Polymerisationsprodd. von Paraffin-KW-stoffen zugesetzt werden. Diese werden durch Polymerisation von direkt oder nach Chlorierung dehydrierten Paraffin-KW-stoffen mit Naphthalin über $AlCl_3$ als Katalysator bei etwa 20—50° erhalten. An Stelle der Poly-

merisationsprodd. können auch Al-, Mg-, Co-, Zn-Salze höherer Fettsäuren, wie sie bei der Oxydation von Paraffin oder Ölen erhalten werden, verwendet werden. (**A. P. 2008674** vom 16/2. 1932, ausg. 23/7. 1935.) Jü. Schmidt.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Schmiermittel.* Mineralöle, die nicht vom Wachs befreit wurden, oder denen aus bestimmten Gründen Paraffin, Bienenwachs, Petroleum u. dgl. zugefügt wurden, erhalten zur Verbesserung ihrer Schmiereigg. Zusätze (>10%) von Verbb. der *Oxyalkylamine* (Methanol-, Äthanolamine) mit Fettsäuren mit mehr als 10 C-Atomen. Der F. eines Schmiermittels wird z. B. bei Zugabe von 0,5% um etwa die Hälfte gesenkt. (**A. P. 2018758** vom 3/5. 1932, ausg. 29/10. 1935.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **August Eisenhut**, Wieblingen bei Heidelberg), *Abscheidung von Asphalt u. dgl. aus Kohlenwasserstoffgemischen.* Mineralöle, Teere, Spaltprodd., Hydrierungsprodd., Dest.-Rückstände u. dgl. werden in leichtsd. Bzn. oder verflüssigten KW-stoffen, wie Propan, Butan, gel. u. die Lsg. einem hochgespannten elektr. Feld ausgesetzt, wodurch die Abscheidungsgeschwindigkeit der Asphaltstoffe stark vergrößert wird. (**D. R. P. 615455** Kl. 23b vom 9/7. 1932, ausg. 5/7. 1935.) Jü. Schmidt.

W. A. Nosdrejew, U.S.S.R., *Abscheidung von Asphalten aus Teeren.* Die Teere werden gegebenenfalls unter Zusatz von H_2SO_4 bei etwa 30—70° der Wrkg. von Ultraschallwellen (200000—700000 Hertz) ausgesetzt. Das behandelte Prod. wird mit W. versetzt, wobei drei Schichten gebildet werden, wovon die untere aus den Asphalten besteht. (**Russ. P. 44290** vom 19/12. 1934, ausg. 30/9. 1935.) Richter.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Felton Samuel Dengler, Earl William Gardner** und **Dudley Heilare Felder**, Port Neches, Tex., V. St. A., *Herstellung von in Schwefelkohlenstoff löslichem Asphalt aus Spaltrückständen.* Spaltrückstand aus Ölen mit asphalt., in CS_2 unl. Anteilen wird mit durch Blasen gewonnenem Asphalt vermischt u. das Gemisch zwecks Stabilisierung mit Luft bei Tempp. bis etwa 315° geblasen. (**Can. P. 349804** vom 7/1. 1933, ausg. 23/4. 1935. A. Prior. 23/2. 1932.) Jü. Schmidt.

John R. Fordyce, Hot Springs, Ark., V. St. A., *Herstellung von Verkleidungsplatten.* Normalharter Asphalt wird auf 350° F erhitzt u. mit 300° F w. Füllstoffen vermischt. Diese Mischung wird zum Bekleiden eines Versteifungsnetzwerkes benutzt, so daß steife Platten entstehen. (**A. P. 2001130** vom 3/12. 1932, ausg. 14/5. 1935.) Hoffmann.

M. I. Chigerowitsch, U. S. S. R., *Verwendung der sauren Ölraffinationsrückstände zur Herstellung von Baustoffen.* Die Rückstände werden mit einer wss. Tonaufschlemmung vermischt u. die gebildete wss. obere Schicht abgetrennt. Der abgeschiedene bitumenhaltige Ton wird mit Holzmehl oder anorgan. Füllmitteln u. Kalk vermischt, geformt u. getrocknet. (**Russ. P. 38482** vom 17/11. 1933, ausg. 31/8. 1934.) Richter.

László d'Antal, Budapest, *Herstellung von hochwertigen bituminösen Massen aus asphaltischen Roherdölen oder deren flüssigen Produkten*, dad. gek., daß die Roherdöle oder Erdölprodd., einzeln oder miteinander gemischt, mit mindestens einem pflanzlichen oder tier. Öl oder Fett oder mit deren Mischung u. mit H_2SO_4 vermischt u. so lange erhitzt werden, bis die Rk.-Masse keine freie H_2SO_4 mehr enthält. — Z. B. erhitzt man 1000 g Roherdöl auf etwa 70°, gibt 100 g H_2SO_4 unter Rühren hinzu, erhitzt weiter auf 100°, setzt 100 g erhitztes Rüböl zu u. erhitzt noch höher bis auf 200° unter Zusatz von weiteren 800 g Rohöl. Bei 275° hört die im wesentlichen aus SO_2 bestehende Gasentw. auf. Die Heizung wird dann eingestellt u. man erhält ein bei gewöhnlicher Temperatur festes, elast. Bitumen, das zur Herst. von Formkörpern, für Isolier- u. Straßenbauzwecke usw. geeignet ist. (**D. R. P. 625210** Kl. 39b vom 16/8. 1932, ausg. 6/2. 1936.) Sarre.

I. R. Geigy Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung bitumenhaltiger, abbindender Baustoffgemische*, dad. gek., daß man hydraul. abbindende Stoffe mit solchen Bitumenemulsionen mischt, die mit wss. neutralen bis alkal. Lsgg. von Kondensationsprodd. von Phenolen oder ihren Derivv. u. Formaldehyd versetzt sind. (**D. R. P. 625490** Kl. 80b vom 12/5. 1934, ausg. 10/2. 1936.) Hoffmann.

O. G. Pipik, U. S. S. R., *Bestimmung der Stabilität von Benzinen.* Das zu prüfende Bzn. wird mit der amylenhaltigen Fraktion der pyrogenen Zers. von Mineralöldeststs. u. einer alkoh. SO_2-Lsg. versetzt. Der ausgeschiedene Nd. wird mit der Menge des Nd. verglichen, der beim Vermischen der gleichen Menge der amylenhaltigen Fraktion

mit der gleichen alkoh. SO_2-Lsg. jedoch ohne Benzinzusatz gebildet wird. (**Russ. P. 44 622** vom 9/5. 1935, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

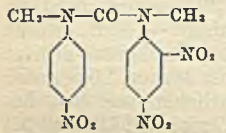
Darbois Frères, Frankreich, *Bestimmung von Alkohol in Autobenzinen* gemäß F. P. 781 095; C. **1935**. II. 3187. Als Zusatzmittel wird ein Salz vorgeschlagen, z. B. $CaCl_2$, $MgCl_2$, NH_4CNS, ferner Oxalsäure, welche in dem A. l. u. im Bzn. unl. sind. Die alkoh. Salzlsg. trennt sich von dem Bzn. u. kann für sich auf den A.-Geh. untersucht werden. (**F. P. 45 311** vom 29/3. 1934, ausg. 22/7. 1935. **Zus. zu F. P. 781 095; C. 1935. II. 3187.**) M. F. Müller.

Robert Schwarz, Petroleum-Vademecum. Internat. Petroleum Tables. Tafeln f. d. Erdölindustrie u. d. Mineralölhandel. Tables pour l'industrie et le commerce du pétrole. 11. Ed. In 2 Bdn. Bd. 1. 2. Berlin, Wien: Verl. f. Fachlit. 1936. kl. 8°. Lw. M. 24.—; S 50.—.

1. Chemisch-techn.-physik. T., Nomenklaturen, Bohrtechnik, Weltproduktion, d. Erdölraffinerien. (XVI, 330 S.) — 2. Produktions-Statistik, Außenhandel u. Zolltarife d. einzelnen Länder. (VIII, 490 S.)

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

I. J. Moissak, *Über die Einwirkung von Salpetersäure und Stickoxyden auf Zentralit Nr. 2.* Unters. des Verh. von Zentralit Nr. 2 (*symm. Dimethyldiphenylharnstoff*) gegenüber HNO_3, NO, NO_2 usw. Wrkg. von HNO_3: Bei stickoxydfreier HNO_3 der Konz. 40,235% kommt die Rk. mit Zentralit nach 2 Tagen zum Stillstand, bei 30,9%ig. HNO_3 nach 16 Tagen, bei 21,23% nach 2 Monaten. Mit 9,19%ig. HNO_3 ist die Rk. selbst nach 6 Monaten noch nicht beendet. Dies ist von Bedeutung für die Wrkg. der beim Lagern des Pulvers sich etwa infolge der Feuchtigkeit bildenden HNO_3; ihre Konz. könnte kaum Einfluß auf das Zentralit haben. Stickoxyde wirken viel energ. als HNO_3. In HNO_3 9,19—21,23% bleibt Zentralit lange Zeit unverändert. In 30,9%ig. HNO_3 läßt sich bereits Selbsterhitzung beobachten. 65%ig. HNO_3 verwandelt Zentralit unter starker Wärmeentw. in eine harzähnliche M. In 80%ig. HNO_3 ist Zentralit voll l. Aus dem Einw.-Prod. von Zentralit mit HNO_3 bis 22% konnte ein Rk.-Prod. vom F. 137°, Mol.-Gew. 279—285, N 14,57—14,82%, isoliert werden, vermutlich *Mononitrodimethyldiphenylcarbamid* (14,73% N); die Hydrolyse der Verb. mit 60%ig. H_2SO_4 führte zu *p-Nitromethylanilin*, F. 150°. Das Nitrozentralit enthält demnach NO_2 in p-Stellung. Die Verb. ist leicht zu erhalten durch Einw. von 1 Mol. 60%ig. HNO_3 auf 1 Mol. Zentralit in gesätt. Eg.-Lsg. bei Raumtemp. (Ausbeute nach 24 Stdn. 90% der theoret.). Das zweite Rk.-Prod., ein grünes, in A. fluorescierendes Öl, enthält 14,5—14,14% N, ist wahrscheinlich ein Oxydationsprod. des Zentralits. Bei Einw. von 30,9—65%ig. HNO_3 auf Zentralit (fein gepulvert) entstehen 2 verschiedene Verbb.: Eine Verb. vom F. 154° u. 16,8—17,0% N u. eine Verb. vom F. 175° (gelbe, rhomb. Krystalle) u. 18,77—18,97% N. Erstere ist ident. mit *Dinitrozentralit* (vgl. Apard, C. **1927**. II. 2531); letztere entspricht einem *Trinitrozentralit*; geht bei Einw. von 85%ig. HNO_3 in *Tetranitrozentralit* über. Hydrolyse der Trinitroverb. mit H_2SO_4 führte zu *2,4-Dinitromethylanilin*, F. 173° u. einer Verb. vom F. 149° (gelbe Krystalle), offenbar *p-Nitromethylanilin*. Dem Trinitrozentralit dürfte nebenst. Formel zukommen. Mit 80%ig. HNO_3 bildet Zentralit schwachgelbe Krystalle des *Tetranitrozentralits*, F. 192°, 19,83—20,02% N, das bei Hydrolyse mit 60%ig. H_2SO_4 *Dinitromethylanilin*, F. 175°, liefert. — HNO_2 u. NO sind ohne Einw. auf Zentralit. Dagegen wirkt NO_2 bereits in der Kälte äußerst energ. Bei Einw. des NO_2 auf trockenes Zentralit wurden als Rk.-Prodd. gelbe Krystalle vom F. 157° (*Dinitrozentralit*), braune Krystalle vom F. 151° (*Nitromethylanilin*), gelbe Krystalle vom F. 160°, wahrscheinlich unreines *Dinitromethylanilin* u. gelbe Krystalle vom F. 175°, wahrscheinlich *Trinitrozentralit*, erhalten. Bei Einw. von NO_2 auf Zentralit in Ä. bildet sich (wahrscheinlich) *Methylphenylnitrosamin* u. *p-Nitromethylanilin*. Bei Durchführung der Rk. in Eg.-Lsg. wurde u. a. *2,4-Dinitromethylanilin* erhalten. (Trans. Kirov's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimikotechnologitscheskogo Instituta im. S. M. Kirowa] **1934**. Nr. 3. 153—64. 1935.) Schönfeld.



A. Ch. Ssibgatullin, *Bestimmung des Camphers im Pulver nach der Oberflächenspannung seiner Lösungen.* Eine Pulvereinwaage von 5 g wird im Rundkolben durch Kochen mit 300 ccm 10%ig. NaOH zers. u. der Dampf in einem eisgekühlten Kolben

kondensiert. Campher u. Diphenylamin scheiden sich als Brei im Kolben ab. Man dest. ab 150—200 ccm. Man schüttelt dann den Kolben bis zur Lsg. des Camphers, setzt W. zu 300 ccm hinzu, filtriert u. bestimmt die Oberflächenspannung des Filtrats nach Rehbinder. (Trans. Kirov's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimikotechnologitscheskogo Instituta im. S. M. Kirowa] **1934**. Nr. 3. 165—74. 1935.) Schönfeld.

George C. Hale und **Donald R. Cameron**, Dover, N. J., V. St. A., *Rauchloses und mündungsfeuerfreies Schießpulver*, bestehend aus Nitrocellulose (80%), Trinitrotoluol (15 oder 10) u. Triacetin (5 oder 10). 2% Triacetin sind schon ausreichend, um das Mündungsfeuer bei der Treibladung langrohriger Geschütze zu unterdrücken, während bei kurzrohrigen 5—10% erforderlich sind. (**A. P. 2 026 531** vom 20/3. 1934, ausg. 7/1. 1936.) Holzamer.

Western Cartridge Co., East Alton, Ill., übert. von: **Fredrich Olsen**, Alton, Ill., V. St. A., *Herstellung von Schießpulver*. Nichtgelatinierte Nitrocellulosepulverkörner, die noch ein Lösungsm. für das anzuwendende Gelatinierungsmittel enthalten, werden mit einem Gelatinierungsmittel behandelt. Beispiel: 20—25 (Teile) D. N. T. werden mit 80—75 Nitrocelluloseflocken, die 30—40% oder mehr W. enthalten, innig gemischt. Diese M. wird dann auf 75—80° (über den F.) erhitzt, bis die Gelatinierung beendet ist. Dann wird auf 50° gekühlt u. das W. bis auf etwa 1% entfernt. Die Pulverflocken werden dann mit 5% Graphit behandelt. (**A. P. 2 028 990** vom 8/12. 1930, ausg. 28/1. 1936.) Holzamer.

Couillaud, Les gaz de combat. Propriétés chimiques et physiologiques. Thérapeutique des intoxications. Protection. Paris: J. Baillière et Fils 1936. (175 S.) 25 fr.

H. Magne et D. Cordier, Les gaz de combat au point de vue physiologique, médical et militaire. Paris: J. B. Baillière et Fils 1936. 30 fr.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Emil Heller, *Erwärmung von Faßbrühen*. Allgemeine Angaben über eine Vorr. zur automat. Konstanthaltung der idealen Gerbtemp. von Extrakt-, Chrom- u. Äscherbrühen während der Rotation der Gerbfässer bei ständiger Faßentlüftung, sowie deren Vorteile. (Gerber **62**. 11—12. 10/2. 1936. Wegstädtl a. E.) Mecke.

M. Kutowski, *Methode zur Kontrolle der Chromgerbung*. Die Gerbbrühe wird colorimetr. auf Cr_2O_3 u. durch Titration mit 0,1-n. NaOH auf SO_4 untersucht. Das Verhältnis SO_4/Cr_2O_3 ist ein Äquivalent für die Basizität, da jedem Basizitätswerte ein bestimmtes Verhältnis an SO_4 u. Cr_2O_3 entspricht. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] **13**. 122.) Schönf.

J. I. Pesskin und **W. N. Ssemenowa**, *Bearbeitung von Schafhäuten mit Eisen- und Chromsalzen*. Mit Chrom- u. Eisensalzen gegerbte Schafhäute werden auf ihre Färbbarkeit u. ihr Verh. beim Tragen untersucht. Die für diese Gerbart erforderliche Nachtrocknung auf Stangen kann durch 2-std. Trocknen in Trocknern ersetzt werden. Der Färberfolg bei Chrom-Eisenhäuten hängt bei schwarzem Leder nicht von der Art der verwendeten Farbstoffe ab, sondern vom Feuchtigkeitsgrad des Leders. Die vorgetrockneten u. dann wieder aufgeweichten Häute lassen sich schlechter färben als solche, die den Trocknungsprozeß nicht durchgemacht haben. Im allgemeinen zeigen die mit Chrom-Eisen gegerbten Häute weniger vollen Griff als mit Chrom allein gegerbte Häute. Als geeignetstes Objekt für kombiniertes Gerben werden russ. Schafe angegeben. Nachteile der kombinierten Gerbung gegenüber der reinen Chromgerbung seien schlechtere Eigg. beim Tragen. Aus diesem Grunde wird die Chrom-Eisengerbung nur für den Fall des Mangels an Chromgerbstoffen empfohlen. — Vff. geben genau ausgearbeitete Vorschriften für die kombinierte Gerbung an. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 100—13.) Schach.

J. I. Pesskin, *Gerben der Schafsblöße unter Anwendung von Eisensalzen*. Durch Anwendung einer kombinierten Eisen-Chromgerbung konnte aus Schafsblöße Leder von größerer Reißfestigkeit erhalten werden als bei Verwendung von Chromsalzen allein. Die Eigg. des so erhaltenen Prod. entsprechen denen des Chevreauleders. Nach sechsmonatiger Lagerung der mit Chrom- u. Eisensalzen gegerbten Häute konnten keinerlei Verschlechterungen der Eigg. festgestellt werden. — Nachteile der kombinierten Chrom-

Eisengerbung sind die Notwendigkeit des Nachtrocknens u. die Erzielung eines nur geringen Glanzes beim Zurichten. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 72—100.) Schachowskoy.

I. B. Bass, *Gerbmethoden mit Sulfitcelluloseextrakten.* Es wird die gerbende Wrkg. von Sulfitcelluloseextrakt auf Blöße untersucht, u. zwar sowohl in Gemischen mit ausländ. (nichtruss.) als auch mit einheim. (russ.) vegetabil. Gerbextrakten. Es stellt sich heraus, daß Sulfitcelluloseextrakt im Gemisch mit russ. vegetabil. Gerbstoffen (Eichenholz-, Tannenholz- usw. -Extrakte) zu unbrauchbaren Prodd. führt. Vf. versucht, diese Befunde theoret. zu begründen u. eine Arbeitshypothese aufzustellen. Der eigentlichen Gerbung mit Sulfitcelluloseextrakten muß, so meint der Vf., eine Dehydratation (Entquellung) der Kollagensubstanz vorausgehen. Jedoch konnte der Vf. außer mit Chromsalzen mit keinem entquellend wirkenden Salz den gewünschten Effekt erzielen. Es wird allerdings auch das vorausgehende Durchfärben mit pflanzlichen Farbstoffen als wirksam angegeben. Über die techn. Durchführung der Gerbung mit Sulfitcellulose-Extrakten werden weitere Angaben gemacht. Die nach der empfohlenen Methode erhaltenen Lederprodd. zeigen beim Verarbeiten keine nachteiligen Eigg. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 502—05. Sept. 1935.) Schachowskoy.

G. A. Arbusow, *Einfluß des Pickels und verschiedener Verbindungen auf die Diffusion und Bindung von Sulfitcellulosetanniden.* Vf. untersucht den Einfluß der Vorbereitung der Blöße auf den Verlauf des Gerbprozesses mit Sulfitcellulose. Es wurde der Einfluß von Pickeln, Schwefel u. Vorbehandlung mit Eisen- u. Chromverbb. untersucht. Vf. stellt fest, daß durch Pickeln der Blöße die Diffusionsgeschwindigkeit der Sulfitcelluloseextrakte wesentlich gesteigert wird. Die Erhöhung der Diffusionsgeschwindigkeit steht in engem Zusammenhang mit dem Säuregrad der Pickellsgg. u. dem p_H-Wert der verwendeten Extrakte. Dabei besteht keine direkte Abhängigkeit der Diffusionsgesehwindigkeit der Extrakte in der Blöße von dem Hydratationszustand des Kollagens. Die Anwesenheit von Neutralsalzen in den Sulfitcellulose-lsgg. begünstigt ebenfalls das Hineindiffundieren der Gerbstoffe. Diese Wrkg. ist p_H-abhängig. — Die Vorbehandlung des Kollagens mit Schwefel gestaltet die Narbenseite des Leders zarter u. widerstandsfähiger, jedoch scheint eine ausgesprochene Wrkg. auf die elast. Eigg. nicht vorhanden zu sein. — Vorbehandlung der Blöße mit Chromverbb. bewirkt Erhöhung der Diffusionsgeschwindigkeit mit zunehmender Beladung mit Cr_2O_3. Bei ungechromten Blößen liegt das Maximum der Diffusionsgeschwindigkeit der Tannide bei $p_H = 2$, bei chromierten Blößen bei $p_H = 4{,}5$ u. 6. Bei Gerbung des chromierten Kollagens mit Sulfitcelluloseextrakten findet Verdrängung des Chroms statt (bei $p_H = 6$ bis zu 30% Cr_2O_3). Vorbehandlung der Blößen mit Eisensalzen verbessert die Fixierung der Sulfitcellulosegerbstoffe. Auch Eisensalze werden durch die Sulfolignine aus dem Kollagen verdrängt; im Gegensatz zum chromierten Kollagen ist hier die Verdrängung größer bei niedrigen p_H-Werten (bei $p_H = 2$ 80%) als bei höheren p_H-Werten (bei $p_H = 4{,}5$ 50%, bei $p_H = 6$ 20% des fixierten Fe_2O_3). — Nachbehandlung der mit Fe-Salzen gegerbten Blößen mit Sulfitcellulose verbessert wesentlich die Eigg. des Leders. — Einige Versuchsergebnisse werden theoret. ausgewertet. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 16 bis 67.) Schachowskoy.

O. Sch. Apanajew und **F. E. Sybin**, *Herstellung von trockenem Weidenrindenextrakt.* (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 40—41. 1935.) Schönfeld.

S. I. Ssokolow und **G. J. Koljakowa**, *Die elektrische Ladung von pflanzlichen Gerbstoffen.* Durch potentiometr. u. konduktometr. Titration der dialyt. u. elektrolyt. gereinigten Tannen- u. Eichenholzextrakte mit Lauge konnten saure Eigg. dieser Extrakte festgestellt werden. Aus den Titrationskurven konnten die Äquivalentgewichte dieser Gerbstoffe festgestellt werden: Eichenextrakte 1700, Tannenextrakte 1600. — Nach Neutralisation der ersten Dissoziationsstufe tritt weitere Bindung von Lauge ein. Vff. glauben annehmen zu dürfen, daß die 1. Dissoziationsstufe den Carboxylgruppen, die weitere Laugenbindung den phenol. Gruppen zuzuschreiben ist. — Unterss. über das elektr. Verh. der elektrodialyt. gereinigten Gerbextrakte haben ergeben, daß das Potential (ζ) des Eichenextraktes 106,3 u. das des Tannenextraktes 95,4 mV ist. Säuren u. Basen verringern das ζ-Potential u. zwar Säuren viel stärker

als Basen. Der Wert 0 wird dabei nicht unterschritten, d. h. es findet keine Umladung statt. Temperaturerhöhung vergrößert die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit. Mittlere u. hochdisperse Fraktionen des Quebrachoextraktes zeigen beinahe das gleiche elektrokinet. Potential. — Es konnte keine Parallelität zwischen dem Potential der natürlichen Gerbstoffextrakte u. ihrer Adstringenz gefunden werden. Reinigung der Extrakte erhöht das ζ-Potential. Dies ermöglicht die Beurteilung des Reinheitsgrades vegetabil. Gerbstoffe. — Beim Vergleich der gerbenden Eigg. der gereinigten Extrakte von Eiche u. Tanne (wobei letzterer schlechter gerbend wirkt) kommen Vff. zu der Annahme, daß der Gerbstoff der Tanne ein kleineres Äquivalentgewicht (bezogen auf COOH-Gruppen), geringere Pufferungskapazität u. ein höheres, aber weniger stabiles elektrokinet. Potential hat. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 114—36.) Schachowskoy.

A. K. Vlček, *Studien über enzymatische Gerbbeizen.* III. (II. vgl. C. **1934**. II. 2344.) Erörterung der Zus. der enzymat. Beizen. Einteilung in 1. pankreat. Beizen, 2. Beizen mit Proteinasen bakteriellor Herkunft, 3. Beizen mit Pilzproteinasen. (Technická Hlidka Koželužská **11**. 13—15. 22—27. 35. 43—46. 1935.) Schönfeld.

A. K. Vlček, *Weitere Entwicklung der Analytik der enzymatischen Beizmittel.* III. (II. vgl. C. **1934**. II. 2344 u. vorst. Ref.) (Technická Hlidka Koželužská **11**. 75—76. 84—86. 1935. — C. **1936**. I. 2022.) Schönfeld.

M. J. Ssergejew und **L. I. Belowa**, *Tüpfelproben und Trennungsmethoden zur Bestimmung von Mg, Ca, Al, Fe und SiO_2.* Es werden Vorschriften für den qualitativen Nachweis von Mg, Ca, Al, Fe u. SiO_2, sowie Cr in Asche von Leder u. Gerbstoffen gegeben u. Tabellen für quantitative Best. u. Trennung dieser Elemente zusammengestellt. (Zentr. wiss. Forsch.-Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 144—57.) Schachowskoy.

S. M. Cholmjanskaja, *Bestimmung der Feuchtigkeit in Schnitzeln und im Leder nach der Methode von Dolch.* Es wird eine Methode zur Best. der Feuchtigkeit in Leder vorgeschlagen. Die Methode beruht auf der bekannten Tatsache, daß die Entmischungstempp. von Alkohol-Petroleumgemischen vom Feuchtigkeitsgrad des Alkoholes abhängig sind. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 391—92. Juli 1935.) Schachowskoy.

Ch. L. Dworkina, *Gründe des Mißverhältnisses bei der Analyse der Rohhäute in der Bestimmung ihres Gehalts an Fett, Wasser und Asche.* Zur Fettbest. in Rohhäuten u. Blößen ist die Verseifungsmethode nach Schindler gut geeignet. Bei der Fettbest. durch Extraktion ist das Extraktionsmittel u. der Extraktionsapp. anzugeben. Bei der Aschenbest. kann der Muffelofen verwendet werden, falls vorsichtig nicht über 600° verbrannt wird. NaCl ist durch Zers. des Rohstoffes mit NaOH u. nachfolgendes Ansäuern mit HNO_3 zu bestimmen. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 3. 87—94.) Schönfeld.

F. A. Ssapegin und **M. S. Strojew**, *Schnellmethode zur Pickelanalyse auf Acidität und Salze.* Es wird empfohlen, den NaCl-Geh. von Pickellsgg. im Betrieb durch Dichtemessungen zu kontrollieren. Die durch den HCl-Geh. bedingte Vergrößerung der D. kann durch titrimetr. Ermittlung des Säuregeh. ermittelt werden (die Dichtevergrößerung verläuft linear: 1 g HCl/l entspricht einer Änderung der D. um 0,062° Bé). (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 393—94. 1935.) Schachowskoy.

A. A. Ptschelin und **E. S. Nowik-Bam**, *Zur Bestimmung der Beständigkeit von Emulsionen.* Best. der Beständigkeit von zur *Lederfettung* verwendeten Ölemulsionen: Man bereitet 600 ccm einer 2%ig. Emulsion, schüttelt sie 5 Min. u. füllt damit einen Zylinder von 500 ccm, der in Abständen von je 100 ccm einen Ablaßhahn hat. Die Emulsion überläßt man 24 Stdn. bei 18—20° der Ruhe. Die restlichen 100 ccm der Emulsion dienen zur Fettbest. in der ursprünglichen Emulsion. Nach 24 Stdn. werden je 100 ccm der Emulsion durch die entsprechenden Hähne getrennt in Gläser abgegossen u. der Fettgeh. in den 100-ccm-Schichten ermittelt. Hierzu werden, nach Durchschütteln, 75 ccm mit 25 ccm 10%ig. HCl 30 Min. erwärmt u. nach Erkalten die Ölschicht zweimal mit Ä. im Scheidetrichter ausgezogen. Nach Verjagen des PAe. wird das Öl bei 100° getrocknet u. gewogen. Der mittlere Fettgeh. der unteren drei 100-ccm-Schichten, ausgedrückt in % Fettgeh. der ursprünglichen Emulsion, ergibt

zahlenmäßig die Beständigkeit der Emulsion. Man erhält so 3 Reihen von Ölemulsionen: Völlig stabile Emulsionen mit einem Stabilitätsgrad von 100—80%; Emulsionen mittlerer Stabilität 80—60%; unbeständige Emulsionen des Stabilitätsgrades unter 60%. Türkischrotöl (p_H = 5—6) liefert in Konzz. 1—5%, vollstabile Emulsionen. Die Stabilität der aus sulfoniertem Tran (p_H = 4,2—5) bereiteten Emulsionen sinkt mit zunehmender Konz. u. beträgt bei 1%ig. Konz. 92,9%, bei 5%ig. Konz. 68,2%. Das Gemisch von Türkischrotöl u. Spindelöl ergibt Emulsionen, deren Stabilität mit dem Türkischrotölgeh. von 10—40% zunimmt; die Stabilität einer Emulsion, bereitet mit 20% Türkischrotöl enthaltenden Gemischen, sinkt bei Zunahme der Konz. Gemische von sulfoniertem Tran u. Spindelöl ergeben stabilere Emulsionen als solche mit Türkischrotöl; Gemische mit 10% sulfonierten Trans sind unbeständig; die Beständigkeit der Emulsionen aus Gemischen mit 20% sulfonierten Trans nimmt zu mit der Konz. von 65,6% bei 1%ig. auf 83,6% bei 5%ig. Konz. Dagegen sinkt die Beständigkeit einer Emulsion aus 40% sulfonierten Tran enthaltenden Gemischen bei Erhöhung der Konz., u. zwar von 96,4% in 1%ig. auf 48,8% in 5%ig. Konz. Gemische von 50% Spindelöl mit 30 u. 20% sulfoniertem Tran u. 20—10% Naphthenseife ergaben unbeständige Emulsionen. Die Beständigkeit einer Emulsion von sulfoniertem Tran zeigte keine Unterschiede zwischen 20 u. 40°. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 4. 111—25.) Schönf.

F. A. Ssapegin und **K. I. Wolodina**, *Präzisierung der Methode zur Analyse von technischem Natriumsulfid.* Die russ. Einheitsmethode (OST 67) ist hinreichend einfach in der Ausführung: Zur Na_2S-Best. werden 50 ccm 0,1-n. Jodlsg. mit W. verd., hierauf wird mit 40 ccm 0,1-n. HCl angesäuert (d. h. mit der der Alkalität der Probe entsprechenden Menge) u. langsam 25 ccm Na_2S-Lsg. zugefügt. Der Jodüberschuß wird mit 0,1-n. $Na_2S_2O_3$ zurücktitriert. Zu einer zweiten Probe von 50 ccm Na_2S-Lsg. gibt man 25 ccm 10%ig. $ZnSO_4$-Lsg. u. 25 ccm H_2O; der Nd. wird abfiltriert; 50 ccm Filtrat werden mit derselben Menge 0,1-n. HCl (40 ccm) versetzt u. mit 0,1-n. Jodlsg. titriert. Die Alkalität wird durch Titration mit n. HCl gegen Methylorange bestimmt. Genaue Resultate erhält man auch bei der Best. des Na_2S, wenn die Jodlsg. mit Essigsäure angesäuert wird; sie kann durchgeführt werden ohne Best. der Gesamtalkalität. Die Na_2S-Best. nach Paessler durch direkte Titration mit 0,1-n. Jodlsg. ohne Neutralisation u. Ansäuern, liefert zu niedrige Resultate; dieselbe Best.-Art, aber durch Rücktitration des Jodüberschusses nach Zusatz von 25 ccm Na_2S-Lsg. zu 50 ccm 0,1-n. Jodlsg. gibt zu hohe Resultate. Die Methode darf nicht verwendet werden. Die Best. des Na_2S durch Titration mit einer ammoniakal. Lsg. von $ZnSO_4$ gibt richtige Resultate, der Farbenumschlag (Pb-Acetat oder Nitroprussid-Na als Indicator) ist aber nicht scharf genug; ein empfindlicherer Indicator ist das Nitroprussid. Die Methode ist einfacher als die OST-Methode. Die Na_2S-Best. durch Abtreiben des H_2S in überschüssiger 0,1-n. Jodlsg. nach Procter lieferte unbefriedigende Resultate. — Best. der Gesamtalkalität: Bei direkter Titration mit 0,1-n. Säure erhält man mit Methylorange etwas höhere Resultate als mit Methylrot; der Indicator ist erst bei Titrationsende zuzusetzen. Die Best. umfaßt $Na_2CO_3 + Na_2S + NaOH + {}^1/_2\,Na_2SO_3$; zu verwenden ist Methylorange. Die Alkalitätsbest. durch Rücktitrieren der Säure in Ggw. von Phenolphthalein nach Kochen u. Entfernen des H_2S gibt genaue Werte. Die Best. von NaOH + NaSH mit CH_2O ist ungenau. Die Gesamtanalyse ist in einem Tage durchzuführen, weil sich der Na_2S- u. Alkalitätsgeh. der Lsg. rasch verändern. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 4. 125—35.) Schönfeld.

Julius Wolfner & Co., Ujpest, Ungarn, *Verarbeitung von chromhaltigen Gerbereiabfallaugen.* Zur Überführung ihres Geh. an 3-wertigem Cr in 6-wertiges Cr scheidet man das Cr als eine unl. Verb. aus, z. B. als $Cr(OH)_3$ mittels $Ca(OH)_2$, trennt den Nd. von der Lsg., löst ihn in H_2SO_4, kocht diese Lsg. unter Zusatz einer beliebigen Verb. des 6-wertigen Cr, z. B. $Na_2Cr_2O_7$ u. elektrolysiert sie darauf, wobei sie erst als Katholyt, dann als Anolyt dient. Der Cr-Geh. des $Na_2Cr_2O_7$ soll nicht mehr als 30% der verarbeiteten Menge an 3-wertigem Cr betragen. (**Ung. P. 113 660** vom 23/5. 1934, ausg. 15/1. 1936.) Maas.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. I. Vj. 1936: 2916 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig