

Chemisches Zentralblatt

1937. II. Halbjahr

Nr. 7

18. August

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* Adalbert Farkas, *Über die elektrolytische Trennung der Wasserstoffisotopen an einer Palladiumkathode.* (Vgl. C. 1937. I. 1642.) Durch Elektrolyse von schwerem W. mit verschied. D-Geh. bei 20° mit einer bei 320° vollkommen entgaste Pd-Kathode sollte untersucht werden, wie weit sich die beiden H₂-Isotopen elektrolyt. trennen lassen. Bestimmt wurden das Verhältnis H/D, des von der Kathode okkludierten Gases, ferner H/D in der frei entwickelten Gasmenge u. in der Lsg. nach der Elektrolyse. Es wurde gefunden: $(H/D)_{\text{okkl.}}/(H/D)_{\text{Lsg.}} = 6,6$ u. $(H/D)_{\text{entw.}}/(H/D)_{\text{Lsg.}} = 4,4$. Es wird gezeigt, daß der Trennungsfaktor 6,6 bedingt wird durch das Gleichgewicht $MH + HDO = MD + H_2O$ an der Kathode M. Die Differenz der beiden Faktoren 6,6 u. 4,4 hat seinen Grund in der verschied. Rekombinationsgeschwindigkeit von H- u. D-Atomen am Pd. (Trans. Faraday Soc. 32. 552—59. April 1937. Jerusalem, The Hebrew Univ. Dep. of Physical Chemistry.)

GOTTFRIED.

Mladen Deželić, *Über das Problem der Erhöhung der Konzentration an schwerem Wasser in gewöhnlichem Wasser durch fraktionierte Krystallisation.* (Vgl. C. 1936. I. 2027.) Bei einer Wiederholung der Aufnahme von Abkühlungskurven von W. unter Beachtung eines bes. langsamen u. gleichmäßigen Verlaufs der Abkühlung u. Verwendung eines geeichten Beckmanthermometers wird der Schluß auf das Vorliegen einer ununterbrochenen Reihe von Mischkrystallen von D₂O u. H₂O bestätigt. Die Kurve ist ganz schwach konkav gegen die Konz.-Achse. Eine Trennung der Isotopen erscheint auf dem Wege der fraktionierten Krystallisation nach wie vor aussichtslos. (Glassnik chemiskog Drushtwa Kralewine Jugoslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] 7. 65—72. 1936. Agram [Zagreb], Univ., Chem. Inst. [Orig.: kroat.; Ausz.: engl.]

R. K. MÜLLER.

Yeu Ki Heng, *Experimentelle Untersuchungen über die Konstitution einiger Weinsäurekomplexe und über die physikalisch-chemischen Anwendungen dieser Komplexe.* Nach ausgedehnten Unterss. über die Änderung der Drehung in Lösungsgemischen der betreffenden Säuren bei verschied. Konz.-Verhältnissen u. bei stufenweiser Neutralisation mit Alkali u. in einigen Fällen nach entsprechenden Krystallisationsverss. kommt Vf. zu den folgenden Ergebnissen: Die Weinsäure (TH₂) verbindet sich mit Molybdänsäure, Wolframsäure u. Borsäure im Verhältnis 2:1. Es wird angenommen, daß in den entstehenden komplexen Säuren jeweils nur eines der sauren H der TH₂ in Rk. tritt, denn mit dem Amid der Weinsäure T'H(NH₂) werden Verb. vom selben Typus erhalten (T = C₄H₃O₆, T' = C₄H₃O₅, T'' = C₄H₃O₄). Mit T'(NH₂)Na wird die Bldg. entsprechender Verb. nicht festgestellt. Bei verschied. pH zeigen die entstehenden Verb. eine große Mannigfaltigkeit. Indem Vf. TH₂ mit Na₂MoO₄, Na₂WO₄ bzw. NaBO₂ mischt, stellt er die Verb. Na₂(MoO₃·TH₂), Na₂(WO₃·TH₂) u. Na(BO·TH₂) fest. Analoge Verb. entstehen nicht, wenn man T'H(NH₂) oder NaT(NH₂) anwendet. Es werden also bei ihrer Entstehung die beiden sauren H von TH₂ beansprucht. Wenn man Natriumbitartrat anwendet, gelangt man zu Na₄(2 TH₂·WO₃) bzw. Na₄(MoO₃·2 TH₂), u. wenn zur Hälfte neutralisierte Molybdän- bzw. Wolframsäure u. TH₂ aufeinander einwirken, zu dem dritten Typus Na₂(2 MoO₃·TH₂) u. Na₂(2 WO₃·TH₂). Mit T'H(NH₂) wird nur die Wolframsäureverb. Na₂[2 WO₃·T'H(NH₂)] erhalten u. demzufolge angenommen, daß bei Na₂(2 MoO₃·TH₂) die beiden sauren Wasserstoffe von TH₂ beansprucht werden, bei Na₂(2 WO₃·TH₂) hingegen nur eines von ihnen erforderlich ist. — Vf. stellt vergleichende Unterss. über Wolframsäure-Apfelsäure-Salze u. Molybdänsäure-Apfelsäure-Salze an. Was die Drehung anbetrifft, sind die Verhältnisse verwickelter als bei den komplexen Tartraten, es gelingt jedoch, rechtsdrehendes Na₂(2 WO₃·MH₂) u. linksdrehendes Na₂(WO₃·2 MH₂) auszukristallisieren, die den Verb. (NH₄)₂(2 MoO₃·MH₂) bzw. Na₂(2 MH₂·MoO₃), vgl. DARMOIS (C. 1926. I. 2903)

*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 1134, 1136, 1145, 1176, 1179.

analog sind. Die komplexe Wolfram-Apfelsäure hat die Zus. $\text{WO}_3 \cdot 2\text{MH}_2$. — Die Borotartrate zeigen bes. Charakter. In bas. Medium kann sich NaBO_2 mit den zwei Alkoholgruppen der Weinsäure verbinden, ohne daß dabei die Säurereste beansprucht werden. Es wird die Existenz von $\text{NaBO}_2 \cdot \text{T}(\text{CH}_2)_2$ festgestellt u. $\text{Na}[\text{BO}_2 \cdot \text{T}''(\text{NH}_2)_2] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ in Krystallen erhalten. Die in der Literatur angegebene Verb. $\text{KBO}_2 \cdot 2\text{TH}_2$ wird als Mischung von $\text{KBO}_2 \cdot \text{TH}_2$ u. TH_2 angesprochen. $2\text{T}'\text{H}(\text{NH}_2) \cdot \text{B}(\text{OH})_3$ bzw. $\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{T}'\text{H}(\text{NH}_2)$ können nachgewiesen werden. — Die Aluminotartrate u. die Antimontartrate unterscheiden sich von den vorhergehenden Verbindungen. In konz. Lsg. existiert ein linksdrehendes $\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot \text{TH}_2$, in verd. Lsg. ein rechtsdrehendes. Mit $\text{T}'\text{H}(\text{NH}_2)$ wird bei allen Konz. linksdrehendes $\text{T}'\text{H}(\text{NH}_2) \cdot \text{Al}(\text{OH})_3$ gefunden. Es wird angenommen, daß in dem linksdrehenden $\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot \text{TH}_2$ eine der Säuregruppen beteiligt ist. In schwach saurer Lsg. wird $\text{KOH} \cdot \text{Al}(\text{OH})_3 \cdot \text{TH}_2$ festgestellt, in schwach bas. $2\text{KOH} \cdot \text{Al}(\text{OH})_3 \cdot \text{TH}_2$, in alkal. Lsg. $\text{Na}_3[3\text{TH}_2 \cdot \text{Al}(\text{OH})_3]$. Durch Anwendung von $\text{T}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{T}''(\text{NH}_2)_2$ u. $\text{T}'\text{H}(\text{NH}_2)$ wird gezeigt, daß in diesen Verb. die Ggw. der sauren Gruppe notwendig ist. Die Verb. $\text{Na}_3[3\text{TH}_2 \cdot \text{Al}(\text{OH})_3]$ kann ausgehend von metall. Al erhalten werden. Dieses wird bei Ggw. von etwas Na in einer Lsg. von TNa_2 gelöst. Es werden dabei Unters. über die Korrosion des Al angestellt. — In bezug auf die Antimontartrate werden von TH_2 , SbF_5 u. KOH ausgehend die Ergebnisse von DARMOIS (C. 1927. II. 43) bestätigt. Die mit $\text{T}''(\text{NH}_2)_2$ angestellte Unters. zeigte, daß bei den entstehenden komplexen Verb. eine der sauren Gruppen von TH_2 notwendig ist. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides 33. 356—413. 25/5. 1936. Paris, Faculté des Sciences, Labor. de Phys.)

WEINGAERTNER.

Vladimir Majer, Über den Ladungsaustausch zwischen den Thallo- und Thallionen. Mit Hilfe des Thalliumisotopes ThC'' als Indicator wird der Ladungsaustausch zwischen TI^- u. TI''' -Ionen in Chlorid- u. Nitratslgg. untersucht, um den Befund von ZIRKLER (C. 1936. II. 1479) nachzuprüfen, daß sich ThC'' zwischen TI^- u. TI''' nicht gleichmäßig verteilt, sondern die einwertige Stufe bevorzugt, was im Gegensatz zu älteren Befunden an $\text{Pb}'' \rightleftharpoons \text{Pb}'''$; $\text{Pb} \rightleftharpoons \text{Pb}''$; $\text{Mn}'' \rightleftharpoons \text{Mn}'''$ u. $\text{H} \rightleftharpoons \text{H}^+$ steht. Bei den Verss. wird eine ThC'' enthaltende Pt-Folie 30 Sek. lang in Mischlgg. von Thallo- u. Thallisalzen getaucht u. die Aktivität des mit NH_3 gefällten $\text{TI}(\text{OH})_3$ u. des nach Oxydation mit Br_2 auch mit NH_3 als $\text{TI}(\text{OH})_3$ gefällten einwertigen Thalliums bestimmt. In Übereinstimmung mit ZIRKLER wird gefunden, daß die Verteilung der Aktivität in Chloridlgg. ungleichmäßig erfolgt. Mehr als die Hälfte wird an das einwertige TI^- gebunden. Das wird darauf zurückgeführt, daß das dreiwertige TI''' in der Lsg. zum Teil als Chloridkomplex vorliegt, der nur langsam TI''' -Ionen abspaltet. Entsprechend wird ThCl'' bevorzugt an dreiwertiges TI''' gebunden, wenn eine TI''' -Lsg. zur Oxydation der (ThC'') -Ionen zunächst mit Br_2 u. dann erst mit TI^- -Ionen versetzt wird. Auch in Nitratslgg., in denen eine geringere Komplexbildg. als in Chloridlgg. zu erwarten war, wird die Aktivität überwiegend an das einwertige TI^- gebunden. Gedeutet wird dieses Ergebnis mit der Annahme, daß in Nitratslgg. die Thallisalze bes. leicht hydrolyt. gespalten werden u. ein Austausch zwischen dem koll. $\text{TI}(\text{OH})_3$ u. den TI^- -Ionen nur untergeordnet stattfindet. Auch bei fraktionierter Fällung wurde in allen Fraktionen die gleiche Aktivitätsverteilung gefunden. Erst bei sehr hohen Säurekonz. (7-n. HNO_3) gelangen die TI''' -Ionen in denselben austauschfähigen Zustand wie die TI^- -Ionen. Hier verteilt sich die Aktivität zu je 50% auf beide Wertigkeitsstufen. (Z. physik. Chem. Abt. A 179. 51—60. Mai 1937. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.)

THILO.

H. C. Yützy und I. M. Kolthoff, Das Altern frischer Niederschläge. XII. Das Gleichgewicht zwischen Mischkrystallen von Silberchlorid und -bromid und Lösungen. (XI. vgl. C. 1937. I. 4751.) Beim Schütteln von frisch gefälltem AgCl mit einer wss. Lsg. von Chlorid u. Bromid erreicht der Br^- -Geh. des Nd. nach einer bestimmten Zeit einen Maximalwert. Im ersten Stadium der Alterung werden Mischkrystalle erhalten, die zu reich an Br^- sind; durch wiederholte Rekrystallisation u. Schütteln können diese homogenisiert werden. Vff. bestimmen den Verteilungskoeff. des Br^- zwischen der Lsg. u. den Mischkrystallen bei 27 u. 98° u. in einem Falle auch in A. bei 27°. Bei 27° wächst der Verteilungskoeff. linear mit steigendem Geh. des Nd. an AgBr . Es liegt demnach offenbar kein Mischkrystallsyst. vor, das einer idealen Lsg. entspricht. Erst bei 98° wird der Verteilungskoeff. prakt. unabhängig von der Konz. des Nd. an AgBr u. das Syst. nähert sich damit einem idealen. Die Feststellung von FLOOD u. BRUUN (C. 1937. I. 1198), daß der Wert für den Verteilungskoeff. dem Verhältnis der Löslichkeitsprodd. angenähert gleich ist, konnte bestätigt werden. (J. Amer. chem. Soc. 59.

916—21. Mai 1937. Minneapolis, Minn., Univ., Inst. of Technology, School of Chemistry.)

WEIBKE.

I. P. Alimarin, *Zur Frage über die Struktur der Niederschläge, welche in der chemischen Analyse erzielt werden*. I. Röntgenstrukturelle u. a. physiko-chem. Unters. der letzten Jahre haben gezeigt, daß viele sogenannte amorph-gelartige, flocken- u. pulverförmige Ndd. schwerlös. Substanzen eine gut ausgedrückte kristallin. Struktur besitzen. Das morpholog. Aussehen u. die Eig. hängen von deren Struktur, Dispersitätsgrad, Hydratation u. a. Faktoren ab. Die Ndd. werden um so mehr dispers u. den amorphen näherstehend erzielt, je höher die Konz. der reagierenden Lsgg., je niedriger das Löslichkeitsprod. u. die Temp. ist u. je weniger der dipole Charakter der gebildeten Moll. ausgedrückt ist. Die Verminderung des spezif. Vol. des Nd. bei dessen Ausscheidung aus konz. Lsgg. hängt nicht von der Abnahme des Dispersitätsgrades ab, sondern von der geringeren Solvatierung der Teilchen u. von der dichteren Annäherung derselben infolge eines Mangels an fl. Phase. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitcheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 171—83. 1937.) GÖTZE.

U. Dehlinger, *Über Umwandlungen von festen Metallphasen*. VI. *Allotrope Umwandlungen*. (V. vgl. C. 1933. II. 1467.) Es werden die atomist. Verhältnisse erörtert, die zu scharfen Umwandlungstemp. führen, wie sie bei den meisten allotropen Umwandlungen von Elementen, bes. der Metalle, vorliegen, u. zwar zunächst die Umwandlungen durch einzelne Atomsprünge in neue Lagen, die einem anderen Gittertypus entsprechen, dann die als „Umklappung“ bezeichneten Umwandlungen, bei denen keine Einzelsprünge erfolgen, sondern der Umwandlungsvorgang nach Überschreitung einer durch die Gleichgewichtsbedingungen gegebenen Temp. schlagartig mit einer bisher unmeßbar großen Geschwindigkeit erfolgt, wobei ein einzelnes Atom, das jene Energieschwelle mit Hilfe der therm. Energie überwunden hat, die übrigen Atome der Gleitebene (das neue Gitter bildet sich aus dem alten durch Gleitung) zwangsläufig mitreißt. Im Falle der Umwandlungen durch Einzelsprünge muß durch ein Zusatzglied im Ausdruck für die freie Energie der Übergangszustände dafür gesorgt werden, daß im thermodynam. Gleichgewicht ein scharfer Umwandlungspunkt auftritt; je nach der Größe dieses Gliedes ergibt sich eine mehr oder weniger ausgeprägte Vorbereitung der Umwandlung vor dem eigentlichen Umwandlungspunkt. Hierbei hat man zu unterscheiden zwischen Umwandlungen im Innern u. Umwandlungen, die vom Rande des Krystalls ausgehen. Für die Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeit solcher Umwandlungen wird eine statist.-thermodynam. Beziehung angegeben u. eine hierin auftretende Konstante zahlenmäßig abgeschätzt. Auch für die Umwandlungen durch Umklappung wird die Geschwindigkeit statist. berechnet, ebenso die hierfür häufig beobachtete Temp.-Hysterese u. die Beeinflussbarkeit durch Schubspannung. (Z. Physik 105. 21—35. 1937. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) ZEISE.

Wilhelm Jander und Alfred Krieger, *Die Gleichgewichte $Fe + CoO \rightleftharpoons Co + FeO$ und $Ni + CoO \rightleftharpoons Co + NiO$ im Schmelzfluß*. V. Mitt. über Gleichgewichte zwischen Metallen, Sulfiden und Silicaten im Schmelzfluß. (IV. Mitt. vgl. C. 1934. II. 390.) Die Gleichgewichte $Fe + CoO \rightleftharpoons Co + FeO$ u. $Ni + CoO \rightleftharpoons Co + NiO$ werden im Schmelzfluß in Abhängigkeit von der Temp., der Konz., dem SiO_2 -Zusatz u. dem Tiegelmateriale untersucht. — 1. *Das Gleichgewicht $Fe + CoO \rightleftharpoons Co + FeO$* : Die Einstellung des Gleichgewichtes ist von der Konz. unabhängig, es gilt also in erster Annäherung das ideale Massenwirkungsgesetz. Es ist kein Einfl. des benutzten Tiegelmateriales festzustellen. Dies gilt sowohl für 1600 als auch für 1660°. Das Gleichgewicht ist unabhängig von der Seite, von der her es erreicht wird. — Zwischen 1600 u. 1800° ändert sich die Gleichgewichtskonstante entsprechend dem allg. Gesetz: $K = C \cdot e^{-Q/RT}$. Daraus berechnet: Q ca. 17 kcal, während die Berechnung aus thermochem. Daten 6,6 kcal ergibt. — Mit steigendem SiO_2 -Zusatz sinkt K_h bis zu einem minimalen Wert bei ca. 37% SiO_2 , um dann konstant zu bleiben (Vers.-Temp. 1600°). — Im silicathaltigen Syst. ist die Temp.-Abhängigkeit von K_h wesentlich kleiner als im silicatifreien (bei Ggw. von SiO_2 steigt K_h von 0,047 bei 1610° auf 0,0495 bei 1780°, in Abwesenheit von SiO_2 von 0,0487 bei 1620° auf 0,0728 bei 1790°). Bei ca. 1600° schneiden sich die beiden Kurven der Temp.-Abhängigkeit (vgl. auch IV. Mitt. I. c.). Q aus Vers.-Daten in Ggw. von SiO_2 berechnet zu 2,3 kcal, aus thermochem. Daten zu 6,6 kcal (letztere Berechnung erfolgte unter der Voraussetzung, daß die Bldg.-Wärmen der Fe- u. Co-Silicate aus den Oxyden u. SiO_2 etwa gleich sind). — 2. *Das Gleichgewicht $Ni + CoO \rightleftharpoons Co + NiO$* : Es ist gleichfalls von der Konz. unabhängig ($K_h = 0,0492$ im Mittel). Zwischen 1750 u. 1900° gilt zwischen $\log K_h$ u. $1/T$ die Beziehung: $\log K_h =$

— (3630/T) + 1,8. Daraus $Q = 16,7$ kcal, während thermochem. nicht übereinstimmend damit sich $Q = \text{ca. } 0$ kcal errechnet. — Vom SiO_2 -Geh. ist K_h außerordentlich stark abhängig, u. zwar steigt in diesem Syst. K_h bis zu einem SiO_2 -Zusatz von ca. 27% an, bleibt dann konstant. Daraus wird der Schluß gezogen, daß hierfür verschied. starke Dissoziation von Co- u. Ni-Silicat verantwortlich zu machen ist, u. zwar soll die Dissoziation von Co-Silicat weniger groß als von Ni-Silicat sein. Die Änderung von K_h mit der Temp. (zwischen 1650 u. 1850°) in Ggw. von SiO_2 gibt die Gleichung: $\log K_h = -(8440/T) + 4,04$ wieder. Daraus berechnet sich Q zu ca. 38 kcal, während thermochem. Q annähernd 0 kcal sein müßte. — 3. Aus den gefundenen K_h -Werten für $\text{Fe} + \text{NiO} \rightleftharpoons \text{Ni} + \text{FeO}$ u. $\text{Fe} + \text{CoO} \rightleftharpoons \text{Co} + \text{FeO}$ wird das Gleichgewicht $\text{Ni} + \text{CoO} \rightleftharpoons \text{Co} + \text{NiO}$ berechnet. Wenn auch die für 1600° berechneten u. die beobachteten K_h -Werte größenordnungsmäßig übereinstimmen, so ändert sich doch K_h mit der Temp. in den berechneten Werten gerade umgekehrt, wie in den beobachteten. Auch die berechneten u. die beobachteten Q -Werte sind ganz verschieden. Es werden Gründe für die zahlreich gefundenen Unterschiede in den Q -Werten diskutiert u. dafür als Ursache die nicht idealen Verhältnisse bei den Verteilungsgleichgewichten der Oxyde zwischen Metall u. Schlacke wahrscheinlich gemacht. (Z. anorg. allg. Chem. 232 39—56. 16/4. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) E. HOFF.

René Perrin und Jean Lambertson, *Beitrag zur Untersuchung der Gleichgewichte zwischen Metallen und Schlacken*. Vf. untersucht für den einfachen Fall des Systems Fe-Mn-O₂, in welchem Ausmaß das Syst. 2 Freiheitsgrade u. ist bei einer bestimmten Temp. definiert. Für die Gasphase wird die Beziehung $[\text{Fe}] \times (\text{MnO})/[\text{Mn}] \times (\text{FeO}) = K \cdot \text{P}_{\text{Mn}} \times \text{P}_{\text{FeO}}/\text{P}_{\text{Fe}} \times \text{P}_{\text{MnO}}$ abgeleitet. Die mit P bezeichneten Werte bedeuten die Dampfdrucke der einzelnen Komponenten, [Fe] u. [Mn] die Konz. der Elemente in der metall. u. (FeO) u. (MnO) die Konz. der Oxyde in der Schlackenphase. Bei einer bestimmten Temp. ist die rechte Seite der Gleichung konstant, u. K ist nur eine Funktion der Rk.-Wärme in der Gasphase bei der betreffenden Temperatur. Die Gültigkeit der Gleichung setzt voraus: 1. daß weder zwischen den Metallen Fe u. Mn in der metall. noch zwischen den Oxyden FeO u. MnO in der Schlackenphase definierte Verb. existieren, 2. daß tatsächlich ein nur tern. Syst. vorliegt. Schon ein O₂-Überschuß z. B. durch Kontakt mit der Atmosphäre bewirkt eine Zunahme der O₂-Konz. in der Schlacke u. damit eine dauernde Verschiebung des Gleichgewichts, die von Diffusionen u. den Diffusionsgeschwindigkeiten abhängt. 3. Auf das Gleichgewicht haben die Rk.-Wärme bei der betreffenden Temp. im Gasraum u. die Dampfdrucke der Komponenten einen erheblichen Einfl., der nicht zu vernachlässigen ist. Nicht berücksichtigt sind außerdem die Löslichkeiten der Oxyde im Metall u. der Metalle in der Schlacke. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 204. 267—269. 25/1. 1937.) THILO.

J. D'Ans und F. Busch, *Über die Fraktionierung inkongruent löslicher isomorpher Doppelsalze. Die quaternären Systeme KCl-RbCl-(CsCl)-MgCl₂-H₂O bei 25°*. Nach einer ausführlichen allg. phasentheoret. Behandlung von Systemen mit inkongruent lösl. Doppelsalzen, bes. solchen aus 4 Komponenten, wie das Syst. H₂O-KCl-RbCl-MgCl₂ u. den Methoden ihrer graph. Darst. wird die experimentelle Unters. der Systeme H₂O-KCl-RbCl (I), H₂O-RbCl-MgCl₂ (II), H₂O-KCl-RbCl-MgCl₂ (III) u. H₂O-CsCl-MgCl₂-H₂O (IV) bei 25° näher beschrieben. — Rb wurde techn. zuerst aus Lepidolith, später nach FEIT u. KUBIERSCHKY (Chemiker-Ztg. 16 [1892]. 335) aus Carnallit mit einem Geh. von 0,02—0,04% RbCl gewonnen. Beim Umkrystallisieren findet zunächst eine Anreicherung des RbCl in den Carnallitfraktionen statt, schließlich mußte aber das Rb als Alaun abgeschieden u. durch fraktionierte Krystallisation aufgearbeitet werden. Nach JANDER u. HABER u. JANDER u. BUSCH (C. 1930. I. 2373) wird aus dem angereicherten Carnallit das Rb als Silicomolybdat gefällt. Vff. bestätigen zunächst die Angaben des Schrifttums. Es wird durch 4-malige Fraktionierung ein Carnallit mit 1,6% RbCl erhalten; weder im abgespaltenen KCl noch in den MgCl₂-reichen Carnallitmutterlaugen ist Rb enthalten. Bei weiteren Fraktionierungsvers. ist aber die Anreicherung schlechter u. außerdem treten größere Verluste an Rb auf. Um die Gründe hierfür zu finden, wurden die genannten Systeme untersucht. Die bin. Systeme u. das tern. Syst. H₂O-KCl-MgCl₂ sind bekannt. Da sowohl die Chloride des quaternären Syst. H₂O-KCl-RbCl-MgCl₂ als auch die Carnallite untereinander Mischkrystalle bilden, mußten bei den Löslichkeitsbestimmungen sowohl die Lsgg. als auch die zugehörigen Bodenkörper untersucht werden. Bei den Carnalliten liegt wahrscheinlich außerdem Isopolymorphie vor. Bei den folgenden Angaben (Tabellen

u. Figuren vgl. Original) bedeuten die Löslichkeiten Mole, bei den Alkalichloriden Doppelmole Me_2Cl_2 pro 1000 Mol Wasser. *System I*: Von 75 Mol-% Rb_2Cl_2 an ist die Gesamtkonz. der Lsg. fast gleich der des reinen Rb_2Cl_2 . Im Gebiet K-reicher Mischungen sind die Bodenkörper sehr viel ärmer an Rb als die Lösungen. Die Differenz nimmt mit steigendem Rb-Geh. ab. Bei der fraktionierten Krystallisation von KCl-RbCl -Gemischen verläuft die Trennung daher anfangs sehr rasch; von etwa 75 Mol-% Rb an nur langsam, zum Schluß findet keine Trennung mehr statt. Man kann daher durch fraktionierte Krystallisation der Chloride nicht zu reinem RbCl kommen; KCl scheidet sich aber rein ab, so daß keine Verluste an Rb eintreten. Die Löslichkeiten bei 55° betragen an K_2Cl_2 26,5, an Rb_2Cl_2 48,8. Das Molverhältnis ist in der Lsg. 65,2; im Bodenkörper sind 38,9 Mol-% RbCl enthalten, bei 25° sind 33 Mol-% RbCl zu erwarten. Ein kleiner Kochsalzzusatz (3%) ändert die Löslichkeitsverhältnisse bei 25° nicht merklich. Im *Syst. II* tritt als Doppelsalz Rubidiumcarnallit auf, der im Gegensatz zu $\text{KCl-MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ bei Zimmertemp. kongruent lösl. ist. Die Grenzlg. Bischofit ($\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$)-Carnallit enthält nur Spuren von Rb. Weitere Einzelheiten sind graph. u. in einer Tabelle wiedergegeben. *Syst. III*. In diesem quaternären Syst. tritt eine Grenzlinie auf, die das Existenzgebiet der isomorphen Chloride von dem der isomorphen Carnallite trennt. Die Grenzlgg. haben als Bodenkörper ein isomorphes Chlorid- u. Carnallitgemisch. Aus den in Tabellen angegebenen Daten folgt, daß im Gegensatz zu den Chloriden die Carnallite mehr an Rb enthalten als die Lsgg., aus denen sie krystallisieren. Im Syst. sind drei Sättigungsfelder zu unterscheiden. Das Feld der isomorphen Mischungen der Chloride, das der isomorphen Mischungen der Carnallite u. das Feld des Bischofites. Auf der Grenzlinie, die die Lsgg. umfaßt, die gleichzeitig an den zwei Bodenkörpern, Chloride u. Carnallite, gesätt. sind, liegt der Punkt, bei dem die Carnallite eben kongruent lösl. werden. Bringt man die K-reichen Glieder der isomorphen Reihe in W., so wird, bevor Sättigung eintritt, Chlorid abgeschieden, nicht aber bei den Rb-reichen Gliedern, von denen direkt gesätt. Lsgg. herstellbar sind. Beim Umkrystallisieren der letzteren tritt nur die genannte Anreicherung der Krystalle an Rb ein. In den Mischreihen der Chloride wird der relative Rb-Geh. größer, wenn die Lsgg. MgCl_2 enthalten, als in den Krystallen, die sich aus rein wss. Lsgg. mit demselben K : Rb-Verhältnis abscheiden. 74,5 Mol-% Rb in Lsg., 58,2 Mol-% Rb in den Krystallen gegen 79,3 Mol-% Rb in Lsg. u. 54,1 Mol-% Rb in den Krystallen bei 34,0 Mol MgCl_2 in der Lösung. *Syst. IV*: Das RbCl aus den Carnalliten sollte etwas weniger als 1% CsCl enthalten. Seine Abtrennung geht bei der Rb-Gewinnung quantitativ vor sich, so daß die Rb-Salze nur Spuren von Cs enthalten. Cs reichert sich in den mittleren Carnallitlaugen an, da der Cs-Carnallit leichter lösl. als die Rb-Verb. ist. Es wurde eine Isotherme aufgenommen. Auch der Cs-Carnallit ist bei 25° kongruent löslich. Abweichungen des Diagrammes gegenüber dem der anderen Carnallite sind durch die große Löslichkeit des CsCl bedingt. Zum Schluß werden experimentelle Einzelheiten u. die Analysenmeth. angegeben. (Z. anorg. allg. Chem. 232. 337–68. 4/6. 1937. Berlin, Kali-Forsch.-Anstalt.)

THILO.

N. A. Puschin und M. Radoičić, *Über binäre Systeme der Nitrate der Alkalimetalle*. Mit der Meth. der therm. Analyse werden die Systeme $\text{KNO}_3\text{-RbNO}_3$; $\text{NaNO}_3\text{-RbNO}_3$; $\text{LiNO}_3\text{-RbNO}_3$; $\text{LiNO}_3\text{-CsNO}_3$ u. $\text{CsNO}_3\text{-Pb(NO}_3)_2$ in Porzellantiegeln u. mit einem Thermolement im Glasrohr untersucht. LiNO_3 : Das krystallisierte, zerfließliche Salz enthält 3 Moll. H_2O . Das wasserfreie Salz ist oberhalb 61,1° beständig, war aber erst bei 6-std. Erhitzen auf 170° von den letzten W.-Resten zu befreien. Dieses wasserfreie Salz schm. bei 254° u. zeigte beim Abkühlen bis auf 40° keine Haltepunkte auf der Abkühlungskurve u. damit keine allotropen Modifikationen. NaNO_3 ließ sich leichter trocknen. Bis 42° zeigten sich keine allotropen Modifikationen. F. 308° in Übereinstimmung mit JÄGER (Z. anorg. allg. Chem. 101 [1917]. 1). KNO_3 schm. nach dem Trocknen bei 110° bei 336,5°. Aus den Haltepunkten auf der Abkühlungskurve ergab sich: Der Umwandlungspunkt rhomboedr. \rightarrow rhomb. 128°. Eine weitere Umwandlung wurde bei 111° beobachtet. RbNO_3 wurde aus Rb_2CO_3 mit verd. HNO_3 hergestellt u. dann über die zuerst entstehenden Tri- u. Di-Hydrate durch Schmelzen, Umkrystallisieren u. Trocknen bei 110° gereinigt. F. 312°. Als Umwandlungspunkte wurden beobachtet: tetragonal oberhalb 216°, tesseral bis 160,5°, darunter rhomboedrisch. CsNO_3 schmolz nach dem Trocknen bei 417,5°. Die Umwandlung hexagonal \rightarrow tesseral wurde bei 151,5° auf der Abkühlungskurve beobachtet. $\text{KNO}_3\text{-RbNO}_3$: Es wurde kein Eutektikum beobachtet, nur eine ununterbrochene Linie mit einem Minimum (Fig. s. Original). KNO_3 u. RbNO_3 bilden danach eine ununterbrochene

Reihe fester Lösungen. Dasselbe tut die zweite Modifikation des KNO_3 bis zu Konz. von mindestens 42 Mol.-% Rb; die dritte Modifikation aber anscheinend nicht. Übergänge zwischen den verschied. Modifikationen des RbNO_3 wurden in den Gemischen nicht beobachtet. $\text{NaNNO}_3\text{-RbNO}_3$: Das Syst. zeigt ein Eutektikum bei 178,5° bei ca. 55 Mol.-% RbNO_3 . Mischkristalle wurden nicht beobachtet. Die Umwandlung des RbNO_3 bei 216° wurde im Gemisch nicht beobachtet, wohl aber die Umwandlung bei 160,5° bis zu einer Mischung mit 30 Mol.-% NaNNO_3 . Die Umwandlungstemp. blieb unverändert. $\text{LiNO}_3\text{-RbNO}_3$. Das Zustandsdiagramm zeigt zwei Minima u. dazwischen ein Maximum bei 50 Mol.-%, entsprechend einer Verb. $\text{RbNO}_3\text{-LiNO}_3$, die bei 190° ohne Zers. schmilzt. Das erste Eutektikum liegt bei 35 Mol.-% RbNO_3 u. 179,5°, das zweite bei 68 Mol.-% RbNO_3 u. 154°. Fest Lsgg. wurden nicht beobachtet. Der Übergangspunkt des RbNO_3 bei 216° wurde bis zur Konz. von 20, der bei 160,5° bis zu 22 Mol.-% LiNO_3 beobachtet. $\text{CsNO}_3\text{-LiNO}_3$: Es wurde nur ein Eutektikum bei 174° u. ca. 57 Mol.-% LiNO_3 u. keine feste Lsg. oder Verb. beobachtet. Die Umwandlung des CsNO_3 ließ sich in den Gemischen bis zu 40 Mol.-% LiNO_3 verfolgen. $\text{CsNO}_3\text{-Pb(NO}_3)_2$. Wegen des Zerfalles des $\text{Pb(NO}_3)_2$ unter Bldg. von NO_2 wurde das Syst. nur im Intervall 0—50 Mol.-% $\text{Pb(NO}_3)_2$ untersucht. Bei 176° u. 32 Mol.-% $\text{Pb(NO}_3)_2$ tritt ein Eutektikum auf. Mischkristalle wurden nicht gefunden. Die Umwandlung des CsNO_3 war bis zu 45 Mol.-% $\text{Pb(NO}_3)_2$ zu beobachten. (Z. anorg. allg. Chem. 233. 41—46. 11/6. 1937. Belgrad, Univ., Techn. Fakultät. Inst. f. physik. u. Elektrochemie.)

THILO.

John E. Ricci, *Die ternären Systeme $\text{KClO}_3\text{-KBr-H}_2\text{O}$, $\text{KClO}_3\text{-KJ-H}_2\text{O}$ und $\text{KJO}_3\text{-KJ-H}_2\text{O}$ bei 25°*. Auf Grund von Löslichkeitsunters. bei 25° wird festgestellt, daß in den Systemen $\text{KClO}_3\text{-KBr-H}_2\text{O}$, $\text{KClO}_3\text{-KJ-H}_2\text{O}$ u. $\text{KJO}_3\text{-KJ-H}_2\text{O}$ weder Doppelsalze noch feste Lsgg. bei dieser Temp. gebildet werden. Die einzigen auftretenden festen Phasen sind jeweils die wasserfreien Salze. (J. Amer. chem. Soc. 59. 866—67. Mai 1937. New York, N. Y., Univ., Department of Chemistry.)

WEIBKE.

John E. Ricci, Joseph Budish und Nicholas Borodulia, *Die ternären Systeme $\text{NaNNO}_3\text{-NaBr-H}_2\text{O}$ und $\text{NaNNO}_3\text{-NaJ-H}_2\text{O}$ bei 25°*. Löslichkeitsmessungen in den beiden tern. Systemen $\text{NaNNO}_3\text{-NaBr-H}_2\text{O}$ u. $\text{NaNNO}_3\text{-NaJ-H}_2\text{O}$ bei 25° führten zu dem Ergebnis, daß die Bldg. von Komplexsalzen bei dieser Temp. nicht eintritt. Als feste Phasen treten NaNNO_3 u. $\text{NaBr}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ bzw. $\text{NaJ}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ auf. (J. Amer. chem. Soc. 59. 868—69. Mai 1937. New York, N. Y., Univ., Department of Chemistry.)

WEIBKE.

J. I. Achumow und M. P. Golowkow, *Über die chemische Zusammensetzung und die optischen Eigenschaften von Lösungen*. II. *Die optischen Eigenschaften der Lösungen des Vierstoffsystems $\text{NH}_4\text{Cl-NaCl-KCl-H}_2\text{O}$ bei 15°*. (I. vgl. C. 1936. I. 2283.) Es wurden die Brechungsindizes der gesätt. Lsgg. des Vierstoffsystems $\text{NH}_4\text{Cl-NaCl-KCl-H}_2\text{O}$ bei 15° bestimmt u. auf Grund der experimentellen Ergebnisse aus den „Isorefrakten“ das GIBBSsche Dreieck konstruiert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 542—48. 1936. Leningrad, Univ.)

KLEVER.

J. I. Achumow, *Über die Beziehung zwischen der gesonderten und der reziproken Löslichkeit der Komponenten in Systemen mit doppelter Umsetzung*. Es wird gezeigt, daß bei Annahme einer vollständigen Dissoziation der Salze in die Ionen in einer gesätt. Lsg. u. einer Konstanz des Löslichkeitsprod. für die gelösten Salze, sowie bei Abwesenheit einer Bldg. von Doppelverb. u. Solvaten, die Auffindung der Zus. von tern. Punkten in reziproken Systemen eindeutig gelöst werden kann. Es werden einige Beispiele angegeben, in denen die berechneten Größen mit den experimentellen Daten in Übereinstimmung stehen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 691—96. 1936. Leningrad.)

KLEVER.

J. Posner, *Berechnung der Konzentration einer gesättigten Lösung von zwei wenig löslichen Salzen mit einem gemeinsamen Ion*. Unter der Annahme der Konstanz der Löslichkeitsprod. wurden Formeln für Löslichkeiten u. Konz. abgeleitet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1101—07. 1936. Taschkent, Mittelasiatische Univ.)

GERASSIMOFF.

Jacob Kunz und H. F. Johnstone, *Graphische Lösungen einer Differentialgleichung der Diffusion und chemischen Reaktion*. Vff. zeigen ein Verf. zur graph. Lsg. des folgenden Problems: 2 Gase werden von einer Fl. absorbiert u. reagieren darin derart, daß die chem. Rk. vollkommen zu Ende verläuft, wobei das Rk.-Prod. kein Gas ist u. einen sehr kleinen (zu vernachlässigenden) Dampfdruck besitzt; die Rk.

soll ferner einfach, also nicht durch Nebenrkk. verwickelt sein. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. Anniv. Vol. Honda 418—29. Okt. 1936. [Orig.: engl.] ZEISE.

Maurice Letort, *Definition und Bestimmung der beiden Ordnungen einer chemischen Reaktion*. Die moderne Definition der Ordnung einer Rk. machte eine Revision der klass. Methoden zur Best. dieser Größe notwendig. Die Integrationsmethoden sind nicht immer anwendbar, dagegen bietet eine Ausarbeitung der Differentialmeth. nach VAN'T HOFF eine allg. anwendbare u. genaue Meth., bei der alle experimentellen Ergebnisse durch 3 Größen (c_0 , v_0 , n) wiedergegeben werden können. Die Anwendung dieser Meth. auf den therm. Zerfall von gasförmigem Acetaldehyd führte zur Unterscheidung zwischen 2 Ordnungen einer Rk.: n die Ordnung als Funktion der Zeit, u. n_0 die Ordnung als Funktion der Anfangsgeschwindigkeiten („wahre Rk.-Ordnung“). Die gesamten Ergebnisse einer Vers.-Reihe bei konstanter Temp. können somit durch 3 Größen (n_0 , n u. einen Wert für v_0) angegeben werden. Vf. kann auf diese Weise eine Formel für die therm. Zerfallsgeschwindigkeit von gasförmigem Acetaldehyd aufstellen, die auch gestattet, den Einfl. minimaler Sauerstoffmengen auf die Rk.-Geschwindigkeit zu beschreiben. (J. Chim. physique 34. 206—16. April 1937. Lüttich [Liège], Univ., Lab. f. physikal. Chemie.) SCHENK.

Michael Polanyi, *Der Übergangszustand bei chemischen Reaktionen*. Ähnlich wie früher (C. 1936. II. 2080) betrachtet Vf. den Übergangszustand, den 2 reagierende Moll. während der Rk. durchlaufen, indem zunächst gewisse Bindungen erheblich gedehnt u. zerrissen werden müssen, wobei die potentielle Energie ein Maximum (Energieberg zwischen dem Anfangs- u. Endzustand) durchläuft u. die Höhe dieses Energieberges annähernd die Aktivierungsenergie ergibt. Dies wird für die Rk. $2 O_3 \rightarrow 3 O_2$ durchgerechnet u. durch Einführung thermodynam. Größen in den Ausdruck für die Rk.-Geschwindigkeit verallgemeinert. (J. chem. Soc. [London] 1937. 629—35. April. Manchester, Univ.) ZEISE.

C. N. Hinshelwood, *Die Methode des Übergangszustandes in der chemischen Kinetik*. Vf. zeigt, daß die thermodynam. Meth. des Übergangszustandes (vgl. vorst. Ref.) u. die kinet. Meth. der Behandlung von Problemen der Rk.-Geschwindigkeit einander sehr viel ähnlicher sind, als es auf den ersten Blick scheinen könnte. Hierzu betrachtet Vf. eine Anzahl von Problemen vergleichshalber sowohl vom thermodynam. als auch vom kinet. Standpunkt aus. Nach Meinung des Vf. liegt der Wert der ersten Meth. in der Anregung zu näherer Betrachtung der Beziehungen zwischen thermodynam. u. kinet. Größen, weniger in der Angabe eines wesentlich genaueren Rechenverfahrens. Ferner werden noch einige andere Vorzüge dieser Meth., aber auch ihre Nachteile aufgezeigt; sie kann kaum auf Kettenrkk. u. auf solche Rkk. angewendet werden, deren Geschwindigkeit durch Abführung der überschüssigen Energie der Rk.-Prodd. bestimmt wird. (J. chem. Soc. [London] 1937. 635—41. April.) ZEISE.

A. E. Malinowski und **D. W. Maljar**, *Der Einfluß der Elektrodentemperatur auf die Entzündung eines Gasgemisches durch einen elektrischen Funken*. (Vgl. C. 1935. II. 3628.) Es wurde eine Meth. zur Best. der Elektrodentemp. entwickelt. — Vers. mit Methan-Luftgemischen (ca. 9% CH_4) ergaben, daß die Elektrodentemp. 150° , während die Entzündungstemp. 750° beträgt; die Entzündung des Gasgemisches erfolgt daher im Gasraum u. wird nicht durch die Erwärmung der Elektroden verursacht. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 6. 1076—81. 1936. Dnjepropetrovsk.) GERASSIMOFF.

Guenther von Elbe und **Bernard Lewis**, *Die Reaktion zwischen Wasserstoff und Sauerstoff oberhalb der oberen Explosionsgrenze*. Vff. behandeln die Rk. zwischen H_2 u. O_2 oberhalb der oberen Explosionsgrenze auf Grund des Schemas: $H + O_2 + M = HO_2 + M$; $H + O_2 + H_2 = H_2O_2 + H$; $HO_2 + HO_2 = H_2O_2 + O_2$; $H + O_2 = OH + O$; $O + H_2 = OH + H$; $OH + H_2 = H_2O + H$; H , O , OH + Oberfläche = Zerstörung. Hinzu kommt noch der Kettenbeginn an der Oberfläche oder in der Gasphase. Dieses Schema erlaubt alle bisher bekannten Vers.-Ergebnisse über die Rk. zwischen H_2 u. O_2 zu deuten. Falls man annimmt, daß bei der therm. Rk. HO_2 normalerweise an der Oberfläche zerstört wird, aber bei hohen Drucken u. Tempp. merklich entweder nach $HO_2 + H_2 = H_2O_2 + H$ oder $HO_2 + H_2 = H_2O + OH$ reagieren kann, dann kann die Rk. oberhalb der oberen Druckgrenze entsprechend beschrieben werden, wenn die Ketten vornehmlich in der Gasphase oberhalb 540 — 560° beginnen. Die

Katalyse bei organ. Verbb. vgl. S. 1176.

Photochemie organ. Verbb. s. S. 1177.

letztere Annahme macht es notwendig, die beobachtete Unterdrückung der Rk. in Silbergefäßen einer Desaktivierung in der Gasphase durch Silber zuzuschreiben. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 656—62. 6/4. 1937. Pittsburgh, Bureau of Mines u. Carnegie Inst. of Technol.)

SCHENK.

Jean Baron und Paul Laffitte, *Der Einfluß des Stickstoffs auf die Entflammung des Diäthyläthers*. Pyrometr. untersucht wurden die Entflammungstemp. von A - O_2 - N_2 -Gemischen bei Drucken < 700 mm Hg. In den Gemischen war stets soviel O_2 vorhanden, wie zur vollständigen Verbrennung notwendig war; das Verhältnis der Partialdrucke von O_2 u. A . war stets $p_{O_2}/p_A = 6$. Variiert wurde das Verhältnis $p_N/(p_{O_2} + p_A)$. Trägt man die Entflammungstemp. graph. gegen die Drucke auf, so zeigt sich, daß mit abnehmender N_2 -Menge die Temp. u. der Maximaldruck herabgesetzt werden, daß die Temp. des Minimums sich nicht ändert, der entsprechende Druck jedoch sich vermindert u. daß schließlich die Entflammungstemp. wächst. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **204**. 777—79. 8/3. 1937.)

GOTTFRIED.

Je. Konratjew und W. Konratjewa, *Untersuchung der CO + O₂-Flamme. I. Der Einfluß des Druckes der CO-O₂-Gemische auf die Intensität der sichtbaren Strahlung der Flamme*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **8**. 124—29. 1936. — C. 1937. I. 2537.)

KLEVER.

G. Kornfeld und S. Khodschaian, *Die thermische Chlorwasserstoffbildung*. Vff. untersuchen die therm. HCl-Bldg. im Dunkeln bei 220° unter Zusatz wechselnder Mengen O_2 u. Variation der relativen Oberfläche des Rk.-Gefäßes. Es wird bestätigt, daß die Ketten von der Wand ausgehen u. größtenteils dort enden. Zur Deutung der Verss. wird der aus photochem. Unterr. bekannte Atomkettenmechanismus benutzt in der folgenden Form: 1. $WCl_2 = 2 Cl$; 2. $Cl + H_2 = HCl + H$; 3. $H + Cl_2 = HCl + Cl$; 4. $H + HCl = H_2 + Cl$; 4'. $Cl + O_2 = ClO_2$; 5. $H + O_2 + HCl = HO_2 + HCl^*$; 6. $H + O_2 + H_2 = HO_2 + H_2^*$; 7. $H + O_2 + Cl_2 = HO_2 + Cl_2^*$; 8. $H + O_2 + Wand = HO_2 + Wand$; 9. $H + Wand = W_H$; 10. $Cl + Wand = W_{Cl}$. Gleichung 4' wird später durch 4. $Cl + O_2 + HCl = HO_2 + Cl_2$ ersetzt. Die aus diesem Schema hergeleitete Geschwindigkeitsgleichung vermag die Verss. wiederzugeben, wobei die Werte der einzelnen Konstanten sich zum Teil aus bekannten photochem. Unterr. entnehmen lassen. (Einzelheiten im Original). Für Gleichung 4 wird eine negative Wärmetönung von 3 kcal angegeben, was für die Bldg.-Wärme von HO_2 41 kcal liefert. Damit lassen sich die Wärmetönungen folgender Rkk. angeben: $HO_2 + Cl_2 = HCl + ClO_2 - 1$ kcal; $HO_2 + H_2 = H_2O_2 + H - 3$ kcal; $HO_2 + HCl = H_2O + ClO - 3$ kcal; $HO_2 + HCl = H_2O_2 + Cl - 2$ kcal. Die Verss. zeigen weiter, daß bei 220° die Hemmung an der Wand etwa der O_2 -Hemmung von 1 mm O_2 entspricht bei 300 mm H_2 u. 300 mm Cl_2 . Weiter ergibt sich der Akkomodationskoeff. für H rund 100-mal so groß wie der von Cl im Gegensatz zu photochem. Ergebnissen, die ihn für Zimmertemp. für H u. Cl gleich liefern. Etwa jeder Stoß von H an die Wand ist erfolgreich. Ferner werden die Anzahlen der Kettenbeginne u. Kettenabbrüche an der Wand berechnet u. mit den gefundenen in Übereinstimmung gefunden. Schließlich werden die Unterr. anderer Autoren mit den vorliegenden Ergebnissen verglichen u. die Ursachen gewisser Abweichungen gedeutet. (Z. physik. Chem. Abt. B. **35**. 403—26. Mai 1937. Wien, Univ., I. Chem. Inst. u. Berlin, Univ., Phys. chem. Inst.)

SCHENK.

Allen V. Hershey und William C. Bray, *Kinetische und Gleichgewichtsmessungen der Reaktion $2Fe^{+++} + 2J^- = 2Fe^{++} + J_2$* . Vff. untersuchen den Mechanismus der Rk. zwischen dreiwertigem Eisen u. Jodid einerseits, zweiwertigem Eisen u. Jod andererseits. Die Gleichgewichtskonstanten werden bestimmt u. die möglicherweise entstehenden Zwischenverb. besprochen. Am wahrscheinlichsten ist die Existenz eines J_2^- , weniger die eines vierwertigen Fe-Ions. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1760—72. Sept. 1936. Berkeley, Univ. of California.)

WAGNER.

A. N. Kresstownikow und Je. A. Dawydowskaja, *Kinetik der Auflösung von Zinkoxyd in Schwefelsäure*. Die Unters. der Lsg.-Geschwindigkeit von ZnO in H_2SO_4 (0,05—7,0-n.) zeigte, daß sie mit Konz.-Erhöhung der Säure rasch abnimmt. Diese Erscheinung kann qualitativ durch eine Verminderung des Aktivitätskoeff. der Schwefelsäure mit ansteigender Konz. u. durch eine Erhöhung der Viskosität der Lsg. erklärt werden. Die Geschwindigkeitskonstante der Auflösung von ZnO in H_2SO_4 steigt mit der Anzahl der Umdrehungen des Rührers u. der Temp. nach dem Gesetze der geraden Linie, was auf einen Diffusionscharakter dieses Prozesses schließen läßt. Das Erhitzen auf verschied. Temp. bei verschied. Erhitzungsdauer übt keinen Einfl.

auf die Auflösungs geschwindigkeit des ZnO aus. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisicheskoi Chimii] 8. 77—84. 1936. Moskau, Zentralinst. für NE-Metalle.) KLEVER.

Wawrzyniec Jacek, *Über die Auflösungs geschwindigkeit zerkleinerter Körper*. III. (II. vgl. C. 1937. I. 4598.) Die in II. mitgeteilte Gleichung für die Auflös.-Geschwindigkeit zerkleinerter Stoffe kann weiter vereinfacht werden. Von den Konstanten A, B u. C können A u. B im allg. vernachlässigt werden, C ergibt sich durch Interpolation nach dem Integrieren. Aus den Oberflächenverhältnissen, deren dritte Potenzen mit u_1 , u_2 , . . . bezeichnet werden, u. der Anfangszahl der Teilchen σ ergibt sich der konstante Koeff. $\xi = (u_1 + u_2 + \dots / \sigma)^{1/3}$. Da das Oberflächenverhältnis $F_{1/4} r^2 \pi$ stets konstant gleich $\sigma^{1/3}$ ist, erhält man die Gesamtgleichung:

$$-dr/dt = \xi \cdot \sigma^{1/3} \cdot (\rho' / a_1^3) [r^3 (a_1^3 - a^3 + r^3) / (r^3 + C)].$$

Aus den Oberflächenverhältnissen u kann somit die Lsg.-Geschwindigkeitskonstante ρ' errechnet werden. Die Übereinstimmung der theoret. mit den experimentellen Werten bei mehr oder weniger ungleichen Teilchen (Würfel, Kugeln) von NaCl ist befriedigend; für ρ' werden in diesem Falle Werte zwischen 0,63 u. 0,69 mm/Min. gefunden. (Roczniki Chem. 17. 64—72. 15/2. 1937. Warschau, Staatl. geolog. Inst., Chem. Labor.) R.K.MÜ.

W. S. Finkelstein und **I. S. Nowosselski**, *Kryoskopische Untersuchung der Solvation in elektrisch leitenden Lösungen der Arsen- und Antimonhalogenide*. Nach der kryoskop. Meth. wurden in Bzl.-Lsg. folgende Systeme untersucht. $AsCl_3$ -A., $AsBr_3$ -A., $SbCl_3$ -A., $AsCl_3$ -Essigsäure, $SbCl_3$ -Essigsäure u. $SbCl_3$ -Nitrobenzol. Es zeigte sich eine geradlinige Abhängigkeit der Depression vom mol. Verhältnis der zugesetzten solvatisierenden Substanz zum Halogenid. Die Verss. sprechen für die Bldg. von Solvaten anscheinend wechselnder Zusammensetzung. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisicheskoi Chimii] 7. 428—37. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Ukrain. Inst. für physikal. Chemie.) KLEVER.

F. W. Adams und **R. G. Edmonds**, *Absorption von Chlor mit Wasser in einem Füllkörperturm*. Auf Grund der Formel von ARKADJEV (J. Russ. phys.-chem. Ges. 50 [1918]. 205) wird die Löslichkeit von Cl_2 in W. für Cl_2 -Partialdrucke bis zu 5000 mm Hg für Temp. zwischen 0 u. 110° berechnet unter Berücksichtigung der Abweichungen vom Verh. idealer Gase im Anschluß an COPE, LEWIS u. WEBER (C. 1931. II. 2842). Mit den so gewonnenen Zahlen (Tabelle u. Kurvenbild) werden die Absorptionskoeff. bezogen auf Gas ($K_G a$) u. auf Fl. ($K_L a$) für einen mit Koks als Füllkörper versehenen Turm bei verschied. Gas- u. Fl.-Geschwindigkeiten ermittelt; die Absorption wird unter den Vers.-Bedingungen durch den Widerstand des W.-Films bestimmt. Zwischen $K_L a$ u. der Massegeschwindigkeit des W. (L) besteht die Beziehung $K_L a = 0,0097 L^{0,81}$. (Ind. Engng. Chem. 29. 447—51. April 1937. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) R. K. MÜLLER.

E. Goens, *Zur Berechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten elastischer Wellen in Krystallen*. Die Berechnung der räumlichen Richtungsabhängigkeit der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten für die drei im Krystall möglichen elast. Wellentypen, wie sie für die Theorie der spezif. Wärme von DEBYE u. von BORN u. KARMÁN erforderlich ist, erfordert einen ziemlichen Aufwand, da eine Reihe von kub. Gleichungen zu lösen sind. Vf. zeigt, daß die Aufgabe der Berechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten unter bestimmten Bedingungen vereinfacht werden kann. Er führt die vereinfachende Berechnung für drei Krystallsysteme durch, für das tetragonale, das hexagonale u. das kub. System. (Ann. Physik [5] 29. 279—85. Juni 1937. Berlin NW 87, Klopstockstr. 33.) FAHLENBRACH.

S. W. Gorbatschew und **A. B. Ssewerny**, *Zur Frage der Einwirkung von Schallwellen auf Nebeltröpfchen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 4670 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisicheskoi Chimii] 7. 536—45. 1936. Moskau.) KLEV.

E. P. Ostrovskij, *Die Erzeugung kräftiger Schallschwingungen durch Magnetostriktion*. Nach GAINES lassen sich durch Magnetostriktion kräftige Schwingungen erzeugen, die in Fl. zu übertragen sind. Diese Schwingungen, die noch im hörbaren Schallgebiet liegen, haben die bekannten Eigg. der Ultraschallwellen bes. in bezug auf biol. Wirkungen. Vf. beschreibt eingehendere Untersuchungen. Magnetisiert wurden Nickelrohre aus elektrolyt. Ni oder aus Ni-Anodenblechen. Die Frequenzen lagen zwischen 9000 u. 10000 Hertz. Die erzeugte Intensität war erheblich größer als die bei den Verss. von GAINES. Die Schwingungen erzeugen Emulsionen von Transformatoröl, Bzl. u. Quecksilber in W., die viel stabiler sind als die, die durch hochfrequente Ultraschallschwingungen von Piezoquarzen hervorgerufen werden. Die Schallschwingungen durch Magnetostriktion zerstäuben außerdem leicht Blei u. a.

Metalle in W. unter Bldg. von Solen. Auch dieser Effekt ist größer als bei Piezoquarzen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 491—94. 1937. Moskau, Central Inst. of Roentgenology and Radiology.) FAHLENBRACH.

Werner Schaaffs, *Ein Schlierenversuch über die Schwingungsform einer dünnen Quarzscheibe*. Vf. berichtet über die Möglichkeit, mit Hilfe der DVORAKSchen Schlierenmeth. (ein streng kegelförmiges Lichtbündel durchsetzt die polierte u. schwach versilberte Quarzscheibe; Beobachtung u. Photographieren durch Schirm bzw. Platte dahinter) die Schwingungsformen dünner Quarzscheiben genau u. rasch zu untersuchen. Abb. im Original. (Z. Physik 105. 576—78. 21/5. 1937. Berlin-Siemensstadt.) H. R. SCHULZ.

L. R. Ssolowjewa, *Über den Mechanismus der chemischen Wirkung von Ultraschall*. Entspricht inhaltlich im wesentlichen der C. 1937. I. 4896 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 9. 77—83. Jan. 1937. Moskau, Zentr.-Inst. f. Röntgenologie u. Radiologie.) R. K. MÜLLER.

Ludwig Bergmann, *Der Ultraschall und seine Anwendung in Wissenschaft und Technik*. Berlin: VDI-Verlag. 1937. (230 S.) 8°. M. 18.50; f. VDI-Mitgl. M. 16.65.

F. Fairbrother, *Simple chemistry*. London: Bell. 1937. (237 S.) 3 s.
[russ.] Juri Nikolajewitsch Lowjagin, *Lehrbuch der allgemeinen Chemie*. Leningrad: Onti 1937. (167 S.)

A₁. Aufbau der Materie.

A. Achieser, *Über die Streuung von Licht an Licht*. Vf. untersucht die aus der DIRACSchen Theorie des Positrons folgende Streuung von Licht an Licht, die EULER u. KOCKEL (C. 1936. II. 1304) für den Grenzfall kleiner Frequenzen ν der Lichtquanten — in dem Koordinatensyst., in dem ihr Gesamtimpuls Null ist, beide also gleiche Frequenz haben — berechnet hatten, für den umgekehrten Fall sehr hoher Frequenzen $h\nu \gg mc^2$, in dem also die in der Zwischenstufe erzeugten Elektronenpaare nicht nur virtuell zu sein brauchen. Der Gesamtstreuquerschnitt geht hier mit $1/\nu^2$; da er andererseits bei kleinen Frequenzen proportional ν^6 wächst, muß er im mittleren Gebiet $h\nu \approx mc^2$ ein Maximum haben. (Physik. Z. Sowjetunion 11. 263—83. 1937. Charkow, Ukrain. Physikal.-techn. Inst.) HENNEBERG.

J. C. Slater, *Wellenfunktionen in einem periodischen Potential*. Vf. schlägt ein neues Verf. zur genäherten Darst. der Elektronenbewegung in einem period. Potentialfeld, z. B. dem eines Kristallgitters, vor. Dazu wird das Potential als kugelsymm. im Innern von Kugeln, die die Atome umgeben, u. als konstant im Äußern der Kugeln angesehen. Die Wellenfunktion läßt sich dann im Innern in eine Reihe nach Kugelfunktionen entwickeln u. im Äußern durch ebene Wellen darstellen. Stetigkeitsbedingungen verknüpfen die inneren u. äußeren Funktionen miteinander. Zwischen den ungestörten Wellenfunktionen, welche im Äußern aus einer einfachen ebenen Welle bestehen, werden die Matrixelemente der Energie aufgestellt u. die Säkulargleichung angegeben. Sie muß auf numer. Weg gelöst werden. Das Verf. sollte bes. für die Beschreibung verhältnismäßig niedrig angeregter Elektronen nützlich sein. (Physic. Rev. [2] 51. 846—51. 15/5. 1937. Princeton, N. J., Inst. for Advanced Study.) HENNEBERG.

Julian Schwinger, *Über nichtadiabatische Prozesse in inhomogenen Feldern*. Vf. zeigt, daß die allg. von GÜTTINGER angegebenen Gleichungen für die Übergangswahrscheinlichkeiten im nichtadiabat. Fall ungenau sind u. zu falschen Ergebnissen führen. Lediglich in dem von GÜTTINGER (C. 1932. I. 2691) betrachteten Fall eines rotierenden Magnetfeldes sind die Ergebnisse richtig. Die vom Vf. angegebenen berichtigten Gleichungen werden zur Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen den verschied. magnet. Zuständen eines Feldes angewendet, welches mit konstanter Winkelgeschwindigkeit präzediert. (Physic. Rev. [2] 51. 648—51. 15/4. 1937. New York, N. Y., Columbia Univ.) HENNEBERG.

Albert Sprague Coolidge und Hubert M. James, *Über die Konvergenz der Hylleraasschen Variationsmethode*. Es ist gefunden worden, daß die Wellenfunktion des He sich nicht als Potenzreihe nach den Abständen r_1, r_2, r_{12} der Teilchen voneinander darstellen läßt. Vff. zeigen nun, daß man daraus nicht etwa schließen kann, daß die Wellenfunktion sich durch Polynome in diesen Variablen nicht beliebig annähern läßt. Wenn ferner eine formale Lsg. der Wellengleichung des He existiert, dann konvergiert sogar die nach dem HYLLERAASSchen Verf. berechnete Energie nach der wahren

Energie, u. die Funktion konvergiert im Mittel nach der richtigen. Existiert dagegen keine formale Lsg. dieser Gleichung, so konvergiert die Meth. von HYLLERAAS nach der unteren Grenze der Energie, wie sie mit jeder Funktion ermittelt werden kann. Es kann danach kein Zweifel daran bestehen, daß das Verf. von HYLLERAAS trotz der eingangs erwähnten Feststellung begründet ist. (Physic. Rev. [2] 51. 855—59. 15/5. 1937. Harvard Univ. u. Purdue Univ.) HENNEBERG.

Usaku Kakinuma, *Ein Versuch, die Coulombkraft zwischen Elektron und Proton zu begründen*. Aus seiner Theorie des Elektrons (C. 1937. I. 513 u. früher) entwickelt Vf. eine hydrodynam. „Erklärung“ der COULOMB-Kraft zwischen Elektron u. Proton, bei der diese Teilchen sich in einer Fl. mit bestimmten Eig. befinden sollen. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] 19. 503—09. Mai 1937. Tokyo, Inst. of Physic. and Chem. Research. [Orig.: engl.]) HENNEBERG.

E. Segrè, *Der Atomkern*. Zusammenfassender Vortrag über die Kernphysik: Beziehungen zur eigentlichen Atomphysik; Bestandteile des Kerns; langsame Neutronen u. künstliche Radioaktivität; kosm. Strahlen. (Scientia 61 ([3] 31). 210—16. 1/4. 1937. Palermo, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

Georges Allard, *Über einen Ausdruck der mittleren Ladungsdichte eines komplexen Atoms*. Vf. zeigt, daß sich eine Reihe von Größen (darunter die Elektronendichte in einem Punkt), die die Elektronenanordnung in einem Atom betreffen, durch eine Linearkombination einer endlichen Anzahl sphär. Funktionen darstellen lassen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 1057—58. 5/4. 1937.) HENNEBERG.

Kôiti Ueda, *Über das magnetische Moment eines Atoms nach der Dirac-Gleichung*. Die Berechnung des magnet. Moments eines *s*-Elektrons (Elektron im tiefsten Quantenzustand) wird nach DIRAC allg. durchgeführt. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. Anniv. Vol. Honda 256—58. Okt. 1936. [Orig.: engl.]) ZEISE.

R. De L. Kronig, *Bemerkung über den ⁸₄-Be-Kern*. Der ⁸₄-Be-Kern, der bekanntlich in der Natur nicht frei existiert, wird bei verschied. Kernrk. gebildet. Vf. diskutiert die Darst. des ⁸₄-Be-Kerns durch eine Potentialfunktion, die die Wechselwrkg. von zwei α -Teilchen analog der Wechselwrkg. von zwei Atomen in der Theorie der 2-atomigen Moll. beschreibt. In gleicher Weise wird der ⁸₃-Li-Kern diskutiert, bei dem eine ähnliche Potentialkurve die Wechselwrkg. eines α -Teilchen mit dem ⁴₁-H-Teilchen darstellt. (Physica 4. 171—74. Febr. 1937. Groningen, Univ., Natuurk. Labor.) GÖSSLER.

H. Schüller und H. Korsching, *Eine Gesetzmäßigkeit beim Aufbau des Atomkerns und Bestimmung des Quadrupolmoments von ¹⁸⁷₇₅Re und ¹⁸⁵₇₅Re*. Bei den Atomkernen mit gerader Neutronen- u. ungerader Protonenzahl, die zwei Isotope mit gleichem mechan. Moment besitzen, sind die magnet. Momente nicht gleich. Es existiert eine Minimaländerung, für welche die Beziehung $\mu_u + 2/\mu_u = M_u + 2/M_u$ gilt (u = Massenzahl des leichteren Isotops). Die Gültigkeit dieser Beziehung wird durch Messungen der Hyperfeinstrukturen von ^{203,205}Tl ($\lambda = 4946 \text{ \AA}$), ^{185,187}Re ($\lambda = 4889$ u. 5275 \AA) u. ^{63,65}Cu ($\lambda = 5782 \text{ \AA}$) nachgewiesen. Im zweiten Teil werden die Hyperfeinstrukturmessungen am Re I-Spekt. mitgeteilt. Mit W. u. fl. Luft gekühlten Hohlkathodenentladungsröhren u. PEROT-FABRY-Etalon werden die Re I-Linien 4889 \AA [$(d^5 s^2)^8 S_{7/2}$ — $(d^5 s p)^8 P_{7/2}$] u. $\lambda = 5275 \text{ \AA}$ [$(d^5 s^2)^8 S_{7/2}$ — $(d^5 s p)^8 P_{7/2}$] untersucht. Die Linien besitzen eine Isotopenverschiebung, die eine getrennte Best. der magnet. Momente von ¹⁸⁷Re u. ¹⁸⁵Re gestattet. Für das Verh. der magnet. Momente ergibt sich:

$$\mu_{187}/\mu_{185} = 1,01069 \pm 0,00043 \quad (\lambda = 4889 \text{ \AA})$$

$$\mu_{187}/\mu_{185} = 1,01140 \pm 0,00077 \quad (\lambda = 5275 \text{ \AA})$$

Das Quadrupolmoment beträgt: $q = 2,6 \cdot 10^{-24}$. Es ist von ¹⁸⁵Re um einige % größer als das von ¹⁸⁷Re. Beim Re-Kern ändert sich durch den Einbau von zwei Neutronen das magnet. Moment umgekehrt wie das Quadrupolmoment. Dasselbe gilt für Eu u. Ga. Die Isotopenverschiebung beträgt bei $\lambda = 4889 \text{ \AA}$: $\Delta \nu = 66 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$; bei $\lambda = 5275 \text{ \AA}$: $\Delta \nu = 63 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$. Sie rührt von dem gemeinsamen Grundterm $(d^5 s^2)^8 S_{7/2}$ her. (Z. Physik 105. 168—74. 14/4. 1937. Potsdam, Astrophys. Labor., Inst. f. Sonnenphysik.) GÖSSLER.

E. Wigner und G. Breit, *Das β -Strahlenspektrum von Li⁸*. (Vgl. RUMBAUGH u. HAFSTAD, C. 1937. I. 2543.) Zwischen den Massen von Li⁸, die aus der Rk. $\text{Li}^7 + \text{H}^2 \rightarrow \text{Li}^8 + \text{H}^1$ u. der Rk. $\text{Li}^8 \rightarrow \text{Be}^8 + e^-$ berechnet werden, besteht eine Differenz, die durch die Annahme erklärt werden kann, daß das β -Spektr. von Li⁸ zu einem angeregten Be⁸-Kern (Be⁸)' führt, wobei die Energiedifferenz zwischen dem angeregten (Be⁸)' u. dem n. Be⁸-Kern als $0,0035 \pm 0,001$ Masseneinheiten anzusetzen ist. Der beobachtete

Effekt kann durch die Annahme erklärt werden, daß das n. Niveau von Li^8 ein 3P_2 -Zustand ist, weil dann die Auswahlregel für das gesamte Winkelmoment den Übergang zu dem angeregten (Be^8)-Kern möglich macht. Eine weitere Erklärung besteht in der Annahme, daß Li^8 nach Aussendung des Protons in einem angeregten Zustand (Li^8) verbleibt. Es kann dann einen γ -Strahl emittieren, wobei es zu einem n. Li^8 wird u. emittiert schließlich einen β -Strahl. Die Energie des angeregten (Li^8) würde etwa 4 oder $3 \cdot 10^6$ eV über der Energie von Li^8 liegen. Die n. Zustände für Li^7 u. Li^8 werden angegeben. Aus den Betrachtungen folgt, daß die Bldg. eines angeregten (Be^8) die einfachere Erklärung bildet, wobei γ -Strahlen von etwa $3 \cdot 10^6$ eV Energie die Rk. begleiten sollen. (Physic. Rev. [2] 50. 1191. 15/12. 1936. Wisconsin, Univ., Princeton Univ.) G. SCHMIDT.

Alfred Stern, *Die kosmischen Strahlen und der Tod des Universums*. Vf. beschreibt das von M. V. F. HESS geleitete Höhenstrahlenobservatorium am Hafelekar bei Innsbruck u. seine Einrichtungen. Anschließend werden die Methoden zur Unters., die Eigg. u. Natur der Höhenstrahlen u. die Hypothesen über ihren Ursprung besprochen. Ausführlich wird über die beiden entgegengesetzten Gruppen von Annahmen berichtet, nach denen die Höhenstrahlen entweder bei Aufbau- oder bei Abbauprozessen im Universum entstehen. Zum Schluß wird auf ihre eventuelle biolog. Bedeutung (Mutationen) eingegangen. (Nature [Paris] 1937. I. 542—46. 15/6.) THILO.

Arthur H. Compton, *Kosmische Strahlen als elektrische Teilchen*. Vf. erbringt den Beweis, daß die Primärteilchen der kosm. Strahlung elektr. Natur sind, durch drei Tatsachen: Die Asymmetrie in geomagnet. Breite, die Koinzidenzmessungen, den Rotationseffekt, der von der Bewegung der Erde infolge der Rotation der Milchstraße herrührt. Dafür, daß sich Photonen unter den Primärteilchen befinden, gibt es keinen schlüssigen Beweis. (Physic. Rev. [2] 50. 1119—30. 15/12. 1936. Chicago, Ill., Univ.) HENNEBERG.

W. W. Buechner und **E. S. Lamar**, *Protonenquellen kleiner Spannung*. (Vgl. LAMAR, SAMSON, COMPTON, C. 1936. II. 1764.) Es wird über weitere Verss. zur Vergrößerung des Protonenanteils bei der „Capillarbogen“-Quelle berichtet. Die Quarzcapillare wurde durch eine Capillare aus Pyrexglas ersetzt, da bei einer 3-mm-Capillare unterhalb 0,3 Amp. Bogenstrom keine übermäßige Erwärmung stattfindet. Der Protonenanteil betrug hierbei bis zu 20%. Die Einführung von H_2O -Dampf verdoppelte den Protonenanteil. Verss. zur genauen Best. des maximal möglichen Anteils sind im Gange. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 2. 30—31. 13/4. 1936. Massachusetts, Inst. of Technology.) KOLLATH.

Erich Kretschmann, *Über die spektrale Intensität schwarzer Strahlung im Bereiche hoher Schwingungszahlen*. Die Beobachtung einer (exakt) einwelligen Strahlung liefert infolge der endlichen Meßzeit stets eine scheinbar mehrwellige Strahlung, wie die FOURIER-Zerlegung einer endlichen monochromat. Welle zeigt. Man erhält daher bei der Best. der spektralen Intensität schwarzer Strahlung durch Zerlegen innerhalb eines endlichen Zeitintervalls oder in ähnlicher Weise durch die Zahl der von ihr erzwungenen Quantensprünge von Atomen oder Moll. neben der aus dem PLANCKSchen Gesetz folgenden Intensität eine zusätzliche, aber mit ihr untrennbar verbundene „Streuintensität“. Ihre Größe wächst im Verhältnis zur PLANCKSchen Intensität mit zunehmender Schwingungszahl über alle Grenzen; sie erzeugt unsymm. Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen je zwei Atomzuständen. (Z. Physik 105. 645—57. 29/5. 1937. Königsberg i. Pr.) HENNEBERG.

Ernst Schmidt und **Ernst Eckert**, *Die Wärmestrahlung von Wasserdampf in Mischung mit nichtstrahlenden Gasen*. (Vgl. C. 1932. II. 832.) Die Strahlung wasserdampfhaltiger Gase kann nicht aus den Werten für reinen W.-Dampf mit Hilfe des BEERSchen Gesetzes berechnet werden, da dieses Gesetz für W.-Dampf nicht gilt. Es werden Unterss. des Gasstrahlungsverhältnisses in W.-Dampf- N_2 -Gemischen bei verschied. Schichtdicken mitgeteilt, nach denen die Abweichungen vom BEERSchen Gesetz um so größer sind, je geringer der Teildruck des W.-Dampfes im Gemisch ist. Offenbar hängt dies damit zusammen, daß der Zusammenstoß eines W.-Dampfmol. mit einem N.-Mol. anders wirkt als der zweier W.-Dampfmoleküle. Die bei Anwendung des BEERSchen Gesetzes entstehenden Fehler können bis zu 100% betragen. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A 8. 87—90. März/April 1937. Danzig, Techn. Hochschule, Maschinenlabor.) R. K. MÜLLER.

F. A. Schulze, *Über einige Erweiterungen des Wienschen Verschiebungsgesetzes*. Vf. legt seinen Ausführungen das WIENSche Verschiebungsgesetz in der allg. Form

$E = \lambda^{-p} \cdot F(\lambda T)$ zugrunde. Dann gilt nicht nur $\lambda_{\max} \cdot T = \text{const}$, sondern allg. $\lambda_n \cdot T = \text{const}$ für diejenigen λ_n , für die die n^{te} Ableitung von E nach λ verschwindet. Diese Regel wird für $n = 2$ (Wendepunkte der Strahlungsisothermen) u. $p = 5$ (schwarze Strahlung) durch Messungen von LUMMER u. PRINGSHEIM 1899 befriedigend, für $n = 2$ u. $p = 5,5$ oder 6 (metall. Strahlung) durch Messungen von ASCHKINASS 1905 leidlich bestätigt. (Ann. Physik [5] 29. 297—301. Juni 1937. Marburg a. d. L.) HENNEB.

I. I. Rabi, *Richtungsquantelung in einem rotierenden Magnetfeld*. Es wird untersucht, wie groß die Übergangswahrscheinlichkeiten sind zwischen den Zuständen eines atomaren Syst. mit verschied. Einstellungen des Drehimpulses u. des magnet. Moments in einem rotierenden Magnetfeld, dessen Rotationsachse gegen die Feldrichtung geneigt ist. Die Übergangswahrscheinlichkeiten hängen von Vorzeichen u. Größe des magnet. Moments ab. Es werden Anwendungen besprochen zur Best. des Neutronenmomentes, des Rotationsmomentes von Moll. u. des Kernmomentes von Atomen. (Vgl. auch C. 1936. II. 3393.) (Physic. Rev. [2] 51. 652—54. 15/4. 1937.) BRÜCHE.

I. I. Rabi, *Übergänge zwischen den Quantenzuständen im rotierenden Magnetfeld*. Kurzer Sitzungsbericht. (Vgl. vorst. Ref.) (Physic. Rev. [2] 51. 683. 15/4. 1937.) BRÜ.

Masao Kotani, *Bemerkung zur Theorie der Elektronenzustände mehratomiger Moleküle*. Die Anwendung des HEITLER-LONDONSchen Verf. auf die Berechnung von Mol.-Energien stößt im allg. wegen der hohen Ordnung der zu lösenden Säkulargleichung auf erhebliche Schwierigkeiten. Es ist daher wichtig, die Symmetrieeigg. der Moll. zu kennen, mit deren Hilfe sich die Säkulardeterminante aufspalten läßt. Vf. untersucht die Symmetrieeigg. mehratomiger Moll., die für zweiatomige Moll. bekannt sind, auf gruppentheoret. Wege. Dabei wird die Aufspaltung der Atommultipletts als klein gegen die chem. Energien angenommen, was für Moll. mit leichten Atomen zutrifft. Die Ergebnisse sind auch für die allg. Deutung von n. u. angeregten Elektronentermen mehratomiger Moll. u. für ihre Zuordnung zu den Zuständen der dissoziierten Atome von Bedeutung. (Proc. phys.-math. Soc. Japan [3] 19. 460—70. Mai 1937. Tokyo, Imperial Univ., Physical Inst., Faculty of Science. [Orig.: engl.]) HENNEBERG.

T. H. Gronwall, *Die Wellengleichung des Heliums*. In der von **J. H. Bartlett, jr.**, herausgegebenen Arbeit des verstorbenen Vf. wird eine Lsg. der Wellengleichung des Grundzustandes des Heliums angegeben, die sich in der Form

$$\Delta \psi + (1/z) (\partial \psi / \partial z) + (1/4 r) (E - V) \psi = 0$$

schreiben läßt, wobei x, y, z, r gewisse Kombinationen aus den von beiden Kernen aus gerechneten Polarkoordinaten darstellen. Während sich die Gleichung ohne das Glied mit ψ durch elementare Funktionen lösen läßt, kann die Lsg. der eigentlichen Wellengleichung in eine Reihe nach diesen Funktionen entwickelt werden, deren Koeff. sich aus einem unendlichen Syst. gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen ermitteln lassen. (Physic. Rev. [2] 51. 655—60. 15/4. 1937. New York, N. Y., Columbia Univ.) HENNEBERG.

J. H. Bartlett, jr., *Die Wellengleichung des Heliums*. In Fortsetzung der vorst. referierten Arbeit von GRONWALL untersucht Vf. einige Möglichkeiten, die Wellengleichung des Heliumgrundzustandes in einfacher Form darzustellen. Es gelingt auch unter speziellen Annahmen über das Verh. der Wellenfunktion, eine Reihendarst., welche Logarithmen enthält, dafür anzugeben. (Physic. Rev. [2] 51. 661—69. 15/4. 1937. Urbana, Ill., Univ.) HENNEBERG.

* **William Mayo Venable**, *Analyse des Wasserstoffspektrums*. Während bisher das „sek.“ Spektr. des Wasserstoffs durch Differenzen zwischen zahlreichen Termen, die nicht mit denen des „prim.“ Spektr. ident. sind, gedeutet wurden, zeigt Vf., daß sich ersteres mit großer Genauigkeit durch Verknüpfung der Differenzen zwischen einer relativ kleinen Zahl von Termen zahlenmäßig wiedergeben läßt, wobei diese Terme auch diejenigen des prim. Spektr. mit enthalten u. zwischen allen Termen gewisse serienmäßige Zusammenhänge bestehen, so daß sie hierdurch zu einem einzigen mathemat. System verbunden werden. (J. opt. Soc. America 27. 155—58. April 1937. Pittsburgh, Pa., Blaw-Knox Comp.) ZEISE.

D. R. Hartree und **Bertha Swirles**, *Der Einfluß der Konfigurationswechselwirkung auf die unteren Terme der Sauerstoffspektren*. Die nach SLATER (C. 1933. I. 2508) berechneten Multiplettabstände für die tiefsten Zustände von O, O⁺ u. O⁺⁺ weichen erheblich von den gemessenen Werten ab. Dies beruht, wie die Vff. zeigen, auf der

*) Spektren organ. Verbb. s. S. 1187.

von SLATER zugrunde gelegten Annahme, daß diejenigen Matrixelemente der HAMILTONSchen Funktion, die von 2 verschied. Konfigurationen im Atom oder Ion abhängen, zu vernachlässigen seien. Eine bessere Annäherung der wellenmechan. berechneten Ionisierungsenergien u. Verhältnisse von Termabständen $[(^1D - ^1S)/(^3P - ^1D)]$ für O-Atome, $(^2D - ^2P)/(^4S - ^2D)$ für O⁺, $(^1D - ^1S)/(^3P - ^1D)$ für O⁺⁺ an die beobachteten Werte ergibt sich mit einer Wellenfunktion, die der Überlagerung mehrerer Konfigurationen entspricht; die Wrkg. dieser Überlagerung wird als „Konfigurationswechselwrkg.“ bezeichnet. Die Berücksichtigung dieses Effektes wird nach einem Näherungsverf. durchgeführt; er ergibt sich hierbei etwa um einen Faktor 2 zu groß, wie auch BACHER (C. 1933. I. 649) durch eine ähnliche Näherungsrechnung für Mg festgestellt hat. (Proc. Cambridge philos. Soc. 33. 240—49. April 1937. Cambridge, St. Johns Coll. u. Girton-College.) ZEISE.

F. T. Wall und George Glockler, *Das Doppelminimaproblem angewandt auf die Ammoniakmoleküle*. Es wird eine einfache quantenmechan. Näherungsmeth. zur Behandlung des symm. Doppelminimaproblems gegeben, dessen Ergebnisse angewandt werden, um die Dublettaufspaltung der Moll. NH₂D, NHD₂, ND₃ für diejenige Schwingung, bei der das N-Atom durch die Ebene der Wasserstoffatome hindurchschwingt, zu berechnen. (Exakte Lsg. des Problems u. seine Anwendung auf ND₃ s. MANNING, C. 1935. I. 3882.) Die Aufspaltung ergibt sich zu 21, 11 u. 5,8 cm⁻¹ in der obigen Reihenfolge der Moll., während die beobachteten Werte 20, 10 u. 3,4 cm⁻¹ betragen. Der Berechnung ist die beim NH₃ beobachtete Aufspaltung zugrunde gelegt, sowie die vereinfachende Annahme, daß die Höhe des Potentialberges für die verschied. Isotopenmoll. dieselbe ist. Man kann aber vermuten, daß die Höhe mit zunehmender M. der Moll. etwas ansteigt, wodurch die Übereinstimmung zwischen berechneten u. gefundenen Werten bes. im Falle des ND₃ besser würde. (J. chem. Physics 5. 314—15. Mai 1937. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.) REITZ.

Boris Vodar, *Das Absorptionsspektrum des flüssigen N₂O*. Vf. untersucht das Absorptionsspekt. des N₂O im UV bei -82,5 u. -86,5° u. Wellenlängen von 2275 bis 2350 Å. Die für den Extinktionskoeff. erhaltenen Werte zeigen einen mit wachsender Wellenlänge abnehmenden Anstieg mit steigender Temperatur. Für -82,5 u. -86,5° werden erhalten bei 2275 Å 0,37 bzw. 0,29, bei 2300 Å 0,23 bzw. 0,20, bei 2325 Å 0,14 bzw. 0,13, bei 2350 Å 0,09 u. 0,09. Die App. wird beschrieben. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1324—26. 3/5. 1937.) WAGNER.

N. R. Tawde, *Einige mit den Konstanten der zweiatomigen Halogen- und Alkalimoleküle zusammenhängende charakteristische Eigenschaften*. (Vgl. HOWELL, C. 1936. II. 3931.) Vf. gelangt ebenfalls zu der Feststellung, daß sich die Schwingungsfrequenzen von asymm. Moll. derselben Gruppe angenähert als algebraische Mittelwerte aus den Schwingungsfrequenzen der entsprechenden symm. Moll. darstellen lassen (z. B. diejenige von BrCl aus den Werten für Br₂ u. Cl₂). Dies wird für die Halogen-, Alkali- u. einige andere Moll. gezeigt. Ferner wird durch Anwendung der Regel von BIRGE u. MECKE, wonach das Verhältnis der Rotationskonstante B_e zur Schwingungsfrequenz ω_e für die verschied. Elektronenzustände eines gegebenen Mol. konstant ist u. sich in einer Gruppe ähnlicher Moll. mit deren red. Massen ändert, auf jene Molekelarten eine Kurve erhalten, aus der sich bei bekanntem ω_e der unbekanntes Wert von B_e, also des Trägheitsmoments u. damit des Kernabstandes, eines anderen Mol. der betreffenden Gruppe entnehmen läßt. Bei den Halogenen zeigt sich ein Zusammenhang zwischen den von der red. M. abhängigen Größen u. der Anzahl von Elektronen im Molekül. Dies gilt aber nicht für die Alkalimoll., obwohl hier ebenso wie bei jenen Moll. die Bindungsenergie konstant ist; ähnliche Abweichungen ergeben sich für die rüktreibende Kraft. (J. Univ. Bombay 5. 7—15. Sept. 1936. Bombay, Royal Institute of Science.) ZEISE.

Eitaro Matuyama, *Über das Absorptionsbandenspektrum von Magnesium bei 3000 Å*. Mg wird in einem stählernen Absorptionsrohr von 55 cm Länge in einer Edelgasatmosphäre (75% Ne + 25% He) zur Verlangsamung des Verdampfungsvorganges auf ca. 1000° erhitzt (Gesamtdruck ca. 50 cm Hg) u. mit dem Licht des Kraters der positiven Kohle eines Lichtbogens durchstrahlt; ferner wird zur Vermeidung der intensiven CN-Bande bei 3880 Å eine 500-Wattglühlampe benutzt. Die in der Nähe der Resonanzlinie 1¹S₀ — 2¹P₁ bei 2852 Å auftretenden Absorptionsbanden werden zwischen 650 u. 1000° in 50°-Intervallen mit einem Quarzprismenspektrograph aufgenommen. Die Temp.-Steigerung bewirkt eine unsymm. Verbreiterung der Banden auf beiden Seiten der Resonanzlinie, u. zwar auf der langwelligen Seite allmählich,

auf der anderen Seite schrittweise; dabei treten in der Gegend von ca. 3600 Å einige Maxima u. Minima auf. Die kurzwelligen Grenzen der Absorption liegen bei 800, 850 u. 950^o schätzungsweise bei 2770, 2740 bzw. 2680 Å. Die Bandenstruktur auf der langwelligen Seite der Resonanzlinie wird bei 1000^o mit einem Plangitter näher untersucht; es zeigt sich eine unvollständig aufgelöste Feinstruktur, die auf der Rotation der Moll. beruht. Von 29 Bandenköpfen werden die Wellenlängen gemessen; hieraus wird die Schwingungsfrequenz im Grundzustande zu ca. 45 cm⁻¹ u. im Anregungszustande zu ca. 150 cm⁻¹ geschätzt. Eine andere schemat. Anordnung ergibt für den Grundzustand 180 cm⁻¹. In Anlehnung an KUHN u. FREUDENBERG (C. 1932. II. 975) nimmt Vf. an, daß das Mol. Mg₂ im Grundzustand aus 2 n. Atomen (im Zustande 3¹S₀) u. im Anregungszustande aus einem n. Atom u. einem angeregten Atom (im Zustande 3¹P₁) besteht. Die Spaltungsenergie wird auf ca. 0,3 eV geschätzt. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. Anniv. Vol. Honda 28—33. Okt. 1936. [Orig.: engl.] ZEISE.

Pierre Mesnage, *Die Emissionsspektren einiger metallischer Salze*. Vf. untersucht die Emissionsspektren von MgCl₂, FeBr₂ u. FeJ₂ im Gebiet von 2300—6700 Å. Die Dispersion des benutzten Spektrographen betrug 12 Å/mm bei 3500 Å u. 100 Å/mm bei 6500 Å. MgCl₂ zeigt Banden in drei verschied. Gebieten: ultraviolette Banden von 3500 bis 3900 Å, violette Banden von 4300—4600 Å u. grüne Banden in der Gegend von 5000 Å. Die violetten Banden sind sehr diffus. Die Wellenlängen ihrer Hauptmaxima sind: 4331, 4357, 4363, 4409, 4484, 4517, 4543, 4563 u. 4586 Å. FeBr₂ besitzt im UV nur wenige nach Rot abgeschattete Banden bei folgenden Wellenlängen: 3660, 3694, 3702, 3712 Å. Das Hauptemissionsgebiet liegt im Rot bei 6220 Å. FeJ₂ zeigt in dem untersuchten Spektralbereich überhaupt keine Emissionsbanden. Es wurden nur die Linien des Fe-Bogens u. die beiden J-Linien bei 4768 u. 4862 Å gefunden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 761—63. 8/3. 1937.) GÖSSLER.

André Luyckx, *Einfluß von Eisenoxyd auf das Emissionsspektrum von mit α-Strahlen erregten N₂-Hg-Systemen*. Vf. beobachtet das Verh. von reinem N₂ u. von N₂-Hg-Gemischen bei Bombardierung mit α-Strahlen in oder ohne Ggw. von Fe₃O₄ u. stellt fest, daß durch dessen Anwesenheit die Spektrallinien 2536,7, 4358, 4047 u. bes. 5461 sichtbar gemacht bzw. außerordentlich verstärkt werden. (Nature [London] 139. 672—73. 17/4. 1937. Univ. de Louvain, Labor. de Chim. Physique.) WAGNER.

H. Neumin und **A. Terenin**, *Dissoziation von vielatomigen Molekülen unter der Einwirkung der Schumannstrahlung*. Vortrag. Im wesentlichen ident. mit den C. 1936. II. 9 u. 1937. I. 2094 referierten Arbeiten. Zu ergänzen sind Beobachtungen über die Dissoziation der TiCl₄-Moll. unter dem Einfl. der SCHUMANN-Strahlung, wobei außer der Anregung der Linien 3776 u. 5351 Å eine Reihe von Atomlinien beobachtet wurden, die nicht nur vom 2²S_{1/2}-Niveau, sondern auch von den angeregten 3²S_{1/2}, 3²D_{3/2}, 3²D_{5/2}, 4²D_{3/2}, 3²P_{1/2} u. 5²D_{3/2}, 3²P_{1/2}-Niveaus emittiert werden. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Isvestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisicheskaja] 1936. 529—55. Leningrad, Opt. Inst., Photochem. Lab.) KLEVER.

R. W. B. Pearse und **A. G. Gaydon**, *Bandenspektrum von Manganhydrid, MnH*. In derselben Weise wie bei NiH (C. 1936. I. 2693) wird das Bandenspektr. von MnH in einem Hochspannungsbogen zwischen Mn-Elektroden in einer in Luft brennenden H₂-Flamme erzeugt. Es besteht aus 4 Banden, von denen die stärkste im Gelbgrün liegt u. Bandenköpfe bei 5678 u. 5722 Å besitzt; ferner treten Banden im Grün (Köpfe bei 5172 u. 5205 Å) u. im Rot (bei 6240 Å) auf; auch im Blau (bei ca. 4500 Å) liegt eine Bande, die aber im Gegensatz zu den anderen Banden nach Rot abgeschattiert ist u. eine einfachere Rotationsstruktur besitzt. Das Spektr. wird auch in einem Entladungsrohr erzeugt; hier ist es stark vom H₂-Spektr. verdeckt. Die Beobachtungen werden mit denen von HEIMER (C. 1936. II. 1678) verglichen u. vermutungsweise auf Übergänge vom Typus ³Π → ⁵Σ zurückgeführt. (Nature [London] 139. 590. 3/4. 1937. London, Imp. College of Science.) ZEISE.

Alf Heimer, *Das rote Bandenspektrum des Nickelhydrides*. Das von GAYDON u. PEARSE (C. 1936. I. 2693) gefundene Bandenspektr. von NiH wird durch therm. Anregung in einem auf ca. 2400^o erhitzten elektr. Ofen bei einem H₂-Druck von ca. 2/3 at in größerer Intensität erzeugt u. mit einem 6,5-m-Konkavgitter in 1. Ordnung aufgenommen (Dispersion: 1,95 Å/mm); die Belichtungszeit beträgt 3—4 Stunden. Die Anzahl der gemessenen Linien übersteigt 6000. Im Rot treten mit größter Intensität die schon analysierten Banden bei 5723, 6257 u. 6442 Å hervor, ebenso die bekannten einfachen Linienserien. Ferner werden neue Banden u. einfache Serien beobachtet, die über das ganze Gebiet des Spektr. verteilt sind. In fast allen Banden tritt die

Isotopieaufspaltung durch die Moll. ^{58}NiH u. ^{60}NiH deutlich hervor. Vf. behandelt nur diejenigen Banden, die den beiden von GAYDON u. PEARSE untersuchten Bandensystemen angehören. Die R-, P- u. Q-Linien, sowie Kombinationsdifferenzen für die Anfangs- u. Endzustände werden tabellar. zusammengestellt. Hieraus ergeben sich folgende Rotationskonstanten: für den Grundzustand (${}^2\Delta_{21/2}$) $B_0 = 7,699$, $D_0 = -4,82 \cdot 10^{-4}$, also $B_e = 7,823$, $\alpha_e = 0,248$, $r_e = 1,472$ Å; für den um $15\,520,1$ cm^{-1} höher liegenden Anregungszustand (${}^2\Delta_{21/2}^{**}$) $B_0 = 6,283$, $D_0 = -4,5 \cdot 10^{-4}$ bzw. $-5,0 \cdot 10^{-4}$ cm^{-1} u. für den um $15\,997,3$ cm^{-1} über dem Grundzustand liegenden 2. Anregungszustand (${}^2\Delta_{21/2}^*$) $B_0 = 5,113$, $B_1 = 5,350$ cm^{-1} . Die Termwerte der Rotationszustände werden jeweils zusammengestellt. Unter Berücksichtigung früherer (C. 1936. II. 1302) Messungen des Vf. wird ein Schwingungstermschema aufgestellt. Ferner werden die A-Aufspaltungen angegeben. Die Schwingungsfrequenz im Grundzustand beträgt $\omega_0 = 1926,6$ cm^{-1} , im 2. Anregungszustand $\omega_0 = 1587,4$ cm^{-1} , $2x_e\omega_e = 94,9$ cm^{-1} (alle Angaben für ^{58}NiH). Die Spaltungsenergie des Mol. wird für den letzten Zustand zu $D = \omega_e^2/4x_e\omega_e - 0,5\omega_e = 12\,500$ cm^{-1} berechnet. Für das Verhältnis der red. Massen der isotopen Moll. folgt $q^2 = 1,000\,57$. (Z. Physik 105. 56—72. 1937. Stockholm, Univ., Physikal. Inst.) ZEISE.

Sunao Imanishi, Golddeuteridbanden. Der zwischen Au-Polen brennende Lichtbogen in einem $\text{D}_2\text{-H}_2$ -Gemisch mit hoher D_2 -Konz. bei einem Druck von ca. 12 cm Hg wird in der 2. Ordnung eines 15-Fußgitters aufgenommen. Das Spektr. zeigt 723 AuD-Linien zwischen 3370 u. 4440 Å; sie werden 11 Banden eines ${}^1\Sigma^+ \rightarrow {}^1\Sigma$ -Syst. zugeordnet. Für beide Elektronenzustände werden vorläufige Werte der Mol.-Konstanten (ω_e , B_e usw.) mitgeteilt. Die elektron. Isotopieverschiebung gegenüber dem entsprechenden Bandensyst. von AuH ($0 \rightarrow 0$ -Bande bei 3650 Å) beträgt 14 cm^{-1} . (Nature [London] 139. 591. 3/4. 1937. Tokio, Komagome, Inst. of phys. u. chem. Research.) ZEISE.

G. Herzberg, J. W. T. Spinks und W. W. Watson, Druckverbreiterung der HCN-Bandenlinien und zwischenmolekulare Kräfte. Während HERZBERG u. SPINKS (C. 1934. II. 3906) in den HCN-Banden im photograph. Ultrarot eine starke Linienverbreiterung finden u. als bes. starke Druckverbreiterung deuten, beobachten CORNELL u. WATSON (C. 1936. II. 4205) keine bes. starke Verbreiterung u. sehen die überwiegende Ursache der Verbreiterung in Dispersionskräften, ohne Anzeichen einer Assoziation im Gase zu finden. WATSON hat nunmehr die Aufnahme der erstgenannten Autoren ausphotometriert u. in Gemeinschaft mit ihnen die Photogramme ausgemessen. In derselben Weise werden frühere Aufnahmen jener Autoren von der C_2H_2 -Bande bei 10370 Å, von der HCl-Bande bei 11977 Å u. von der CH_4 -Bande bei 11300 Å ausgewertet. Bei Berücksichtigung der natürlichen (apparativen) Linienbreite ergibt sich für HCN tatsächlich eine merklich größere Linienbreite als für CH_4 , C_2H_2 u. HCl bei Atmosphärendruck, so daß die ursprünglichen Folgerungen von HERZBERG u. SPINKS bestätigt werden. (Physic. Rev. [2] 50. 1186. 15/12. 1936. Univ. of Saskatchewan, Dep. of Phys., u. Yale Univ., Sloane Physics Labor.) ZEISE.

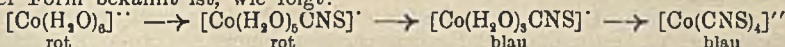
William W. Watson, Zwischenmolekulare Kräfte, die für die Druckverbreiterung von Bandenlinien verantwortlich sind. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt einen allg. Überblick über den Zusammenhang zwischen zwischenmol. Kräften u. der Druckverbreiterung der Rotations-Feinstrukturlinien. Der Einfl. der Dispersions- u. der Dipolkräfte u. der Rotationsquantenzahl auf die Druckverbreiterung wird diskutiert (vgl. auch l. c.). Auf die für H_2 , CH_4 , C_2H_2 , CH_3OH , NH_3 u. W. vorliegenden Messungen wird kurz eingegangen; etwas ausführlicher werden die für HCl u. HCN erhaltenen Ergebnisse behandelt. (J. phys. Chem. 41. 61—65. Jan. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ. Sloane Phys. Lab.) FUCHS.

W. W. Watson und H. Margenau, Druckverbreiterung in den Banden von Dipolmolekülen. (Vgl. vorst. Ref.) Die l. c. für HCN gefundene relativ starke Linienverbreiterung der Absorptionsbanden im photograph. Infrarot wird auf die zwischen den Moll. wirkenden Richtkräfte zurückgeführt. Ausgehend von den quantenmechan. Aussagen über die Abhängigkeit dieser Kräfte von den Rotationsquantenzahlen werden die auftretenden Erscheinungen qualitativ diskutiert. Z. B. ist zu erwarten, daß bei genügend tiefen Temp. die Absorptionslinien nach der kurzwelligen Seite hin unsymm. oder sogar um einen meßbaren Betrag verschoben werden. (Physic. Rev. [2] 51. 48. 1/1. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Physics Labor.) FUCHS.

Lincoln G. Smith, Ionisation und Dissoziation mehratomiger Moleküle durch Elektronenstoß. I. Methan. Vf. untersucht mit einem Massenspektrometer mit automat.

Registrierung u. großer Empfindlichkeit die Ionisationsprodd. mehratomiger Moleküle. Die Ionen werden durch Elektronenstoß in Gasen erzeugt u. durch das Magnetfeld einer Spule analysiert. Es wird zunächst Methan untersucht. Folgende positive Ionen konnten nachgewiesen werden: CH_4^+ ($13,1 \pm 0,4$), CH_3^+ ($14,4 \pm 0,4$), CH_2^+ ($15,7 \pm 0,5$; $22,9 \pm 0,8$), CH^+ ($23,3 \pm 0,6$), C^+ ($26,7 \pm 0,7$), H^+ ($22,7 \pm 0,5$; $29,4 \pm 0,6$), H_2^+ ($27,9 \pm 0,5$ u. H_3^+ ($25,3 \pm 1,0$). Außer diesen wurden folgende negative Ionen beobachtet: CH_2^- , CH^- , C^- u. H^- . Für die Dissoziationswärme des CH_4 in n. Atome konnten drei unabhängige obere Grenzen angegeben werden. Hieraus wurden die folgenden drei oberen Grenzen für die Sublimationswärme des C berechnet: $L(\text{C}) \leq 6,1 \pm 0,6 \text{ V}$ oder $141 \pm 14 \text{ kcal}$, $L(\text{C}) \leq 5,7 \pm 0,7 \text{ V}$ oder $131 \pm 16 \text{ kcal}$ u. $L(\text{C}) \leq 6,0 \pm 0,9 \text{ V}$ oder $139 \pm 21 \text{ kcal}$. Für die Ionisationspotentiale werden folgende oberen Grenzen angegeben: CH_3 : $I \leq 9,9 \text{ V}$, CH_2 : $I \leq 12,0 \text{ V}$ u. CH : $I \leq 11,7$ oder $16,2 \text{ Volt}$. (Physic. Rev. [2] 51. 263—75. 15/2. 1937. Princeton, Univ., Palmer Phys. Labor.) GÖSSLER.

O. Rhys Howell und **Albert Jackson**, *Das Absorptionsspektrum von Kaliumkobaltothiocyanat*. (Vgl. C. 1937. I. 4065.) Die Farbänderung Rot \rightarrow Blau von wss. CoCl_2 -Lsgg. bei Zugabe von KCNS wird genau so wie früher bei der Zugabe von HCl oder MgCl_2 messend verfolgt. Hierzu werden die Absorptionsspektren einer Reihe von Lsgg. mit bestimmtem Geh. an CoCl_2 ($12 \text{ g CoCl}_2 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$ pro Liter, wie früher) bei steigenden Konz. an KCNS bei 20° gemessen u. der gefundene Extinktionskoeff. jeweils gegen die Wellenlänge aufgetragen. Ferner werden die Extinktionskoeff. in den Maxima der beiden Hauptbanden bei $6200 \text{ u. } 5850 \text{ \AA}$ gegen die KCNS -Konz. aufgetragen. Die so erhaltenen Kurven verlaufen ähnlich wie die früher für HCl u. MgCl_2 gefundenen Kurven; jedoch nimmt jetzt die Menge des blauen Bestandteils von Anfang an schnell zu. Bei einer Konz. von 265 g KCNS pro Liter wird die Zunahme linear; bei 730 g/l biegen die Kurven scharf in die Horizontale ein, so daß hier der Extinktionskoeff. trotz steigender KCNS -Konz. konstant bleibt. Das Verhältnis der relativen Zahlen von CNS -Gruppen zu W. Moll. beträgt bei diesen beiden krit. Konz. 1:4. Dies sind folglich die relativen Zahlen von CNS -Gruppen in den Komplexen bei jenen Konzentrationen. — Der vollständige Vorgang bei diesen Farbänderungen ergibt sich im Einklang mit den Beobachtungen, daß sich unmittelbar nach Zugabe von KCNS ein blauer Bestandteil bildet u. daß Kobaltothiocyanat nur in prim. ionisierter Form bekannt ist, wie folgt:



Es treten noch 2 schwache Banden auf, welche die Banden der roten Form überdecken u. schlecht definiert sind. Aus ihrer Konz.-Abhängigkeit wird gefolgert, daß bei beendeteter Bldg. des Komplexes das $[\text{Co}(\text{CNS})_4]\text{K}_2$ nur wenig ionisiert ist. (J. chem. Soc. [London] 1937. 621—26. April. Manchester, Coll. of Technol.) ZEISE.

James H. Hibben, *Der gewöhnliche Ioneneffekt in einigen Lösungen, nachgewiesen mittels des Ramaneffektes*. Es wurden die RAMAN -Spektren aufgenommen von den folgenden Lsgg.: 1. 1-n. ZnCl_2 , 2. $\frac{1}{2}$ -n. ZnCl_2 , 3. $\frac{1}{4}$ -n. ZnCl_2 + 1-n. NaCl , 4. $\frac{1}{4}$ -n. ZnCl_2 + 2-n. NaCl , 5. $\frac{1}{2}$ -n. ZnCl_2 + 2-n. NaCl . Photometriert wurde bes. die Linie bei $\Delta\nu = 280$, entsprechend der symmetr. Vibration (ν_1) $\text{Zn} \leftrightarrow \text{Cl}$; bei einer Unterdrückung der Ionisation muß die Intensität der Linie zunehmen. Bei dem Übergang von 1. nach 2. nimmt die Intensität schneller ab, als man nach dem Verd.-Effekt erwarten könnte; dies hat wahrscheinlich seinen Grund darin, daß die Verdünnung von einer verstärkten Ionisation begleitet ist. Bei 4. erscheint die ZnCl_2 -Linie mit beträchtlicher Intensität. Bei 5. nimmt die Intensität der Linie sehr stark zu. Es wird angenommen, daß 1. zu wenigstens 50% ionisiert ist. (Physic. Rev. [2] 51. 593—94. 1/4. 1937. Washington, Geophysic. Labor., CARNEGIE Inst. of Washington.) GOTTFRIED.

S. Parthasarathy, *Das Reciprozitätstheorem bei der Lichtstreuung*. Das von RAYLEIGH für die Lichtstreuung in Gasen bewiesene Reciprozitätstheorem wird bzgl. seiner Anwendbarkeit auf Fl. u. Fl.-Gemische betrachtet. Die entsprechenden Beziehungen werden allg. abgeleitet. (J. Univ. Bombay 5. 179—83. Sept. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.) ZEISE.

D. H. Rank, *Der Brillouineffekt von Benzol, erhalten mit einem Konkavgitter*. Mit einem Konkavgitter von hohem Auflsg.-Vermögen wurde das von reinem Bzl. unter 90° gestreute Licht untersucht. Benutzt wurden die Hg -Linien mit λ 4358 u. 3650; photographiert wurde die 4. Ordnung des Gitters. Vgl. der Struktur der gestreuten

Linien mit denen der Lichtquelle allein ergab eine deutliche Trennung der Komponenten. Mit der bisher benutzten interferometr. Meth. betrug die Aufspaltung nur etwa 0,04 Å. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 2. 29. 13/4. 1936. Pennsylvania State College.) GOTTFRIED.

N. S. Filippowa und **A. I. Brodski**, *Interferometrische Bestimmung der Refraktion von Lösungen*. IV. *Vollständige Refraktionskurve von Kaliumchlorid*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 418—27. 1936. — C. 1936. I. 3099.) KLEVER.

Leroy W. Tilton, *Genauere Darstellung des Brechungsindex von destilliertem Wasser als Funktion der Wellenlänge*. Es wird gezeigt, daß durch die KETTLER-HELMHOLTZsche Dispersionsformel die Dispersion von H₂O im sichtbaren Spektr. richtig wiedergegeben wird. Die Konstanten der Dispersionsformel werden berechnet. (J. Res. nat. Bur. Standards 17. 639—50. Nov. 1936. Washington.) GÖSSLER.

P. O. John, *Über den Brechungsindex und die Dielektrizitätskonstante von Kohlendioxyd bei hohen Drucken*. Nach der RAMAN-KRISHNANsehen Theorie der opt. u. dielekt. Eigg. von Gasen u. Fl. (vgl. C. 1928. I. 1618) sind Abweichungen von dem LORENTZschen Ausdruck $(n^2 - 1)/(n^2 + 2) \rho$ zu erwarten, sobald sich die Messungen über einen größeren D.-Bereich des Mediums erstrecken. Diese Theorie wird für CO₂ an Hand von Brechungsindexmessungen von PHILLIPS (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 97 [1920]. 225, D.-Bereich von 0,002—0,737, Wellenlängen 4358, 5461 u. 5790 Å) u. der DE.-Messungen von MICHELS (vgl. C. 1933. I. 3165, D.-Bereich von 0,194 bis 0,970) geprüft. In Übereinstimmung mit der Theorie wird gefunden, daß die Anisotropie des Polarisationsfeldes gleichmäßig mit der D. zunimmt u. daß der Grad der Anisotropie für eine gegebene D. für alle Wellenlängen gleich groß ist. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 274—81. Aug. 1936. Calcutta, St. Josephs College, Department of Physics.) FUCHS.

H. T. Clark und **K. Lark-Horovitz**, *Der Faraday-Effekt im Röntgengebiet*. An polarisierter CoK_α-Strahlung wird der FARADAY-Effekt (Drehung der Polarisations-ebene in einer im Magnetfeld befindlichen Substanz bei longitudinaler Durchstrahlung) untersucht. Die Empfindlichkeit der Anordnung betrug mindestens 1° Drehwinkel; es wird aber in Übereinstimmung mit der Theorie kein Effekt gefunden, wenn als magnet. Substanz eine Eisenfolie benutzt wird. Eisen ist also im Röntgengebiet als nicht ferromagnet. Substanz zu behandeln. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 5. 8. 12/11. 1936. Purdue Univ.) BÜSSEM.

Pierre Rouard, *Untersuchungen über die optischen Eigenschaften sehr dünner Metallschichten*. Vf. bestimmt das Reflexionsvermögen dünner Ag-, Au- u. Pt-Schichten, die auf Glas oder Glimmer durch Kathodenzerstäubung in Anthracendampf niedergeschlagen waren, als Funktion der Schichtdicke. Die Schichtdicken betragen bis zu 40 mμ. Weiter wurde der bei der Reflexion eintretende Phasensprung für einige Wellenlängen des sichtbaren Spektr. bestimmt. Zwischen dem nach der DRUDESchen Theorie aus dem Reflexionsvermögen berechneten Phasensprung u. dem gemessenen besteht gute Übereinstimmung. Unter der Annahme, daß die opt. Konstanten von dünnen Ag- u. Au-Schichten u. von massivem Metall verschieden sind, werden die experimentellen Ergebnisse durch die klass. Theorie richtig wiedergegeben. (Ann. Physique [11] 7. 291—384. März 1937. Marseille, Labor. Phys.) GÖSSLER.

H. Rögner, *Über Entstehung und Beweglichkeit von Farbzentren in Alkalihalogenidkrystallen*. (Vgl. MOLLWO, C. 1936. I. 2293.) Nach einer neuen Meth., die es gestattet, große Krystallstücke mit einer vorher festgesetzten beliebigen Konz. homogen zu verfärben, wurden in KCl u. KBr Farbzentren erzeugt. Bei der neuen Meth. befindet sich der Alkalimetallvorrat getrennt von dem Krystall im Außenraum. Krystall u. Alkalimetall werden getrennt in 2 elektr. Öfen erhitzt. Es wurde zunächst festgestellt, daß bei konstanter Krystalltemp. die Konz. der Farbzentren in den KBr- u. KCl-Krystallen weitgehend proportional ist der Konz. der Metallatome im Außenraum; der Proportionalitätsfaktor sinkt mit steigender Krystalltemperatur. Hierauf wurde in den verfärbten Krystallen die Beweglichkeit der Farbzentren im elektr. Feld gemessen. Die Konz. der Farbzentren variierte zwischen 10¹⁶ u. 10¹⁸ cm⁻³. Es wurde gefunden, daß in KCl-Krystallen die elektr. Beweglichkeit bei hohen Temp. (670°) nahezu unabhängig von der Konz. ist. Bei Temp. < 550° ist jedoch ein kleiner Einfl. der Konz. auf die Beweglichkeit nachweisbar. (Ann. Physik [5] 29. 386—93. 28/5. 1937. Göttingen, Univ., I. Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

*) Opt. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 1178.

Erich Mollwo, *Über Elektronenergieleitung und Halogenüberschuß in Alkali-halogenidkristallen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden KCl-, KBr- u. KJ-Kristalle mit Halogenüberschuß hergestellt u. zunächst die Absorptionsspektren untersucht. Bei KBr u. KJ traten hierbei zwei neue Absorptionsbanden im UV auf, außerdem meist bei längeren Wellen eine weitere, kleinere Absorptionsbande. Bei KCl konnte keine Änderung des Spektr. nach der Behandlung mit Cl₂ nachgewiesen werden. Während weiter bei KCl keine Änderung der Leitfähigkeit festzustellen war, tritt bei KJ u. KBr nach Behandlung mit dem Halogen eine Erhöhung der Leitfähigkeit bis zum Mehrfachen der reinen Ionenleitung auf. — In KBr u. KJ ist der Halogenüberschuß bei verschied. Temp. proportional dem Dampfdruck des Halogens im Außenraum. Der Proportionalitätsfaktor Halogen im Kristall/Halogen im Dampf ist für Br₂ stets $<10^{-3}$, für J₂ $<10^{-2}$ u. wächst mit steigender Temperatur. Hierauf wurde die Beweglichkeit des Halogenüberschusses im elektr. Feld gemessen; es wurde gefunden, daß sie stets kleiner ist als die der Farbzentren bei gleicher Vers.-Temp., u. zwar ist sie umgekehrt proportional der Wurzel aus der Halogenkonzentration. — An KCl u. KBr wurde schließlich die therm. Diffusion des überschüssigen Halogens in mit Tl verfärbte Kristalle untersucht. Bei der Diffusion wird das braungefärbte Metall in farbloses Halogensalz umgewandelt. Beobachtet wurde das Fortschreiten der Entfärbungsgrenze mit der Zeit; hierbei wurde gefunden, daß die Schichtdicke x streng proportional der Wurzel aus der Zeit ist. (Ann. Physik [5] 29. 394—406. 28/5. 1937. Göttingen, Univ., I. Physikal. Inst.)

GOTTFRIED.

Karl Schaum und **Otto Scheld**, *Ultramikroskopische Beobachtungen an lichtempfindlichen Kristallen.* IV. (III. vgl. C. 1937. I. 2931.) Nach allg. theoret. Betrachtungen über bin. kryst. Systeme berichten Vff. über ihre diesbzgl. mkr. Beobachtungen. Die untersuchten Systeme sind teils Mischkristalle, teils Verwachsungen. Untersucht wurden: *AgCl-NaCl*, *AgBr-NaBr*, *AgCl-KCl*, *AgCl-AgBr*, *AgCl-AgJ*, *AgBr-AgJ*, *AgBr-AgCN*, *AgBr-AgCNS*, *Ag-Oxalat-Na-Oxalat*, *CuCl-AgCl*, *CuBr-AgBr*, *CuJ-AgJ*, *BaSO₄-KMnO₄*. Weiterhin wird kurz über die Fortsetzung der früher (I. c.) begonnenen Durchmusterung lichtempfindlicher Salze auf ultramkr. Beobachtbarkeit berichtet. Geprüft wurden *AgCN*, *AgOCN*, *AgNO₂*, *AgClO₄*, *Ag₂SO₄*, *Ag₂SO₄*, *Ag₂Cr₂O₇*, *Ag₂CO₃*, *Ag₃PO₄*, *Ag-Formiat*, sowie die Ag-Salze von *Monochloressig*, *n-Butter*-, *Isobutter*-, *n-Valerian*-, *Isovalerian*-, *n-Capron*-, *Isocapron*-, *Heptyl*-, *Caprin*-, *Croton*-, *Glykol*-, *Milch*-, *Oxal*-, *Malon*-, *Bernstein*-, *Salicyl*-, *Zimt*-, *Hippur*-, *Campher*- u. *Pikrinsäure*. Die Diskussion der Ergebnisse soll später erfolgen. (Z. wiss. Photogr., Photochem. 36. 121—40. Mai/Juni 1937. Gießen.)

KU. MEYER.

* **C. Gottfried**, *Strukturbericht (Band III. 1933—1935).* (Unter Mitarbeit von **F. Schossberger**.) Forts. zu C. 1937. I. 4739. Verbb. mit komplizierten Radikalen. Silicate, Legierungen. Typenbeschreibung von organ. Verbb.; Strukturen von untersuchten organ. Verbb. (anorgan. Verbb. mit organ. substituierten Radikalen; aliphatisch. u. aromatisch. Verbb.). (Z. Kristallogr., Kristallgeometrie, Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] Erg.-Bd. III. 481—640 u. 641 bis 800.)

KLEVER.

W. Trzebiatowski, *Genauere Bestimmung der Gitterkonstanten von Diamant und Graphit.* Nach dem Rückstrahlverf. wird die Gitterkonstante des Diamanten bei Zimmertemp. in 7 Vers. zu $a = 3,5595$ Å bestimmt bei einem mittleren quadrat. Fehler der Einzelmessung von $\pm 0,00009$ Å. Mit Hilfe einer neu konstruierten Heizkammer werden ferner die Gitterkonstanten des Diamanten bei 160, 310, 400 u. 480° bestimmt. Die Gleichung für die Temp.-Abhängigkeit ist: $a_t = 3,5593_9 (1 + 1,70 \cdot 10^{-8} t + 1,9 \cdot 10^{-9} t^2)$. Diamant ist als Bezugssubstanz für Präzisionsaufnahmen bei höheren Temp. geeignet. — Auch Ceylgraphit wird in der symm. Fokussierungskammer nach dem Rückstrahlverf. untersucht; man erhält: $a = 2,456_3$ Å, $c = 6,695_8$ Å; hieraus ergibt sich nach COHEN (C. 1935. II. 14) extrapoliert: $a = 2,4561$ Å, $c = 6,6950$ Å, $c/a = 2,7262$. (Roczniki Chem. 17. 73—82. 1937. Lemberg (Lwów), Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

R. Fricke und **W. Zerrweck**, *Über Struktur und Wärmeinhalt verschiedenen dargestellter γ -Eisen-(III)-Oxyde, sowie über die Bildungswärme des Lepidokrokit (γ -FeOOH).* 12. Mitt. (11. Mitt. vgl. C. 1937. I. 2931.) Die Lsg.-Wärme von γ -Fe₂O₃-Präpp., die nach verschied. Verff. bei Temp. von 200—400° hergestellt werden, wird in Flußsäure calorimetr. bestimmt. Der Wärmeinhalt der aus synthet. γ -FeOOH erhaltenen Präpp.

*) Kristallstruktur organ. Verbb. s. S. 1179.

ergibt sich ähnlich wie bei einigen der früher untersuchten Oxyde um so größer, je tiefer die Temp. bei der Herst. war u. je schneller die Herst. erfolgte; die Unterschiede betragen bis zu 7 kcal/Mol Fe_2O_3 . Dagegen ist der Wärmeinhalt des aus mineral. $\gamma\text{-Fe-OOH}$ bei 300° erhaltenen $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ noch um mehr als 2 kcal/Mol kleiner als der kleinste gemessene Wärmeinhalt jener Präparate. Das energiereichste $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ aber ergibt sich durch Oxydation von Fe_3O_4 mit geringem Energieinhalt. Die maximalen Energieunterschiede betragen ca. 10 kcal/Mol. Der Wärmeinhalt eines solchen Präp. hängt stark von demjenigen des Ausgangsmaterials ab; bes. stark ist diese Abhängigkeit bei den aus Fe_3O_4 durch Oxydation gewonnenen γ -Oxyden. — Eine genaue röntgenograph. Unters. der verschied. Präpp. liefert keine Anhaltspunkte für Gitterdehnungen oder unvollkommene Gitterdurchbildungen als Ursachen jener Unterschiede im Wärmeinhalt. Dagegen werden ähnliche Unterschiede in den Teilchengrößen u. damit in den spezif. Oberflächen gefunden; hier wird auch der erwähnte Zusammenhang zwischen Ausgangsmaterial u. Rk.-Prod. wieder bemerkt: je größer das Ausgangsmaterial, um so größer das Entwässerungsprodukt. — Auf Grund jener Messungen werden die Stabilitätsunterschiede der verschied. Ferrihydroxyde u. der Energieunterschied zwischen α - u. $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ erörtert; letzteres hat cet. par. einen um wenigstens 6 kcal/Mol größeren Wärmeinhalt als ersteres. Das energiereichste $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ entsteht aus amorphem Fe(III)Oxydhydrat ; jedoch haben die energiereichsten $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ -Präpp. einen noch erheblich größeren Energieinhalt als die energiereichsten $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ -Sorten, weil das $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ gegenüber dem $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ monotrop metastabil ist. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 52—65. Jan. 1937. Stuttgart, Techn. Hochsch., Labor. f. anorgan. u. anorgan.-chem. Technol.)

ZEISE.

N. A. Šišakov (N. A. Shishacow), *Eine Untersuchung der Strukturen von Kieselglas, Puzzolanen und Tonen mit Hilfe der Elektronenbeugung*. Nachdem Vf. (C. 1936. I. 508. 3454) mit Elektronenstrahlen bei Kieselglas u. einigen Puzzolanen (Bimssteinen) scharfe Beugungsringe fand, die sich mit der Annahme schwach deformierter Hoch-Cristobalitikryställchen deuten ließen, wird dieser Befund jetzt an weiteren Puzzolanen bestätigt. Weiter gaben aber auch eine Reihe von Tonen mit Elektronenstrahlen dasselbe Diagramm wie Kieselglas u. die Puzzolane u. nicht eines, das den Röntgenogrammen von Tonen entsprach. Die Elektronogramme der Tone waren sogar bes. scharf u. ließen sich nach Zumischung von NaCl unter der Annahme eines hexagonalen Gitters eindeutig indizieren. Aus der Tatsache, daß nur ($h k 0$)-Interferenzen u. die ganze Reihe der ($h 10$)-Interferenzen auftraten, wird geschlossen, daß die beugende Substanz nur zweidimensional aufgebaut ist. Übereinstimmung mit den beobachteten Intensitäten liefert die Anordnung Si: (0 0); ($2/8 2/3$) u. O: (0 0); ($2/3 2/3$); ($2/8 5/8$); ($5/8 2/8$); ($5/8 5/8$), die einer tetraedr. Lagerung der O- um die Si-Atome u. damit den unendlich ausgedehnten Si_2O_5 -Ebenen der Glimmerminerale entspricht. Die Konstante dieser hexagonalen Schicht wird zu $a = 5,161 \text{ \AA}$ gefunden, mit der sich die Parameter des orthohexagonalen Gitters zu $a = 5,161$ u. $b = 8,939 \text{ \AA}$ berechnen (Muscovit z. B. $a = 5,17$, $b = 8,94$). Vf. nimmt an, daß das Gitter der Tonminerale unter dem Einfl. der Elektronenstrahlen zusammenbricht, wobei sich die Si_2O_5 -Schichten u. amorphes Al_2O_3 bilden. Mit dem Vorhandensein dieser gleichen Si_2O_5 -Schichten in Kieselglas, Puzzolanen u. Tonen wird die Ähnlichkeit, bes. das Adsorptionsvermögen dieser Substanzen erklärt. Da mit Röntgenstrahlen in Puzzolanen keine Tonminerale zu beobachten sind, wird geschlossen, daß die zweidimensionalen Si_2O_5 -Krystalle der Hauptbestandteil der Puzzolane sind. Einige „überschüssige Ringe“ auf den Elektronogrammen werden mit der Anwesenheit von dreidimensionalen cristobalitähnlichen Anordnungen dieser Si_2O_5 -Schicht gedeutet, wie sie ähnlich NIEUWENKAMP (C. 1935. II. 495) beobachtet hat. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 15. 127—30. 1937. Moskau, Akademie der Wissenschaften der USSR, Colloido-Elektrochem. Inst.) THILO.

Raymond Hocart und Maurice Fallot, *Identifizierung verschiedener Phasen in Eisen-Palladiumlegierungen mit Hilfe magnetischer und röntgenographischer Untersuchungen*. Magnet. Unterss. zeigen, daß Fe etwa 5 Atom-% Pd löst. Im Konz.-Gebiet von 5—40% Pd werden 2 Curiepunkte bei 764° u. 432° beobachtet. Für Legierungen mit mehr als 40% Pd wird das Auftreten einer festen Lsg. gefunden. Die Eigg. dieser Legierungen sind von der therm. Vorbehandlung abhängig. Der Curiepunkt abgeschreckter Legierungen fällt, während durch Anlassen (100 Stdn. bei 400—800°) das Auftreten zweier Maxima bewirkt wird (FePd bei 48 Atom-% Pd, FePd_3 bei 74 Atom-% Pd). Röntgenunterss. ergeben für Legierungen mit 40—100% Pd das Auftreten einer kub. flächenzentrierten Phase (40%: $a = 3,765 \text{ \AA}$, 48%: $a = 3,78 \text{ \AA}$

u. 74% Pd; $a = 3,845 \text{ \AA}$) im abgeschreckten Zustand. Nach Anlassen tritt neben dieser Phase eine neue in geringer Menge auf. Die Bldg. der beiden intermediären Phasen FePd u. FePd_2 ist mit einer Vol.-Kontraktion verknüpft. Die Atomverteilung in beiden Phasen scheint statist. zu sein. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1465—67. 19/5. 1937.)

BARNICK.

William Hume-Rothery und Peter William Reynolds, *Die genaue Bestimmung der Erstarrungspunkte von Legierungen, zugleich eine Untersuchung der Valenzeffekte in gewissen Silberlegierungen*. Vff. beschreiben eine Meth. zur genauen Best. der EE. von Legierungen, die darin besteht, daß die Abkühlungskurven der Schmelzen mit Hilfe eines Thermoelements aufgenommen werden, wobei auf möglichst langsame Abkühlung geachtet wird (0,2—3°/Min.). Die möglichen Fehlerquellen werden eingehend untersucht u. soweit als möglich ausgeschaltet. Unter völlig ident. experimentellen Bedingungen werden Temp.-Messungen mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ bis $\pm 0,3^\circ$ durchgeführt. Ferner werden Methoden zur genauen Best. der Zus. der Schmelzen im Augenblick der Erstarrung ausgearbeitet. Der Effekt der Unterkühlung wird untersucht, ferner wird berücksichtigt, daß Fehler durch Verdampfen der einen Komponente während der Messung entstehen könnten. Die hier entwickelten Methoden werden benutzt, um die E.-Kurven für silberreiche Legierungen von Ag mit Cd, In, Sn u. Sb aufzunehmen. Trägt man die Erstarrungstemp. der verschied. Legierungen gegen die äquivalente Zus. (Atom-% des gelösten Metalls, multipliziert mit dessen Wertigkeit) auf, so liegen die Werte für die Ag-Sn- u. die Ag-Sb-Legierungen zwischen 960,5 u. 880° auf einer gemeinsamen Kurve. Die Werte für die Ag-Cd- u. die Ag-In-Legierungen liegen zwischen 960,5 u. 920° ebenfalls mit guter Genauigkeit auf einer Kurve, zwischen 920 u. 880° ist die Genauigkeit geringer, jedoch weichen die Werte um nicht mehr als 1,1° voneinander ab, wobei die Differenz in Richtung des erwarteten experimentellen Fehlers liegt. Die Kurve für die Ag-Sn- u. die Ag-Sb-Legierungen liegt aber deutlich höher als die für die beiden anderen Legierungen, u. zwar beträgt die maximale Differenz in dem hier untersuchten Temp.-Gebiet 3°. Die Gefrierpunktserniedrigung von Silber, die durch 1 Atom-% der vier untersuchten Metalle hervorgerufen wird, steht demnach nicht im Verhältnis 2 : 3 : 4 : 5, sondern ist proportional Faktoren der Art $2a : 3a : 4b : 5b$, wobei b nur um ein geringes kleiner ist als a . (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 160. 282—303. 18/5. 1937. Oxford.)

SCHENK.

Enrico Crepaz, *Über die Legierungen Kupfer-Eisen-Phosphor*. Vf. bestimmt die Löslichkeiten in festem Zustand in den bin. Systemen: Fe in Cu: 1094° 4,1%, 800° 0,8%, 650° 0,2%; P in Cu: 705° (eutekt. Temp.) 1,3%, ca. 400° 0,5%, diese Löslichkeit scheint bis zu Zimmertemp. erhalten zu bleiben. Im tern. Syst. wird die Löslichkeit in festem Zustand von Fe u. P in Cu bestimmt. Die tern. feste Lsg. ist weniger beständig als die bin. Lösungen. Aus Härtmessungen ergibt sich, daß bei der Alterung die gelösten Metalle allmählich aus der Lsg. ausgeschieden werden. Es werden zwei Maxima der Härte bei etwa 440° u. (erheblich höher) bei etwa 600°, dazwischen ein verhältnismäßig flaches Minimum bei etwa 500° festgestellt. Die Beobachtungen werden mit den Vorgängen bei der künstlichen Alterung verglichen, wie sie techn. bei der Herst. von Superduralumin angewandt wird. (Atti Mem. R. Accad. Sci. Lettere Arti Padova Mem. Classe Sci. fisic.-mat. [N. S.] 52. 91—102. 1936. Padua, Univ., Inst. f. techn. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

E. Kaminski und G. Kurdjumow, *Über eine diffusionslose Umwandlung der β -Phase in Kupfer-Zinklegierungen*. Vorl. Mitt. (Vgl. C. 1935. II. 748.) Aus der Ähnlichkeit der Zustandsdiagramme der Systeme: Cu-Zn u. Cu-Al wird auf eine diffusionslose, martensitähnliche Umwandlung der β -Phase im System Cu-Zn geschlossen. Eine reversible Umwandlung wird zunächst bei -14° gefunden, α - u. β -Phasen sind gleichzeitig vorhanden. Durch Abkühlen der Legierungen in 10%ig. NaOH-Lsg. in W. wird eine neue Phase erhalten: α' , mit flächenzentriertem tetragonalem Gitter u. den Parametern: $a = 3,755$; $c = 3,586 \text{ \AA}$; $a/c = 1,047$; also ein etwas verzerrtes α -Gitter. In den festen Lsgg. der Cu-Zn-Legierungen existieren demnach diffusionslose Umwandlungen, wobei die Umwandlungstemp. mit zunehmender Zn-Konz. stark abnimmt. — Die Entstehung des tetragonalen α' -Gitters wird diskutiert. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal tekhnicheskoi fiziki] 6. 984—87. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Phys.-techn. Inst.)

GERASSIMOFF.

U. Dehlinger, *Zur Verformungsempfindlichkeit der metallischen Überstrukturen*. Vf. bringt mit Hilfe der JONESSchen Elektronentheorie eine mathemat. Begründung für den Übergang der regelmäßigen Atomverteilungen der Metallegerungen in die

unregelmäßigen beim Verformen. Bes. Verhältnisse herrschen bei CuPd u. AuCu. Die Begrenzung des Existenzgebietes der Überstrukturphase mit Caesiumchloridstruktur von CuPd bei 50% Pd wird aus dem Paramagnetismus des Pd u. der Legierung CuPd erklärt. Bei AuCu u. AuCu₃ kann wegen der Ähnlichkeit des Atombaus von Cu u. Au die Wechselwrkg. zwischen den Atomrümpfen als eine Deformation der Elektronenhüllen betrachtet u. daraus mit Hilfe der JONESSchen Gleichung der Energiesprung berechnet werden. (Z. Physik 105. 588—94. 21/5. 1937. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

H. R. SCHULZ.

P. A. Thiessen und H. Schütza, *Zusammenhänge zwischen dem Feinbau von Krystallflächen und der Struktur der auf ihnen entstehenden Reaktionsschichten*. Bei mehrstd. Tempern von Kupfer an Luft bei 1000° wurde beobachtet, daß großberkrystalline Proben langsamer oxydiert werden als feinkrystalline, u. außerdem waren die Cu₂O-Schichten auf den verschied. Krystallflächen verschied. dick. Um den Einfl. der Unterlage auf die sich bildenden Oxydschichten kennenzulernen, wurden an Cu-Einkrystallen möglichst genau 100-, 111- u. 110-Flächen angeschliffen (Kontrolle röntgenograph.), blank geätzt u. dann bei 325° in Luft von 150 mm oxydiert. 1. *Würfelfläche* (100). Die Oxydulschicht betrug 360 m μ . Schwenkaufnahmen ergaben, daß sich das Oxydul nicht nach der Unterlage orientiert, sondern mit seiner Oktaederfläche exakt parallel zur Cu-Würfelfläche aufwächst. 2. *Oktaederfläche* (111). Die Oxydation verläuft langsamer als auf (100). Oxydulschicht 250 m μ . Röntgenaufnahmen wie bei 1 ergaben, daß die Oktaederflächen von Cu u. Cu₂O parallel liegen. Abweichungen der angeschliffenen Flächen um einige Grade von den wahren Ebenen sind bei 1 u. 2 ohne Einfluß. 3. *Dodekaederfläche* (110). Die ersten Anlauffarben erschienen schnell, die weiteren wesentlich langsamer. Da die röntgenograph. Unterss. nicht zum Ziele führten, wurden Aufnahmen mit Elektronenstrahlen (40 000 V) bei Oxydulschichten von 90 m μ Dicke gemacht. (Vers.-Anordnung s. Original.) Die Oxydulschicht bestand aus zwei gegeneinander desorientierten Einkrystallen; die 110-Fläche des Cu₂O wächst parallel zur angeschliffenen 110-Fläche des Cu auf. Allg. ergab sich, daß diejenige Ebene des Cu₂O auf Cu aufwächst, die in der Besetzung den Cu-Ebenen am nächsten kommt. Die Ergebnisse stimmen mit den Befunden anderer Autoren überein. (Z. anorg. allg. Chem. 233. 35—40. 11/6. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. u. Elektrochemie.)

THILO.

W. Ja. Ssaweljew, *Zur Frage der Kompressibilität von Metallen*. Vf. gibt eine näherungsweise Berechnung der Gitterkonstanten d u. der Kompressibilität k auf Grund folgender Gleichungen: $d^3 = n \cdot (4\pi/3) \cdot R_{\text{min.}}^3$ bzw. $R_0 = 2,5 \cdot a_n/n^{1/3}$ (für $r_i = 0$); $k = 3 \cdot 10^{-4} \cdot n^{1/3} \cdot e^2/a_n^4$ (für $r_i = 0$); hierbei ist n die Valenz, $R_{\text{min.}}$ der Mindestradius der Atomzelle, r_i Ionenradius. Die so ohne Anwendung empir. oder halbempir. Daten gewonnenen Werte stimmen mit den experimentellen größenordnungsmäßig gut überein. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 6. 1075—82. 1936. Leningrad, Lehrst. f. theor. Physik.)

R. K. MÜLLER.

R. H. Fowler und C. J. Smithells, *Eine theoretische Formel für die Löslichkeit von Wasserstoff in Metallen*. Vf. leiten durch theoret. Betrachtungen eine komplizierte Formel für die Löslichkeit von Wasserstoff in Metallen unter besonderer Beachtung der Metalle Ni, Co, Fe, Cu, Pd, V, Th, Zr u. Ti ab. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 160. 37—47. 1/5. 1937.)

WAGNER.

Georges Gueben, Les phénomènes radioactifs. Liège: Editions E. D. K. 1937. (164 S.) 2 vol. 4^e. 75 fr.

[russ.] Alexander Filippowitsch Walter, Die Probleme der kosmischen Strahlen. Leningrad-Moskau: Onti 1937. (II, 246 S.) Rbl. 4.25.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

* Henry Margenau und Dana T. Warren, *Wechselwirkungen großer Reichweite zwischen Dipolmolekülen*. Vf. untersuchen Moll. der Form eines symm. Kreisels, der einen Dipol in Richtung seiner Achse hat, u. berechnen die VAN DER WAALSschen Kräfte erster Ordnung zwischen ihnen. Sie sind größer als die LONDONSchen Kräfte zweiter Ordnung zwischen linearen Dipolen im größten Teil ihres Bereiches. Es wird dann eine vorläufige Theorie entwickelt, die den Einfl. dieser Kräfte auf die Verbreiterung der Spektrallinien in den Banden mehratomiger Moll. angibt; die Ergebnisse

*) Elektrische Eig. organ. Verbb. s. S. 1179.

sind von der richtigen Größenordnung. (Physic. Rev. [2] 51. 748—53. 1/5. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Physics Labor.) HENNEBERG.

F. Horst Müller, *Bemerkung zu einer Arbeit von G. Rösseler, Köln: „Über eine Präzisionsmeßanordnung zur Bestimmung der Molekularpolarisation nicht dissoziierender Flüssigkeiten.“* Im Gegensatz zu RÖSSELER (C. 1937. I. 1098) stellt Vf. fest, daß die bisherigen Molekularpolarisationsbestimmungen durchaus nicht alle wesentlich ungenauer sind als die von RÖSSELER angegebenen Werte. In Vgl.-Figuren werden als Beispiel für ältere Messungen frühere Ergebnisse des Vf. (C. 1933. II. 2646) denen RÖSSELERS gegenübergestellt. Es wird gezeigt, daß die App. des Vf. auch bei außerordentlich geringen Konz. durchaus saubere, auf glatten Kurven liegende Ergebnisse lieferte. Äußerste Konstanz der Meßfrequenz ist nach Vf. weniger wesentlich als die Konstanz der Schwebungsfrequenz. Dagegen äußert Vf. Bedenken gegen eine vorübergehende Entfernung oder Zerlegung des Meßkondensators zwischen den Einzelmessungen. Die Schwierigkeiten von Dipolmessungen liegen nach Vf. heutzutage nicht mehr so sehr in der elektr. Messung als in der Temp.-Konstanthaltung. (Z. Physik 105. 513—15. 1937.) ETZRODT.

W. W. Tatarinow, *Eine sehr einfache Anordnung für relative Messungen der Leitfähigkeiten und der dielektrischen Koeffizienten bei ultrahohen Frequenzen.* Im Vgl. mit einem Medium von bekannter Leitfähigkeit (γ_1) u. DE. (ϵ_1) ermittelt Vf. die entsprechenden Werte γ_2 u. ϵ_2 eines anderen Mediums, indem er die beiden Medien einmal neben-, einmal hintereinander zwischen den Platten eines Kondensators anordnet. Grundsätzlich ist das Verf. auch für mehr als zwei Dielektriken anwendbar. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 6. 1152 bis 1154. 1936.) R. K. MÜLLER.

A. Walther und A. Inge, *Die Leitfähigkeit von festen Isolatoren in starken, elektrischen Feldern.* Vortrag. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3765 referierten Arbeit. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 559—78.) KLEVER.

F. Quittner, *Die elektrische Leitfähigkeit der realen Dielektrika bei hohen Feldstärken.* Die sowohl an techn. Isolierstoffen, wie Glas u. Glimmer, aber auch an reinsten natürlichen u. aus der Schmelze gezogenen Krystallen von Steinsalz u. Sylvin beobachtete Erhöhung der Dauerleitfähigkeit in Feldern von 10^2 — 10^3 kV/cm erscheint als eine allg. Eig. aller isolierenden Festkörper. Durch direkte Messung der Gegenspannungen an Steinsalz bis zu beträchtlichen Feldstärken konnte nachgewiesen werden, daß der beobachtete Effekt nicht allein durch das Zurücktreten der Gegenspannungen hervorgerufen wird, sondern daß die Leitfähigkeit feldstärkeabhängig ist. Eine quantitative Analyse der bei einem MAXWELL-WAGNERSchen Schichtmodell auftretenden Gegenspannungen u. Leitfähigkeiten zeigte, daß auch die Annahme von makroskop. Inhomogenitäten der Struktur die bei Steinsalz beobachtete Leitfähigkeit nicht erklären kann. Zur Erklärung der Erscheinungen ist eine Überprüfung des FARADAYschen Gesetzes notwendig. Die Gültigkeit des FARADAYschen Gesetzes wurde bisher nur an den amorphen Stoffen Glas u. organ. Lackfilmen bei kleinen, wie auch bei hohen Feldstärken nachgewiesen. An Glimmer ist die Leitfähigkeit senkrecht zu den Spaltflächen bei Temp. um 60° u. hohen Feldstärken rein elektron. bei Temp. (über 250°) überwiegend elektrolytisch. Die Verunreinigungsleitung parallel zu den Spaltflächen ist elektrolyt. Natur. Bei senkrecht zu der opt. Achse geschnittenem Quarz überwiegt bei Temp. von 250° die Elektronenleitung. Auch an natürlichem Steinsalz konnte bei Temp. um 150° u. Feldstärken um 10^2 kV/cm die Ungültigkeit des FARADAYschen Gesetzes nachgewiesen werden, wodurch Steinsalz unter diesen Bedingungen als gemischer Leiter gekennzeichnet ist. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 601—10. Moskau, Inst. für Elektrotechnik.) KLEVER.

A. Wenderowitsch und A. Worobjow, *Der Einfluß einer konzentrierten Raumladung im Calcit auf die elektrische Festigkeit.* Nach kurzem Eingehen auf die Theorie von FOWLER (C. 1933. II. 3100) beschreiben Vff. Durchschlagsunters. an verschied. Calcitproben, als deren Elektroden fl. Hg (in angekittetem Glasröhrchen) u. Silber (durch Vakuumverdampfung als dünne Schicht niedergeschlagen) dienten. Die Proben wurden bei 70 — 100° unter einer Spannung von 3000 — 4000 V polarisiert u. dann auf Raumtemp. abgekühlt. Die Werte der Durchschlagsspannung des Feldes streuen im allg. sehr. Aus den Mittelwerten lassen sich brauchbare Kurven konstruieren. Die Durchschlagsspannung ist bei vorpolarisierten Proben von weniger als $0,2$ mm Dicke im gleichen

Richtungssinne niedriger als die Feldspannung, bei entgegengerichteter Vorpolarisation höher. Die Differenz beider Durchschlagsspannungen steigt entsprechend mit abnehmender Dicke der Proben. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 413—20. 1936. Tomsk, Staatsuniv., Sibir. physikal.-techn. Inst.) H. R. SCHULZ.

S. Gutin und **L. Sackheim**, *Elektrischer Durchschlag von Kollophonium in inhomogenem Felde*. (Vgl. C. 1937. I. 532.) Die Unters. des Durchschlags von Kollophonium in inhomogenen Feldern bei Gleich- u. Wechselstrom zeigte, daß die maximale Spannung des Feldes bei Wechselstrom im Moment des Durchschlages zunächst ansteigt u. zwar mit Verringerung des Krümmungsradius der Elektrode, darauf aber konstant bleibt. Dieser Verlauf der Feldspannung wird durch die Ggw. von Inhomogenitäten im Material erklärt. Beim Durchschlag von Kollophonium zwischen einer Nadel u. einer Fläche, sowie zwischen einem Zylinder u. einer Fläche bei Gleichspannung wurden um 2,5—3 mal höhere Durchschlagsspannungen erhalten als bei Wechselspannung. Diese Erscheinung ist anscheinend verbunden mit einem Ausgleich des elektr. Feldes infolge der Abhängigkeit des Kollophoniumwiderstandes von der Feldspannung. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 589—99. Leningrad, Labor. of Materials Glaversprom.) KLEVER.

B. M. Wul und **I. M. Goldman**, *Durchschlag und Überschlag bei festen Dielektrika in komprimiertem Stickstoff*. (Vgl. C. 1936. II. 590.) Es wurden die Durchschlagsspannungen von porigen Dielektrika (Al_2O_3 u. Papier) in komprimiertem N_2 untersucht. Die Messungen bei Wechselspannung zeigten, daß die Einführung des festen Dielektrikums in das komprimierte Gas im Vgl. zur Durchtränkung nicht als wirksames Mittel zur Erhöhung der elektr. Festigkeit des festen Dielektrikums angesehen werden kann. Als Ursache dazu muß die große Verschiedenheit in den dielekt. Koeff. des Gases u. des festen Dielektrikums angesehen werden. Die Unters. der Überschlagsspannung des festen Dielektrikums im komprimierten Gas zeigte, daß der Überschlag mit Erhöhung des Gasdruckes ansteigt, u. zwar um so mehr, je homogener das elektr. Feld ist. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 579—88; Techn. Physics USSR 3. 519—27. Moskau, Akad. der Wissenschaften, Physikal. Inst.) KLEVER.

James Strachan, *Entstehung von statischer Elektrizität auf der Oberfläche fester Dielektrika*. Im Verlauf von langjährigen Unters. über die Entstehung stat. elektr. Ladungen bei der Herst. u. Weiterverarbeitung von Papier machte Vf. folgende Beobachtungen: Reibt man zwei Platten aus ein u. demselben Dielektrikum mit ident. gleichen Oberflächen miteinander, so erhält man keine Aufladung. Preßt man dagegen die Oberflächen unter hohem Druck gegeneinander, so erweist sich nachher die eine Platte als positiv, die andere als negativ aufgeladen. Solche Aufladungen wurden bei den verschiedensten Dielektrika — Ebonit, trockene Cellulose, trockene Gelatine, weißer Glimmer — gefunden. Welche von den beiden Platten aus dem gleichen Dielektrikum positiv u. welche negativ wird, läßt sich nicht voraussagen. Bei ausgedehnteren Platten finden sich auf einer Platte positive u. negative Stellen nebeneinander, denen jeweils entgegengesetzte Ladungen auf der anderen Platte entsprechen. Die Erscheinungen sind aus den Theorien von OWEN, JONES, LENARD, NERNST über die Kontaktelektrizität nicht verständlich, doch lassen sie sich deuten mit Hilfe der FREUNDLICHschen Theorie der Ladungserzeugung durch Zerstörung von Oberflächenabsorptionsschichten. (Nature [London] 139. 803. 8/5. 1937. „The Orchard“, Meopham.) ETZRODT.

Ch. A. Dsherpétow und **G. W. Spiwak**, *Einige Fälle der Bewegung von Elektronen in Feldern von axialer Symmetrie*. Eine Unters. der Ströme zwischen koaxialen Elektrozylindern, bei denen die Bewegung der Elektronen von der äußeren nach der inneren Elektrode geht, ergibt gute Übereinstimmung zwischen Vers. u. Theorie (C. 1936. II. 2861); diese Übereinstimmung ist um so besser, je näher sich die Theorie an die Vers.-Verhältnisse anschließt (MAXWELLSche Verteilung der Elektronen, axiale Symmetrie, Korrektur auf Kontaktgleichheit der Potentiale, Fehlen der Potentialminima). Bei verhältnismäßig dicken Schichten von K auf Ag unterscheidet sich die Verteilung der Photoelektronen etwas von der MAXWELLSchen: die Zahl der langsamen Elektronen ist auf Kosten der schnellen erhöht. Man kann annehmen, daß die Ströme nach der inneren Elektrode nicht von der Potentialverteilung zwischen den Elektroden abhängt, bis das Potentialminimum erreicht ist. Beim Plasma der Entladung ist Übereinstimmung zwischen Vers. u. Theorie zu erwarten, wenn die Elektronen des Plasma etwa MAXWELLSche Verteilung aufweisen, axiale Symmetrie an

der Sonde sich automat. einstellt u. eine negative Ladung, die zu einem Potentialminimum führen könnte, durch positive Ionen zerstreut wird. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal eksperimentalnoi i teoretitscheskoi Eisiki] 6. 1125—34. 1936. Moskau, Univ., Labor. f. elektr. Erscheinungen in Gasen.) R. K. MÜLLER.

V. A. Bailey, *Die Elektronenbewegungen in einem Gas bei Anwesenheit von variablen elektrischen Feldern und einem konstanten magnetischen Feld*. Vf. entwickelt eine allg. Theorie der Elektronenbewegung in einem Gas unter dem Einfl. von elektr. u. magnet. Kräften. Die Rechnungen gelten zunächst nur für räumlich konstante elektr. u. magnet. Felder, sind unter bestimmten Voraussetzungen aber auch auf elektr. Wellen anwendbar. Für einige Spezialfälle (z. B. Wanderungsgeschwindigkeit von Elektronen im elektr. u. dazu senkrechten magnet. Feld) wird die Theorie geprüft. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 23. 774—91. April 1937. Sydney, Univ.) KOLLATH.

Lewi Tonks, *Wanderung von Ionen und Elektronen in einem Magnetfeld*. (Vgl. C. 1936. II. 3639.) Es wird gezeigt, daß die von TOWNSEND aufgestellten Gleichungen für die Wanderungsgeschwindigkeit von Ionen unter gleichzeitigem Einfl. eines Magnetfeldes, eines Konz.-Gefälles u. eines elektr. Feldes (TOWNSEND, Proc. Roy. Soc. [London] 86 [1912]. 571) mit der BOLTZMANN-Gleichung unvereinbar sind u. daher falsch sein müssen. Es wird ein anderes Gleichungssyst. angegeben, nach welchem das Konz.-Gefälle eine Komponente der Wanderungsgeschwindigkeit senkrecht zum elektr. Feld bewirkt, während nach den TOWNSENDSchen Gleichungen eine solche zusätzliche Komponente nicht vorhanden ist. Der Überlegungsfehler in der TOWNSENDSchen Ableitung wird aufgezeigt. Am Beispiel eines Hg-Dampfgleichrichters wird ferner demonstriert, daß die von TOWNSEND aufgestellten Gleichungen auch im Widerspruch mit dem Experiment stehen. (Physic. Rev. [2] 51. 744—47. 1/5. 1937. Schenectady, N. Y., Gen. Elektr. Comp.) KOLLATH.

Louis Cartan, *Über eine neue Methode der Fokussierung positiver Ionen und ihre Anwendung auf die Massenspektrographie*. (Vgl. C. 1937. I. 1632.) Vf. diskutiert die verschied. Elektronenlinsen hinsichtlich ihrer Eignung für den Massenspektrographen. Er entscheidet sich für die elektr. Einzellinse mit Netz zwischen zwei Lochblenden-elektroden. Er findet, daß die Ausdehnung des Strahlenbündels am Konz.-Punkt derjenigen eines Strahles gleich ist, der von demselben Ursprung ausgehend in der Ebene der Linse durch eine Netzmasche ausgeblendet wird. Die Anordnung wird in einem THOMSONSchen Massenspektrographen verwandt, wodurch sich eine sehr große Intensitätsstärke ergibt. (J. Physique Radium [7] 8. 111—20. März 1937.) BRÜCHE.

E. J. Jones und J. P. Blewett, *Glühdraht-Ionenquellen für die Massenspektroskopie*. Es wurden ergiebige Quellen von Alkalionen hergestellt durch Erhitzen von synthet. Alkali-Aluminiumsilicaten. Das Syst. $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ wurde untersucht u. die Eutektika (2:1:1 u. 3:1:3) erwiesen sich als gute Li-Ionenquellen; ähnliche Verbb. wurden auch für die anderen Alkalien verwendet. Herst. durch Mischung des Alkalicarbonats mit Al-Nitrat u. gepulvertem Quarz in den richtigen Verhältnissen. Die Mischung wird erhitzt u. auf ein Platinband oder einen Draht aufgebracht. Ionenquellen dieser Art liefern Ströme von 10^{-4} Amp/qcm über 30 Stdn. u. länger. Die massenspektrograph. Unters. zeigt, daß Verunreinigungen durch andere Alkalionen unter 1% gehalten werden können. Reichliche Mengen von Mg-, Ca- u. Al-Ionen wurden durch Erhitzen der Oxyde, Nitrate oder Carbonate dieser Metalle auf Weißglut erhalten, wobei die Salze in eine W-Glühdrahtspirale eingebracht wurden. Im Falle des Al wurden negative Ionen der M. 27 beobachtet. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 2. 30. 13/4. 1936. Washington, Departm. of Agriculture u. Princeton Univ.) KOLLATH.

Paul F. Darby und Willard H. Bennett, *Negative Wasserstoff- und Deuteriumatomionen*. (Vgl. BENNETT u. DARBY, C. 1936. I. 2906.) Die Quelle negativer H-Ionen wurde weiter verbessert u. vereinfacht einerseits durch Einführung von etwas Hg-Dampf u. andererseits durch Einw. eines transversalen Magnetfeldes auf den Bogen. Hg-Dampf von 0,0013 mm Druck bewirkt ein gleichmäßiges Arbeiten der Glühdrähte u. setzt die Dissoziation des H_2O herab. Das Magnetfeld entfernt alle Elektronen aus dem Bogen u. erhöht die Intensität des Strahls negativer Ionen; mögliche Gründe für die letztgenannte Erscheinung werden angegeben. Bei Anwendung von 50% schwerem W. verhält sich die Zahl der D⁻ zu den H⁻-Ionen wie 6:10. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 2. 30. 13/4. 1936. Ohio State Univ.) KOLLATH.

C. A. Whitmer und M. L. Pool, *Eine Lithiumionenquelle*. Es wurde eine Li-Ionenquelle für Kernunters. entwickelt, die mehr als $15 \cdot 10^{-8}$ Amp. in einen 60 cm entfernten Auffänger liefert; der Strom nahe an der Quelle ist ein Vielfaches davon. Das Li befindet sich in einem auf Rotglut gehaltenen Stahlgefäß. Der Li-Atomstrahl läuft zwischen 2 W-Spitzen hindurch, zwischen denen eine Funkenentladung übergeht. Die maximal verwendete Spannung beträgt 150 kV. Die magnet. Analyse des Li-Ionenstrahls zeigte, daß die Verunreinigung durch Wasserstoffionen kleiner ist als 1:10 000. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 2. 31. 13/4. 1936. Ohio State Univ.) KOLL.

Heinz Fischer, *Zur Frage der behinderten Glimmentladung*. Um Aussagen über den Mechanismus der Glimmentladung zu erhalten, wird vom Vf. eine Glimmentladung zwischen einer kreisscheibenförmigen Kathode u. einem konzent. Anodenzyylinder durch Annähern einer kreisscheibenförmigen Hilfelektrode behindert (sorgfältig gereinigter H_2 u. He). Bei kleinen Abständen zwischen Kathode u. Hilfelektrode ist die Brennspannung bei isolierter Hilfelektrode niedriger, als wenn die Hilfelektrode auf Anodenpotential liegt; bei noch kleineren Abständen springt die Entladung bei isolierter Hilfelektrode in andere Formen (Ring) um. Schon bei kleinen negativen Potentialen der Hilfelektrode gegen Anode fließen bes. in He große Ionenströme zur Hilfelektrode, wobei bei größeren Abständen zwischen Kathode u. Hilfelektrode keine Rückwrkg. auf die Entladung zu beobachten ist. Vf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß, zumindest bei stark anomalem Kathodenfall, der Schwerpunkt der Trägererzeugung im Gegensatz zur derzeitigen Theorie nicht im Fallraum der Entladung, sondern im negativen Glimmlicht liegt. Da aber die Wiedervereinigung im Glimmlicht groß ist (FISCHER, C. 1936. II. 3265), fließen zur Kathode nur diejenigen Ionen ab, die in den kathodennahen Teilen des Glimmlichtes entstehen. Man kann daher aus den entfernten Teilen des Glimmlichtes größere Ionenströme ohne merkbare Rückwrkg. auf die Entladung durch großflächige Elektroden herausziehen. (Naturwiss. 25. 331—32. 21/5. 1937. Darmstadt, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) KOLL.

Robert W. Sloane, *Die Koronaentladung zwischen Spitzen in Wasserstoff*. Funkenpotentiale u. Stromspannungscharakteristiken werden zwischen Spitzenelektroden aus W in H_2 bei verschied. Drucken gemessen. Jeder Punkt der „stat.“ Koronacharakteristik, die durch Messung von Strom u. Spannung mit Hilfe von Instrumenten mit massiven beweglichen Teilen erhalten wird, stellt die Mittelwerte von Strom u. Spannung für eine bestimmte, mit dem Oscillograph gemessene dynam. Koronacharakteristik dar. Die weiteren Meßergebnisse zeigen, daß unter bestimmten Bedingungen die Entladung die Koronaform beibehalten kann, obgleich der Strom für kurze Zeit den größtmöglichen Strom der stabilen Glimmentladung weit übersteigt. Die allg. Form der Charakteristiken ist für alle Drucke zwischen 0,5 u. 45 cm Hg gleich. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 23. 534—45. April 1937. Glasgow, Univ., Nat. Phil. Departm.) KOLLATH.

E. L. E. Wheatcroft, R. B. Smith und E. L. Hoyle, *Der Einfluß der Luftstromgeschwindigkeit auf den Funken zwischen Spitze—Platte- und Spitze—Spitzeelektroden in atmosphärischer Luft*. Vf. haben die Beeinflussung von Korona- u. Funkenentladung zwischen Spitze—Spitze u. Spitze—Platte (beide Polaritäten) durch einen Luftstrom beiderlei Richtung (bis 40 m/sec) untersucht. Die Koronacharakteristik wird durch den Luftstrom kaum beeinflusst, die Überschlagnspannung für Spitze—Platteelektroden ändert sich erst bei höheren Luftgeschwindigkeiten u. auch da nur wenig. Steigert man die Geschwindigkeit des Luftstromes von Spitze zu Platte, so durchläuft die Entladung 4 verschied. Zustände, von denen der dritte vollständiger Gleichrichtung von der Platte zur Spitze u. der vierte vollständiger Gleichrichtung von der Spitze zur Platte, also umgekehrter Stromrichtung, entspricht. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 23. 718 bis 726. April 1937.) KOLLATH.

J. White, *Die positive Säule und ihre Beziehung zu Entwurfsberechnungen bei Quecksilbergleichrichtern*. Vf. hat eine vereinfachte Theorie der positiven Säule auf der Grundlage bekannter physikal. Prozesse ausgearbeitet, wobei solche Annahmen gemacht werden, daß eine zahlenmäßige Durchrechnung ohne wesentliche Beeinträchtigung der Anwendbarkeit der Resultate möglich ist; diese Annahmen werden zusammengestellt. Die Größen, die für die zahlenmäßige Auswertung als bekannt vorausgesetzt werden müssen, sind der Röhrendurchmesser, die Dampfemp., der Dampfdruck u. der Bogenstrom. Die Theorie ist anwendbar bei Drucken von etwa 1—25 Mikron, d. h. also in dem für Gleichrichter interessierenden Druckbereich; die erhaltenen Gleichungen gelten nur für kleine Ströme aufwärts bis zur Plasmabildung. Die Anwendung der Theorie auf die Berechnung des Potentialabfalls über den Bogen für einen nahezu mit Vollast

beschriebenen Sowjetgleichrichter gibt einen um 10% zu kleinen Wert; das liegt zum Teil daran, daß der wirkliche Abfall in der positiven Säule wegen der Plasmabldg. kleiner ist als der berechnete Wert, u. an dem mehr als kompensierenden Einfl. von vernachlässigten Teilen des gesamten Bogenabfalls. Es werden noch eine Reihe anderer ausführlicher Vgl. der Theorie mit prakt. vorkommenden Fällen durchgeführt. (Techn. Physics USSR 4. 139—54. 1937. Moskau, All. Union Elektrotechn. Inst.) KOLLATH.

Herbert Kurzke, *Der normale Kathodenfall an Einkrystallflächen verschiedener Orientierung*. I. Vf. untersucht die Abhängigkeit des n. Kathodenfalls von der Orientierung der Krystallfläche eines als Kathode dienenden Wismuteinkrystalls mit Hilfe verschied. Methoden. Er findet einen Unterschied des Kathodenfalls an der (111)-Ebene u. der (11 $\bar{1}$)-Ebene von 3—4 Volt. Die Hauptspaltebene hat den niedrigeren Kathodenfall. (Z. Physik 104. 735—43. 15/3. 1937. Berlin, Univ., I. Phys. Inst.) SCHENK.

Herbert Mayer, *Die Ausbeute bei der Ionisierung von Kaliumatomen an glühenden Platin- und Wolframoberflächen*. Vf. untersucht die Ionenausbeute beim Auftreffen von Kaliumatomen auf glühendes Platin u. Wolfram. Der gesätt. positive Ionenstrom wird gemessen, der von einem dünnen glühenden Draht bekannter Oberfläche zu einer diesen gleichachsig umgebenden Zylinderelektrode strömt, wenn beide sich in einer Atmosphäre reinen gesätt. Alkalidampfes bestimmter Temp. befinden. Dabei ist es notwendig, von dem tatsächlich gemessenen Strom den Strom, der durch die Strahlung des glühenden Drahtes aus der Zylinderelektrode lichtelektr. ausgelöst wird, in Abzug zu bringen. Vf. findet für den Ionisierungsgrad von K-Pt $51 \pm 3\%$, für K-W $56 \pm 3\%$, in Übereinstimmung mit älteren Messungen von KILLIAN u. E. MEYER (C. 1930. I. 2696). (Z. Physik 105. 725—33. 29/5. 1937. Czernowitz [Cernăuți], Univ., Physikal. Inst.) ETZRODT.

Werner Brummack, *Über die Wirkung langsamer positiver Kaliumionen auf metallische Oberflächen*. Vf. läßt langsame positive K-Ionen von bekannter Stromdichte (etwa 10^{-8} Amp./qcm) während einer Zeit von 1—15 Min. auf verschied. Metalloberflächen auffallen (polierte, massive Platten aus Ag, Messing, Zn, Al, Elektron, Cu, Sn, ferner durch Kathodenzerstäubung auf Glas hergestellte Au- u. Ag-Schichten, sowie aufgedampfte Ni-Schichten). Um Veränderungen der Oberfläche an den getroffenen Stellen festzustellen, werden die Platten angehaucht (MOSER, Pogg. Ann. 56 [1842]. 77) oder aber, um einen dauernden Eindruck zu erhalten, einige Zeit der Einw. von Hg-, J₂- oder HCl-Dampf ausgesetzt („entwickelt“). Die von Ionen getroffenen Stellen behalten dabei ihren metall. Glanz u. heben sich dadurch von den nichtbestrahlten Stellen ab, die angegriffen werden. Der Effekt konnte bis zu einer Ionenenergie von 100 V herab beobachtet werden. (Z. Physik 105. 468—69. 1937. Königsberg/Pr.) KOLL.

Werner Veith, *Elektronenerregung und Trägerreflexion beim Auftreffen von K⁺-Trägern auf Metalle*. Einige Metallschichten (kompaktes Cu-Plättchen, Al-Folie u. sehr dünne Pt-Filme) werden mit K-Trägern beschossen u. die Geschwindigkeitsverteilung der senkrecht austretenden Elektronen sowie der reflektierten K-Träger bestimmt. Es wird gefunden, daß die Geschwindigkeitsverteilung stark vom Gasgeh. der Schicht abhängig ist. Auf nicht ausgeheizten Metallflächen bildet sich eine Alkalischiicht (Auftreten von Kontaktpotentialen). Ausheizen der Schicht verkleinert die Elektronenemission u. vergrößert die Trägerreflexion. Ein bei nicht entgasten Schichten vorhandenes Geschwindigkeitsband löst sich mit fortschreitender Entgasung in diskrete Geschwindigkeitsgruppen auf. Auch die „untere Erregungsgrenze“ steigt mit der Entgasung stark an. Die erregten Elektronen sind in zwei Gruppen einteilbar. Eine Gruppe kleiner Geschwindigkeit von 1—3 V, die von der Primärenergie unabhängig, dagegen für den bestrahlten Stoff charakterist. ist. Von der ersteren hebt sich deutlich eine zweite Gruppe mit größerer Geschwindigkeit ab, die auf ein enges Gebiet beschränkt ist u. stark von der Primärenergie abhängt. Im Falle des Pt liegen diese Geschwindigkeiten zwischen 16—19 V bei 280 V Primärenergie u. um 50 V bei 1100 Volt. Die Geschwindigkeit der schnelleren Gruppe ist bei den einzelnen Metallschichten verschieden. Al ergibt schnellere Elektronen als Pt. Es wird angenommen, daß die beiden Elektronengruppen auf einen verschiedenartigen Auslösungsmechanismus zurückzuführen sind. Die langsame Gruppe soll das Ergebnis einer Vielzahl aufeinanderfolgender mit geringer u. abgemessener Energieübertragung verbundener Stöße des Strahlträgers mit den Atomen sein (entsprechend dem Vorgang bei der Sekundäremission). Für die schnellere Gruppe müssen unelast. Einzelstöße maßgebend sein. Die an Pt reflektierten K-Träger können fast ihre ganze Primärgeschwindigkeit zurück-

erhalten, während dies am Al nicht eintritt. Ein Vgl. mit den Ergebnissen u. Anschauungen anderer Autoren wird ausgeführt. (Ann. Physik [5] 29. 189—208. Mai 1937. Heidelberg, PHIL. LENARD-Inst. d. Univ.) BRUNKE.

N. D. Morguliss und I. Je. Nachutin, *Zum Problem der Oxydkathode*. Mit Hilfe einer ballist. Meth., die die Best. von Emissionsströmen in sehr kleinen Zeiträumen von der Größenordnung $1,5 \cdot 10^{-3}$ Sek. gestattet, werden die an Oxydkathoden sich abspielenden Vorgänge untersucht. Die Aktivierung der Oxydkathode erfolgt auf elektrolyt. Wege. Vf. untersucht die Änderung der RICHARDSON-Konstanten u. den SCHOTTKY-Effekt während der Aktivierung. Im Anschluß an JOHNSON u. SHOCKLEY (C. 1936. II. 3520) wird die Oberfläche der Oxydkathode mit dem Elektronenmikroskop untersucht. Auch auf diesem Wege wird festgestellt, daß bei der Aktivierung die wirksame emittierende Oberfläche der Kathode zunimmt. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 6. 1101—12. 2 Tafeln. 1936. Kiew, Akad. d. Wiss., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

H. Bruining und J. H. de Boer, *Sekundärelektronenemission von Metallen mit einer niederen Austrittsarbeit*. Während lichtelekt. u. therm. Emission um so höher sind, je kleiner die Austrittsarbeit ist, kennt man für die Sekundäremission keine entsprechende Beziehung. Vers.-Ergebnisse von COPELAND, WARNECKE, FARNSWORTH sind unter sich nicht widerspruchlos. Vff. untersuchten nun eine Reihe von Metallen, meist in Form von im Hochvakuum niedergeschlagenen Schichten. — Es zeigt sich, daß das Maximum des Sekundäremissionsverhältnisses bei Metallen mit niederer Austrittsarbeit, Cs, Ba, Al, Li, Mg, Be, kleiner, u. bei Metallen mit höherer Austrittsarbeit, Th, Mo, W, Ni, größer als 1 ist. Die niedere Sekundäremission elektropositiver Metalle scheint darauf hinzuweisen, daß die effektiven Querschnitte der positiven Metallionen für die schnellen Primärelektronen klein, für die langsamen Sekundärelektronen groß sind; weiter ist zu erwarten, daß die Sekundäremission an Metallen mit großer Gitterkonstante u. mit kleinem At.-Gew. am kleinsten ist. — Metalle, die unter schlechten Vakuumbedingungen oder unter Zulassung chem. Rkk. dest. wurden, zeigten Ausbeutezahlen bis zu etwa 5; mit einem ganz dünnen KCl-Film konnte sogar 7,5 erreicht werden. Vff. schließen aus diesem Verh., daß die mehr oder minder „freien“ Leitungselektronen relativ wenig zur Sekundäremission beitragen. Werden sie (durch Anwesenheit elektromagnetischer Elemente) zu gebundenen Elektronen, so geben sie offenbar viel leichter einen Beitrag zur Sekundäremission. Diese Vorstellung wird näher ausgeführt. — Mit zunehmender Dicke einer aufgedampften Schicht durchläuft die Sekundäremissionsfähigkeit ein Maximum. Dieser Maximalwert dürfte mit der Sekundäremission von Elektronen aus den noch voneinander getrennten adsorbierten Atomen selbst zusammenhängen. — Die einzelnen Deutungsverss. der Vff. sollen später noch eingehender behandelt werden. (Physica 4. 473—77. 1937. Eindhoven, Holland, N. V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken, Naturkundig Labor.) ETZRODT.

I. Ranzi und R. Ricamo, *Über den photo-thermoionischen Effekt an weißglühenden Metallen*. (Vgl. C. 1932. I. 1340.) Treffen Strahlen sichtbaren Lichtes einen glühenden reinen Wolframdraht, so steigt seine Elektronenemission an. Nach DEAGLIO besteht hierbei die Möglichkeit einer lichtelekt. Wrkg., welche auch von VERCELLI theoret. interpretiert wurde. Vff. untersuchen die Wellenlängenabhängigkeit (Filter) dieses Effektes unter verschied. Bedingungen (thermoion. Ruhestrom kompensiert) u. stellen fest, daß der photothermoion. Effekt ganz oder größtenteils therm. Natur ist. Ein Photoeffekt ist oberhalb der Meßgrenzen nicht feststellbar. Nur bei Erdalkalioxydkathoden kann man einen Teil des Effektes einer lichtelekt. Wrkg. zuschreiben. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 114—18. März 1937.) ETZRODT.

E. W. Zmazzynski, *Parallele zwischen dem Weber-Fechnerschen Gesetz und der Beziehung von Hésehous (Änderung der Leitfähigkeit des Selens mit der Beleuchtung)*. Nach HÉSEHOUS gilt für die Leitfähigkeit s des Se in Abhängigkeit von der Beleuchtung i die Beziehung $i = a(b^s - 1)$. Diese Beziehung läßt sich umformen in $\log i = \log a + s \cdot \log b$, wenn man $b^s / (b^s - 1) = 1$ setzt. Setzt man für i die Erregungsstärke u. für s die Empfindungsstärke, so geht die Formel in das WEBER-FECHNERSCHE Gesetz über. Die übereinstimmenden Formeln lassen sich auf einen übereinstimmenden Rk.-Mechanismus zurückführen. Das wird näher ausgeführt für den Sehpurpur. (Arch. Physique biol. Chim.-Physique Corps organisés 13. 349—53. Sept./Dez. 1937. Minsk, USSR, Weißruss. Univ.) WINKLER.

C. T. Lane, *Magnetische Analyse von aufgedampften Wismutschichten*. Zum Ref. C. 1937. I. 1644 ist zu ergänzen: Wenn dünne Bi-Schichten, dünner als der

krit. Wert $0,5 \mu$, längere Zeit im Vakuum gealtert werden, so wird eine Zunahme der Suszeptibilität beobachtet, was einem Umkrystallisationsprozeß zugeschrieben werden kann, denn dickere Schichten zeigen keine zeitliche Veränderung. Die Suszeptibilität war unabhängig von der Unterlage, auf der Bi aufgedampft wurde, gleich, ob Glas, Au, Cu oder Sn verwendet wurde. Dagegen zeigte sich eine Abhängigkeit vom Gasdruck bei der Verdampfung. Mit zunehmendem Gasdruck nimmt bei Parallelität von Magnetfeld u. Schicht die Suszeptibilität zu. Sie bleibt dagegen konstant, wenn Magnetfeld u. Schicht n. zueinander gerichtet sind. Das Ergebnis wird auf seinen Einfl. auf die Struktur von Bi hin kurz diskutiert. (Physic. Rev. [2] 51. 863—69. 15/5. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Physics Labor.) FAHLENBRACH.

K. J. Sixtus, *Pulverstreifen auf ferromagnetischen Krystallen*. Die als THIESSEN-BITTErsche Streifen bekannten regelmäßigen Absetzungen der Suspensionen von Eisenoxyd auf ferromagnet. Krystallen wurden auf großen Krystallen einer $3,5\%$ ig. Si-Fe-Legierung untersucht. Je nach der Größe der äußeren magnet. Feldstärken (klein, mittel, groß) wurden drei Typen von Streifensystemen beobachtet. Dabei sind die Richtungen der Typen I u. II der Streifensysteme durch die Krystallorientierung bestimmt; die Richtung der Type III dagegen ist fast immer n. zur äußeren magnet. Feldstärke. Streifensysteme vom Typus I wurden immer nur gefunden, wenn man die Krystalloberfläche polierte oder anderweitig mechan. behandelte. Das Liniensyst. blieb gegenüber einer Änderung der magnet. Feldstärke konstant. Die Systeme I scheinen daher im wesentlichen von Oberflächenspannungen hervorgerufen zu werden. Auf die Systeme II haben mechan. Spannungen nur unwesentlichen Einfluß. Dagegen ist die Abhängigkeit vom äußeren Magnetfeld erheblich. Die Streifensysteme II stehen im Zusammenhang mit der Normalkomponente der magnet. Induktion, die beim Knick der Magnetisierungskurven entsteht u. bei Sättigung verschwindet. Die beobachteten Systeme vom Typus II sind mit der Annahme verträglich, daß die spontan magnetisierten Elementarbezirke innerhalb des Krystalls in parallel zur (110)-Ebene gerichteten Blättern angeordnet sind. Typus-III-Streifen bilden sich in der Nähe von Oberflächeninhomogenitäten, wo die Magnetisierung eine Normalkomponente besitzt. Es wird erwartet, durch Unters. der zum großen Teil noch mysteriösen Streifen über den wirklichen Prozeß der Magnetisierung in Krystallen genauer unterrichtet zu werden. Die Streifensysteme sind mit großer Wahrscheinlichkeit ein sichtbarer Ausdruck der ferromagnet. Elementarbereiche. (Physic. Rev. [2] 51. 870—77. 15/5. 1937. New York, Schenectady, General Electric Co.) FAHLENBRACH.

K. H. R. Weber, *Beiträge zur Analyse des Vorganges der technischen Magnetisierung*. II. Teil. *Bedeutung der Wechselwirkung der Elementarbereiche für die technischen Magnetisierungskurven, insbesondere für solche mit makroskopischen Sprüngen*. (I. vgl. C. 1936. I. 3282.) Die in I. berichtete charakterist. Abweichung des Experiments, die in den verlagerten Knickstellen der Magnetisierungskurven bestand, bildete den Ausgangspunkt für diese Arbeit. Zunächst wurde gezeigt, wie nach Erweiterung der WEISSschen Theorie durch ein inneres Feld für die Wechselwrg. der Elementarbereiche die experimentellen Ergebnisse von I. besser wiedergegeben werden können. Neue Messungen an andersartigem Material zeigen, daß das innere Feld nicht immer so deutlich zutage tritt wie bei den früheren Ergebnissen u. daß manchmal erst Magnetisierungskurven mit großen BARKHAUSEN-Sprüngen auf die Wirksamkeit eines inneren Feldes schließen lassen. Es konnte weiter gezeigt werden, daß die durch ein inneres Feld erweiterte Theorie in der Lage ist, qualitativ u. in anschaulicher Weise die Sprungprozesse u. die besonderen Verhältnisse in dem dem Sprungpunkt benachbarten Feldgebiet zu beschreiben. Die techn. Magnetisierung bei Materialien mit großen BARKHAUSEN-Sprüngen ist also befriedigend mit der WEISSschen Theorie in Verb. mit der Annahme eines inneren Feldes zu erklären. Die Abweichungen der n. Materialien von der einfachen Theorie sind zu suchen: 1. in unterschiedlichen krit. Feldstärken der magnet. Elementarbezirke, 2. in einer komplizierteren Wechselwrg. der Elementarbereiche, die man durch das GAUSSsche Streufeld beschreiben kann u. 3. durch die reversible Magnetisierung. (Z. Physik 105. 676—97. 29/5. 1937. München, Univ., Physikal. Inst.) FAHLENBRACH.

Eckhart Vogt, *Zum Dia- und Paramagnetismus in metallischen Mischkristallreihen*. IV. *Über die Auswertungsverfahren für die Messungen des Paramagnetismus gelöster Übergangsmetalle*. (III. vgl. C. 1934. I. 2723.) Zur Auswertung der thermomagnet. Ergebnisse verd. Mischkristall-Lsgg. von Übergangsmetallen in den Edelmetallen Cu, Ag u. Au läßt sich heute entweder 1. das WEISSsche Gesetz $\chi(T - \Theta) = C$

oder 2. ein Gesetz der Form $\chi - \chi_0 = C/T$ verwenden (χ = temperaturabhängige Suszeptibilität, T = absol. Temp., C , Θ u. χ_0 = Konstanten). Dabei lassen sich beide Gesetze theoret. durch Abbrechen einer Reihenentw. als Näherungsgesetz ableiten. Vf. zeigt, daß bei kleinen Abweichungen vom CURIE-Gesetz beide Gleichungen zur Beschreibung der experimentellen Ergebnisse verwendbar sind. Das gilt bes. für die Ergebnisse von GUSTAFSON (C. 1936. I. 3464) an verd. Mn-Legierungen in den drei Edelmetallen Cu, Ag, Au. Es ist sehr schwer zu entscheiden, welches Auswertungsverfahren das beste ist. Für die GUSTAFSONSchen Ergebnisse hält Vf. eine Auswertung nach dem WEISSschen Gesetz für richtiger als die von GUSTAFSON gewählte Beschreibung nach dem zweiten Gesetz. Da C das magnet. Atommoment bestimmt, so erhält man je nach dem Auswertungsverfahren verschied. Momentwerte. (Ann. Physik [5] 29. 358—68. Juni 1937. Marburg [Lahn], Univ., Physikal. Inst.) FAHLENBRACH.

Otto Dobenecker, *Leitfähigkeitsmessung von Flüssigkeiten*. Vf. bespricht unter Verwertung der Erkenntnisse früherer Arbeiten (LIENEWEG u. DOBENECKER, C. 1937. II. 109) die Anwendungsmöglichkeiten von Leitfähigkeitsmessungen in der Industrie u. gibt eine Übersicht über die hierfür in Frage kommenden Industriezweige. (Arch. techn. Mess. Lfg. 71. T 60—T 61. 4 Seiten. [V 3514—3.] 31/5. 1937.) WAGNER.

M. Hlasko, *Die Differenzen zwischen den analogen Leitfähigkeitskoeffizienten der stärksten Elektrolyten in den gleichen Lösungsmitteln*. Es wurde früher (vgl. HŁASKO, MICHALSKI, C. 1932. II. 525) angegeben, daß selbst die stärksten Elektrolyten in einem Lösungsm. von kleiner DE. nicht vollständig ionisiert sein werden u. daß die Differenzen des Ionisationsgrades um so größer sein werden, je kleiner die DE. des Mediums ist. Tatsächlich zeigt HF in Pyridin, Essigsäure u. Propionsäure nahezu keine elektr. Leitfähigkeit, HCl zeigt die Bigg. eines viel schwächeren Elektrolyten als HBr, HBr als HJ. Analog verhalten sich andere Elektrolyte in einem Medium von geringer Dielektrizitätskonstante. Angegeben wird die Leitfähigkeit von H_2S u. H_2Te in W., der Halogenwasserstoffsäuren in W., CH_3OH , C_2H_5OH , n-Isobutylalkohol, Pyridin, HCO_2H u. $CH_3 \cdot CO_2H$, von $LiOH$, $NaOH$ u. KOH in W., CH_3OH , A., von KCl , KBr u. KJ in W., Hydrazin, CH_3OH , A., Aceton u. fl. SO_2 . In wss. Lsgg. haben HCl, HBr u. HJ nahezu ident. Leitfähigkeitskoeff.; in A. zeigen die Koeff. größere Unterschiede, noch größere in n. C_2H_5OH u. iso- C_4H_9OH , um in Pyridin, Essigsäure u. Propionsäure sehr groß zu werden. Die OSTWALDSchen Verdünnungskonstanten $K = a^2/(1-a)V$ bei 25° betragen in Pyridin $K_{HF \cdot C_5H_5N} = 3 \cdot 10^{-9}$, $K_{HCl \cdot C_5H_5N} = 4 \cdot 10^{-6}$, $K_{HBr \cdot C_5H_5N} = 10^{-4}$, $K_{HJ \cdot C_5H_5N} = 3 \cdot 10^{-3}$; in Essigsäure: $K_{HCl} = 7 \cdot 10^{-10}$, $K_{HBr} = 2 \cdot 10^{-7}$. In sämtlichen untersuchten Lösungsmitteln ergab die Ionenbeweglichkeit (λ_{∞}) die Reihe: $\lambda_{\infty}Li^+ < \lambda_{\infty}Na^+ < \lambda_{\infty}K^+ < \lambda_{\infty}Rb^+ < \lambda_{\infty}Cs^+$; $\lambda_{\infty}H^+ < \lambda_{\infty}Cl^- < \lambda_{\infty}Br^- < \lambda_{\infty}I^-$. (Roczniki Chem. 17. 11—19. 1937. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

J. J. Hermans, *Die Diffusion eines Elektrolyten. I. Theoretischer Teil*. Vf. betrachtet die Diffusion als Folge des konzentrationsabhängigen „Penetrationsdruckes“ unter Berücksichtigung der Art der Lsg., ob ideal, ob real, sowie der Bewegung der Teilchen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden auf Elektrolyte angewandt u. Formeln für den Diffusionskoeff. u. das Diffusionspotential entwickelt. Ein Vgl. der für das Diffusionspotential errechneten Werte mit den Vers.-Ergebnissen früherer Arbeiten über die Diffusion von HCl, NaCl, LiCl u. $BaCl_2$ in W. zeigt gute Übereinstimmung bei niederen Konzentrationen. (Vgl. nachst. Ref.) (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 635—57. 15/6. 1937. Leiden, Univ.) WAGNER.

J. J. Hermans, *Die Diffusion eines Elektrolyten. II. Experimenteller Teil*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit Ag-AgCl-Elektroden untersucht Vf. die Diffusion von Lsgg. von NaCl u. $BaCl_2$ in W., sowie von HCl in W.-A.-Gemisch, durch Potentialmessungen in Ketten vom Typus $Ag | AgCl | NaCl, c_1 | NaCl, c_2 | AgCl | Ag$. Die Leitfähigkeit u. Überführungszahl in Lsgg. von HCl in W.-A.-Gemisch werden bestimmt bei 25°. Die Übereinstimmung der Ergebnisse mit den berechneten Werten ist bei niederen Konz. gut. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 658—72. 15/6. 1937. Leiden, Univ.) WAGNER.

Karl Schwarz und Rüdiger Stockert, *Die Diffusionskonstante und Wertigkeit des Silbers in flüssigem Silberamalgam*. Aus der Messung der Überführungszahlen des Silbers in fl. Amalgamen wurde früher geschlossen, daß das Ag darin mit größter Wahrscheinlichkeit als 2-wertiges Ion vorliegt (SCHWARZ, C. 1936. II. 435). Durch direkte Messung der Diffusionskonstante des Ag in Amalgamen, die sich bei etwa 16° zu $1,11 \cdot 10^{-5}$ qcm/sec ergibt, kann dieser Schluß jetzt bestätigt werden. Aus den Überführungsmessungen errechnet sich die Diffusionskonstante unter Annahme der 2-Wertig-

keit zu $1,01 \cdot 10^{-5}$. Die zur Diffusionsmessung benutzte App. wird beschrieben. (Mh. Chem. 68. 383—86. Aug. 1936. Wien, Univ., 1. chem. Labor.) REITZ.

* I. I. Sasslawski, *Über die Konstante der Zersetzung von wässrigen Elektrolytlösungen in Ionen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2311 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 611—18. 1936. Iwanow, Chem.-Technol. Inst.) KLEVER.

Ja. Golbreich, *Zur Frage der Dissoziation von Schwefelwasserstoff*. Es werden die Dissoziationsverhältnisse der wss. H₂S-Lsgg. in Abhängigkeit von der Konz. theoret. abgeleitet. Es zeigt sich, daß eine umgekehrte Abhängigkeit zwischen der Bldg. der HS'- u. S''-Ionen von der H₂S-Konz. besteht, d. h. daß eine Erhöhung der Konz. zu einer Verlangsamung der Bldg. der Dissoziationsprodd. führt. Mit Erhöhung des H₂S-Geh. verringert sich die Bldg. von S'', wobei das Minimum bei C = 0,12 erreicht wird. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 607—10. 1936. Leningrad.) KLEVER.

W. A. Plotnikow und S. I. Jakubsson, *Elektrochemische Untersuchung des ternären Systems AlBr₃-AsBr₃-Benzol*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2873 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 159—64. 1936. Kiew, Ukrain. Akad. d. Wissenschaft.) KLEVER.

John C. Krantz jr., Margarethe Oakley und C. Jelleff Carr, *Der Einfluß einiger Zuckerkohole und ihrer Anhydride auf die Dissoziation von Borsäure*. Es wurde der Einfl. von Mannit u. Dulcitol auf die Titrationskurve von Borsäure untersucht u. mit dem Einfl. der Anhydride Mannitan, Mannid, Isomannid u. Dulcitan verglichen. Mannit u. Dulcitol haben denselben Einfl., Isomanid beeinflußt die Titrationskurve nicht, Mannitan u. Dulcitan wirken schwächer als die entsprechenden Alkohole, Mannid wirkt etwas stärker als diese beiden. (J. physik. Chem. 40. 151—54. Jan. 1936. Baltimore, Maryland, Univ.) ERICH HOFFMANN.

John C. Krantz, C. Jelleff Carr und Frances F. Beck, *Eine weitere Untersuchung über den Einfluß von Zuckerkoholen und ihren Anhydriden auf die Dissoziation von Borsäure*. In Fortsetzung früherer Verss. (vgl. vorst. Ref.) wurde der Einfl. von Äthylenglykol, Äthylenoxyd, Propylenglykol, Trimethylenglykol, Propylenoxyd, Dioxyaceton, l-Glycerinaldehyd, l-Epithydrinalkohol, Polygalit, i-Inosit, i-Erythrit, Erythritan, Pentaerythrit u. i-Adonit auf die Dissoziation von Borsäure untersucht. Äthylenglykol, Äthylenoxyd, Propylenglykol, Trimethylenglykol, l-Epithydrinalkohol u. Propylenoxyd haben keinen Einfl. auf die Dissoziation von Borsäure. Demnach scheinen zumindest 3 OH-Gruppen an benachbarten C-Atomen für eine Steigerung der Dissoziation erforderlich zu sein. Polygalit (1,5-Anhydrid von Mannit) beeinflußt die Dissoziation ebenfalls nicht, während Mannitan (1,4-Anhydrid von Mannit) eine Mittelstellung zwischen Mannit u. Polygalit einnimmt. Inosit beeinflußt die Dissoziation ebenfalls nicht. Erythrit, Pentaerythrit, Adonit, Glycerinaldehyd u. Dioxyaceton rufen annähernd die gleiche Dissoziationserhöhung hervor wie Mannit (l. c.). Aus der Tatsache, daß Glycerinaldehyd u. Dioxyaceton eine größere Dissoziationserhöhung hervorrufen als Glycerin, scheint hervorzugehen, daß eine Aldehyd- oder Ketogruppe im Mol. die Wrkg. der OH-Gruppen vergrößert. Während MELLON u. NORRIS (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 16 [1924]. 123) gezeigt haben, daß Fructose bzgl. der Dissoziationserhöhung wirksamer ist als Glucose, zeigten Dioxyaceton u. Glycerinaldehyd die gleiche Wirksamkeit. Erythritan (1,4-Anhydroerythrit) zeigte von allen bisher untersuchten Verbb. die größte Wirksamkeit; in einer 40/100 g Lsg. ist die Verschiebung der Titrationskurve größer als bei Erythrit, Mannit, Dulcitol u. Sorbit. (J. physik. Chem. 40. 927—31. Okt. 1936. Baltimore, Maryland, Univ.) CORTE.

G. Grube und Bau-tschang Gu, *Über das elektrochemische Verhalten des Rhodiums*. 2. Mitt. *Die höheren Oxydationsstufen des Rhodiums*. (I. vgl. C. 1934. I. 829.) Vff. oxydieren auf elektrolyt. u. auf chem. Wege Rh aus der dreiwertigen zur 4- bis 6-wertigen Stufe. — Die elektrolyt. Oxydation erfolgt in schwefel- oder perchlorsaurer Lsg. unter starkem Rühren mit 1,5—2 Amp. Dauer bei 20—100 mg Rh l—1 1/2 Stunde. Der Oxydationsgrad wird jodometr. bestimmt. In konz. perchlorsaurer Lsgg. wird fast die 6-wertige Oxydationsstufe erreicht. — Die chem. Oxydation mit Cl₂ oder NaOCl-Lsg. liefert ebenfalls Prodd., die zwischen der 5- u. 6-wertigen Stufe liegen. Wegen der Zers. beim Eindampfen können die Verbb. nicht kryst. erhalten werden. — Als Oxy-

*) Dissoziation organ. Verbb. s. S. 1180.

dationspotential $\text{Rh}^{\text{III}} \rightarrow \text{Rh}^{\text{IV}}$ wird in schwefelsauren Lsgg. $\epsilon_h = +1,40$ V, für $\text{Rh}^{\text{IV}} \rightarrow \text{Rh}^{\text{VI}}$ $\epsilon_h = +1,46$ V gefunden. (3. Mitt. vgl. nachst. Ref.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 397—403. Juni 1937. Stuttgart, Techn. Hochsch.) WAGNER.

G. Grube und Karl Heinrich Mayer, *Über das elektrochemische Verhalten des Rhodiums*. 3. Mitt. Die potentiometrische Titration der höheren Oxydationsstufen des Rhodiums in saurer Lösung. (2. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Um die Frage der Existenz des 4-wertigen Rh in saurer Lsg. zu klären, titrieren Vff. anod. oxydierte Rhodiumperchlorat- u. -sulfatlsgg. potentiometr. bei heftiger Rührung unter N_2 mit 0,1-n. schwefelsaurer 0,02-n. Lsg. von MOHR'schem Salz unter Verwendung von Pt-Elektroden. Durch den stärkeren Zerfall des höheren Oxyds während der Titration gegenüber dem bei der jodometr. Best. werden hier niedrigere Werte erhalten. Die Übereinstimmung wird verbessert durch den Ersatz des zuerst als Indicatorelektrode verwendeten WINKLER-Drahtnetzes durch einen Platindraht. Aus den Vers.-Ergebnissen folgt, daß die 4-wertige Stufe des Rh in saurer Lsg. nicht oder nur stark disproportioniert vorhanden ist. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 404—06. Juni 1937. Stuttgart, Techn. Hochsch.) WAGNER.

O. Jessin und Je. Alfimowa, *Die Kathodenpolarisation bei der Abscheidung von Kupfer und Zink aus den Lösungen von komplexen Cyaniden*. (Vgl. C. 1936. I. 2708.) Es wurden die Potentiale in Abhängigkeit von der Stromdichte von verschied. konz. $\text{K}_2\text{Zn}(\text{CN})_4$ -Lsgg. sowie von Lsgg. von Kupfercyanid mit KCN-Lsgg. verschied. Konz. ($\text{CuCN} \cdot 1,5 \text{ KCN}$ u. $\text{CuCN} \cdot 2 \text{ KCN}$) bestimmt. Neben den Kathodenpotentialen wurden auch die Stromausbeuten für die Metalle ermittelt. Die Ergebnisse zeigten, daß die Fällung der beiden Metalle aus den Cyanidlsgg. ohne merkliche chem. Polarisation verläuft. Die Änderung des Kathodenpotentials mit der Stromdichte entspricht einer Gleichung für die Konz.-Polarisation, die unter Berücksichtigung der Menge des mitabgeschiedenen H_2 , der Ansammlung der Cyanionen an der Kathode u. der Existenz von 2 Formen von komplexen Anionen beim Kupfer erhalten wurde. (J. physik. Chem. [russ.: Surnal fizitscheskoj Chimii] 8. 137—46. 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Ural. physikal.-techn. Inst.) KLEVER.

O. K. Kudra und K. N. Ivanov, *Oxydationsprozesse an der Kathode*. Röntgenograph. mit CuK_α -Strahlung wurden untersucht die mit einer Stromdichte von 1 Amp./qcm elektrolyt. niedergeschlagenen, schwarzen Metallpulver von Cu, Zn, Cd u. Ag. Als Elektrolytfl. wurden benutzt Cu-Nitrat, -Sulfat u. -Chlorid, Zn-Nitrat u. -Chlorid, Cd-Nitrat u. Ag-Nitrat. Es wurde gefunden, daß bei Cu außer dem Metall sich Cu_2O niedergeschlagen hatte, u. zwar je nach der Elektrolytfl. in verschied. Mengen. Die Parameter des Cu_2O u. des Cu waren größer als die n. Parameter. Aus der $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. schied sich hauptsächlich ZnO ab, aus der ZnCl_2 -Lsg. Metall u. wenig Oxyd. Der Nd. aus der $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. enthielt nur 40—50% Cd, die Beimischungen konnten röntgenograph. nicht identifiziert werden. Aus der AgNO_3 -Lsg. schied sich nur reines Ag aus. Bei der Elektrolyse von CdSO_4 - u. ZnSO_4 -Lsgg. schied sich bei kleinen Stromdichten (0,01 bzw. 0,02 Amp./qcm) der Nd. in schwammiger Form aus. Auch er enthielt außer dem Metall noch die betreffenden Oxyde. (J. physik. Chem. 40. 769—77. Juni 1936. Kiew, Ukrainian Acad. of Science, Res. Inst. of Chemistry.) GOTTFRIED.

M. Haissinsky, *Elektrolyse von Barium- und Radiumsalzen in Aceton*. Zum Zweck, gleichmäßige dünne Schichten von Ra u. seinen Isotopen herzustellen, nimmt Vf. das Studium der Elektrolyse von Ba- u. Ra-Salzen in organ. Lösungsmitteln wieder auf. Nach Vorverss. mit A., Pyridin u. Aceton wird das Aceton als Lösungsm. für die Jodide oder noch besser für die Rhodanide verwendet. Die Elektrolyse wird mit einer Stromdichte von ca. 1 mAmp./qcm u. Pt-, Au-, Ag-, Ni- oder Cu-Kathoden durchgeführt, die am Boden des Elektrolysiergefäßes so angebracht sind, daß sie sich nur einseitig mit den Elektrolyseprodd. bedecken können. Die scheibenförmige Anode war aus Ag, um die elektrolyt. Oxydationsprodd. der Anionen zu binden. Es werden 5—10 ccm Lsg. mit 2—10 mg Salz verwendet. Bei der Elektrolyse erhält man dünne Ba-haltige Schichten, wahrscheinlich in Form von Carbonat, die pro ccm 0,1—1 mg wiegen, fest an der Unterlage haften u. gleichmäßige, sehr feine Körnung aufweisen. Bei der Elektrolyse von Gemischen von BaX_2 mit RaX_2 oder dem entsprechenden Salz des Ra-Isotops AcX werden beide Elemente gemeinsam abgeschieden in einem Mengenverhältnis, das der Ausgangsmischung entspricht. Eine Anreicherung des Ra oder AcX findet nicht statt, aber das Ra ist im Ba-Nd. sehr fein u. homogen verteilt. (J. Chim. physique 34. 321—26. Mai 1937. Labor. Curie de l'Inst. du Radium.) THILO.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

Mizuho Sato, *Über den Druck der relativistischen, entarteten Korpuskelgase*. Nach einer von GLASER (C. 1935. II. 3891) aufgestellten Gastheorie von relativist. bewegten Korpuskeln ist das korpuskuläre Verh. des Lichtes ähnlich wie in der kinet. Gastheorie zu behandeln. Um diesen Gedanken weiter durchzuführen, berechnet Vf. den Lichtdruck als Druck des entarteten relativist. Gases auf Grund des klass. Impulssatzes mit Hilfe der HANKELSchen Funktion. Vf. zeigt, daß die Zustandsgleichung des gewöhnlichen, der BOSE-Statistik gehorchenden Gases sich aus derselben Überlegung heraus ableiten läßt, wenn eine große Ruhemasse u. geringe Entartung angenommen wird. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. Anniv. Vol. Honda 175—80. Okt. 1936. Mito, Phys. Inst. der Kôtôgakkô. [Orig.: dtsh.]) ZEISE.

Dragoljub Milosawljewiç, *Die Zustandsgleichungen von der Waals und von Clausius*. Um das Druckkorrekturglied in der Gleichung $(p + \Pi)(v - b) = R_1 T$ zu finden, wendet Vf. die kinet. Gastheorie u. das NEWTONSche Gesetz der Mol.-Anziehung an. Zwischen einer M. m u. einer im Abstand h davon befindlichen M. $r^2 \pi \cdot \sigma$ (σ = Oberflächendichte der Fläche S , r = Radius des betrachteten Flächenstücks) ist die Anziehung gegeben durch: $F = 2m \sigma \pi (1 - h/\sqrt{r^2 + h^2})$. Zwischen einem Mol. u. den in seiner Anziehungssphäre R im Abstand x von der Wand gelegenen Moll. besteht die Anziehung $F_x = m \rho \pi \cdot (R - x)^2 / R$ (ρ = Gasdichte). Das Mol. bewegt sich senkrecht zur Wand mit der Geschwindigkeit $m \rho \pi \cdot (R - x)^2 / R = m \cdot d^2 x / dt^2$; es ist $u_1^2 = u_x^2 + \frac{2}{3} R^2 \rho \pi$ (u_1 = Geschwindigkeit des Mol. für $x < R$, u_x für $x = 0$). Dementsprechend ist $p_1 = \frac{1}{3} \cdot (M/v) \cdot u_1^2$, $p_x = \frac{1}{3} \cdot (M/v) \cdot u_x^2$. Es wird schließlich erhalten: $(p_x = 2 \pi R^2 M/9 v^2) \cdot (v - b) = R_1 T$. Aus der Beziehung von CLAUDIUS ergibt sich a als Temp.-Funktion: $a = \alpha \cdot U \cdot v_1 \cdot v_2 / (v_2 - v_1)$; $f(T) = U \cdot v_1 \cdot v_2 / (v_2 - v_1)$; demnach ist: $(p + \alpha \cdot f(T)/v^2)(v - b) = R_1 T$. Bei CO₂ ist $T \cdot f(T)$ etwa konstant. (Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugoslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] 7. 79—84. 1936. Belgrad, Univ., Techn. Fak. [Orig.: serb.; Ausz.: franz.]) R. K. MÜLLER.

Dragoljub Milosawljewiç, *Über die Zustandsgleichung realer Gase*. (Vgl. vorst. Ref.) Wenn auf Grund der Annahme, daß a u. b in der VAN DER WAALSschen Gleichung nicht konstant sind, a als Temp.-Funktion angesehen wird, erhält man die Gleichung von CLAUDIUS, die aber auch vom Vers. nicht bestätigt wird. Vf. macht die zusätzliche Annahme, daß b für isotherme Änderungen konstant, also nur von der Temp. abhängig ist, a dagegen von Druck, Vol. u. Temp. Man erhält so die Beziehung:

$$p + [r T / (v - b)^2] \cdot v/2 + 1/2 v \cdot \partial a / \partial v = [r T / (v - b)].$$

Bei der Prüfung an den Daten für CO₂ ergibt sich $\partial a / \partial v = 2360$. Es ist noch fraglich, ob tatsächlich b nicht konstant ist oder die Zahlenangaben mit Vers.-Fehlern behaftet sind. (Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugoslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] 7. 87—90. 1936. Belgrad, Univ., Techn. Fakultät. [Orig.: serb.; Ausz.: franz.]) R. K. MÜLLER.

G. Borelius, *Bemerkungen zu den Gesetzmäßigkeiten der metallischen Wärmeleitung*. Vf. diskutiert bestimmte Gesetzmäßigkeiten der metall. Wärme- u. Elektrizitätsleitung bei tiefen Temp., die sich aus experimentellen Ergebnissen von GRÜNEISEN u. REDDEMANN (C. 1935. I. 202) ergeben. Die Gesetze der Wärmeleitung der Metalle erhalten eine übersichtliche Form, wenn man das therm. Widerstandsprod. T_w , das Prod. aus Wärmewiderstand w u. absol. Temp. T einführt. Insonderheit gestattet die Auswertung der experimentellen Ergebnisse dann eine Trennung in Elektronen- u. Gitterleitung. Auf dem Umwege über die Messung an Legierungen verspricht die Auswertungsmeth. des Vf. eine Ermittlung der Gitterleitung der reinen Metalle, die durch direkte Messungen nicht bestimmbar ist. (Ann. Physik [5] 29. 251—55. Juni 1937. Stockholm, Tekniska Högskolans Fysika Inst.) FAHLENBRACH.

Max Kohler, *Änderungen der Wärmeleitfähigkeit von Metallen im transversalen Magnetfeld*. Es wird der Einfl. eines transversalen Magnetfeldes auf die Wärmeleitung von Metallen bei hohen Temp. mit elektronentheoret. Berechnungsmethoden unter vereinfachenden Annahmen untersucht. Diese Annahmen sind: Existenz einer mittleren Stoßzeit, die anisotrop ist, aber isotrope Eigenwertverteilung. Die Eigenwertverteilung wird im allg. zwar auch anisotrop sein, so daß die Annahme der Isotropie nur eine Näherungslg. gibt. Im Falle kleiner magnet. Feldstärken ergibt sich eine Erniedrigung der Wärmeleitfähigkeit proportional zu H^2 u. T^{-2} . Nach hohen Feldstärken strebt die Wärmeleitfähigkeit einem Grenzwert zu. Die Berechnung des Vf.

führt für große u. kleine magnet. Feldstärken exakt auf das WIEDEMANN-FRANZsche Gesetz. (Ann. Physik [5] 29. 256—63. Juni 1937.) FAHLENBRACH.

Oliver L. I. Brown, Wendell V. Smith und Wendell M. Latimer, *Die Wärmekapazität von Silbernitrit von 15—300° absol. Die Lösungswärmen von Silbernitrit, Bariumnitrat und Thallonitrat bei 298° absol. Die Entropie von Silbernitrit, des Thallo-, Nitrat- und Nitritions*. Vff. bestimmen die Wärmekapazität von AgNO₂ bei 15—300° absol.; Einzeldaten s. Original. Aus den Daten wird die mol. Entropie des AgNO₂ bei 298,1° absol. zu 30,62 Entropieeinheiten abgeleitet. Die Entropie des Nitritions beträgt unter Zugrundelegung des neubestimmten Wertes 10 070 cal für die Lsg.-Wärme des AgNO₂, 29,0 Entropieeinheiten. Auf 4 unabhängigen Wegen wurde weiterhin die Entropie des Nitratons zu 35,2, 35,0, 34,7 u. 35,0 Entropieeinheiten erhalten, während für das Thalloion 30,7 u. 30,1 gefunden wurde. Endlich wird von den Vff. die freie Energie der Bldg. des Nitratons bei 298,1° absol. mit —26 310 cal berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 59. 921—24. Mai 1937. Berkeley, Cal., Univ., Chem. Lab.) WEIBKE.

A. N. Kresstownikow und Je. I. Feigina, *Die Wärmekapazität von Zinnsulfid bei hohen Temperaturen*. Es wurden die mittleren spezif. Wärmen von SnS von Zimmer-temp. bis zu 700° in im Vakuum zugeschmolzenen Quarzampullen in einem W.-Calorimeter bestimmt. Auf Grund der erhaltenen Daten sowie unter Verwendung der Ergebnisse von REGNAULT (1841) u. MAYDEL (C. 1930. I. 2700) wurde die nachstehende Gleichung für die wahren spezif. Wärmen abgeleitet:

$$C = 0,0850 - 4,730 \cdot 10^{-5} t + 1,465 \cdot 10^{-7} t^2.$$

Die Übereinstimmung für die mittleren spezif. Wärmen mit dem von MAYDEL gefundenen Werte ist befriedigend, für die wahren spezif. Wärmen ist die Abweichung bei hohen Temp. jedoch beträchtlich. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 8. 74—76. 1936. Moskau, Zentralinst. für NE-Metalle.) KLEVER.

W. L. Ljaschenko, *Spezifische Wärme und Schmelzwärme einiger Chloride und Fluoride*. (Vgl. C. 1937. II. 740.) Es wurden die mittleren spezif. Wärmen von KCl, NaCl, MgCl₂, KF, NaF, CaF₂, Al₂F₆, Carnallit, Kryolith, MgO u. Al₂O₃ zwischen 20 u. 1200° nach F. JAEGER im App. nach ROTH-BERTRAM gemessen, sowie die Schmelzwärmen von KCl, NaCl, MgCl₂, KF, NaF u. Karnallit. Für diese Salze wurden die Schmelzwärmen aus den mittleren spezif. Wärmen oberhalb der FF. auch berechnet. — An Hand von mittleren spezif. Wärmen der untersuchten Verb. wurden Gleichungen für mittlere u. wahre spezif. Wärmen aufgestellt. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 10. No. 11. 85—98. Nov. 1935. Leningrad, Industrielles Inst.) GERASSIMOFF.

A. Eucken und H. Veith, *Die Molwärme des Methans in festen CH₄-Kr-Mischungen*. Aus der experimentell zwischen 12 u. 80° K bestimmten Molwärme einer Anzahl von CH₄-Kr-Mischkrystallen (3,70—71,94% Kr) werden die Molwärmen des CH₄ in diesen Mischkrystallen hergeleitet u. aus diesen durch Abzug des von den Gitterschwingungen herrührenden Anteils die Rotationswärme des CH₄. — Die bei reinem CH₄ sehr beträchtliche Anomalie der Molwärme (bzw. Rotationswärme) bei 20,6° K verschwindet schon bei ziemlich geringen Kr-Zusätzen. Bei einem Kr-Geh. von etwa 30—50% steigt die Rotationswärme gleichförmig mit der Temp. an; bei der an Kr konzentriertesten Mischung bildet sich wieder ein schwaches Maximum bei etwa 22° K aus. Bei hohen Temp. (oberhalb 300° K) besitzt die Rotationswärme durchweg (auch bei reinem CH₄) einen Wert in der Nähe von $\frac{3}{2}$ R pro Grad. — Die Ergebnisse führen in Übereinstimmung mit sonstigen Erfahrungen zu dem Schluß, daß im festen Zustand (im Gegensatz zum gasförmigen) die drei CH₄-Modifikationen unmittelbar ineinander übergehen; über das Zustandekommen der freien Rotation im festen Körper entwickeln Vff. eine von der bisherigen etwas abweichende Vorstellung. (Z. physik. Chem. Abt. B. 34. 275—99. Nov. 1936. Göttingen.) H. ERBE.

J. C. Southard und R. A. Nelson, *Der Dampfdruck von Phosphorperoxyd*. Im Gegensatz zu den Angaben von SMITS (C. 1931. I. 1256) u. in Übereinstimmung mit Unters. von HOEFLAKE u. SCHEFFER (C. 1926. I. 2302) fanden Vff. durch neue Messungen, daß der Dampfdruck des P₂O₅ vollkommen reproduzierbar ist u. daß er unabhängig ist von der Dest.-Geschwindigkeit der Einwaage. P₂O₅ besteht in 2 Modifikationen; die Tieftemp.-Form läßt sich hinsichtlich ihres Dampfdruckes durch die Beziehung: $\log p_{\text{mm}} = -(5000/T) + 9,792$ kennzeichnen, während für den Dampfdruck der Hochtemp.-Form die Beziehung: $\log p_{\text{mm}} = -(7930/T) + 11,113$ gilt. Für die fl. Phase wurde die Gleichung: $\log p_{\text{mm}} = -(4320/T) + 6,809$ aufgestellt. Aus der ersten Gleichung erhält man die Sublimationstemp. bei Atmosphärendruck für die Tieftemp.-Modifikation zu 358,9°. Der Tripelpunkt zwischen der Hochtemp.-

Form, dem Gas u. der Fl. liegt bei 456 mm Hg u. 565,6°. Die Verdampfungswärmen für die verschiedenen Formen betragen: 22800 cal für die Tieftemp.-Form, 36200 cal für die Hochtemp.-Form u. 19700 cal für die Flüssigkeit. Daraus ergibt sich die Schmelzwärme zu 16500 cal. Die Umwandlungsgeschwindigkeit der Tief- in die Hochtemp.-Modifikation ist unterhalb 360° unmeßbar klein. (J. Amer. chem. Soc. 59. 911—916. Mai 1937. Washington, D. C., Bureau of Chemistry and Soils.) WEIBKE.

S. I. Skljarenko und M. K. Baranajew, *Über die Geschwindigkeit der Verdampfung von Flüssigkeiten in bewegter Luft.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisicheskoi Chimii] 8. 51—60. Juli 1936. — C. 1937. I. 296.) KLEVER.

A. Michels, H. Wouters und J. de Boer, *Berechnung thermodynamischer Eigenschaften des Stickstoffs bis zu 3000 Atmosphären zwischen 0 und 150°.* Aus den von den Vff. in einer vorhergehenden Arbeit (C. 1937. II. 193) gemessenen Isothermen des Stickstoffs werden der innere Druck, die innere Energie, Molwärme, Entropie u. freie Energie $F = U - TS$ in Abhängigkeit von Temp. u. D. berechnet u. tabelliert. Der maximale Fehler von U wird auf 1 cal bei höheren Dichten, der der Entropie auf 0,01 cal/° geschätzt. Die C_p -Werte werden als auf 1% genau angesehen, sie weichen beträchtlich von den von W. E. DEMING u. LOLA E. SHUPE gefundenen ab. (Physica 3. 597—604. Juli 1936.) H. SCHÜTZA.

W. F. Giauque und J. W. Stout, *Die Entropie des Wassers und der dritte Hauptsatz der Thermodynamik. Der Wärmeinhalt von Eis von 15—273° K.* Die Best. der Entropie des W. aus chem. Rkk. stimmt mit der aus der Molwärme des H₂O nicht überein. Zur Aufklärung der Diskrepanz wurde die Molwärme des Eises von 15—273° K mit bes. Sorgfalt gemessen. Um die Einstellung des Gleichgewichts zu gewährleisten, wurde das Eis sehr langsam auf tiefere Temp. gebracht, jedoch ergaben Meßreihen mit größerer Abkühlungsgeschwindigkeit keine anderen Werte der Molwärme. Schmelzwärme, Verdampfungswärme u. Molwärme des fl. H₂O wurden, da genau bekannt, nicht neu gemessen. Von 0—10° K wurde die Entropie nach DEBYE mit $\Theta = 192^{\circ}$ zu 0,022 berechnet. Mit Korrektur für den nichtidealen Gaszustand errechnet sich dann die Entropie des gasförmigen H₂O bei 25° u. 1 at zu $44,28 \pm 0,05$. Dieser Wert weicht beträchtlich von dem spektroskop. bestimmten Wert 45,10 ab. Nach PAULING kann Eis durch Abkühlung nicht den Zustand erreichen, der der Entropie Null entspricht. Er errechnet den diesem niederen Ordnungszustand entsprechenden Entropiebetrag zu $R \ln 6/4 = 0,806$, was mit obiger Differenz von 0,82 in ausgezeichnete Übereinstimmung steht. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1144—50. 7/7. 1936. Berkeley, Calif., Univ.) H. SCHÜTZA.

W. F. Giauque und R. C. Archibald, *Die Entropie des Wassers nach dem dritten Hauptsatz der Thermodynamik. Der Dissoziationsdruck und die Wärmetönung der Reaktion $Mg(OH)_2 = MgO + H_2O$. Der Wärmeinhalt von $Mg(OH)_2$ und MgO von 20—300° K.* Zur Best. der Entropie des W. (vgl. vorst. Ref.) aus einer chem. Rk. wurde die therm. Dissoziation des Mg(OH)₂ gewählt. Es ist:

$$S_T(H_2O) = S_T[Mg(OH)_2] - S_T(MgO) + \Delta H/T + R \ln P_T,$$

worin ΔH u. P Dissoziationswärme u. -druck bedeuten. ΔH_{298} wurde durch Lösen von Mg(OH)₂ u. MgO in 1-mol. HCl zu 9739 cal bestimmt. Der Dissoziationsdruck des Mg(OH)₂, der sich sehr langsam einstellte, wurde bei 485° u. 463,1° K bestimmt. Die Molwärmern von MgO u. Mg(OH)₂ wurden von 20—300° K ermittelt, es wird gezeigt, daß durch die notwendige Extrapolation nach höheren Temp. die Unsicherheit in $S(H_2O)$ nur 0,01 cal·Grad⁻¹ pro Mol ausmacht. Die aus der Rk. errechneten Entropien für W. bei 298,1; 463,1 u. 485° K betragen 45,10; 48,65 u. 49,11 cal·Grad⁻¹, die mit den spektroskop. ermittelten Werten 45,13; 48,72 u. 49,10 sehr gut übereinstimmen. Dies wird als eine ausgezeichnete Stütze für den dritten Hauptsatz u. die Resultate der Quantenstatistik gewertet. (J. Amer. chem. Soc. 59. 561—69. März 1937. Berkeley, Calif., Univ.) H. SCHÜTZA.

Wilhelm Biltz, *Über die Bildungswärmen intermetallischer Verbindungen.* Das zur Zeit von verschied. Forschern vorliegende Material wird zusammengestellt, verglichen u. nach folgenden einheitlichen Gesichtspunkten ausgewertet: 1. Größe der Bldg.-Wärme, 2. Variation der Zus. bei Verbb. gleicher Partner, 3. Variation der Partner bei gleich zusammengesetzten Verbindungen. — Die Ergebnisse dieser Auswertungen sind in Zahlentafeln dargestellt. (Z. Metallkunde 29. 73—79. März 1937. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chemie; Göttingen, Univ.) GOLDBACH.

Friedrich Weibke, *Über die Bildungswärmen einiger metallischer Systeme, berechnet aus elektrochemischen Messungen A. Ölanders.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach einigen

grundsätzlichen Bemerkungen über die Ausführung der Umrechnung werden die Ergebnisse der thermodynam. Auswertung von elektrochem. Vers.-Werten bekanntgegeben, die von A. ÖLANDER für die Systeme Ag-Cd (vgl. C. 1933. I. 1564), Au-Cd (vgl. C. 1933. I. 1071) u. Cu-Zn (vgl. C. 1933. II. 817) festgestellt worden waren. (Z. Metallkunde 29. 79—84. März 1937. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chemie.) GOLDBACH.

A₄. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

* N. Fuchs, *Dispersitätsmessung von Aerosolen*. Vf. gibt eine systemat. u. krit. Übersicht über die Methoden zur Best. der Teilchengröße in aerodispersen Systemen. U. a. bespricht er genauer: die Meth. der Best. der Teilchengröße aus der Absinkgeschwindigkeit der oberen Grenze eines Aerosols nach TOWNSEND. Sie ist nur anwendbar für isodisperse, hochkonz. Sole. Für hochdisperse, amikroskop. Teilchen eignet sich die Meth. von TOWNSEND, NOLAN u. GUERRINI, die das Sol durch eine Capillare hindurchsaugten u. die relative Zahl der abgeschiedenen Teilchen, bzw. ihren Diffusionskoeff. bestimmten u. daraus die Teilchengröße berechneten. Die ultramikroskop. Best. von Teilchen mit Radien über 0,3—0,4 μ geschieht am besten durch Messung ihrer Fallgeschwindigkeit nach MILLIKAN-EHRENHAFT. Kleinere Teilchen lassen sich nach dieser Meth. wegen ihrer BROWNSchen Bewegung nicht messen. Besondere Schwierigkeiten treten auf bei rascher Verdampfung, unregelmäßiger Form u. bes. durch lockere Struktur der Teilchen, also undefinierter Dichte. Letztere Schwierigkeit wird vermieden durch die Weiterentw. der Oscillationsmeth. von WELLS u. GERKE: Die Teilchen fallen in einem elektr. Wechselfelde; die Auswertung der photograph. aufgenommenen Zickzackkurve ergibt Durchmesser u. Ladung der Teilchen. In starken elektr. Feldern kann man die Störungen durch die BROWNSche Bewegung vernachlässigen, es ist möglich, auch sehr kleine Teilchen zu messen. Amikroskop. Teilchen mit einem Radius unter 10^{-5} cm können durch die elektrometr. Best. der Teilchenbeweglichkeit im elektr. Felde gemessen werden. In der Praxis begnügt man sich oft mit der Best. der Gewichtskonz. eines Aerosols u. berechnet daraus die mittlere Teilchengröße. Teilchen über 1 μ werden direkt unter dem Mikroskop ausgemessen, im Schwebestand oder nach ihrer Sedimentation. Von opt. Methoden ist wichtig die Messung der Beugungsringe (Korona) von Nebeln, ferner ihre Lichtabsorption. (Acta physicochim. URSS 6. 143—60; Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 5. 1652—65. 1937. Moskau, Karpow-Inst., Labor. für Aerosole.) MOLL.

A. Andrikides, *Verfahren zur Darstellung kolloider Schwermetallhydroxyde und -oxyde durch mechanische Peptisation*. Vf. beschreibt die Herst. von Schwermetallhydroxyd- u. -oxydsolen in Ggw. hochmol., organ. Stoffe, wie z. B. Wollfett u. Wollfettalkoholen, Gelatine, Pektinstoffen, Pflanzenschleimen oder Saponinen durch mechan. Verreibung, u. zwar verreibt man die aus den Lsgg. ihrer Salze gefällten Hydroxyde oder Oxyde mit den angeführten Schutzstoffen in noch feuchtem Zustande. Die Geschwindigkeit der Peptisation hängt sowohl von der chem. Natur der Ausgangs- wie der Schutzstoffe ab. Die Solherst. gelingt auch, wenn man die Bldg. der betreffenden Hydroxyde erst im Fettalkohol vor sich gehen läßt, nämlich durch Verreibung der Metallchloride u. des zur Umsetzung erforderlichen Alkalis mit dem Fettalkohol. Bei diesem Verf. muß jedoch der entstehende Rk.-Elektrolyt (z. B. NaCl) anschließend entfernt werden (z. B. Dialyse), da er die Stabilität der Sole stark beeinträchtigt. Vf. gibt genauere Herst.-Vorschriften für koll. Rhodiumhydroxyd, Osmiumtetrahydroxyd u. Zinkhydroxyd. Die Organosole der Platinmetallhydroxyde in Wollfett oder in Gemischen von Wollfett u. Wollfettalkoholen eignen sich für katalyt. Hydrierungen u. Oxydationen. Auch können sie ebenso wie andere Schwermetallhydroxyde oder -oxyde zu therapeut. Zwecken Verwendung finden z. B. bei gewissen Stoffwechselfstörungen u. manchen nervösen Beschwerden. (Praktika 12. 30—34. Jan./Febr. 1937. [Orig.: dtsch.; Ausz.: griech.]) ERBRING.

J. A. A. Ketelaar, *Krystallstruktur, kolloidchemische und dielektrische Eigenschaften von Vanadinpentoxyd*. (Vgl. C. 1937. I. 1640.) Teilweise Wiederholung der C. 1936. I. 3273. II. 1502 referierten Arbeiten. Aus der Struktur lassen sich die drei Hauptbrechungsindices berechnen zu $n_a = 1,46$, $n_b = 1,52$, $n_c = 1,76$ (also sehr große Differenz zwischen n_c u. dem Mittelwert von n_a u. n_b). Die bei den V_2O_5 -Solen beobachtete opt. Anisotropie (Strömungsdoppelbrechung) ist danach zu ca. 80% auf die

*) Kolloide Eigg. organ. Verb. s. S. 1181.

stets positive Stäbchendoppelbrechung, zu ca. 20% auf die eigene positive oder negative Doppelbrechung der dispersen Phase zurückzuführen. Für die DE. ergeben sich folgende Werte: $\epsilon_a = 2,18$, $\epsilon_b = 2,30$, $\epsilon_c = 3,10$. Diese Werte u. die Vorstellung vom Bau der V_2O_5 -Mizelle führen zu der Annahme, daß im V_2O_5 -Sol sehr langgestreckte Teilchen vorkommen, deren Oberfläche leitend ist. Auf Grund der Kristallstruktur des V_2O_5 u. der röntgenograph. Befunde über die Lage der kristallograph. Achsen in den Solteilchen schließt Vf. andere Mechanismen aus, die von der Annahme der Ggw. hoher permanenter oder induzierter Momente in den Richtungen senkrecht zur Längsachse der Teilchen ausgehen. (Wis- u. naturkund. Tijdschr. 8. 203—21. März 1937. Leiden, Univ., Labor. f. anorgan. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

R. S. Krishnan, *Dispersion des Depolarisationsgrades von in Kolloiden gestreutem Licht*. Anschließend an eine frühere theoret. u. experimentelle Unt. über Depolarisationsgrad u. Teilchenform (vgl. C. 1936. I. 2909) betrachtet Vf. hier die Abhängigkeit der Depolarisationsgrade ρ_u für unpolarisiert, ρ_v für senkrecht u. ρ_h für horizontal polarisiert einfallendes Licht von der Lichtwellenlänge ($\lambda = 2500$ — 7000 \AA) bei verschied. Goldsolen mit variierender Farbe u. Teilchengröße. Die Depolarisationsgrade wachsen in der Gegend der charakterist. Absorption sehr stark an. Aus der opt. Anisotropie kann beim Vgl. mit der Theorie von GANS berechnet werden, daß bei den meisten Solen sich die Teilchen opt. wie längliche Rotationsellipsoide mit dem Achsenverhältnis 1:0,75 verhielten, die klein gegen die Lichtwellenlänge waren. Lediglich das niedrigstdisperse Sol enthielt Teilchen, die in der Größenordnung der Lichtwellenlänge lagen. Diese Befunde, sowie ihre Beziehung zu der früher aufgefundenen negativen Strömungsdoppelbrechung werden diskutiert. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 5. 94—107. Jan. 1937. Bangalore, Indian Instit. of Science, Departm. of Phys.) K. HOFFMANN.

Ch. V. Jogarao, *Eine optische Methode zur Bestimmung des relativen Koagulationsvermögens von Elektrolyten*. Nach der Theorie von KRISHNAN kann man aus der Messung der Depolarisationsgrade: ρ_v für senkrecht, ρ_u für horizontal polarisiertes Licht Rückschlüsse auf die Größe (je kleiner ρ_u , um so größer die Teilchen) u. die Form (ρ_v für kugelige Teilchen = 0) ziehen. Messungen dieser Größen werden auf die Koagulation von As_2S_3 -Solen ausgedehnt. Das Koagulationsvermögen der untersuchten Elektrolyte variierte wie folgt: $FeCl_3 > AlCl_3$; $SrCl_2 > BaCl_2$; $HCl > NH_4Cl > KCl > NaCl$. Aus den Messungen des ρ_h wird gefolgert, daß bei den dreiwertigen Kationen bei der Koagulation größere Aggregate entstehen als bei zwei- u. einwertigen. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 5. 193—99. März 1937. Waltair, Indien, Andhra Univ., Departm. of Physics.)

K. HOFFMANN.

V. A. Kargin und A. A. Stepanova, *Über die Koagulation von Acetylcellulose-solen*. Vf. untersuchen die Koagulation von Acetylcellulose, in Äthylacetat (Dichloräthan) + 10% Äthanol gelöst, bei Zusatz von W., A. u. Cyclohexan. Bes. untersuchen sie die langsame Koagulation bei Zusatz von Fällungsmitteln in Mengen, die zur schnellen Koagulation nicht ausreichen, durch Messung der Änderung der Viskosität u. der Trübung mit der Zeit. Der osmot. Druck ändert sich während der langsamen (unsichtbaren) Koagulation nicht. Die Desolvatation der Teilchen geht offenbar unneßbar rasch vor sich, nicht dagegen ihre Aggregation, die etwa eine Woche lang beobachtet wurde. Die Koagulationsgeschwindigkeit nimmt während dieser Zeit ständig zu, die Kurve hat einen autokatalyt. Charakter. Die Vermutung, daß es sich um Keimbildungsprozesse handelt, wird bestätigt durch folgenden Versuch: Durch Zusatz eines (gleichkonzentrierten) Gels zum Sol wird dessen Koagulation beschleunigt. Offenbar handelt es sich um eine orientierte Kettenaggregation. Die Zahl der wirksamen Zusammenstöße, die zur Bldg. von stabilen Aggregaten führen, ist sehr klein. Die hierzu notwendige Aktivierungsenergie wird aus der Abhängigkeit der Koagulationsgeschwindigkeit von der Temp. (20—50°) zu ~ 1 kcal bestimmt. (Acta physicochim. URSS 6. 183—94. 1937. Moskau, Wiss. Forsch.-Inst. für Kunstfasern, Labor. für Kolloidchemie.)

MOLL.

Kamta Prosad und B. N. Ghosh, *Untersuchungen über die Ausbreitung von Flüssigkeiten auf Filtrierpapier*. I. Vf. lassen Tropfen verschied. organ. Fl. gesätt. ist, sich auf Filtrierpapier ausbreiten. Sie finden, daß die Ausbreitung in einer zu den Fließpapierrollen orientierten Ellipse erfolgt. Für die Ausbreitungsgeschwindigkeit in einer bestimmten Richtung gelten die Gleichungen: $v_1 = v_0 \cdot e^{-\lambda_1 \cdot d}$ bzw. $v_1' = v_0' \cdot e^{-\lambda_2 \cdot d}$ (mit v_0 , v_0' , λ_1 , λ_2 als Konstanten, d = momentaner Tropfenradius), wobei innerhalb eines krit. Abstandes d_{kr} die erste, außerhalb die zweite Gleichung Gültigkeit besitzt. Trägt man

log v gegen d auf, so erhält man zwei, sich in dem Punkt d_{kr} schneidende Geraden. Es zeigt sich, daß v_{kr} (die Geschwindigkeit im krit. Abstand) von den experimentellen Bedingungen (Tropfengröße u. a.) relativ unabhängig ist, dagegen, bes. ausgeprägt im Falle der homologen KW-stoffe (7—12 C-Atome) mit dem Mol.-Bau u. der Mol.-Größe in gewissem Zusammenhang steht. (Kolloid-Z. 79. 19—29. April 1937. Patna, Indien, Science College, Physics Departm.) K. HOFFMANN.

Sonja Boas-Traube und **M. Volmer**, *Über die Gültigkeit der Traubeschen Regel für die Grenzfläche flüssig/flüssig*. Vff. untersuchen die Gültigkeit der TRAUBESCHEN Regel für die Grenzfläche W./Bzl. u. bestätigen sie für den Fall des Zusatzes von Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure u. Capronsäure. Aus der Darst. nach der SZYSZKOWSKISCHEN Formel $(\sigma_0 - \sigma)/\sigma_0 = B \ln(c/A + 1)$ [worin σ_0 die Grenzflächenspannung der reinen, miteinander gesätt. Lösungsmittel, σ die Grenzflächenspannung der Lsg., c Konz. der wss. Lsg. bedeuten u. A u. B nach Einführung der LANGMUIRSCHEN Adsorptionsisotherme (J. Amer. Chem. Soc. 40 [1918]. Nr. 9) die Werte annehmen: $B = RT/2\beta\sigma_0$ u. $A = k/2\beta$ (k = Verteilungskonstante, β = doppelte, von 1 Mol. ausgefüllte Fläche)] geht hervor, daß der Platzbedarf der Fettsäure an der Grenze W./Bzl. etwa 2—3 mal kleiner ist als an der Grenze W./Luft. — Die Diskussion der Meßergebnisse der Grenzflächenspannungsunters. ergibt weitere Folgerungen über den Molekularzustand. In der Grenzfläche sind die Säuren, ebenso wie in der wss. Phase, monomolekular. Im Bzl. sind die höheren Glieder bimolekular. Die Ameisensäure ist im vorliegenden Konz.-Bereich monomolekular, die Essigsäure im Dissoziationsgleichgewicht. Die letzten Folgerungen werden durch direkte Verteilungsmessungen bestätigt. (Z. physik. Chem. Abt. A 178. 323—35. März 1937. Berlin.) H. ERBE.

Subodh Gobinda Chaudhury und **Jyotirmoy Sen-Gupta**, *Über den Zusammenhang zwischen Peptisation eines Niederschlages und seinem elektrokinetischen Potential*. Um Klarheit über die elektr. Vorgänge zu erhalten, bestimmen Vff. aus Wanderungsgeschwindigkeiten im elektr. Feld das Potential der bei der Peptisation entstehenden Teilchen. Untersucht wurden die Ndd. verschied. Ferrocyanid- u. Sulfidsole, die mit einer Reihe von Neutralsalzen geflockt wurden. Die Ndd. wurden zentrifugiert, die überstehenden Fl. abdekantiert u. die Ndd. wiederholt mit Leitfähigkeitswasser ausgewaschen, u. nach jedem Waschen die Wanderungsgeschwindigkeit der Micellen bestimmt. Diese nimmt kontinuierlich zu, u. erreicht bei der Peptisation ihren maximalen Wert. Diese Befunde werden wie folgt erklärt: Bei der Flockung nimmt die Ladung jeder einzelnen Micelle infolge Neutralisation ab (wobei jedoch bei Aggregation Gebilde entstehen können, deren Ladungsdichte größer geworden ist). Umgekehrt nimmt beim Auswaschen das Potential der Micellen zu, bis ein Punkt erreicht wird, wo sie sich infolge elektr. Kräfte im Lösungsm. dispergieren werden. (J. Indian chem. Soc. 13. 670—79. Nov. 1936. Calcutta, Univ., College of Science, Physic. Chemist. Labor.) K. HOFFMANN.

Harold A. Abramson, *Der Einfluß von Salzen auf das Potential und die Ladung von inerten und Eiweißoberflächen*. (Colloid Symposium Monogr. 11. 277—88. 1935. — C. 1936. II. 2514.) K. HOFFMANN.

Henry B. Bull, *Elektrokinetik*. XIV. *Ein kritischer Vergleich von Elektrophorese, Strömungspotential und Elektroosmose*. (XIII. vgl. C. 1934. I. 2562.) Vf. bestimmt die elektrophoret. bzw. elektroosmot. Geschwindigkeiten u. das Strömungspotential von Glas-, Quarz-, Eiweiß- u. Celluloseoberflächen. Zur Best. der Elektrophorese u. Osmose beschreibt Vf. eine einfache 17,5 cm lange Zelle, die aus zwei Glasplatten besteht, in deren untere ein 1×20 mm messender Streifen eingefräst ist u. die seitlich durch 2 eingedichtete Elektroden abgeschlossen wird. Die Messungen an Eiweiß ergaben prakt. übereinstimmende Werte der drei verschied. Potentiale, während beim Quarz das Strömungspotential das 1,5-fache, bei der Cellulose das 0,28-fache des elektrophoret. betrug. (Colloid Symposium Monogr. 11. 255—61. 1935. Minneapolis, Univ. of Minnesota, Div. of Agricult. Biochem.) K. HOFFMANN.

G. P. Lutschinski und **A. I. Lichatschewa**, *Untersuchung der Viscosität der Halogenverbindungen der Elemente der 5. Gruppe des periodischen Systems*. Es wurde die Viscosität von PCl_3 , $AsCl_3$, $SbCl_3$, PBr_3 , $AsBr_3$ u. $SbBr_3$ in Abhängigkeit von der Temp. untersucht u. festgestellt, daß die Viscosität durch die BATSCHINSKYSCHEN Formel ausgedrückt werden kann. Es zeigt sich weiter, daß das mol. Grenzw. sich additiv aus den entsprechenden Atomgrößen zusammensetzt, wobei die Voll. der Chloride größer sind als die der Bromide. Die Grenzwoll. der Elemente der 5. Gruppe

des period. Syst. verringern sich mit dem Ansteigen des Atomgewichtes. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 546—48. 1936. KLEVER.

M. P. Wolarowitsch und D. M. Tolstoi, *Die gleichzeitige Messung der Viscosität und der elektrischen Leitfähigkeit von Schmelzen bei Temperaturen bis 1400°*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 496—99. 1936. Moskau. — C. 1936. II. 844.) KLEVER.

D. O. White und A. C. Cuthbertson, *Die Viscosität von Vinylacetat*. Vff. messen die Viscosität von monomerem Vinylacetat zwischen 0° u. 60°. Die Viscosität bei 20,0° beträgt 0,004 27 Poise. An Hand ihrer Ergebnisse prüfen sie die Gleichung von ANDRADE nach: $\eta \cdot v^{1/3} = A c^{c/v} T$, in der η = Viscosität, v = spezif. Vol. bei der Temp. T bedeutet. A ist eine Konstante ($470 \cdot 10^{-9}$), c ist 702. Die Übereinstimmung der berechneten Werte mit den gemessenen ist gut. Auch die Gleichung von DRUCKER wird bestätigt: trägt man die Fluidität gegen den Logarithmus des Dampfdruckes auf, so erhält man eine Gerade. Aus ihrer Neigung berechnen die Vff. als charakterist. Frequenz $\nu = 2,17 \cdot 10^{12}$. (Canad. J. Res. 15. Sect. B. 7—12. Jan. 1937. Sackville, Canada, Mount Allison Univ., Department of Chem.) MOLL.

R. K. Schofield und G. W. Scott Blair, *Die Beziehungen zwischen Viscosität, Elastizität und plastischer Festigkeit weicher Materialien, aufgezeigt an Hand einiger mechanischer Eigenschaften des Teiges*. IV. *Die Einflüsse des Klebers und der Stärke*. (III. vgl. C. 1933. II. 3252.) Der Kleber des Teiges bildet ein elast. Netzwerk, das die mechan. Eigg. des Teiges bestimmt. Die Stärke ist verantwortlich für die elast. Hysterese. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 160. 87—94. 1/5. 1937.) CARO.

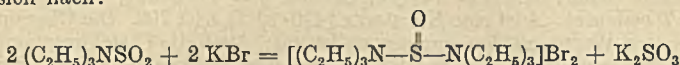
S. S. Bhatnagar, A. N. Kapur und M. L. Puri, *Adsorptionseigenschaften von Kunstharzen*. Vff. untersuchen ausführlich die Adsorption verschied. anorgan. u. organ. Substanzen an pulverisierten aktivierten Phenol-Formaldehydkunstharzen. Eine Mischung von 2 Teilen Phenol, 4 Teilen Formaldehyd ($40^{\circ}/_{10}$ g) u. 25 Teilen W. wurde auf dem Sandbad erwärmt u. mit konz. HCl kondensiert. Der entstehende Nd. wurde abfiltriert, gewaschen u. bei 100—110° getrocknet. Vorverss. zeigten, daß verschied. Behandlungsweise des Adsorbens (Ausdampfen, Evakuieren u. a.) bei Adsorption aus NaOH-Lsgg. (0,0753-n.) Unterschiede von 38,24% (unbehandelt) — 43,9% ergaben. Die Adsorption von Basen u. Säuren erfolgt bei verschied. Konz. der Lsgg. prakt. nach der Adsorptionsisotherme. Im einzelnen wurde NaOH gleich KOH; $H_2SO_4 > HNO_3 > HCl$; $K_2CO_3 > Na_2CO_3$ in maximalen Beträgen von 4,83—2,004 pro g an mit HCl kondensiertem m-Phenyldiamin-Formaldehydkunstharz adsorbiert. Adsorption von Benzoesäurelsg. aus verschied. Lösungsmitteln zeigte, daß Adsorption aus den Lsgg. klein ist, die kein Dipolmoment besitzen, in denen Benzoesäure stark lösl. ist, u. die das Adsorbens gut benetzen. Bei Adsorption verschied. organ. Säuren ergab sich, daß Adsorption in homologen Reihen mit der C-Atomzahl zunimmt u. die arom. Säuren besser adsorbiert werden als die aliphatischen. Bes. ausgeprägte Adsorption im Falle von Alkaloiden, die sich eventuell für Extraktionsverff. eignet. Beim Vgl. mit bekannten Adsorptionsmitteln, Kieselsäuregel u. Kohle, zeigt Kunstharz ein Verh., das mehr dem des letzteren ähnelt, jedoch für anorgan. Basen u. Säuren, im Gegensatz zu dem des letzteren, nahezu gleich stark ist. (J. Indian chem. Soc. 13. 679—88. Nov. 1936. Lahore, Univ. of the Punjab, Chem. Labor.) K. HOFFMANN.

A. van Itterbreek und W. Vereycken, *Vorläufige Versuche über die Simon-Desorptionsmethode bei Temperaturen von 90—40° absolut*. (Vgl. C. 1937. I. 2111.) Vff. benutzen eine SIMON-Desorptionsapp. u. lassen im evakuierten Dewargefaß H_2 auf eine größere Menge akt. Kohle einwirken, während das umgebende Bad gleichzeitig mit fl. O_2 oder N_2 gefüllt wird. Nach dem Evakuieren desorbiert die Kohle u. zeigt eine Temp.-Abnahme von $\sim 23^{\circ}$ absol., wenn von 90° absol. ausgegangen wurde, bzw. 20° , wenn von 65° absol. ausgegangen wurde. Messungen über den Einfl. des Druckes auf die Desorptionswärme ergaben, daß hohe Drucke größere Temp.-Abnahmen hervorrufen. (Physica 3. 666—71. Juli 1936. Leuven.) I. SCHÜTZA.

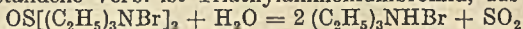
B. Anorganische Chemie.

Kurt Wickert und Gerhart Jander, *Die Chemie in flüssigem Schwefeldioxyd*. II. *Über substituierte Thionyldiammoniumverbindungen und über Thionyldichinoliniumderivate*. (I. vgl. JANDER u. WICKERT, C. 1937. I. 1903.) Es wurde das chem. Verh. der in der Lsg. von fl. SO_2 als „basenanaloge“ Verb. (vgl. l. c.) wirksamen substituierten Thionyldiammoniumsulfite u. des Thionyldichinoliniumsulfits untersucht. 1. Die

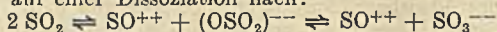
substituierten Thionyl-diammoniumverb. $N(C_2H_5)_3$ u. $HN(C_2H_5)_2$ lösen sich unter heftiger Rk. mit bräunlicher Farbe in fl. SO_2 auf. Bei vorsichtigem Abpumpen des SO_2 aus einer Lsg. von $N(C_2H_5)_3$ in fl. SO_2 wird die Farbe der Lsg. immer dunkler. Das nach vollständiger Entfernung des Lösungsm. zurückbleibende Krystallisat ist aber farblos u. hat die Zus. $[(C_2H_5)_3NSO_2]_n$ (I). Es ist sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit; mit KOH entsteht Triäthylamin. Bei einem höheren als dem theoret. Geh. an SO_2 wird die Verb. braun, ähnlich wie das weiße $CuSO_4$ mit H_2O blau wird. Die Konst. von I ergab sich aus seinem Verb. beim Versetzen seiner Lsg. in SO_2 mit KBr, wobei ein Nd. von Kaliumdisulfid, $K_2S_2O_5$ (II), entsteht, das in fl. SO_2 schwer lösl. ist (35 mg in 100 g SO_2 bei 0°). II bildet sich nach:



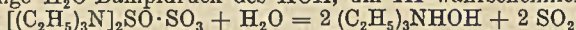
über Kaliumsulfid, das aus dem Lösungsm. sofort 1 Mol SO_2 aufnimmt. Aus der nach der Fällung von II abfiltrierten Lsg. kryst. bei vorsichtigem Eindunsten in Ggw. von P_2O_5 reines Thionyl-triäthylammoniumbromid. Beim Eindunsten der Lsg. unter Atmosphärendruck u. bei Zimmertemp. bildet sich zunächst eine giftgrüne zähfl. M., die bei Anwendung von geringem Vakuum plötzlich weiß u. fest wird. Bei Abwesenheit von P_2O_5 u. bei Ggw. von Kaliumhydroxyd erfolgt bald Krystallisation einer Substanz, die nur noch 25% des theoret. S-Geh. aufweist, u. auch diesen bei längerem Stehen verliert. Die entstandene Verb. ist Triäthylammoniumbromid, das sich nach:



bildet. Aus den Verss. geht hervor, daß das Einw.-Prod. von SO_2 auf $(C_2H_5)_3N$ ein Thionyl-triäthylammoniumsulfid, $\{[(C_2H_5)_3N]_2SO\}SO_3$ (III) ist. Die Lsg. von III in fl. SO_2 leitet den elektr. Strom verhältnismäßig gut. III ist als „basenanaloge“ Verb. aufzufassen, da es die negativ geladenen Bestandteile der Lösungsm.-Moll. abzusoziiieren vermag. Es entspricht im Aquosyst. dem Triäthylammoniumhydroxyd. Diese Befunde bestätigen die früher (l. c.) gemachte Annahme, daß die geringe Leitfähigkeit des reinen fl. SO_2 auf einer Dissoziation nach:



beruht. Die konduktometr. Verfolgung der Rk. von III mit KBr in SO_2 -Lsg. ergab einen Knickpunkt in der Leitfähigkeitskurve bei Zusatz einer der Zus. $[(C_2H_5)_3N]_2SOBr_2$ entsprechenden Menge von KBr. Bleibt III längere Zeit über KOH stehen, so genügt schon der geringe H_2O -Dampfdruck des KOH, um III wahrscheinlich nach:



zu zersetzen. Beim Einleiten von trockenem HCl in reines fl. SO_2 wird HCl zwar nicht merklich aufgenommen, die Leitfähigkeit erhöht sich aber. Wird HCl in die Lsg. von III geleitet, so entfärbt sie sich u. beim Eindunsten entsteht $(C_2H_5)_3NHCl$, das sich nach: $[(C_2H_5)_3N]_2SO \cdot SO_3 + 2HCl = 2(C_2H_5)_3NHCl + 2SO_2$ bildet. HBr löst sich weder in fl. SO_2 , noch reagiert es mit der Lsg. von III. Die Rk. mit HCl ist daher nicht eine einfache Mol.-Rk., sondern eine „neutralisationsanaloge“ Ionenrk., die wahrscheinlich über prim. sich bildendes $SOCl_2$ verläuft. Das Verb. des Diäthylamins gegen fl. SO_2 ist dem von $(C_2H_5)_3N$ ähnlich. Es bildet sich Thionyl-didiäthylammoniumsulfid u. daraus mit KBr das Thionyl-didiäthylammoniumbromid, $[(C_2H_5)_2NH]_2SOBr_2$ (IV). Bei größeren Mengen von KBr werden noch 4 Moll. KBr an IV angelagert. — 2. Die Thionyl-dichinoliniumverbindungen. Die Auflsg. von Chinolin in fl. SO_2 geht weniger heftig vor sich, als die von Tri- u. Diäthylamin. Die Lsg. leitet den Strom relativ gut, u. beim Eindunsten unter Feuchtigkeitsausschluß entsteht weißes kryst. $[(C_9H_7N)SO_2]_n$; auch in dieser Verb. liegt ein Sulfid der Konst. $(C_9H_7N)_2SO \cdot SO_3$ vor, das sich wie eine „basenanaloge“ Verb. verhält. Mit KBr entsteht aus der Lsg. in SO_2 nach:

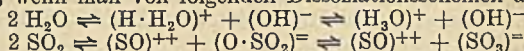


Kaliumsulfid u. Thionyl-dichinoliniumbromid (V) mit anschließender Addition von SO_2 an das K_2SO_3 unter Bldg. von $K_2S_2O_5$. Aus dem Filtrat von $K_2S_2O_5$ wurde V als gelbliches, schlecht krystallisierendes Prod. erhalten. Konduktometr. Verfolgung ergab einen Knickpunkt beim Zusatz von 2 Mol KBr zu 1 Mol Thionyl-dichinoliniumsulfid. Ähnlich wie das Chinolin verhält sich nach qualitativen Verss. auch das Pyridin in fl. SO_2 . (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 251—57. 10/2. 1937. Greifswald, Univ., Chem. Inst.)

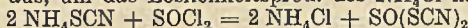
THILO.

Gerhart Jander und Dietrich Ullmann, Die Chemie in flüssigem Schwefeldioxyd. III. Über das Thionylrhodanid und seine „säurenanalogen“ Eigenschaften in reinen Schwefeldioxydlösungen. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Chemie der in fl. SO_2 gelösten

Stoffe ist analog zu der in wss. u. in anderen, nicht wss., aber „wasserähnlichen“ Lösungsmitteln, wenn man von folgenden Dissoziationschemen ausgeht:



Es wurde jetzt nach Elektrolyten gesucht, die in SO_2 -Lsg. analog zu starken Säuren sind, d. h. SO^{++} -Ionen bilden. Im Thionylrhodanid wurde die bisher stärkste „säure-analoge“ Verb. gefunden. Das Thionylrhodanid und seine säureanaloge Eigenschaften. Während NH_4CNS ein in fl. SO_2 leicht lösl. starker Elektrolyt ist (bei 0° 46,8 g in 100 g SO_2), ist NH_4Cl ziemlich schwer lösl. (9 g in 100 g SO_2). Die geringe Dissoziation des SOCl_2 in SO_2 reicht aus, um das Löslichkeitsprod. des NH_4Cl nach :



zu erreichen. Die Rk.-Gleichung wurde durch Leitfähigkeitstitation bestätigt. Ein Knick der Titrationskurve trat bei Zugabe von 1 Mol SOCl_2 auf 2 Mol NH_4SCN in SO_2 -Lsg. auf. Quantitative Best. des bei der Rk. ausgefallenen NH_4Cl ergab 97% der theoret. Menge. Daß das andere Rk.-Prod. Thionylrhodanid ist, wurde mit Hilfe der Rk. $\text{SO}(\text{SCN})_2 + \text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 = 2 \text{KSCN} + 3 \text{SO}_2$ durch Leitfähigkeitstitation u. quantitative Best. des gebildeten KSCN bewiesen. Ein Knick in der Titrationskurve trat bei Zugabe von 1 Mol Kaliumbisulfat auf 1 Mol Thionylrhodanid auf. Ein Vgl. der spezif. Leitfähigkeiten der bisher untersuchten „säureanaloge“ Thionylverb. in SO_2 -Lsg. zeigt, daß das Thionylrhodanid eine relativ starke „Säure“ ist: die Zahlen geben die spezif. Leitfähigkeit in SO_2 bei -19° an: Thionylrhodanid $\text{OS}(\text{SCN})_2$ $1,5 \cdot 10^{-4}$; Acetat $\text{OS}(\text{OOCCH}_3)_2$ $2,6 \cdot 10^{-5}$; Chlorid OSCl_2 $6,8 \cdot 10^{-6}$; Alkoholat = Schwefligsäureäthylester $\text{OS}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ $1,1 \cdot 10^{-8}$; Anilid $\text{OS}(\text{NC}_6\text{H}_5)_2$ $1,1 \cdot 10^{-6}$. Die entsprechenden Werte für wss. Lsgg. sind bei 18° für Essigsäure $3,2 \cdot 10^{-4}$, Borsäure $2,2 \cdot 10^{-6}$. Das Thionylrhodanid und das „Pseudorhodan“. Da das $\text{OS}(\text{SCN})_2$ sehr temperaturempfindlich ist, läßt es sich nur schwer aus der SO_2 -Lsg. isolieren. Bei -18° sind die bräunlichen Lsgg. haltbar. Beim Köhlen einer aus 1 g NH_4SCN in 10 ccm SO_2 u. Umsetzen mit äquivalenten Mengen SOCl_2 nach dem Abfiltrieren des gebildeten NH_4Cl erhaltenen Lsg. auf -75° bis -80° scheiden sich 200 mg einer wie MnSO_4 aussehenden Substanz aus. Sie ist sehr empfindlich u. dürfte reines $\text{SO}(\text{SCN})_2$ oder ein Solvat sein. Beim Erwärmen der bräunlichen Lsg. auf -10° wird sie citronengelb. Bei weiterem Erwärmen im Einschmelzrohr entsteht ein flockiger, gelborange gefärbter Nd., der die Eiggg. des mehrfach beschriebenen „Pseudorhodans“ hat. Dasselbe Prod. wurde beim Abdunsten der Lsg. bei -10° erhalten. Die Bldg. des Pseudorhodans, des Polymerisationsprod. des Rhodans tritt immer ein, wenn Rhodan unter Bedingungen entsteht, bei denen es nicht mehr beständig ist. Beim Vers., analog zum Thionylrhodanid auch das Thionyljodid durch Umsetzung von SOCl_2 mit KJ in SO_2 -Lsg. herzustellen, wurde neben KCl nur Jodausscheidung nach $2 \text{KJ} + \text{SOCl}_2 = 2 \text{KCl} + \text{SOJ}_2 = 2 \text{KCl} + \text{J}_2 + \text{SO}_2$ beobachtet. Ob das nach dieser Gleichung zu erwartende SO tatsächlich entsteht oder mit den Lösungsgenossen weitere Rkk. eingeht, wurde bisher nicht weiter untersucht. Die Bldg. des Pseudorhodans aus den $\text{SO}(\text{SCN})_2$ - SO_2 -Lsgg. bei -10° dürfte analog zur genannten J_2 -Bldg. zu deuten sein. (Z. anorg. allg. Chem. **230**, 405—15. 2/3. 1937. Greifswald, Univ., Chem. Inst.)

THILO.

L. I. Kaschatow und O. N. Oleschtschuk, Bildung von intermediären Verbindungen bei der Oxydation von Schwefligsäure-Anhydrid mit Ozon. (Vgl. C. 1937. II. 922.) Bei der Ozonisierung schwacher H_2SO_3 -Lsgg. entstehen Spuren von Überschwefelsäure u. es bildet sich CAROSCHE Säure, deren Ausbeute mit zunehmender Ozonkonz. im Gase u. abnehmender SO_2 -Konz. in der Lsg. wächst. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 1112—15. 1936.)

GERASSIMOFF.

H. C. S. Sneathlage, Das System Wasser-Schwefeltrioxyd. Die Oxydationsgeschwindigkeit von Bernsteinsäure u. Glutarsäure durch CrO_3 in schwefelsaurer Lsg. steigt mit zunehmendem Geh. der Lsg. an H_2SO_4 zunächst stark an, um nach Erreichung eines Maximalwertes bei 76,7% H_2SO_4 (50°) wieder abzunehmen. Es scheint demnach, als ob die H_2SO_4 -Lsg. bestimmte akt. Komponenten enthält, die die Oxydation beschleunigen. Durch Änderung der Temp. tritt eine Veränderung der günstigsten Konz. an H_2SO_4 ein; Vf. fand durch Extrapolation, daß bei -40° der Bestwert bei 73,5 bis 74,5% H_2SO_4 liegt. Dieser Geh. kommt dem einer Verb. $(\text{H}_3\text{O})_2\text{SO}_4$ nahe, die demnach als eine der akt. Komponenten aufgefaßt werden könnte. Bestärkt wird diese Annahme durch die Tatsache, daß unterhalb 56% H_2SO_4 , d. h. in Gebieten, in denen nach dem Zustandsdiagramm des Systems $\text{H}_2\text{O}-\text{H}_2\text{SO}_4$ kein $(\text{H}_3\text{O})_2\text{SO}_4$ besteht, die

Oxydation mit unmeßbar kleiner Geschwindigkeit verläuft. Als zweite, allerdings weniger akt. Komponente wird $H_2S_2O_7$ betrachtet, während H_3OHSO_4 u. H_2SO_4 ohne bemerkenswerten Einfl. sind. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 605—06. 15/5. 1937. Amsterdam, Univ., Histological Lab.) WEIBKE.

Robert Schwarz und Martin Schmeisser, *Über ein neues Oxyd des Broms der Formel BrO_2* . I. Mitt. Durch die Einw. von Glimmentladungen auf Sauerstoff u. Brom gelang es den Vff., ein Bromoxyd der Zus. BrO_2 zu synthetisieren. Die Ausbeute bei der Darst. des BrO_2 steht in engstem Zusammenhang mit der Form des Entladungsröhres u. der Temp. des Rk.-Raumes. Vff. benutzten ein V-förmiges Entladungsröhr, dessen unterer Teil unmittelbar als Ausfriertasche diente; die Kondensation mittels fl. Luft erfolgte also bereits innerhalb der Entladungsstrecke. Überschüssiges Brom kann bei -30° ohne Zers. des BrO_2 abdest. werden; sofern der Sauerstoffüberschuß nicht zu groß gewählt wird, tritt die Bldg. von O_3 nicht ein. BrO_2 ist fest u. von eigelber Farbe, es zers. sich bei etwa 0° ohne vorheriges Schmelzen in Brom u. Sauerstoff. Zur chem. Analyse wurden die bei der Zers. entstehenden Mengen O_2 u. Br bestimmt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1163—66. 9/6. 1937. Königsberg i. Pr., Univ., Chem. Inst.) WEIBKE.

N. A. Pušín, *Binäre Systeme mit Arsentribromid als Komponente*. (Mit **J. Jelisavčić**, **D. Kenig** und **S. Ilić**.) Die Zustandsdiagramme einiger bin. Systeme aus $AsBr_3$ u. organ. Verbb. werden teils durch eine einzige Kurve ($AsBr_3$ -Anthracen, $AsBr_3$ -Benzoesäure), teils durch Kurven mit Eutektikum dargestellt, u. zwar ist das Eutektikum durch folgende $AsBr_3$ -Konz. (Mol.- $\%$) u. Temp. gekennzeichnet: $AsBr_3$ -Bzl. 40% , -15° ; $AsBr_3$ -Diphenylmethan 57% , -11° ; $AsBr_3$ -Phenanthren $69,5\%$, $+3^\circ$; $AsBr_3$ -p-Nitranilin 80% , 26° ; $AsBr_3$ -m-Dinitrobenzol 90% , $25,6^\circ$; $AsBr_3$ -Chloralhydrat $93,5\%$, 29° . Bldg. von Verbb. oder festen Lsgg. ist nicht zu bemerken. (Glassnik chemiskog Drushtwa Kralewine Jugoslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] 7. 73—77. 1936. Belgrad, Univ., Techn. Fak., Inst. f. phys. u. Elektrochemie [Orig.: serb.; Ausz.: dtsh.]) R. K. MÜLLER.

Pierre Bonneman, *Über die Tetrametaphosphate*. $Na_4(PO_3)_4 \cdot H_2O$ wurde dargestellt nach der Vorschrift von WARSCHAUER, indem ein Gemisch von H_3PO_4 u. CuO zuerst auf dem W.-Bad, dann auf eine 400° nicht übersteigende Temp. so lange erhitzt wurde, bis weiße Dämpfe auftraten. Das Verhältnis H_3PO_4 :CuO betrug $0,510—0,523$. Die erkaltete u. pulverisierte M. wurde mit einer Lsg. von Na_2SO_4 behandelt, deren Menge dem angewandten CuO äquivalent war. Die filtrierte Lsg. wurde im Vakuum eingedampft. Die chem. Analyse stimmt auf die Formel $NaPO_3 \cdot H_2O$, während WARSCHAUER $Na_4(PO_3)_4 \cdot H_2O$ angibt. Die letztere Formel konnte durch die Gefrierpunktserniedrigung von geschmolzenem Na_2SO_4 , in dem sich das wasserfreie Tetrametaphosphat befand, u. durch Leitfähigkeitsmessungen der wss. Lsgg. sichergestellt werden. Die Pulverdiagramme (Cu K_α -Strahlung) des Hydrats u. des wasserfreien Salzes erwiesen sich verschied. von denen der Trimetaphosphate. Nach PASCAL (Bull. Soc. chim. France [4] 35 [1924]. 1132) soll das Salz nur zwischen $607—640^\circ$ stabil sein. Um dies zu untersuchen, wurde das Salz 1. 2 Stdn. auf 250° , 2. 2 Stdn. auf 375° u. 3. 12 Stdn. auf 500° erhitzt. Auf dem Pulverdiagramm von 1. waren noch die Interferenzen des Tetraphosphats, auf dem von 2. die des Tetra- u. des Trimetaphosphats, u. auf dem von 3. nur die des Trimetaphosphats zu beobachten. Durch Schmelzen das komplexe Hexametaphosphat. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 865—67. 15/3. 1937.) GOTTFRIED.

Heinrich Menzel und Werner Hagen, *Studien an Alkaliphosphaten und -arsenaten*. III. *Tertiäre Natriumarsenate*. (II. vgl. C. 1937. I. 3933.) In Fortsetzung der Unters. an tert. Na-Phosphat wird jetzt das Syst. $Na_2O \cdot As_2O_5 \cdot H_2O$ bei 20° vom Primärsenatpunkt bis ins hochalkal. Gebiet untersucht, bes. um festzustellen, ob entsprechend wie beim Phosphatsyst., auch im Arsenatsyst. ein Pseudotertiärsenat-12-Hydrat besteht. Es werden zunächst die Präparations- u. Analysenmethoden angegeben. Neben Fällungsmethoden ($MgNH_4AsO_4$ u. As_2S_3) wurden bes. die acidimetr. Titration des Alkaligeh. u. die Arsenatbest. nach GIBBON (C. 1933. II. 2165) (Red. des Arsenats mit Jod u. rotem Phosphor u. Titration der entstandenen arsenigen Säure mit Jod) verwendet. Zur Beurteilung der Struktur der festen Phasen wurden DEBYE-Aufnahmen mit herangezogen. Die benutzte App. u. die sonst angewandten experimentellen Methoden waren die gleichen wie die in der Phosphatarbeit (I. c.) benutzten. Die einzelnen Experimentaldaten sind in ausführlichen Tabellen, Figuren u. Programmen wiedergegeben. Es ergab sich: Die Existenzgebiete der einheitlichen, kon-

gruent lösl. Krystallarten $\text{NaH}_2\text{AsO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ werden durch die Umwandlungspunkte (Uwp.) *Primär* \rightleftharpoons *Sekundär* (U_1) u. *Sekundär* \rightleftharpoons *Tertiär* (U_2) abgegrenzt. U_1 liegt beim Molverhältnis 1,34 Na_2O :1 As_2O_5 u. 14,99% Na_2O resp. 41,52% As_2O_5 in der Lsg., U_2 bei 2,29 Na_2O :1 As_2O_5 u. 11,40% Na_2O resp. 18,43% As_2O_5 in der Lösung. An das Sekundärsalz schließt sich zunächst, im Gleichgewicht mit relativ sauren Lsgg. (Na:As \sim 2,3—2,5:1) die schmale Existenzzone des *Orthotertiärsalzes* o- $\text{Na}_3\text{AsO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ an. Dieser Orthosalzbodenkörper geht ohne Unstetigkeit in der Löslichkeitskurve, mit zunehmendem relativem Alkaligeh. der Mutterlauge, unter Zunahme seines eigenen Alkaligeh. in eine Reihe homogener Mischkrystalle, sog. *Pseudotertiärsalze* (ψ) über. Das Mol.-Verhältnis Na:As steigt in den ψ -Salzen zunächst rasch auf den Wert 3,20:1 u. strebt dann langsamer dem asymptot. Grenzwert 3,25:1 zu. Die Glieder der Reihe zwischen dem Orthosalz u. dem Grenz- ψ -Salz unterscheiden sich morpholog. u. röntgenograph. prakt. nicht. Das Existenzgebiet des ψ - $\text{Na}_3\text{AsO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ erstreckt sich bis zu $\sim 27\%$ Na_2O u. As_2O_5 -armen Lsg. (U_3). Bei noch höher steigendem Alkaligeh. schließt sich das Existenzgebiet eines alkalireicheren niederen Hydrates u. von 32% Na_2O -haltigen Mutterlauge ab (U_4) das Gebiet eines weiteren noch wasserärmeren Bodenkörpers an. Wie beim Phosphatsyst. (l. c.) erstreckt sich auch hier die Anomalie des ψ -Tertiärsalzes über ein weites Temp.-Gebiet zwischen 0 u. über 50° hinaus. Das o- $\text{Na}_3\text{AsO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ läßt sich ohne weiteres vollständig entwässern. Das ψ -Salz hält W. in molarer Größenordnung des Überschußalkalis auch beim Glühen zurück. Erst oberhalb 1000° lassen sich diese H_2O -Mengen, aber nur unter gleichzeitiger Verflüchtigung von Alkali, entfernen. (Direkte H_2O -Bestimmungen waren daher nur unter Zusatz alkalibindender Mittel auszuführen.) Beim isometr. Abbau (isobar) verhalten sich beide Tertiärsalze verschieden. Das o-Salz geht über wohlausgeprägte röntgenograph. zu verfolgende Stufen mit 9, 7 u. 3 Mol H_2O in Anhydrid über. Die Isobare des ψ -Salzes weist eindeutig nur auf ein 10- u. 3,5-Hydrat hin. Angedeutet sind Stufen bei 7,5 u. 5,5 Mol H_2O . Der noch 0,15 Mol H_2O enthaltende Rückstand entspricht röntgenograph. dem wasserfreien o-Salz. Vorläufige Verss. zeigten, daß die $\text{Na}_3\text{AsO}_4 \cdot 12$ -Hydrate beim Erhitzen unter Bldg. wasserärmerer Bodenkörper schm.; beim ψ -Salz schließt sich an die prim. Hydratumwandlung eine stark verzögerte Verschiebung im Na:As-Verhältnis im Sinne eines Rückganges des Alkaliüberschusses in der Krystallphase an. Ein bei 93° entstandenes Prod. mit rund 7 Mol H_2O u. weniger als 3,1 Na_2O auf 1 As_2O_5 stimmte im Gitterbild weitgehend mit dem im Tensimeterabbau aus o-Tertiärsäure erhaltenen 12-Hydrat überein. Zum Schluß wird versucht, die im Na-Phosphat- u. Arsenatsyst. aufgefundene „Pseudosalzanomalie“ konstitutiv zu deuten. Als wahrscheinlichste Auslegung ergibt sich die Annahme: Die Ortho- Na_3 -Salz-12-Hydratgitter sind je nach der Alkalität der Mutterlauge u. der Raumerfüllung ihrer Gitter instände, in dem Gitterverband — eventuell unter gewissen Verlagerungen — maximal 0,25 Mol HOH durch NaOH zu ersetzen oder über ihre 12 Mol H_2O hinaus maximal 0,25 Mol NaOH zusätzlich einzubauen, worauf der enge Zusammenhang des Alkaliüberschusses u. die feste Bindung einer entsprechenden Menge H_2O hinzuweisen scheint. (Z. anorg. allg. Chem. 233. 49—83. 11/6. 1937. Dresden, Techn. Hochschule, Inst f. anorg. u. anorg.-techn. Chemie.)

THILO.

Egon Wiberg und Wilhelm Ruschmann, *Über eine neue Borsäure der Formel $\text{H}_4\text{B}_2\text{O}_4$ und ihre Ester*. Durch Umsetzung von Chlorborsäureestern des Typus $\text{B}(\text{OR})_2\text{Cl}$ mit reinem Na-Amalgam im Vakuum lassen sich prakt. quantitativ Unterborsäureester der Zus. $\text{B}_2(\text{OR})_4$ darstellen: $2 \text{B}(\text{OR})_2\text{Cl} + 2 \text{Na} \rightarrow \text{B}_2(\text{OR})_4 + 2 \text{NaCl}$. Die für diese „Würtzische Synth.“ erforderlichen Chlorborsäureester wurden entweder durch die Einw. von A. auf Borchlorid: $\text{BCl}_3 + 2 \text{ROH} \rightarrow \text{B}(\text{OR})_2\text{Cl} + 2 \text{HCl}$ oder durch einfaches Mischen von BCl_3 u. $\text{B}(\text{OR})_3$ gewonnen. — Die Unterborsäureester stellen wasserklare, farblose Fll. von unangenehmem Geruch dar. Sie zerfallen bereits bei Zimmertemp. leicht u. quantitativ unter Bldg. von n. Borsäureestern u. elementarem B: $3 \text{B}_2(\text{OR})_4 \rightarrow 4 \text{B}(\text{OR})_3 + 2 \text{B}$. Diese Rk. ist zur Darst. kleinerer Mengen reaktionsfähigen B geeignet. Das bei der Verseifung entstehende $\text{B}_2(\text{OH})_4$ oxydiert sich beim Stehen an der Luft zu $\text{B}(\text{OH})_3$. Permanganat u. AgNO_3 wird durch $\text{B}_2(\text{OH})_4$ red., Jod dagegen nicht. Die Stabilität der wss. Lsg. wird durch Säure oder Lauge erhöht. — Der Unterborsäuremethylester hat einen F. von -24° u. einen Kp. von $+93^\circ$. Seine Dampfdrucke zwischen -20 u. $+20^\circ$ werden durch die Formel $\log p_{\text{mm}} = 7,9815 - 1865,2/T$ wiedergegeben, die mittlere mol. Verdampfungswärme ergibt sich hieraus zu 8,5 kcal. Die Mol.-Größe im Dampfzustande ist $\text{B}_2(\text{OCH}_3)_4$. — Der Unterborsäure-

äthylester stellt eine bei Zimmertemp. wenig flüchtige Fl. dar. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1393—1402. 9/6. 1937. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Chem. Inst.) WEIBKE.

Helmut Ernst v. Steinwehr, *Umwandlung α - β -Quarz*. Durch gleichzeitige photograph. Aufzeichnung von Temp., Doppelbrechung u. Zirkularpolarisation wird die Umwandlung α - β -Quarz bei Temp.-Erhöhung untersucht. Es wurden reproduzierbar 3 therm. Haltepunkte U_1 , U_2 u. U_3 gefunden, die anzeigen, daß die Umwandlung in 3 Stufen erfolgt. Die Abstände der Haltepunkte scheinen sich bei langsamer Temp.-Änderung ($30^\circ/\text{min}$) Grenzwerten von ca. $0,1^\circ$ für U_1 | bis U_2 bzw. $0,7^\circ$ für U_2 bis U_3 zu nähern. Nach mehrmaliger Umwandlung bei größeren Geschwindigkeiten des Anheizens u. Abkühlens lagen bei einigen prim. Tiefquarzen die Umwandlungstemp. um ca. $1/2^\circ$ höher als bei der Erstumwandlung. Bei U_1 u. U_2 tritt verstärktes Fallen, bei U_3 kaum merkliches Ansteigen der Doppelbrechung auf. Alle 3 Punkte sind von Unstetigkeiten im Anstieg der Zirkularpolarisation begleitet. In Richtung der c-Achse erscheint während der Umwandlung eine geringe Doppelbrechung, die zwischen U_1 u. U_2 nicht ganz verschwindet. Die Zustände zwischen den Haltepunkten sind als Bereiche selbständiger Modifikationen anzusehen, von denen die zwischen U_1 u. U_2 eventuell nicht wirtelig ist. (Naturwiss. 25. 348. 12/5. 1937. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochsch., Mineralog.-Petrograph. Inst.) THILO.

D. P. Bogatzki, *Die Untersuchung des Systems TiO_2 - SiO_2* . Das Syst. wurde auf seine Schmelztemp., D. u. mkr. Struktur in Abhängigkeit von der Zus. untersucht. Die Unters. wurde mit Gemischen von 0—100% SiO_2 in Abständen von 5% durchgeführt u. bestätigt hinsichtlich des Schmelzdiagramms die Angaben von RICKE (Temp.-Minimum von 1610° für das eutekt. Gemisch mit 55% SiO_2 u. 45% TiO_2). Die Kurve der Abhängigkeit der D. von der Zus. des Gemisches, die von der D. des reinen TiO_2 zu der D. des reinen SiO_2 abfällt, zeigt in verschied. Abschnitten einen unregelmäßigen Verlauf, der auf die Anwesenheit von chem. Verb. hinweist. Auf Grund dieser Unters. kann die Zus. des zur Desoxydation gebräuchlichen Silicotitans, das die niedrigstschm. Schlacke ergeben würde, unter Berücksichtigung des Einfl. von FeO , zu 57,2% Si u. 42,8% Ti angegeben werden. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 1. 59—67. Moskau, Stahlinst.) v. FÜNER.

I. G. Bubenin, *Reaktion zwischen Magnesiumoxyd und Kieselsäure im festen Zustand*. Beim Erhitzen von kohlenaurer Magnesia mit Kieselsäure in verschied. mol. Mischungsverhältnissen auf Temp. von 1020—1200° wurde einwandfrei eine chem. Verb. beider Stoffe in trockenem Zustande nachgewiesen. Die Rk.-Geschwindigkeit wuchs mit der Temp.-Steigerung. In gleichem Maße erhöhte sich auch der %-Satz an lösl. SiO_2 . Die Verss. wurden laboratoriumsmäßig, mit chem. reinen Substanzen ausgeführt. Vf. erklärt den Vorgang mit der teilweise Bldg. von HCl -lösl. Magnesiumsilicat. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1937. Nr. 3. 53—56. März. Moskau, Chem.-techn. Inst., Labor. für Bindemittel.) MINKWITZ.

Werner Fischer, Walter Dietz und Otto Jübermann, *Ein neues Verfahren zur Trennung der seltenen Erden*. Es wird gefunden, daß sich die Halogenide der seltenen Erden zwischen W. einerseits u. organ. Lösungsmitteln (Alkoholen, Äthern, Ketonen etc.) andererseits verteilen, wobei sich das Verteilungsverhältnis von Element zu Element ändert. Durch Zusätze lassen sich die Trennungseffekte beeinflussen u. beliebige andere Salze der seltenen Erden der Verteilung zugänglich machen. Die Trennungseffekte sind dabei zum Teil sehr erheblich. Die Unterschiede im Verteilungskoeff. zweier um eine Einheit in der Ordnungszahl verschied. seltener Erden schwanken je nach Lösungsmittelpaar u. Zusätzen bis über 50%. Durch mehrfache fraktionierte Wiederholung der Verteilung u. Verwendung automat. arbeitender Fraktionierkolonnen werden in einem Arbeitsgang Trennungseffekte erreicht, wie sie durch fraktionierte Fällung u. Krystallisation nur sehr schwer zu erreichen sind. (Naturwiss. 25. 348. 12/5. 1937. Freiburg i. Br., Chem. Univ.-Labor., Anorgan. Abt.) THILO.

Wilhelm Klemm und Alfred Koczy, *Über die Selenide der seltenen Erden*. (Vgl. KLEMM u. BOMMER, C. 1937. I. 4077.) Es wird über die präparative Darst. der Sesquiselelide einiger seltener Erden u. über das Auftreten von Polyseleniden berichtet. 1. Präparatives: Die Selenide u. Telluride von La u. Ce entstehen aus den Elementen im Vakuum. Zur prakt. Darst. wurden aber die Oxyde oder Chloride der betreffenden Erdmetalle bei hohen Temp. mit H_2Se umgesetzt, der aus elementarem Se u. reinem H_2 im Rk.-Rohr erzeugt wurde. Die Oxyde von La, Ce u. Pr ergaben bei etwa 5-std. Behandlung u. bei von 600° auf 1000° steigender Temp. quantitativ Polyselenide Me_2Se_4 . Nd_2O_3 lieferte zunächst ein Prod. der Zus.

$\text{Nd}_2\text{Se}_{3,5}$, durch Nachbehandeln bei 800° stieg der Se-Geh., er erreichte aber nicht den Wert 4. Sm_2O_3 ergab erst nach sehr langem Behandeln vollständige Umsetzung. Anzeichen für die Bldg. von Polyselenid wurden nicht beobachtet. Dy_2O_3 setzte sich nur ganz unvollständig um. Bei Dy, Er, Yb, Y, Sc wurden die wasserfreien Chloride mit H_2Se umgesetzt. Aus den Polyseleniden von La, Ce, Pr u. Nd entstanden nach 30–60 Min. langem Erhitzen im Hochvakuum auf $600\text{--}800^\circ$ die Sesquiselenide [Erhitzen im Porzellan- oder Korundschiffchen, mit Quarz bildet sich Erdoxyd u. SiSe_2]. — Zur Analyse wurden die Selenide im Cl_2 -Strom bei Rotglut aufgeschlossen u. in der salpetersauren Lsg. das Se u. Metall bestimmt. 2. Eig. d. e. Selenide: Die Präparate sind in kaltem u. siedendem W. unlösl. Mit verd. Säuren entsteht stürm. H_2Se ; konz. HNO_3 reagiert heftig. An feuchter Luft findet man nach Tagen Anzeichen von Zersetzung. Mit DEBYE-Aufnahmen wurde festgestellt: Die Gitter von La_2Se_4 u. Pr_2Se_4 (Ce_2Se_4 nicht untersucht) sind gleich. Die Polyselenide sind grauschwarz. Bei den Sesquiseleniden Me_2Se_3 treten 3 Gittertypen α , β u. γ auf. α -Form bei La ziegelrot, Ce blauschwarz, Pr karminrot, Nd violettschwarz. β -Form bei Sm grauschwarz, Dy blauschwarz, Er (im Gemisch mit der γ -Form) braunschwarz, γ -Form bei Er ocker-gelb, Yb violettschwarz, Y grauschwarz, Sc rötlich violett. Bei Er entsteht zunächst ein Gemisch der β - u. γ -Form, aus dem sich bei 1000° im Hochvakuum reines γ - Er_2Se_3 bildet. Für die Dichten u. Nullpunkts-Molvol. wurden folgende Werte gefunden: Polyselenide Me_2Se_4 : La 6,32; 93,0. Ce 6,53; 90,5. Pr 6,64; 88,9. Sesquiselenide Me_2Se_3 : La (aus Oxyd) 6,19; 82,3 (aus Chlorid) 6,02; —. Ce 6,34; 80,7. Pr 6,48; 79,2. Nd 6,67; 78,0. Sm 7,10; 74,9. Dy (aus Chlorid) $\geq 7,72$; $\leq 72,1$. Er (aus Chlorid) 6,96; 81,3. Yb (aus Chlorid) 7,33; 78,8. Y (aus Chlorid) $\geq 5,13$; $\leq 80,0$. Sc (aus Chlorid) $\geq 4,52$; 71,6. Als Nullpunktsvolumen für das Se^{2-} -Ion ergibt sich damit der Wert 21,8 cm. Subtraktiv aus den Voll. der drei Polyselenide berechnet sich das Vol. des Se-Atoms zu im Mittel 10,1 cm. Im Verlauf der Molvol.-Kurve prägt sich der Übergang von der α - in die β -Form kaum aus, wohl aber der Übergang $\beta \rightarrow \gamma$, der, wie auch bei anderen Verb.-Reihen, an der Stelle der Kurve eintritt, bei der die Abweichungen der gefundenen Werte von den nach BILTZ berechneten sehr groß wird. Magnet. Messungen ergaben für die Sesquioxyde u. -selenide folgende Werte: (Zahlen in der Reihenfolge Θ ; μ gef. = $2,84 \cdot \sqrt{X_{\text{mol}}} \cdot (T - \Theta)$ u. (μ theoret., eingeklammert) Oxyde: Pr — 69° ; 3,5₀. Nd — 37° ; 3,5₀. Dy — 24° ; 10,5. Er — 11° ; 9,6₅. Yb — 53° ; 4,3₁. Selenide: Ce — 57° ; 2,6₇ (2,56). Pr — 22° ; 3,4₀ (3,62). Nd — 33° ; 3,5₀ (3,68). Dy — 16° ; 10,4 (10,6). Er — 5° ; 9,6₀ (9,6). Yb — 63° ; 4,7₅ (4,5). Die Übereinstimmung zwischen den berechneten u. beobachteten Werten zeigt, daß in den Sesquiseleniden die seltenen Erden als 3-wertige Ionen vorliegen. Aus der Tatsache, daß die Θ -Werte bei den Oxyden u. Seleniden ähnlich u. bei den Seleniden etwas kleiner sind, ergibt sich, daß, wie zu erwarten, der Einfl. der Gitterfelder bei den Oxyden etwas größer als bei den Seleniden ist. 3. Die Polyverbindungen. Früher (C. 1930. II. 1513) wurde gezeigt, daß in den Polysulfiden die seltenen Erden als 3-wertige Kationen vorliegen. Im allg. sind Polyverb. bei gleichem Anion um so beständiger, je größer das Kation ist. Bei gleichem Kation wächst die Tendenz zur Bldg. von Polyverb. mit steigender Größe u. Ladung des Anions. Entsprechend sind Polysulfide Me_2S_4 bei La u. Ce, Polyselenide bei La, Ce, Pr u. Nd bekannt. (Z. anorg. allg. Chem. 233. 84–96. 11/6. 1937. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule, Inst. f. anorg. Chem.) THILO.

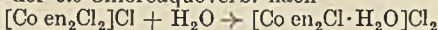
R. S. Hilpert und **R. Schacht**, *Isomerie und Allotropieerscheinungen bei den Oxyden des Eisens. Ferromagnetische basische Eisenchloride*. Röntgenograph. Unters.: **Alex Hoffmann**. (Vgl. C. 1937. I. 808, u. HILPERT u. BEYER, Ber. dtsh. chem. Ges. 44 [1911]. 1616.) Bisher wurden 2 Arten von Fe_2O_3 unterschieden, das nichtferromagnet. rhomboedr. α - Fe_2O_3 u. das ferromagnet. kub. γ - Fe_2O_3 . Vff. finden, daß sich die nach verschied. Methoden hergestellten γ -Oxyde u. Oxyde der Zus. $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ chem. verschied. verhalten. — Aus Fe_2O_3 entsteht bei der Red. mit geeigneten Gemischen von H_2 u. H_2O -Dampf bei 400° ein Oxyd der Zus. $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, ebenso mit NH_3 -Gas bei 300° , wenn das Fe_2O_3 vorher auf über 600° erhitzt war. Andernfalls wird das Fe_2O_3 von NH_3 bei $300\text{--}400^\circ$ kaum angegriffen. Trotz dieser Verschiedenheit zeigen beide Oxydformen das Diagramm des α - Fe_2O_3 . — Vff. stellen wieder fest, daß aus Gemischen äquimol. Mengen von Fe(2)- u. Fe(3)-Salzen mit Alkali Prodd. der Zus. $\text{FeO} \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ entstehen. Mit H_2 - H_2O -Dampfgemischen oder NH_3 -Gas läßt sich dieses Oxyd genau auf die Zus. $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ bringen. Auch der nach der Meth. von HABER u. KAUFMANN (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 7 [1901]. 733) durch Fällen von Fe(2)-Salzlg. mit NH_4OH bei Ggw. von KNO_3 u. Kochen unter Luft-

zutritt hergestellte Ferroferrit enthält nur 18—28% FeO an Stelle des theoret. Wertes von 31,03% u. läßt sich ebenfalls mit NH_3 -Gas bei 300° genau auf die Zus. Fe_2O_4 bringen. Das Röntgenbild aller genannten Ferrite ändert sich auch beim Erhitzen bis auf 1000° nicht, obgleich dabei eine tieferegreifende chem. Umwandlung vor sich geht. Der mineral. Magnetit zeigt den gleichen Krystallbau, was der Grund dafür ist, daß bisher alle synthet. Präpp. u. der Magnetit als ident. angesehen wurden. Ihre Verschiedenheit geht aber aus ihrem Verh. gegen Cl_2 u. O_2 hervor. Bei den Magnetit-präpp., die durch Red. von Fe_2O_3 erhalten wurden, ist diese Verschiedenheit schon durch das Ausgangsmaterial bedingt. War das Oxyd nicht über 500° erhitzt, so addiert der Magnetit über 200° Cl_2 unter Bldg. eines bas. Chlorides $\text{FeOCl} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ (I); war das Ausgangs- Fe_2O_3 auf 600—900° erhitzt, so tritt Rk. des $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ erst bei 270 bis 320° ein, u. es entsteht nicht das bas. Chlorid (I), sondern unter Verflüchtigung von FeCl_3 nach (II): $6\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3 + 8\text{Fe}_2\text{O}_3$ Ferrioxyd. (Reines Eisenoxyd Kahlbaum ist seinem Verh. nach bis auf 800° erhitzt worden.) Die Modifikation des nach (II) entstehenden Fe_2O_3 hängt außerdem von dem Red.-Mittel ab, das zur Darst. des Ferroferrites diente. Waren dazu H_2O - H_2 -Gemische verwendet worden, so entsteht bei der Cl_2 -Behandlung des $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ neben FeCl_3 ein Oxyd, das neben den Linien des γ - Fe_2O_3 noch fremde Linien zeigt, die nicht dem α - Fe_2O_3 zugehören. Bei Verwendung von NH_3 -Gas entsteht beim Chlorieren ein schwach ferromagnet. Oxyd mit den Linien des α - Fe_2O_3 . Das verschied. Verh. der Ferroferrite gegen Chlor spricht für das Vorliegen chem. verschiedener Substanzen. Auch die zur Magnetitherst. verwendeten Eisenoxyde müssen chem. verschied. sein, je nachdem, ob sie nur bis 600° oder bis 1000° erhitzt waren, obgleich ihre Röntgendiagramme beide ident. mit dem von α - Fe_2O_3 sind. Ein bei 850° durch Oxydation von Fe mit einem CO_2 - H_2O -Dampfgemisch hergestelltes u. mit Säuren vom noch nicht oxydierten Fe befreites Oxyd wurde bei 1000° geglüht, bis das Präp. nur die Linien des Magnetits aufwies. Ein solches Präp. lieferte mit Cl_2 α - Fe_2O_3 . Die durch Fällung hergestellten Ferroferrite wurden zur Entfernung von H_2O auf 300° erhitzt. Sie addieren dann alle Cl_2 u. das in einer Menge, die ihrem FeO-Geh. entspricht. Aus dem aus $\text{Fe}(2) + \text{Fe}(3)$ -Salz hergestellten entsteht z. B. $\text{FeOCl} \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3$. Nach dem Glühen zwischen 600 u. 1000° werden sie von Cl_2 nur oxydiert u. liefern FeCl_3 u. Fe_2O_3 . Nach Erhitzen bis 600° entsteht γ - Fe_2O_3 , nach Erhitzen auf 900° α - Fe_2O_3 . Ein natürlicher Magnetit lieferte glatt α - Fe_2O_3 , woraus zu schließen ist, daß das Mineral entweder bei hoher Temp. entstanden oder nach seiner Bldg. so hoch erhitzt worden ist. Ähnlich verschied. wie gegen Cl_2 verhalten sich die beiden Gruppen von Magnetiten auch gegen O_2 . Die Fe_2O_4 -Präpp., die Cl_2 unter Bldg. von $\text{FeOCl} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ addieren, liefern mit O_2 bei 100 bis 120° oder beim Kochen mit Kaliumpersulfat γ - Fe_2O_3 . Die Ferroferrite, die Cl_2 nicht addieren, werden von O_2 sehr langsam bei 300—400° zu unmagnet. α - Fe_2O_3 oxydiert. Vff. schreiben den leicht oxydierbaren Ferroferriten eine ungesätt. Struktur $\text{O}_2 \equiv \text{Fe}_2 = \text{O} = \text{Fe} \dots$ zu. Beim Erhitzen verschwinden unter Umlagerung die „offenen Valenzen“. Die beiden Arten von Ferroferriten sind als chem. Isomere aufzufassen. Mit dieser Isomerie, die dem Oxydulanteil zuzuschreiben ist, läuft eine Verschiebung im Eisenoxydanteil parallel, denn die nach der Cl_2 -Behandlung zurückbleibenden Oxyde krystallisieren je nach der Behandlungstemp. verschieden. Dasselbe gilt für die durch Red. von Fe_2O_3 dargestellten Magnetite, bei denen die Modifikation des entstehenden Fe_2O_3 von der Natur des Ausgangsoxyds abhängt. Die Verschiedenheit geht also durch eine Reihe von Vorgängen hindurch, ohne daß sie beim Zwischenprod. Fe_3O_4 selbst irgendwie nachweisbar ist. Diese Verschiedenheit wird von den Autoren als „latente Allotropie“ bezeichnet, weil sie sich nur in der Modifikation des Endprod. zeigt. Röntgenograph. kann weder die Isomerie, noch die latente Allotropie erkannt werden. Das bas. Chlorid (I) ist ferromagnet. u. damit das erste bekannte ferromagnet. Salz. Die Diagramme weisen Linien auf, die nicht auf ein Spinellgitter zu indizieren sind. Es handelt sich bei (I) nicht um ein Gemenge von FeOCl mit γ - Fe_2O_3 , denn das Cl ist locker gebunden u. wird schon beim Erhitzen an der Luft durch O ausgetauscht. Bei 240° entsteht ein ferromagnet. Oxyd, das neben Spinelllinien noch die des α - Fe_2O_3 zeigt. Dieses Oxyd bleibt auch nach dem Erhitzen auf 600° ferromagnetisch. Durch Oxydation bei 400° entsteht aus (I) ein rhomboedr., völlig unmagnet. Fe_2O_3 . Ein Gemenge von FeOCl u. γ - Fe_2O_3 ist dagegen bei 400° beständig. Beim Erwärmen mit verd. NaOH wird das Cl in (I) gegen OH ausgetauscht. Das entstehende Hydroxyd ist stark ferromagnet., sein Röntgendiagramm zeigt Linien von Spinell u. α - Fe_2O_3 . Bei 300° im Vakuum verliert es H_2O u. geht in stark ferromagnet., rhomboedr. Fe_2O_3

über, woraus wiederum hervorgeht, daß in (I) kein $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ enthalten ist. Wird (I) mit verd. H_2SO_4 gekocht, so entsteht nach dem Entwässern ein stark ferromagnet., rhomboedr. Fe_2O_3 . Ferromagnetismus kann also sowohl bei rhomboedr. als auch bei kub. Fe_2O_3 auftreten, ein kub. Fe_2O_3 ohne ferromagnet. Eigg. ist bisher aber nicht bekannt. Anschließend werden experimentelle Einzelheiten mitgeteilt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1437—46. 9/6. 1937. Braunschweig, Techn. Hochschule, Inst. f. Chem. Technol.)

THILO.

Jean-Paul Mathieu, *Untersuchungen über die Wernerschen Komplexe. — Umwandlung der Verbindungen $\text{cis}[\text{Co en}_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$ und $\text{cis}[\text{Co en}_2\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}]\text{Cl}_2$ in wässriger Lösung.* Vf. stellt ausgedehnte Unterss. an Lsgg. von $\text{cis}[\text{Co en}_2\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}]\text{Cl}_2$ u. $\text{cis}[\text{Co en}_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$ an, bes. über den Einfl. von Konz.-Änderungen, der Temp. u. des pH der Lsgg. auf die sich in ihnen einstellenden Gleichgewichte. Er kommt zu den folgenden Schlüssen: Die Aquotisierung des Dichlorosalzes geschieht in zwei Stufen. Die erste führt zur Bldg. der *cis*-Chloroaquoverb. nach



Die Rk. verläuft vollständig, ist von erster Ordnung u. ihre Geschwindigkeit ändert sich in saurer Lsg. wenig mit dem pH, der Konz. u. der Ionenaktivität. Die zweite Stufe bildet die Rk. $[\text{Co en}_2\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}]\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Co en}_2(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Cl}_3$. Sie ist exotherm. Die Gleichgewichtskonstante ist abhängig von der Temp., Konz., der akt. W.-Menge u. dem pH. Die direkte Rk. ist von erster, die umgekehrte Rk. wahrscheinlich von zweiter Ordnung. Es wird angenommen, daß sie über die Hydrolysenprodd. des Chloroaquou. u. des Diaquosalzes verlaufen. (Vgl. C. 1936. II. 2515.) (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2121—36. Nov. 1936. Coll. de France u. Fac. des Sciences.) WEINGAERTNER.

Jean-Paul Mathieu, *Untersuchungen über die Wernerschen Komplexe. Struktur und Reaktionsfähigkeit der Chlorverbindungen.* *Cis*- u. *trans*-Dichlorodiäthylendiaminkobaltchlorid liefern bei der Aquotisierung beide *cis*-Chloroaquodiäthylendiaminkobaltchlorid (vgl. vorst. Ref.), jedoch mit verschied. Rk.-Geschwindigkeit. $\log K$ wird in beiden Fällen als lineare Funktion von $1/T$ gefunden u. es ergeben sich für

$$q = R T_1 T_2 / (T_1 - T_2) \cdot \ln k_1 / k_2$$

bei der *cis*-Verb. der Wert 22250 kal u. bei der *trans*-Verb. 24200 kal. Vf. diskutiert die Ursachen für den Unterschied, bes. die Möglichkeit, daß er durch die verschiedene potentielle Energie des *cis*- u. *trans*-Ions bedingt ist. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2152—54. Nov. 1936.) WEINGAERTNER.

M. A. Hamid, V. S. Bhatia und H. B. Dunncliff, *Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Mercurchromat.* (Vgl. DUNNECLIFF u. PRAKASH, C. 1935. II. 3895.) Die Einw. von H_2S auf eine wss. Suspension von Hg_2CrO_4 wird bei 0, ca. 20 u. 80—85° untersucht. — 1. *Darst. des Hg_2CrO_4* : Das durch Mischen von äquivalenten Mengen K_2CrO_4 u. HgNO_3 erhaltene bas. Mercurchromat wird durch Kochen mit einigen Tropfen konz. HNO_3 in das n. umgewandelt u. dann bis zur Säurefreiheit gewaschen. — 2. Die Einw. von H_2S : Vers.-Dauer 8 Stdn. Bei 0° entstehen Sulfat, Sulfid, Thiosulfat u. Hydroxyd des Cr neben Hg_2S u. freiem S. — Das gleiche gilt bei 20°, nur daß die Menge des gebildeten Sulfits etwas kleiner ist. — Oberhalb 60° wird das in wss. Suspension befindliche Hg_2CrO_4 hydrolysiert. Als Folge davon entsteht bei 80—85° kein Sulfid, sondern statt dessen quantitativ Sulfat. Die Menge Thiosulfat bleibt die gleiche wie bei den tieferen Vers.-Temperaturen. — Ein Beweis, daß die Hydrolyse des Hg_2CrO_4 , die Bldg. des Sulfits verhindert, ist, daß das durch W. nicht hydrolysierbare Thallochromat auch Sulfid ergibt. — Entsprechende Verss. mit BaCrO_4 u. mit Chromsäure bei 80—85° ergeben neben der Anwesenheit von Sulfid eine Verminderung der Thiosulfatbildung. Vf. ziehen daraus den Schluß, daß höhere Vers.-Tempp. die Oxydation des SO_3 zu SO_4 gegenüber der Addition von S an SO_3 begünstigen. (J. Indian chem. Soc. 13. 697—99. Nov. 1936. Lahore, Univ. of the Punjab, Governm. College.) E. HOFFMANN.

I. M. Kolthoff und R. Moltzau, *Die Nachfällung von Zinksulfid mit Mercurisulfid.* Es wird gezeigt, daß ZnS aus sauren Lsgg. in Ggw. von HgS durch H_2S ausgefällt wird; es handelt sich hierbei nicht um eine gleichzeitige Fällung von HgS u. ZnS , sondern das ZnS fällt erst nach der Ausfällung des HgS aus. Diese Nachfällung wird erklärt als eine prim. Adsorption von ZnS an HgS mit nachfolgender Fällung des HgS . Die Nachfällung wird verhindert bzw. verzögert durch Zugabe von organ. Substanzen mit polaren S-Gruppen; benutzt wurden Thioharnstoff u. Cystin. Sehr langsame Nachfällung tritt ein bei einer Säurekonz. von etwa 2-n. H_2SO_4 , obwohl frisch gefälltes ZnS in dieser Säure sich löst. Es konnte gezeigt werden, daß bei dieser hohen Säure-

konz. das nachgefällte ZnS in gealterter, weniger lösl. Form vorliegt. Durch Alterung des HgS nimmt dessen nachfällende Wrkg. ab. (J. physic. Chem. 40. 779—98. Juni 1936. Minneapolis, Univ. of Minnesota, School of Chemistry.) GOTTFRIED.

Paul Pascal, Les Métalloïdes. Paris: Centre de documentation universitaire, Tournier et Constans. 1937. 3 fasc. 4°.

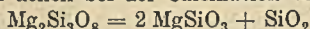
[russ.] Ssergei Alexandrowitsch Wosnessenski, Die Chemie des Fluors. Leningrad: Onti 1937. (168 S.) Rbl. 3.50.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

N. I. Chitarow und L. A. Iwanow, *Zur Geochemie des Chroms bei überkritischen Bedingungen.* (Vgl. C. 1936. I. 3655.) Bei einem Füllungsgrad $F = 0,33$ wird die krit. Temp. einer 1-n. wss. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. zu $413,8^\circ$ bestimmt, diejenige einer 2-n. H_2CrO_4 -Lsg. zu 400° , diejenige einer 1,5-n. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg. zu 394° . Durch Zusatz von SiO_2 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ wird die krit. Temp. von 1-n. H_2CrO_4 -Lsg. um 6 bzw. $4,3^\circ$ erhöht, bei $F = 0,26$ erreicht die krit. Temp. mit $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Zusatz 430° . Die Beweglichkeit des Cr bei krit. u. überkrit. Temp. ist ziemlich groß. Man kann also bei den Verhältnissen der magmat. Periode mit einem großen Wanderungsvermögen des Cr rechnen, das durch größere Mengen SiO_2 , Al_2O_3 oder Fe_2O_3 etwas abgebremst wird. (Problems Soviet Geol. [russ.: Problemy ssowjetskoi Geologii] 6. 1098—1100. Dez. 1936. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

D. P. Grigorjew, *Petrochemische Bemerkungen. I. Über die petrochemische Rolle des Titans.* TiO_2 ist regelmäßig in einigen Gesteinen enthalten (Granit $0,3\%$, Gabbro $1,0\%$, Peridotit $1,2\%$, Nephelinbasalt $2,3\%$, Platobasalt $2,6\%$), allg. bes. in dunkelfarbigem Mineralien mit einem Geh. an MgO. In Mineralien vertritt TiO_2 vorwiegend oder ausschließlich Basen, aber nicht SiO_2 . Vf. gibt Analysen u. Formelziffern von Gabbro, Platobasalt u. Wehrlit ($6,07\%$ TiO_2). (Problems Soviet Geol. [russ.: Problemy ssowjetskoi Geologii] 6. 1093—97. Dez. 1936. Leningrad, Berginst.) R. K. MÜLLER.

S. Caillère, *Studien über einige faserige oder blättrige Magnesiumsilicate, die nicht zur Gruppe der Antigorite gehören.* An einigen Beispielen wird gezeigt, daß die gleiche äußere Form (Facies), die man bisher für ein Charakteristikum einer Mineralspezies hielt, bei chem. verschied. zusammengesetzten Mineralien auftreten kann, u. daß die therm. Analyse ein bequemes Hilfsmittel bei der Mineralbest. ist. I. *Faserige Mineralien.* a) Der *Sepiolith* von Ampandrandava (Madagaskar) (vgl. C. 1933. I. 2383) der Zus. $\text{H}_3\text{Mg}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$. Die Erhitzungskurve verläuft anders als bei Antigoriten u. weist 3 endotherme Sprünge auf; den ersten stärksten bei 150° , die beiden anderen bei 440 u. 800° . Das Mineral adsorbiert Methylenblau mit blauvioletter, Malachitgrün mit braunvioletter, Fluorescein mit goldgelber u. Eosin mit lachsroter Farbe. Bei Entwässerungsvers. wurde beobachtet: Nach 3-std. Erhitzen auf 1100° bleibt der Sepiolith durchscheinend, der Brechungsindex erhöht sich aber auf $n = 1,59$ (gegen vorher 1,499). Die D. erhöht sich von 2,08 auf 2,78, u. die Farbstoffe werden nach dem Erhitzen viel schwächer adsorbiert. Es wird die H_2O -Abgabe bei zunehmender Temp. u. Erhitzungsdauer bestimmt. Bis 110° wird die Hauptmenge abgegeben. Zwei weitere W.-Abgabempp. werden bei 270 u. 665° im Vakuum beobachtet. Röntgenograph. Pulveraufnahmen ergaben die Identität von 3 verschied. Sepiolithen (Ampandrandava, Eski Chehir u. Coulommiers). Beim Erhitzen auf 100° bleibt das Diagramm dasselbe. Bei 465° verschwindet die einem Gitterabstand von $11,30 \text{ \AA}$ entsprechende Linie, alle anderen werden verwaschen. Zwischen 680 u. 735° wird die Substanz amorph, bei 1000° wieder kristallin u. zeigt dann die Linien von Enstatit. Der Sprung in der Erhitzungskurve bei ca. 500° ist der Enstatitbildg. zuzuschreiben. Die Vorgänge bei der Erhitzung entsprechen denen bei der Calcination von Antigorit, der nach:



in Enstatit u. amorphe Kieselsäure zerfällt, die erst bei 1300° zu Cristobalit wird. Opt. verhält sich der geglühte Sepiolith wie geglühter Antigorit. b) Der Sepiolith von Antsirabe (Madagaskar) u. von Madriat en Sistrière (Haute-Loire) haben ähnliche Zus. wie der unter a) genannte, sind ebenso faserig ausgebildet u. haben eine sehr ähnliche Erhitzungskurve mit 3 endothermen Sprüngen. Es wird eine Anzahl weiterer zu dieser Gruppe gehöriger Sepiolithe genannt, die aber blättrig ausgebildet sind. c) Die *asbestartigen Amphibole* unterscheiden sich von den Sepiolithen bes. dadurch, daß sie auf der Erhitzungskurve keine Knickpunkte aufweisen, höchstens eine kleine Einbuchtung,

die der Abgabe des adsorbierten W. entspricht. Es werden die Fundorte einiger untersuchter Proben angegeben. II. Blättrig ausgebildete, palygorskit. Mineralien sind chem. als Mischungen der Zus. $m \text{H}_2\text{Mg}_3\text{SiO}_5 + n \text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{13} + 3 \text{H}_2\text{O}$ anzusehen. Die zu dieser Gruppe gehörigen Mineralien zeigen in der Erhitzungskurve 3 endotherme Sprünge bei 150, 340 u. 520° u. mitunter außerdem schwache Einbuchtungen bei 800 u. 920°. Es wird eine große Zahl untersuchter Proben mit ihren Fundorten, ihrer chem. Zus., ihren Pulverdiagrammen u. sonstigen Eigg. angeführt. Es wird geschlossen, daß die *Palygorskite* eine eigene Mineralfamilie bilden, u. daß sie nicht als physikal. Gemische von Kaolin u. Sepiolith aufzufassen sind. Zum Schluß wird ein *palygorskitähnlicher Ton* näher beschrieben (C. 1934. II. 2971), der sich trotz der äußeren Form durch seine Zus., sein Adsorptionsvermögen für organ. Farbstoffe, seine koll. Eigg. u. die Erhitzungskurve (endothermer Effekt bei 550°, ein exothermer bei 1020°) als Kaolinit erweist. (Bull. Soc. franç. Minéral. 59. 353—74. 21/3. 1937.)

THILO.

G. N. Buntin, *Die Entstehung der Antiperthite in den karelischen Pegmatitadern*. Plagioklase aus Pegmatitadern werden mkr. untersucht. Antiperthite kommen hauptsächlich in solchen Adern vor, in denen viel Mikroklin vorhanden ist, daneben finden sich teilweise Muskovit, Apatit u. (seltener) Calcit. Anscheinend handelt es sich um eine Intrusion von rezentem Mikroklin entlang den Spaltflächen des Plagioklases, aus dem gleichzeitig unter Einw. von K_2CO_3 u. W. Albit ausgeschieden worden ist. (Trav. Soc. Naturalistes Leningrad [russ.: Trudy Leningradskogo Obschtschestwa Jestestwoisspytatelei] 66. Nr. 1. 109—28. 1937.)

R. K. MÜLLER.

L. L. Ssolodownikowa, *Die Feldspäte der Chibiner Tundren*. Die mineralog. Unters. der Feldspäte des Tundrengebietes ergibt, daß die Unterschiede nur durch verschied. Zus. des alkal. Muttergesteines bedingt sind. Die aus Chibiniten stammenden K-Na-Feldspäte sind Mikroklinperthite mit ca. 19,5% Perthitalbit (32% Na-Feldspat). Ähnlich sind die K-Na-Feldspäte aus Pegmatiten der Foyalitzone, die jedoch mehr (bis 40%) Perthitalbit enthalten. Dagegen sind Feldspäte der Pegmatitadern aus Glimmernephelinsyeniten Na-arme oder reine K-Feldspäte von der Art der Krypto-perthite, nicht verzwilligt, im opt. Achsenwinkel ähnlich den Anorthoklasen. (Trav. Soc. Naturalistes Leningrad [russ.: Trudy Leningradskogo Obschtschestwa Jestestwoisspytatelei] 66. Nr. 1. 34—88. 4 Tafeln. 1937. Leningrad, Univ., Mineralog. Inst.)

R. K. MÜLLER.

A. Polkanow, *Zur Frage der Entstehung der Labradorite Wolhyniens*. Vf. erörtert die Vorgänge bei der Entstehung von Gabbrolabradoriten, die als Ausscheidung einer festen Phase bei der Bewegung von krystallisierendem Magma aufgefaßt werden. (Trav. Soc. Naturalistes Leningrad [russ.: Trudy Leningradskogo Obschtschestwa Jestestwoisspytatelei] 66. Nr. 1. 129—59. 1937. Leningrad.)

R. K. MÜLLER.

S. M. Kurbatow und **A. S. Iwanow**, *Der Vesuvian aus dem Vorkommen beim Tschertanych-See im Südrural*. Das untersuchte Vesuvianvork. besteht aus kleinen pistaziengrünen Kristallen in Serpentiniten u. ist wahrscheinlich durch Metamorphose von Pyroxenit oder Gabbro (durch eindringende saure Bestandteile?) entstanden; der verbleibende Pyroxen gehört zur Diopsid-Jadeitreihe. Vf. geben eine kristallograph. Beschreibung des Minerals. (Trav. Soc. Naturalistes Leningrad [russ.: Trudy Leningradskogo Obschtschestwa Jestestwoisspytatelei] 66. Nr. 1. 89—108. 1 Tafel. 1937.)

R. K. MÜLLER.

G. Scaini, *Über den Epidot von Beura (Val d'Ossola)*. Mit Hilfe der chem. Analyse, der opt. u. röntgenograph. Unters. wird in den Lithoklasen des Gneis von Beura das Vork. eines Epidots mit 0,97% Mn nachgewiesen. (Periodico Mineral. 8. 47—52. Jan. 1937. Mailand, Univ., Inst. f. allg. u. physik. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

Sergio Morgante, *Die Zinkblende von Corvara im Val di Pennes*. Das untersuchte Vork. enthält neben Flußspat verschied. Varietäten von Zinkblende von gelber u. roter Farbe, die sich auch in der D. (gelb 4,072, rot 4,092) u. im Brechungsindex etwas unterscheiden. In der Analyse zeigt die rote Varietät einen etwas höheren Geh. an Zn u. einen etwas geringeren Geh. an S u. einigen akzessor. Bestandteilen, wie Fe, Cd u. Pb. (Periodico Mineral. 8. 15—27. 1 Tafel. Jan. 1937. Padua, Univ., Inst. f. Mineral. u. Petrographie.)

R. K. MÜLLER.

S. P. Kolodkin, *Ein neues Scheelitvorkommen im Ural*. In einer in der Haupt-sache in Gabbrodiorit liegenden Ader von größerer Ausdehnung finden sich neben Quarz weißer bis grünlichgrauer Scheelit, Bismutin, Bismutit, Epidot, Feldspat, Fahlerze u.

Pyrit. Die Abbauwürdigkeit des Vork. erscheint prüfenswert. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 6. 32—33. 1937.) R. K. MÜLLER.

Carlo Minguzzi, *Über das Vorkommen des Portlandits unter den Vesuvprodukten*. Aus der Analyse u. der mkr. Unters. einer gelben Fumarolenablagerung am Vesuvkrater ergibt sich die Ggw. von $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Portlandit, neben einer amorphen M., die teils aus $\text{Al}(\text{OH})_3$, teils aus bas. Al-Sulfathydraten besteht. (Periodico Mineral. 8. 5—13. Jan. 1937. Modena, Univ., Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

N. I. Bujalow, I. N. Lepeschkow und D. I. Rjabtschikow, *Die Kalisalze im Aktjubinskgebiet*. Vff. geben eine geochem. Beschreibung des Kalivork. von Aschtschebulak südlich des Urals: in einer Tiefe von 82—213 m liegt in der Hauptsache NaCl mit bis zu 3% KCl vor, bei größerer Tiefe bestehen die K-Salze aus Sylvinit u. Carnallit, bei 286,5—303 m bis zu 25% KCl, bei 500—536 m Sulfate (bis zu 40%). Weitere Bohrungen erscheinen noch als erforderlich, um die Ausbeutungsmöglichkeiten klarzustellen. (Kali [russ.: Kalij] 6. 5—11. 1937.) R. K. MÜLLER.

Francesco Rodolico, *Eine Ausblühung krystalliner Schiefer im nördlichen Appennin*. Am Ospedalacciopaß im Appennin finden sich Glimmerschiefer zusammen mit grünem Gestein, das in der Hauptsache aus Hornblende, Epidot, Quarz u. Plagioklas besteht. (Periodico Mineral. 8. 31—45. 3 Tafeln. Jan. 1937.) R. K. MÜLLER.

A. A. Nikonow, *Zur Frage des Charakters der Kupferanreicherung in den Permsedimenten*. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Cu-Vork. u. dem Geh. an organ. Substanz kann bei einem Vgl. beider Größen in verschied. Schichten des Perm u. des Devon nicht ermittelt werden. Ein Vork. von Cu-anreichernden Organismen scheint jedoch mehr im Devon als im Perm anzunehmen zu sein. (Problems Soviet Geol. [russ.: Problemy ssovjetskoi Geologii] 7. 168—76. 1937. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

B. N. Nassedow, *Zur Frage des Zinns in den Lagerstätten des Erzfeldes von Rars (Zentral-Tadschikistan)*. In einer Arsenpyritader des 4000 m hoch gelegenen Vork. werden Sn-Erze, bes. Zinnkie, hydrothermalen Ursprungs gefunden. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 6. 30—32. 1937.) R. K. MÜLLER.

B. S. Mitropolski, *Quecksilber im Kusnetzker Alatau*. Beschreibung eines Zinnobervork. in einem Au-führenden Bachbett, sowie in verschied. Schlichen eines Flußbetts; Erörterung der geol. Entstehungsbedingungen. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 6. 26—30. 1937.) R. K. MÜLLER.

F. E. Urondo, *Neue Messungen der Radioaktivität der unterirdischen Luft*. (Vgl. C. 1937. I. 13.) Aus neuen Messungen der Radioaktivität der unterird. Luft während der Frühlings- u. Sommermonate (August bis Dezember) ergeben sich folgende Mittelwerte (in CURIE-Einheiten Rn pro ccm entnommener Luft): Tiefe 120 cm unter Mauern $0,40 \cdot 10^{-13}$, 120 cm unter einem Garten $0,38 \cdot 10^{-13}$, Tiefe 400 cm unter Mauern $0,33 \cdot 10^{-13}$. Die Meßeinrichtung u. die Meßbedingungen werden beschrieben. (An. Soc. cient. argent. 123. 57—62. Febr. 1937. Santa Fé.) R. K. MÜLLER.

[russ.] **Nikolai Ignatjewitsch Switalski**, *Die Entstehung von krystallinischen Schiefen und die Metamorphose von Gesteinen*. Kiew: Isd. Akad. Nauk USSR. 1937. (III, 140 S.) Rbl. 6.50.

[russ.] **Wladimir Iwanowitsch Wernatzki und S. M. Kurbatow**, *Die Erdsilicate, Aluminosilicate und ihre Analoga*. 5. verb. Aufl. Leningrad-Moskau: Onti 1937. (378 S.) Rbl. 3.25.

[russ.] **Die Glimmer der UdSSR**. Sammlung von Aufsätzen über die Mineralogie, Krystallographie und Geologie der Glimmer und Übersicht über die Muskovit-Lagerstätten in der UdSSR. Leningrad-Moskau: Onti 1937. (III, 540 S.) 20 Rbl.

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Hugh S. Taylor, *Große Moleküle in Wissenschaft und Leben*. Vortrag. (Science [New York] [N. S.] 85. 299—301. 26/3. 1937. Princeton, Univ.) KERN.

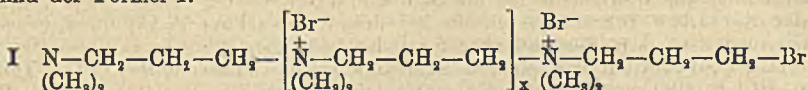
G. V. Schulz, *Die Molekülgröße hochmolekularer Stoffe und ihre Bestimmung*. I. u. II. Zusammenfassende Darst. mit bes. Berücksichtigung der Arbeiten von STAUDINGER u. Mitarbeitern (C. 1937. I. 822). Der chem. u. physikal. Molekülbegriff. Kettenförmiger Aufbau der Hochmolekularen. Best. der Bausteine u. ihre Verknüpfung. Best. der physikal. Teilchengröße mit Hilfe des osmot. Druckes (SCHULZ) u. der Ultrazentrifuge (SVEDBERG). Die viscosimetr. Kettenlängenbest. nach STAUDINGER-Kontrolle der durch physikal. Methoden ermittelten Teilchengrößen durch chem.

Methoden. Die hochmolekularen Stoffe als polymerhomologe Gemische. (Chemiker-Ztg. 61. 285—88 u. 305—07. 10/4. 1937. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger und **E. Husemann**, *Über hochpolymere Verbindungen*. 155. Mitt. *Über die Konstitution des Glykogens*. (154. vgl. C. 1937. II. 753.) Im Anschluß an eine Unters. der Vff. über die Stärke (vgl. C. 1937. II. 750), bei der durch Überführung polymerhomologer Stärken in polymeranaloge Stärkederivv. der makromolekulare Bau der Stärke bewiesen werden konnte, untersuchen Vff. den Bau der Kolloidteilchen des Glykogens an 3 polymerhomologen Glykogenen von dem Pg. (Polymerisationsgrad) 1750 (Glykogen reinst, MERCK, 0,016% P), 400 (durch Abbau von Glykogen in 2-n. HCl bei 100° erhalten) u. 5000 (durch Fraktionierung von Glykogen in Formamid mit Methanol, P-frei). Osmot. Bestimmungen an den 3 Glykogenen in W., 0,1-n. CaCl₂-Lsg. u. Formamid liefern die angegebenen Pg.; die Lsgg. gehorchen über einen großen Konz.-Bereich (bis 5%) im Gegensatz zu ebensolchen Lsgg. von Cellulose u. Stärke dem VAN'T HOFFschen Gesetz. Glykogen verhält sich also wie ein Kugelkoll., während Cellulose- u. Stärkelsgg. als Linearkoll. anormales, osmot. Verh. zeigen. Der makromolekulare Bau der Kolloidteilchen des Glykogens wird durch Überführung in polymeranaloge Glykogenetriacetate (Pyridin-Essigsäureanhydrid) u. rückwärts durch Überführung der Triacetate in die Ausgangsglykogene bewiesen. Der osmot. Pg. der Triacetate in CHCl₃ — auch diese Lsgg. (bis 5%) gehorchen dem VAN'T HOFFschen Gesetz — stimmt mit dem der ursprünglichen Glykogene überein. Die Triacetate werden unter sorgfältigem Luftausschluß durch Verseifung mit Na-Methylat wieder in Glykogene zurückverwandelt. Diese Glykogene haben nach osmot. Messungen in 0,1-n. CaCl₂-Lsg. denselben Pg. wie die Ausgangsglykogene. Die Drehwerte der Glykogene nach der Verseifung stimmen mit denen der ursprünglichen Glykogene überein; es hat also bei der Acetylierung u. Verseifung nicht nur kein Abbau, sondern auch keine Umlagerung im Makromolekül stattgefunden. — Viscositätsmessungen an den 3 Glykogenen in W., 0,1-n. CaCl₂-Lsg. u. Formamid u. an den Triacetaten in CHCl₃ zeigen, daß die Lsgg. niederviscos sind; die spezif. Viscosität ist bis zu 3%ig. Lsg. annähernd konstant u. steigt dann nur langsam an; die Viscosität ist unabhängig vom Pg. Die Makromoleküle der Glykogene können deshalb nicht langgestreckt sein (Viscositätsgesetz, C. 1932. I. 2828); sie sind wahrscheinlich kugelförmig. Der gefundene Wert von η_{sp} (1%) ist für Glykogene in allen Lösungsmitteln 0,13, für die Triacetate in CHCl₃ 0,14—0,17, während sich für kugelförmige Teilchen nach EINSTEIN 0,025 errechnet; der höhere gefundene Wert wird auf Solvatation, vielleicht auch auf einen lockeren Bau der kugelförmigen Glykogenmoleküle zurückgeführt. Aus den Viscositätsmessungen geht ferner hervor, daß bei der Überführung der Glykogene in die Acetate u. deren Verseifung nicht nur die Molekülgröße, sondern auch die Kugelgestalt erhalten bleibt. — Vff. lehnen auf Grund ihrer Unters. die Anschauungen über einen micellaren Bau des Glykogens (HAWORTH, C. 1936. I. 74, CARTER u. RECORD, C. 1936. II. 478, OAKLY u. YOUNG, C. 1936. II. 2933) ab. Die Beobachtungen von HAWORTH u. PERCIVAL (C. 1932. II. 3223) bei der Spaltung von Trimethylglykogen (4—8% Tetramethylglucose), ferner die Abwesenheit von freien Aldehydgruppen (keine Red. von FEHLINGScher Lsg.) lassen sich mit Micellen aus Ketten von 12—18 Glucoseresten nicht vereinbaren, wohl aber mit der Annahme von verzweigten Makromolekülen. Vff. nehmen an, daß im Glykogen eine Kette von bis zu 100 Glucoseresten in 2-, 3- u. 6-Stellung in glucosid. Bindung Seitenketten mit 12—18 Glucoseresten besitzen kann; die Seitenketten können verzweigt sein. Solche Makromoleküle sind annähernd kugelförmig gebaut. Cellulose, Stärke u. Glykosen haben etwa gleiche Teilchengröße. Die Cellulose besitzt fadenförmige Moleküle. das Glykogen dagegen stark verzweigte, kugelförmige Moleküle, während die Stärke eine Mittelstellung einnimmt (vgl. die Einteilung der Kolloide, C. 1936. I. 747). Die Unterschiede in den physikal. Eigg. (z. B. Viscosität u. mechan. Eigg.) beruhen auf dem verschied. molekularen Bau. (Liebigs Ann. Chem. 530. 1—20. 4/6. 1937. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger und **H. v. Becker**, *Über hochpolymere Verbindungen*. 156. Mitt. *Untersuchungen an hochmolekularen Polyammoniumverbindungen*. (155. vgl. vorst. Ref.) Sphäro- u. linearkoll. Eiweißverbindungen. Aus viscosimetr. (BOEHM u. SIGNER, C. 1932. I. 1510), osmot. (SØRENSEN, PAULI, STAUDINGER u. SCHULZ) u. ultrazentrifugalen (SVEDBERG) Unters. ergibt sich, daß Proteine mit fadenförmigen u. kugelförmigen Teilchen existieren. — Heteropolare Molekülkoll. als Modelle für Eiweiß. Unters. an polyacrylsaurem Na (STAUDINGER u. TROMMSDORFF, C. 1932. II. 1907. 1934. I. 1025), das ein hochmolekulares Anion besitzt. Hochmolekulare Kat-

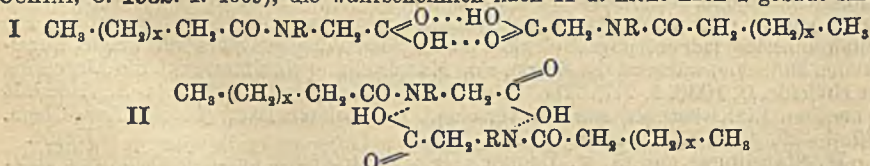
ionen enthalten die Kautschukphosphoniumsalze (STAUDINGER, Kautschuk 1927. 63). Durch Polymerisation ungesätt. Amine, z. B. Dimethylvinylamin, wurden bisher keine hochmolekularen Amine erhalten. GIBBS, LITTMANN, MARVEL (C. 1933. I. 2387) erhielten aber hochmolekulare Amine durch Polykondensation von aliph. Aminohalogeniden, z. B. aus Dimethylamintrimethylenbromid ein Polyammoniumbromid der Formel I.



Die Prodd. sind relativ niedermolekular u. enthalten bis zu 50 Grundmoleküle. Vff. stellen I dar u. fraktionieren durch Dialyse. Viscositätsmessungen in W. bei 20 u. 60° zeigen eine starke Abnahme von η_{sp}/c mit wachsender Konz.; das Verh. ist dem der polyacrylsauren Salze analog, ist aber ganz verschied. von dem Verh. homöopolarer Molekülkoll. (z. B. Polystyrol, C. 1932. II. 1903), die ein Anwachsen der spezif. Viscosität mit der Konz. zeigen. Das Verh. der heteropolaren Molekülkoll. wird auf eine Schwarmblgd. der Fadenionen zurückgeführt, die mit abnehmender Konz. zunimmt. Die spezif. Viscosität von I nimmt wie bei dem polyacrylsauren Na mit steigender Temp. zu, bei den homöopolaren Molekülkoll. dagegen ab. Durch Zusatz von Elektrolyten wird die Schwarmblgd. zurückgedrängt. Deshalb verhalten sich die Polyammoniumbromide in 2-n. HBr wie eine homöopolare Verb. in einem homöopolaren Lösungsmittel. Vff. schätzen auf Grund ihrer Viscositätsmessungen u. einer nach dem Viscositätsgesetz (C. 1932. I. 2828) berechneten K_m -Konstante die Mol.-Gew. der untersuchten Prodd. zu 1550—3150. — Makromolekulare Salze aus Polyamin u. Polysäure. Im Hinblick auf die Eiweißstoffe untersuchen Vff. das Verh. eines Salzes aus einer hochmolekularen Polybase u. einer hochmolekularen Polysäure. Ein solches Salz fällt aus Lsg. von polyacrylsaurem Na (Pg. 50—60) u. I (Pg. 20) aus. Das Salz ist in verd. Säuren oder Alkalien unlösl., löst sich aber in NaCl-Lsg. auf Zusatz von geringen Mengen Säuren oder Basen u. wird deshalb von den Vff. mit einem Globulin verglichen. Viscositätsmessungen in 1,5-n. NaCl-Lsg. bei Zusatz von Säuren u. Alkalien. Auf W. bezogen steigt die Viscosität in saurem u. alkal. Gebiet an; wird aber die relative Viscosität der Lsgg. auf saure bzw. alkal. NaCl-Lsgg. bezogen, so verschwindet das Minimum u. es bleibt nur ein Unterschied in der Höhe der Viscosität in saurem u. alkal. Medium. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 879—88. 5/5. 1937. Freiburg i. Br., Univ.)

KERN.

H. Staudinger und H. v. Becker, *Über hochpolymere Verbindungen*. 157. Mitt. *Viscositätsmessungen an Aminosäuren*. (156. vgl. vorst. Ref.) Im Hinblick auf die Proteine untersuchen Vff. die Viscosität von Lsgg. von fadenförmigen Aminosäure- u. Dipeptidderivv., die lange Fettsäurereste gebunden enthalten. In die freien Amino- gruppen von Glykokoll, Sarkosin, Alanin u. Glycylglycin u. deren Äthylester werden Lauryl-, Myristyl-, Palmityl- u. Stearylreste eingeführt. Die acylierten Sarkosinester sind wegen der seitenständigen Methylgruppen außerordentlich leicht lösl., die acylierten Glycinester sind in Bzl. CCl_4 , CHCl_3 u. Pyridin lösl., die acylierten Glycylglycinester nur in CHCl_3 u. Pyridin. Die Acylglycine sind nur in Pyridin als Pyridinsalze löslich. Die Acylsarkosine lösen sich auch in organ. Lösungsmitteln; in diesen besitzen sie wie die gewöhnlichen Fettsäuren Doppelmoleküle (STAUDINGER u. OCHIAI, C. 1932. I. 1509), die wahrscheinlich nach II u. nicht nach I gebaut sind.



Die FF. der Acylglycinester steigen mit wachsendem Fettsäurerest an, sind dagegen bei den Acylglycylglycinestern annähernd konstant, ebenso bei den acylierten Aminosäuren. — Viscositätsmessungen an den Lauryl-, Myristyl-, Palmityl- u. Stearylglycinestern in Bzl. CCl_4 , CHCl_3 u. Pyridin, an den Palmityl- u. Stearylsarkosinestern in denselben Lösungsmitteln, ferner an Lauryl-, Myristyl- u. Palmitylglycylglycinestern in CHCl_3 u. Pyridin. Nach dem Viscositätsgesetz (C. 1932. I. 2828) erfüllen Lsgg. von langkettigen, organ. Verb. (Paraffine, Ester, C. 1934. II. 3237. 1935. II. 1330 u.

1331) die Gleichung $\eta_{sp} (1,4^{\circ}/o) = n \cdot y$ (n = Kettengliederzahl, y = spezif. Viscosität eines Kettengliedes). Auf Grund der Bestimmungen von y durch Viscositätsmessungen an Paraffinen (C. 1935. II. 1330) u. Estern (C. 1935. II. 1331) in verschied. Lösungsmitteln kann die Viscosität der Acylaminosäureester nach obiger Gleichung berechnet werden. Die gefundenen Werte sind in allen Fällen größer als die berechneten; Vff. berechnen hieraus Inkremente für die Säureamidgruppe $-\text{CO}-\text{NH}-$ in Acylaminosäureestern. Diese Inkremente zeigen bei den untersuchten Acylaminosäureestern keine großen Unterschiede, sind aber für jedes Lösungsm. verschied. u. werden auf eine starke Solvatation der polaren Säureamidgruppe zurückgeführt. Die Temp.-Abhängigkeit der spezif. Viscosität entspricht derjenigen homöopolarer, kettenförmiger Verbindungen. — Die Viscositätsmessungen an Palmityl- u. Stearylsarkosin in Bzl. u. CCl_4 stimmen mit der nach dem Viscositätsgesetz auf Grund von Formel II (unter Berücksichtigung des Peptidinkrements) berechneten Viscosität überein, während nach Formel I zu hohe Werte erhalten werden; II ist auch aus chem. Gründen wahrscheinlicher als I. — Die Viscositätsmessungen an den Acylaminosäuren in Pyridin werden im Hinblick auf Viscositätsmessungen von Palmitin- u. Stearinsäure in Pyridin, die für die Pyridiniumsalzgruppe ein Inkrement von 0,213 liefern, ausgewertet. Die Viscositätswerte der Acylglycine lassen sich unter Berücksichtigung dieses Inkrements u. des Säureamidinkrements berechnen; dagegen ist bei den Acylsarkosinen u. Acylalaninen der berechnete Wert niedriger als der gefundene. — Vff. schließen aus ihren Verss., daß sich bei den untersuchten Verb. die Viscosität der Lsgg. noch übersehen läßt, daß aber bei Eiweißmolekülen mit zahlreichen Säureamidgruppen keine einfachen Beziehungen zwischen Viscosität u. Kettenlänge wie bei homöopolaren Moleküll. zu erwarten sind.

Versuche. Darst. der acylierten Aminosäureester durch Umsetzung der Aminosäureesterchlorhydrate mit Säurechloriden u. Pyridin in CHCl_3 ; Umkrystallisation der Acylglycinester aus A. oder Aceton, der leicht lösl. Acylsarkosinester aus Aceton oder Petroläther bei -20° . Laurylglycinäthylester, F. 61,5°. Myristylglycinäthylester, $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{N}$. F. 70°. Palmitylglycinäthylester, F. 77,5°. Stearylglcyinäthylester, $\text{C}_{22}\text{H}_{43}\text{O}_2\text{N}$. F. 82,5°. — Palmitylsarkosinäthylester, F. 33,5°. Stearylsarkosinäthylester, $\text{C}_{22}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{N}$, F. 35—37°. — Laurylglycylglycinäthylester, $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_4\text{N}_2$, F. 132°. Myristylglycylglycinäthylester, $\text{C}_{20}\text{H}_{38}\text{O}_4\text{N}_2$, F. 133°. Palmitylglycylglycinäthylester, $\text{C}_{22}\text{H}_{42}\text{O}_4\text{N}_2$, F. 133,5°. Stearylglcylyglycinäthylester, $\text{C}_{24}\text{H}_{46}\text{O}_4\text{N}_2$, F. 134°. Darst. der acylierten Aminosäuren mit Säurechloriden in alkal. Medium. Umkrystallisation der schwer lösl. Glycin- u. Alaninderivv. aus Bzl. oder Aceton; die leicht lösl. Sarkosinderivv. werden aus äther. Lsg. mit Petroläther gefällt. Laurylglycin, F. 119,5°. Myristylglycin, $\text{C}_{16}\text{H}_{31}\text{O}_2\text{N}$. F. 122°. Palmitylglycin, F. 123,5°; Stearylglcyin, F. 124,5°. — Palmitylsarkosin, $\text{C}_{19}\text{H}_{37}\text{O}_2\text{N}$, F. 61,5°. Stearylsarkosin, $\text{C}_{21}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{N}$, F. 67—68°. — Palmitylalanin, F. 113°. Stearylalanin, F. 113,5°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 889 bis 900. 5/5. 1937. Freiburg i. Br., Univ.)

KERN.

J. Löbering, *Die Kinetik polymerer Aldehyde*. IV. Mitt. *Über den Mechanismus des Lösungsvorganges der Polyoxymethylene*. (III. vgl. C. 1937. II. 750.) (Verss. mit A. Fleischmann.) Vf. behandelt rechner. die von ihm bei der Lsg. der Polyoxymethylene angenommenen Teilvorgänge der Auflsg. der Polyoxymethylenketten u. des Zerfalles der gelösten Ketten als monomolekulare Reaktionen. Bei den Polyoxymethylen-dimethyläthern (STAUDINGER u. Mitarbeiter, C. 1929. II. 2677. 1932. II. 1905) können die beiden Teilvorgänge experimentell getrennt werden. Aufschlammungen der Dimethyläther in 30%ig. H_2SO_4 werden bei 30° geschüttelt. Nach bestimmten Zeiten wird ein Teil filtriert u. in der Lsg. (wie bei den früheren Verss. mit Polyoxymethylen-dihydraten) nach einer Zeit, in der gelöste Kettenmoleküle zerfallen sind, der CH_2O nach ROMIJN bestimmt. In einem anderen Teil wird die Zerfallsrk. durch Neutralisation der H_2SO_4 unterbrochen (die Dimethyläther sind in alkal. Medium beständig) u. ebenfalls der CH_2O bestimmt. Die Differenz ergibt den Anteil der gelösten, aber nicht zerfallenen Kettenmoleküle; die gefundenen Werte liegen auf Kurven, die den berechneten entsprechen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 967—70. 5/5. 1937. Innsbruck, Univ., Chem. Inst.)

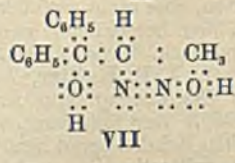
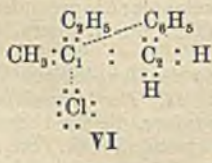
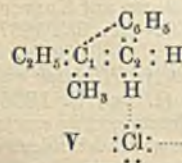
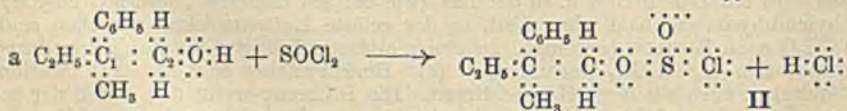
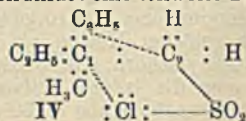
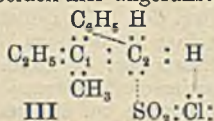
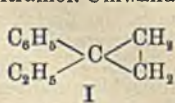
KERN.

L. J. P. Keffler, *Reindarstellung von langkettigen Verbindungen in Hinblick auf die Bestimmung ihrer Energiegehalte*. II. *Der Brassidinsäuretyp*. (I. vgl. C. 1936. I. 980.) Zur Reindarst. von Brassidinsäure, die für thermochem. Messungen in einem hohen Reinheitsgrad benötigt wurde, arbeitete Vf. ein Verf. aus, welches auf fraktionierter Krystallisation in variablen Mengen Lösungsmittel bei konstanter Temp. beruht

(Tabellen s. Original); die verschied. Reinheitsgrade werden mit Hilfe der JZ. festgestellt. Die nach dieser Meth. an verschied. Materialien gefundenen Verbrennungswärmen differieren untereinander außerordentlich wenig. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 331—33. 6/11. 1936. Liverpool, Univ., Anorgan. Dep.) VETTER.

Everett S. Wallis und **Philip I. Bowman**, *Molekulare Umlagerungen, bei denen optisch-aktive Radikale eine Rolle spielen*. VI. *Der Ersatz von Hydroxyl durch Chlor in optisch-aktivem 2-Methyl-2-phenylbutanol-(1)*. (V. vgl. C. 1935. I. 3123.) Bei der Einw. von SOCl_2 auf 1-2-Methyl-2-phenylbutanol-(1) wurde kein 1-Chlor-2-methyl-2-phenylbutan erhalten, sondern es entstanden zu 31,3% 1-Phenyl-2-chlor-2-methylbutan, 59,1% 1-Phenyl-2-methylbuten-(1) u. 9,6% 1-Phenyl-2-methylbutanol-(2) (durch Hydrolyse des Chlorids beim Aufarbeiten gebildet). Sowohl das tert. Chlorid als auch das entsprechende Carbinol besaßen opt. Aktivität, obwohl während der Rk. teilweise Racemisation eingetreten ist. Während der Umlagerung fand eine Änderung des Drehungssinnes statt; der linksdrehende Alkohol lieferte ein rechtsdrehendes Umlagerungsprodukt. Wurde ein Teil des bei der Umlagerung erhaltenen Chlorids mit wss. AgNO_3 zum Carbinol hydrolysiert, so nahm das positive Drehungsvermögen des Materials zu; die Anwesenheit von prim. Chlorid würde hierbei das Drehungsvermögen durch Bldg. von linksdrehendem prim. Alkohol herabgesetzt haben. Diese Ergebnisse stehen nicht in Einklang mit der Hypothese, die Ruzicka (Helv. chim. Acta 6 [1923]. 267) aufgestellt hat, um den Mechanismus der bei der Dehydratation tert. Alkylcarbinole stattfindenden Umlagerung zu erklären. Diese Hypothese fordert den intermediären Cyclopropanringschluß u. seine anschließende Spaltung an einer anderen Stelle, so daß das Radikal, welches den H für die W.-Abspaltung (oder in diesem Falle für die HCl-Abspaltung) liefert, das Radikal ist, das zum benachbarten C-Atom wandert. In der von Vff. untersuchten Rk. wandert jedoch die Phenylgruppe u. keine Alkylgruppe. Die opt. Aktivität der Umlagerungsprodd. schließt ebenfalls die intermediäre Bldg. von Cyclopropanringen vom Typus I aus. Nach Vff. ist die untersuchte Umlagerungsrk. leicht auf Grund eines elektron. Mechanismus intramol. Umlagerungen zu erklären,

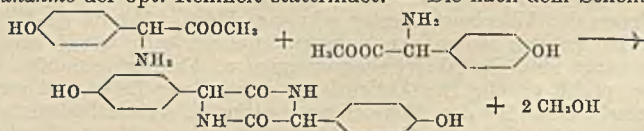
der die wesentlichen Vorstellungen, die Whitmore (C. 1932. II. 2618) A : A : B : X : für Rkk. an Moll. vom Typus A entwickelt hat, enthält. Demnach kann die Rk. nach a formuliert werden. Verb. II erleidet Zers. u. Umlagerung. In dem Moment, wo die Abspaltung von SO_2 aus dem Mol. einsetzt, muß dieses, je nach der Lage des Cl-Atoms, ungefähr die Anordnung III oder IV besitzen (gestrichelte Linien bezeichnen die wichtigeren Partialvalenzen, die die Umlagerung beeinflussen). Gleichzeitig mit der Abspaltung von SO_2 wandert ein Elektronenpaar mit der daran hängenden Phenylgruppe vom C-Atom 1 an das C-Atom 2. Bei diesem Vorgang verläßt die Phenylgruppe die Einfl.-Sphäre des Mol. nicht. Ionen werden nicht gebildet. Das Syst. entspricht dann der Anordnung V oder VI u. kann sich entweder durch Verlust eines Protons (Bldg. von 1-Phenyl-2-methylbuten-1) oder durch Addition eines Elektronenpaares vom benachbarten Cl (Bldg. von 1-Phenyl-2-chlor-2-methylmethan) stabilisieren. Eine derartige Auffassung kann in gleicher Weise auch auf die Desaminierung von Aminoalkoholen angewandt werden. Bei diesen erleidet die Verb. VII Zers. u. intramol. Umwandlung. In beiden hier angeführten Beispielen findet eine teilweise Ra-



cemisation u. eine Umkehrung des Drehungssinnes statt. Aus den Ergebnissen, die bei der Einw. von SOCl_2 auf 1-2-Methyl-2-phenylbutanol-(1) erhalten wurden, zeigt sich erneut, daß bei Umlagerungen an opt.-akt. Moll. die Stabilität der asymm. 3-wertigen Gruppe während der Rk. von ihrer elektron. Natur abhängt, u. daß bei Umlagerungen vom obigen Typus die asymm. Gruppe eine weit weniger starre Stabilität besitzt als bei den Umlagerungen nach HOFMANN, CURTIUS u. LOSSEN, bei denen keine merkliche Racemisation u. keine Änderung des Drehungssinns eintritt.

Versuche. 2-Phenylbutanol-2-methyläther, aus Methyläthylphenylcarbinol mit CH_3OH u. konz. H_2SO_4 bei Zimmertemp.; Kp.₂₋₃ 63—65°. — 2-Methyl-2-phenylbuttersäure, aus vorigem nach der Meth. von CONANT u. CARLSON (C. 1933. I. 214); Kp.₂₋₃ 136—137°, F. 57—58°; nebenher entsteht etwas 2-Phenylbutan. Die opt. Spaltung dieser Säure gelang über das Chininsalz; die akt. Säure zeigte in Bzl. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -23,28^\circ$. — 1-2-Methyl-2-phenylbuttersäureamid, aus der vorst. akt. Säuren durch Behandeln mit SOCl_2 in Bzl. u. anschließende Behandlung des Säurechlorids mit konz. NH_3 ; aus PAE., F. 64,0—64,6°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -14,90^\circ$ (Bzl.). — 1-2-Methyl-2-phenylbutanol-(1), voriges Amid wurde in absol. A. gelöst u. dann bei 80° mit Na behandelt; Kp.₁₂₋₁₃ 123—125°; Benzoylderiv., F. 46—46,2°. Bzgl. der Umsetzungen mit SOCl_2 , sowie der Isolierung der dabei entstehenden Prodd. vgl. Original. (J. org. Chemistry 1. 383—92. Sept. 1936. Princeton, Univ.) CORTE.

Wolfgang Langenbeck und Georg Triem, Zur Theorie der Erhaltung und Entstehung optischer Aktivität in der Natur. Vff. stellen eine Theorie auf, welche es erlaubt, zu erklären, auf welche Weise die allmähliche Racemisierung der Naturstoffe in den Organismen, die eigentlich erfolgen sollte, kompensiert wird. Die Rk. $A + B \rightarrow AB$ (A u. B sind opt.-akt., aber nicht opt. rein; ferner sollen A_1 u. B_1 gegenüber A_d u. B_d überwiegen) wurde vorzeitig abgebrochen. Folgende Teilrkk. sind dann verlaufen: $A_1 + B_1 \rightarrow A_1B_1$; $A_d + B_d \rightarrow A_dB_d$; $A_1 + B_d \rightarrow A_1B_d$; $A_d + B_1 \rightarrow A_dB_1$. Da nun $[A_1] > [A_d]$ sowie $[B_1] > [B_d]$, gilt: $[A_1B_1]/[A_dB_d] > [A_1]/[A_d]$ u. $[A_1B_1]/[A_dB_d] > [B_1]/[B_d]$; es hat also eine „opt. Reinheitszunahme“ stattgefunden, wobei allerdings auch diastereomere Rk.-Prodd. entstanden sind (A_dB_d u. A_dB_1). Auch das nicht umgesetzte A u. B hat bei dem Vorgang eine entsprechende Reinheitszunahme erfahren. — Vff. prüfen die Möglichkeit der opt. Reinheitszunahme bei bimol. Rk. an zwei Beispielen: 1. der Synth. des Oxalsäure-l-menthylesters u. 2. des l-Tyrosinanhidrids. Bei der Rk. 1. werden die beiden asymm. Moll. durch das symm. Oxalylchlorid verknüpft, welch letzteres nur zu 50% der berechneten Menge angewendet wird, um die Rk. unvollständig verlaufen zu lassen. Über Ausführung der Verss. vgl. das Original. Es zeigt sich, daß bei Geh. an l-Verb. bis zu 59% offenbar opt. Reinheitsabnahme (was Vff. durch Annahme reichlicher Bldg. von Mesoestern deuten), bei Geh. über 59% dagegen jedoch eindeutig u. zum Teil in nennenswerter Ausmaße Zunahme der opt. Reinheit stattfindet. — Die nach dem Schema:



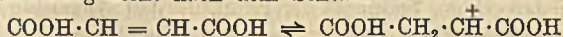
(vgl. E. FISCHER u. W. SCHRAUTH, Liebigs Ann. Chem. 354 [1907]. 34) verlaufende Rk. 2. bestätigt die Annahme der Verfasser. — Bei Fermentrkk. ist ebenfalls die Möglichkeit einer opt. Reinheitszunahme gegenüber dem Ausgangsmaterial gegeben, wenn die Rkk. nicht zu Ende laufen: Wirkt ein Ferment F auf ein Substrat AB , so finden die Rkk.: $AB + F \rightleftharpoons AF + B$ u. $AF \rightarrow A + F$ statt. Das Substrat sei ein Gemisch A_1B u. A_dB u. es mögen F_1 u. A_1B gegenüber den Antipoden überwiegen; dann ergibt sich wegen der stereochem. Spezifität der Fermente: $(d[A_1]/dt)/(d[A_d]/dt) > [A_1B]/[A_dB]$ (im Anfangsstadium der Rk.). — Vff. führen schließlich die Entstehung der opt. Aktivität in Naturstoffen auf die Wirksamkeit der stereochem. hochspezif. Fermente zurück, die den Anstoß zu immer weitergehender opt. Reinheitszunahme geben. Dabei schließt diese Erklärung natürlich keine Deutung ein für die Ursachen des Auftretens der ersten opt. Aktivität überhaupt. (Z. physik. Chem. Abt. A 177. 401—08. Nov. 1936. Greifswald, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

Mahan Singh und Manohar Singh, Studien über optische Aktivität und chemische Konstitution. III. Optisch-aktive Säuren und Basen. (II. vgl. C. 1936. II. 776.) Das Drehungsvermögen der Campheranilsäure wird durch Einführung von $(\text{CH}_3)_2\text{N}$ in die

2-Stellung des Anilinrests beträchtlich herabgesetzt. 2'-Dimethylaminocampheranilsäure ist in neutralem Medium schwach rechtsdrehend, die Drehung ist in Ggw. von Alkali nur wenig, in Ggw. von 1 Äquivalent Säure sehr stark erhöht. $(\text{CH}_3)_2\text{N}$ in der 4-Stellung erhöht das Drehungsvermögen der Campheranilsäure, wenn auch nicht in dem nach früheren Erfahrungen zu erwartenden Umfang; das Drehungsvermögen wird in diesem Falle durch Säuren herabgesetzt, durch Alkalien etwas erhöht. Anscheinend bewirkt die Ionisation einer akt. Carbonsäure eine geringere Veränderung des Drehungsvermögens als die einer akt. Base. — Die 4'-Dimethylaminocampheranilsäure zeigt in Methanol, A. u. Aceton einfache Rotationsdispersion; die Rotationsdispersion des Camphersäure-2-dimethylaminophenylimids ist in allen 3 Lösungsmitteln komplex. $[\alpha]$ ist bei 25–26° bestimmt. — 4'-Dimethylaminocampheranilsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$, aus Camphersäureanhydrid u. 1 Mol 4-Aminodimethylanilin in Ggw. von etwas Na-Acetat bei 125–130°. Aus A. mikrokrystallin., F. 193°. $[\alpha]_D = +69,82^\circ$ in Methanol, 54,44° in Aceton, 62,37° in A.; $[\alpha]_{5780} = +66,11^\circ$, $[\alpha]_{5461} = +78,59^\circ$, $[\alpha]_{4354} = 158,43^\circ$ in Äthylalkohol. 3'-Dimethylaminocampheranilsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$, wurde nicht krystallin erhalten. Wird bei 90° dunkel, sintert bei 100°, schm. bei 120°. $[\alpha]_D = +37,8^\circ$ in Äthylalkohol. 2'-Dimethylaminocampheranilsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$, Nadeln aus A., F. 152–153°. $[\alpha]_D = -9,97^\circ$ in Aceton, $[\alpha]_{5780} = +6,2^\circ$ in Methanol, $-16,82^\circ$ in Aceton, $[\alpha]_{5461} = +8,72^\circ$ in Methanol, $-17,44^\circ$ in Aceton, $[\alpha]_{4354} = +18,7^\circ$ in Methanol, 18,0° in A., $-22,43^\circ$ in Aceton, übrige Werte $\pm 0^\circ$. Camphersäure-o-dimethylaminophenylimid, $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$, als Nebenprod. bei der Darst. des vorigen. Mikrokrystallin. Pulver aus verd. A., F. 149°. $[\alpha]_D = +14,35^\circ$ in Methanol, $+23,7^\circ$ in Aceton, $+11,22^\circ$ in A.; $[\alpha]_{5780} = +14,34^\circ$, $[\alpha]_{5461} = +21,82^\circ$, $[\alpha]_{4354} = +39,9^\circ$ in Äthylalkohol. (J. Indian chem. Soc. 13. 743–46. Dez. 1936. Lahore, Government College.) OSTERTAG.

Edmund Schjånberg, Über die Geschwindigkeit der alkalischen Verseifung einiger Pentensäureester. Vf. bestimmt die Geschwindigkeit der alkal. Verseifung folgender Verb.: Valeriansäureäthylester, -propylester, -butylester, -isobutylester, -sek. propylester, -sek. butylester, Allylessigsäureäthylester, -propylester, -butylester, -isobutylester, -sek. propylester, -sek. butylester, β -Äthylidenpropionsäureäthylester, -propylester, -butylester, -isobutylester, -sek. propylester, -sek. butylester, Propylidenessigsäureäthylester, -propylester, -butylester, -isobutylester, -sek. propylester u. -sek. butylester bei 0,1, 20,0 u. 40,0°. Es zeigt sich, daß die Alkoholkomponente einen großen Einfl. auf die alkal. Verseifung der Ester besitzt. Verlängerung der Alkoholkette verringert die Verseifungsgeschwindigkeit; ebenso wirkt der Übergang zur (bes. in α -Stellung) verzweigten Kette. Auch die Natur des Acylradikals spielt eine Rolle insofern, als Ester α, β -ungesätt. Säuren langsamer verseift werden als ihre gesätt. Analoga, während das entgegengesetzte Verh. bei den Estern der β, γ - u. γ, δ -ungesätt. Säuren zu beobachten ist. — Aus den Temp.-Koeff. der Geschwindigkeitskonstanten berechnet Vf. die Aktivierungsenergien u. die Aktionskonstanten. Diese Größen sind bei den Propylidenessigsäureestern von denen der Valeriansäureester sehr verschied., während sie bei den β, γ - u. γ, δ -ungesätt. Estern von denen der Valeriansäureester sehr wenig verschied. sind. Bei n. u. Isoestern sind die Aktivierungsenergien u. Aktionskonstanten temperaturunabhängig u. prakt. gleich. Die Aktionskonstanten dieser Ester sind von denen der sek. Ester verschieden. Bei den Aktivierungsenergien u. Aktionskonstanten der letztgenannten Ester ist deutlich eine Temp.-Abhängigkeit bemerkbar. (Z. physik. Chem. Abt. A 179. 32–38. Mai 1937. Lund, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

Charles Horrex, Die Katalyse der Maleinsäure \rightleftharpoons Fumarsäureisomerisation durch Wasserstoffionen. Es wird experimentell gezeigt, daß bei der Umwandlung der Maleinsäure in Fumarsäure mittels einer wss. Lsg. von HCl, die hochkonzentriert in D ist, kein D in die Gruppe $-\text{CH}=\text{CH}-$ eintritt. Es folgt hieraus, daß die durch Säure katalysierte Umwandlung nicht nach dem Schema



verlaufen kann. Möglichkeiten des Umwandlungsmechanismus sind die, daß die H-Ionen die Rk. erleichtern können durch Vereinigung von Gruppen, die mit der Doppelbindung verknüpft sind oder durch das Ionenfeld, welches Verzerrung u. Ausdehnung der doppelten Bildung hervorruft. (Trans Faraday Soc. 32. 570–71. April 1937. Manchester, Univ.) GOTTFRIED.

M. M. Sluckaja, J. M. Scherschewer und A. E. Brodsky, Die Austauschreaktionen von Wasserstoff mit Deuterium. III. Der Austausch in den Aminogruppen. (II. vgl. C. 1935. II. 2920.) Es wird der Austausch in Lsg. zwischen den Wasserstoff-

atomen von Hydrazinsulfat, Harnstoff, Acetamid, Glykokoll, o-Aminobenzoensäure u. den D-Atomen von D₂O-haltigem W. untersucht. Die an N gebundenen Wasserstoffatome sind leicht austauschbar, der Austausch- (Verteilungs-) Koeff. ist innerhalb der Fehlergrenze (1—4%) gleich eins. (Acta physicochim. URSS 6. 441—46. 1937. Dnjepropetrowsk, Ukrain. Inst. f. physikal. Chem. Pissarschewski.) REITZ.

N. A. Prileshajewa und A. N. Terenin, *Freie Radikale bei der Photodissoziation von gasförmigen Metallalkylen*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 111—16. 1936. — C. 1936. II. 775.) KLEVER.

Tarapada Banerjee, *Über die photochemische Oxydation organischer Substanzen durch Wasserstoffperoxyd in saurem Medium mit anorganischen Salzen als Photosensibilisatoren*. Vf. untersucht die photochem. Oxydation organ. Substanzen durch H₂O₂, wobei anorgan. Stoffe als Sensibilisatoren dienen. Organ. Stoffe sind dabei: Glucose, Lävulose, Formaldehyd, Äthylalkohol. Sensibilisatoren: Wolframsäure, Vanadinsäure, Cr-Wolframat, Molybdänsäure u. Chromhydroxyd. Als Licht wird solches von 366 μ m bzw. 600—750 μ m verwendet. Temp. zwischen 22—32°. Glucose u. Wolframsäuresol bei 366 μ m: Rk. setzt nach längerer Induktionsperiode ein. Bei kleinen Konz. von H₂O₂ monomol., bei höheren nullmol. in bezug auf H₂O₂. Rk.-Geschwindigkeit prakt. unabhängig von der Glucosekonz. u. proportional $I_{\text{abs.}}^{1/2}$. Sie steigt mit sinkendem p_{H} , erreicht bei $p_{\text{H}} = 2,39$ ein Maximum u. fällt dann ab. Quantenausbeute ist größer als 1 (berechnet unter der Annahme, daß die gesamte absorbierte Strahlung zur Photoaktivierung dient). Die Induktionsperiode, die mit fallender Lichtintensität bzw. fallendem p_{H} größer wird u. plötzlich sehr groß wird, wenn die Konz. an H₂O₂ größer als die an Na-Wolframat ist, verschwindet, wenn man mit einem Wolframsäuresol arbeitet, das vor der Rk. mit UV bestrahlt wurde. Der Temp.-Koeff. beträgt 1,1 bis 1,2. Ein Rk.-Schema u. eine Gleichung, die diese Befunde beschreibt, wird angegeben. — Formaldehyd bzw. Lävulose u. Wolframsäuresol bei 366 μ m: Beide zeigen, wie bei Glucose, keine Dunkelreaktion. Induktionsperiode tritt nicht auf. Der Mechanismus ist der gleiche wie bei Glucose. — Einfl. von Aktivierungsmitteln: Salze, wie FeCl₃·6H₂O, FeSO₄·7H₂O, CuSO₄·6H₂O, Mn-Citrat erhöhen die Rk.-Geschwindigkeit. Ein wahrscheinlicher Mechanismus für diese Wrkg. wird diskutiert. — Chromwolframat u. Glucose. Der Einfl. der Wellenlänge: bei 600—750 μ m ist die Rk. im Gegensatz zu den Verss. bei 366 μ m immer nullmol. in bezug auf H₂O₂ u. die Geschwindigkeit proportional $I_{\text{abs.}}$. Quantenausbeute kleiner als 1. $1/K$ gegen $1/C_{\text{Glucose}}$ aufgetragen ergibt eine Gerade. — Vanadinsäuresol u. Glucose bei 366 μ m: Die Rk. zeigt lange Induktionsperiode, ist monomol. in bezug auf H₂O₂. $1/K$ ist proportional $1/C_{\text{Glucose}}$. Rk.-Geschwindigkeit sinkt mit sinkender Vanadatkonz. u. sinkendem p_{H} . Temp.-Koeff. ist 1,2—1,3. Rk.-Geschwindigkeit ist proportional $I_{\text{abs.}}^{1/2}$. Quantenausbeute zwischen 1 u. 2. Bei vorbestrahltem Vanadinsäuresol verschwindet die Induktionsperiode. — Chromhydroxydsol u. Glucose bei 579 μ m: Rk. ist monomol. in bezug auf H₂O₂. Dunkelrk. klein. — Molybdänsäuresol u. Äthylalkohol bei 366 μ m: Größere Induktionsperiode, nullmol. bzgl. H₂O₂. Bei vorbestrahltem Sol verschwindet Induktionsperiode. Rk. bleibt nullmolekular. Quantenausbeute 1. $1/K$ proportional $1/C_{\text{Äthylalkohol}}$. Die Rk.-Konstante steigt mit sinkender Säurekonz. u. ist proportional $I_{\text{abs.}}$. Temp.-Koeff. ist 1. Die Rk. ist unabhängig von der Molybdänsäurekonzentration. — Für alle Systeme werden Mechanismen u. Gleichungen angegeben, die den Befunden gerecht werden. (J. Indian chem. Soc. 14. 59—90. Febr. 1937. Dacca, Univ., Chem. Labor.) SCHENK.

P. K. Sen-Gupta, *Über die Photodissoziation von Alkylhalogeniden*. II. (I. vgl. C. 1933. II. 3810.) Auf Grund früherer Messungen u. Unterss. anderer Autoren werden die kontinuierlichen Adsorptionsspektren der Halogenderiv. von CH₄ im Zusammenhang mit der Frage nach der Photodissoziation dieser Moll. diskutiert, wobei die hierzu erforderliche Energie jeweils aus der langwelligen Grenze des Kontinuums, das sich an die Grenze der Absorptionsbanden anschließt, berechnet wird. Es zeigen sich erhebliche Abweichungen zwischen den experimentellen Befunden des Vf. u. a. Autoren. Dies wird an Hand der unter Benutzung vorliegender thermochem. Daten abgeleiteten Bindungsenergien näher erörtert. Die so berechneten Werte der Bindungsenergien werden mit den gemessenen Werten verglichen. (J. Univ. Bombay 5. 22—33. Sept. 1936. Kolhapur, Rajaram College, Phys. Dep.) ZEISE.

S. B. Hendricks, O. R. Wulf, G. E. Hilbert und U. Liddel, *Auftreten von Wasserstoffbanden zwischen Hydroxylgruppen und Stickstoffatomen in einigen organischen*

Verbindungen. Vff. schließen aus dem Auftreten von H-Banden bei Verbb. des allg. Typus $2\text{-HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{X} = \text{NY}$ (X = N oder C, Y = C, N oder O), Oximen, Hydrazonen, substituierten Imiden u. Azoverbb., daß diese Stoffe in bezug auf Y *trans*-Konjugation besitzen müssen. Untersucht werden: *Salicylaldehydphenylhydrazon*, α - u. β -Benzoinphenylhydrazon, *o*-Oxybenzoxim, *2,2'*-Dioxybenzophenonoximacetat, *2,2'*-Dioxybenzophenon- α -methyl- α -phenylhydrazon, *2*-Oxybenzophenonoximacetat (F. 156°), *1*-Benzoylnaphthol-2-hydrazon, *Salicylaldehydhydrazon*, *Salicylaldoxim*, *4*-Oxyazobenzol. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1936. 9/10. 1936. Washington.)

H. ERBE.

K. v. Auwers und R. Hügel, Zur Spektrochemie ungesättigter Verbindungen. Vff. untersuchen das spektrochem. Verh. ungesätt. organ. Verbb. mit mehreren isolierten Konjugationen u. stellen fest, daß im allg. die Exaltationen entsprechend der Zahl dieser Konjugation wachsen. — *Buttersäure- β -bromäthylester* (I), $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$: 6,25 g Bromhydrin in $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$ bei 0° mit 5 g Butyrylchlorid versetzen, nach 3 Stdn. in 5%ig. H_2SO_4 gießen, ausäthern, waschen, Äther verdampfen u. destillieren. Ausbeute 4,5 g. Kp._{760} 190—193°, Kp._{11} 80—82°, $d^{20}_4 = 1,338$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,4525$. — *Glykoldibutyrat* (aus $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ u. buttersaurem Ag in Xylol). Kp._{749} 235—237°, Kp._{11} 118—121°, $d^{20}_4 = 1,000$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,426$, $E\sigma_{\alpha} = +0,06$, $E\sigma_{\beta} = +0,05$. — *Glykoldicrotonat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$: Äthylenbromid mit der 3-fachen Menge Crotonsaurem Ag 20 Stdn. in Xylol kochen u. das Prod. nochmals mit dem Ag-Salz u. Xylol 15 Stdn. auf 165—170° erhitzen. Kp. 142—144°, $d^{20}_4 = 1,057$, 1,053; $n_{\text{He}}^{20} = 1,470$, 1,469, $E\sigma_{\alpha} = +0,73$, 0,78; $E\sigma_{\beta} = +0,76$, 0,81. — *Glykol- α -butyrat- β -crotonat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$: I mit der 1—1½-fachen Menge Ag-Crotonat 16—22 Stdn. mit Xylol auf 175° erhitzen u. mit Ag-Crotonat nachbehandeln. Kp._{11} 130°, $d^{20}_4 = 1,028$, 1,026; $n_{\text{He}}^{20} = 1,446$, 1,447, $E\sigma_{\alpha} = +0,37$, 0,30; $E\sigma_{\beta} = +0,37$, 0,32. — *Glykoldiphenylacetat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_4$: nach obiger Meth. aus Äthylenbromid u. Ag-Phenylacetat. Kp._{12} 234—236°, $d^{20}_4 = 1,148$; $n_{\text{He}}^{20} = 1,542$ $E\sigma_{\alpha} = +0,09$; $E\sigma_{\beta} = +0,10$. — *Glykoldibenzoat* (in Chinolin) $E\sigma_{\alpha} = +0,47$, $E\sigma_{\beta} = +0,48$. — *Glykol- α -phenylacetat- β -benzoat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4$: aus β -Bromäthylbenzoat u. Ag-Phenylacetat. Kp._{12} 233—234°, $d^{20}_4 = 1,166$, 1,165; $n_{\text{He}}^{20} = 1,550$, 1,549; $E\sigma_{\alpha} = +0,25$, $+0,26$; $E\sigma_{\beta} = +0,27$, $+0,28$. — *Glycerintributyrat*, 4 g Glycerin mit 25 g Buttersäureanhydrid u. 3 Tropfen konz. H_2SO_4 21 Stdn. auf 204° erhitzen. Fraktionierte Dest. bei 185° 12,0 g Tributyrin (12 mm Hg). Nach Reinigung 9,2 g. Kp._{12} 185—186°, $d^{20}_4 = 1,032$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,436$, $E\sigma_{\alpha} = +0,03$, $E\sigma_{\beta} = +0,03$. — *Glycerintricrotonat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_6$: aus Glycerin, Crotonsäureanhydrid u. 2 Tropfen konz. H_2SO_4 . Kp._{12} 207 bis 208°, $d^{20}_4 = 1,095$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,483$, $E\sigma_{\alpha} = +0,71$, $E\sigma_{\beta} = +0,73$. — *Crotonsäurecäthylester*: $d^{20}_4 = 0,919$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,425$, $E\sigma_{\alpha} = +0,54$, $E\sigma_{\beta} = +0,57$. — *Crotonsäureanhydrid*: Kp._{10} 110—112°, $d^{20}_4 = 1,039$, $n_{\text{He}}^{20} = 1,474$, $E\sigma_{\alpha} = +1,12$, $E\sigma_{\beta} = +1,17$. — Eine Unters. noch stärker ungesätt. Körper (in Chinolin) liefert unbrauchbare $E\sigma$ -Werte. (Z. physik. Chem. Abt. A 178. 315—21. März 1937. Marburg, Univ., Chem. Inst.)

H. ERBE.

K. v. Auwers, Berichtigung und Ergänzung zur Arbeit: „Zur Spektrochemie von Pyridin- und Pyridonderivaten“. (Vgl. C. 1933. I. 3886.) (Z. physik. Chem. Abt. A 178. 322. März 1937. Marburg, Chem. Inst. d. Univ.)

H. ERBE.

R. Stair und W. W. Coblenz, Infrarot-Absorptionsspektren von Pflanzen- und Tiergewebe und verschiedenen anderen Substanzen. Die Absorptionen wurden zwischen 1—15 μ gemessen, wobei für 1—7 μ ein Fluoritprisma, für 7—15 μ ein Bergkristallprisma benutzt wurde. Zur Ausmessung diente eine Thermo säule aus Wismut-Silber. Als Lichtquelle wurde die Nernstlampe verwendet. Folgende Stoffe wurden untersucht: *Gummi verschiedenen Alters, Guttapercha, Balata, Polyindene, Polystyrole, Cellulose, Cellophan, Zwiebelschale u. andere Pflanzenschalen, Chitin, Mark von Vogel-federn, Fischschuppen, Libellenflügel, Eialbumin, Eimembran, Gelatine, Polyvinylacetat, Polyvinylchloracetat, Schellack, Paraffinöl, Tetrachlorkohlenstoff, Äthylenchlorid, Äthylbenzol, Chlorbenzol, o-Dichlorbenzol, n-Propylbromid, n-Butylbromid, Pentachloräthan.* (J. Res. nat. Bur. Standards 13. 295—316. 1935.)

OESTERLIN.

K. v. Auwers, Zur Frage nach den Atomrefractionen des Amidstickstoffes. Vff. erörtert die Frage, ob die früher für den Amidstickstoff abgeleiteten Refraktionsäquivalente noch Geltung behalten können, nachdem die Säureamide als tautomere Verbb. erkannt worden sind, an Hand der darüber vorhandenen Literatur u. gelangt unter gewissen Einschränkungen zu einem bejahenden Ergebnis. Für prim. u. tert. Verbb. sind die früheren Werte ohne weiteres noch verwendbar; aber auch für die sek. Amide wird man sie aus Zweckmäßigkeitsgründen beibehalten. (Z. physik. Chem. Abt. A 179. 61—64. Mai 1937. Marburg, Univ., Chem. Inst.)

H. ERBE.

Wolfgang Engler, *Untersuchungen an Deuteriumverbindungen. II. Die Raman-spektren von Deuterioessigsäure und Deuterioaceton.* (I. vgl. C. 1936. II. 605.) Die Darst. der Verb. CH_3COOD aus Acetylchlorid u. D_2O ; CD_3COOD aus Kohlensuboxyd über die Deuteriomalonsäure; u. CD_3COCD_3 aus CD_3COOD u. BaCO_3 wird kurz beschrieben. Von diesen Verb. werden die Ramanspektren je mit gefiltertem u. ungefiltertem Hg-Licht mit Hilfe der Mikro-Ramananordnung von DADIEU u. KOPPER aufgenommen. Für CD_3COOD besteht zum Teil sehr gute Übereinstimmung mit den von ANGUS, LECKIE u. WILSON (C. 1937. I. 1406) gefundenen Frequenzen, daneben liegen Abweichungen vor. Außer der CO-Frequenz bei 1710 cm^{-1} sind alle Frequenzen in den Deuterium-haltigen Verb. mehr oder weniger nach kleineren Werten verschoben. Ausführliche Diskussion der Ergebnisse vgl. nachst. Ref. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 471—74. Juni 1936. Graz-Leoben, Techn. u. Montanist. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem.) REITZ.

Wolfgang Engler, *Untersuchungen an Deuteriumverbindungen. III. Raman-spektren von Deuteriumverbindungen des Typus $\text{CD}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{X}$.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Darst. der Verb. CD_3COCl (aus $\text{CD}_3\text{COOD} + \text{PCl}_3$) u. CD_3COOH (aus $\text{CD}_3\text{COCl} + \text{H}_2\text{O}$) wird kurz beschrieben. Von diesen Verb. sowie von CH_3COOD , CD_3COOD u. CD_3COCD_3 (s. frühere Mitt.) werden die je mit gefiltertem u. ungefiltertem Hg-Licht erhaltenen Ramanspektren in Tabellenform mitgeteilt u. mit den Spektren der entsprechenden Verb. mit leichtem Wasserstoff verglichen. Auf Grund dieses Vgl. kann die Zuordnung fast aller gefundenen Frequenzen zu bestimmten Mol.-Schwingungen erfolgen, welche Zuordnung für die analogen leichten Acetylverb. von KOHLRAUSCH u. PONGRATZ (C. 1935. I. 2798) durchgeführt worden ist. Die Frequenzen, die zu „Kettenschwingungen“ der Moll. gehören, bei denen die Wasserstoffatome in Ruhe bleiben, erleiden eine nur kleine Verschiebung zu kleineren Werten (bei Aceton z. B. beim Übergang zur Deuteriumverb. von 1713, 1068, 791, 531 u. 396 cm^{-1} auf 1710, 1035, 700, 483 u. 335 cm^{-1}), während die Frequenzen, die zu inneren Schwingungen der Methylgruppen gehören, wesentlich stärker verschoben werden (von 3020, 2935, 1435, 1360 auf 2260, 2120, 1090, 1036). In beiden Fällen entsprechen die Verschiebungen ungefähr den Werten, die man nach den von LECHNER (C. 1933. I. 3862) für das Acetonmodell angegebenen Formeln zu erwarten hat. (Z. physik. Chem. Abt. B. 35. 433—41. Mai 1937. Graz-Leoben, Techn. u. Montanist. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem.) REITZ.

H. A. Klasen und **P. Terpstra**, *Krystallographie des Kupfersaccharinates.* Durch Zufügen einer konz. CuSO_4 -Lsg. zu einer gleichkonz. Lsg. von Na-Saccharinat entsteht ein Nd., der beim Umkrystallisieren aus W. ausgezeichnet ausgebildete, schwach blau gefärbte Krystalle der Zus. $(\text{C}_6\text{H}_7\text{COSO}_2\text{N})_2\text{Cu}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ liefert. Die krystallograph. u. röntgenograph. Unters. der monoklinen, opt. negativen Krystalle ergab: $a : b : c = 0,513 : 1 : 0,448$; $\beta = 78^\circ 46'$, keine Piezoelektrizität. Brechungskoeff. $\alpha = 1,491$; $\beta = 1,700$; $\gamma = 1,746$; damit eine bes. große Doppelbrechung: $\gamma - \alpha = 0,25$ (Calcit $\omega - \varepsilon = 0,17$). Winkel der opt. Achsen = 45° . D. 1,809. Raumgruppe C_{2h}^5 : $a = 8,4$, $b = 16,3$, $c = 7,37$ Å. 2 Moll. pro Elementarzelle. Die 4 $\text{C}_6\text{H}_7\text{COSO}_2\text{N}$ -Gruppen, die kein Symmetrieelement besitzen, nehmen die allg. Punktlage ein, die Komplexe $\text{Cu}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ wahrscheinlich eines der Symmetriezentren. (Reueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 673—77. 15/6. 1937. Groningen, Univ., Inst. cristallographique.) THILO.

Richard Bredner, *Dielektrische Festigkeiten und Verluste flüssiger Kohlenwasserstoffe mit und ohne Dipolcharakter.* Die Fl. Toluol, Chlorbenzol, Nitrobenzol, Bzl. werden in sorgfältig gereinigtem Zustande elektr. gemessen. Es ergibt sich, daß die elektr. Festigkeit von Toluol zwischen 10 mm-Kugeln bei 0,5 cm Schlagweite auf 1500 kV/cm ansteigt. Messungen mit verschied. Kurvenformen zeigten eine Abhängigkeit vom Scheitelwert, weshalb es sich nicht um Wärmedurchschlag handeln kann. Die größte Durchschlagsspannung wurde bei Toluol zwischen elektrolyt. entfetteten Chromstahlkugeln gemessen. Eine Druckabhängigkeit des Durchschlages wurde bei Messungen unter 25 u. 760 Torr nicht gefunden. Die Verlustfaktorkurven von Toluol u. Bzl. zeigen große Übereinstimmung in Verlauf u. Größe. Aus ihnen läßt sich die KOPPELMANNSCHE Annahme von der Gleichheit der Konstanten bei Gleich- u. Wechselspannung bestätigen u. der EDLERSCHE Einwand gegen diese Annahme eindeutig widerlegen. Die an Chlorbenzol u. Nitrobenzol erreichten Durchschlagsfestigkeiten lagen in etwa gleicher Höhe, waren aber mit 700 kV/cm nur halb so groß wie die von Toluol u. Benzol. Im Gegensatz zu diesen beiden Fl. hatte hier der Effektivwert der anliegenden Wechselspannung einen bedeutenden Einfl. beim Durchschlag; bei Chlorbenzol u. Nitrobenzol scheinen

also Wärmevergänge den Durchschlag einzuleiten. Auf einen Wärmedurchschlag deuten auch die dielekt. Verluste. Bei Nitrobenzol fehlt ebenso wie bei Toluol eine Druckabhängigkeit. (Arch. Elektrotechn. 31. 351—71. 15/6. 1937. Berlin-Charlottenburg, Ausführung der Arbeit: Hannover, Techn. Hochschule, Elektrotechn. Inst. I.) ETZ.

S. Kilpi, *Die Dissoziationskonstanten und die Basentitration in Eisessig in Beziehung zum Wassergehalt des Lösungsmittels.* (Vgl. C. 1937. I. 4205.) Vf. berechnet aus der Titrationskurve die Dissoziationskonstante der *o*-Amidobenzoesäure in Eisessig-W.-Gemischen von 0,8—20% W.-Gehalt. Diese Dissoziationskonstante u. das Ionenprod. des Lösungsm. nehmen mit sinkendem W.-Geh. stark ab. Da die Abnahme des letzteren schneller erfolgt, nimmt die Basentitrierbarkeit in derselben Richtung zu. Will man durch Acetanhydridzusatz den W.-Geh. herabsetzen, so muß vor der Titration Überchlorsäure zugegeben werden, um eine Acetylierung der Basen zu vermeiden. (Vgl. auch die zwei nachst. Ref.) (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 116—30. Aug. 1936. Helsinki, Finnland, Univ., Chem. Labor.)

WAGNER.

S. Kilpi und **H. Warsila**, *Die Dissoziationskonstante der Essigsäure und das Ionenprodukt des Lösungsmittels in Wasser-Äthylalkoholgemischen.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus der Titrationskurve der Essigsäure bestimmen Vf. die Dissoziationskonstante der Essigsäure u. das Ionenprod. des Lösungsmittels. Beide Größen wachsen mit steigendem W.-Gehalt. Es besteht anscheinend eine Beziehung dieser Konstanten zur DE. des Lösungsmittels. Ist K_A die Dissoziationskonstante der Säure u. K_1 das Säure-Baseneionenprod. des Lösungsm., so ist der Quotient K_1/K_A maßgebend für die Titrierbarkeit der Essigsäure mit Basen. Dieser Quotient wächst mit steigendem A.-Geh. bis zu ca. 80% A., um dann wieder abzunehmen. Die Titrierbarkeit ist demnach bei 80 bis 90% A. am schlechtesten. (Vgl. auch nachst. Ref.) (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 427—41. Nov. 1936.)

WAGNER.

S. Kilpi und **A. Meretoja**, *Die Dissoziationskonstante der Essigsäure in Wasser-Essigsäuregemischen.* Die im vorst. Ref. für W.-A.-Gemische bestimmte Dissoziationskonstante der Essigsäure wird für W.-Essigsäuregemische aus der Pufferkapazität der Gemische berechnet. Die erhaltenen Werte stimmen mit den aus der Titrationskurve der *o*-Amidobenzoesäure in Eisessig bestimmten überein (vgl. das vorletzte Ref.). Die Dissoziationskonstante K_A nimmt in den stark verd. Essigsäurelsgg. mit steigender Essigsäurekonz. zu. Die Ursache ist in der Verminderung der Ionenaktivitätskoeff. mit steigender Elektrolytkonz. zu suchen. In Lsgg., die mehr als 10 Mole Essigsäure im Liter Gemisch enthalten, sinkt K_A mit steigender Konz. der Essigsäure stark ab. (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 442—52. Nov. 1936.)

WAGNER.

M. A. Dolliver, **T. L. Gresham**, **G. B. Kistiakowsky** und **W. E. Vaughan**, *Wärmetönungen bei organischen Reaktionen. V. Die Hydrierungswärmen verschiedener Kohlenwasserstoffe.* (IV. vgl. C. 1936. I. 2728.) Vf. bestimmen die Wärmetönungen bei der Hydrierung von 17 organ. Verb. calorimetr. bei Temp. von 82—109°. Die auf eine Bezugstemp. von 82° umgerechneten Werte betragen in cal/Mol.: Äthylbenzol + 3 H₂ = — 48920; *o*-Xylol + 3 H₂ = — 47250; Mesitylen + 3 H₂ = — 47620; Styrol + 4 H₂ = — 77480; Hydrindol + 3 H₂ = — 45800; Indol + 4 H₂ = — 66910; Cyclopenten + H₂ = — 26915; α -Phellandren + 2 H₂ = — 53410; α -Terpinen + 2 H₂ = — 50705; Limonen + 2 H₂ = — 54110; Isopropyläthylen + H₂ = — 30336; Neocamyläthylen + H₂ = — 29532; *tert.*-Buthyläthylen + H₂ = — 30341; 2,4,4-Trimethylpenten-1 + H₂ = — 27236; 2,4,4-Trimethylpenten-2 + H₂ = — 28392; Pentadien-1,3 + 2 H₂ = — 54112; 2,3-Dimethylbutadien-1,3 + 2 H₂ = — 53872. Bei der Erörterung der erhaltenen Daten konnten einige der früher aufgestellten Regeln (vgl. l. c. u. C. 1936. I. 2727) über den Zusammenhang von Struktur u. Hydrierungswärme ungesätt. KW-stoffe bestätigt werden. Dagegen bedarf die früher ausgesprochene Vermutung, daß Substitution an Kettenverzweigungen im allg. zu einer stärkeren Erniedrigung der Hydrierungswärme führt, einer Revision. Die Einführung von Kettenverzweigungen in der Nähe einer Doppelbindung läßt sich hinsichtlich der zu erwartenden Hydrierungswärme nicht durch einfache Regeln ausdrücken. Die Hydrierungswärmen von fünfgliedrigen Ringsystemen sind niedriger als die von vergleichbaren sechsgliedrigen Verbindungen. Eine Erklärung dieses Unterschiedes ist möglich durch die Annahme höherer Spannungen im Fünfering, die bewirken, daß bei der Hydrierung ein Teil der verfügbaren Energie nicht als Wärme frei wird. Die an arom. Verb. erhaltenen Ergebnisse sind demnach von den Erfahrungen bei aliph. Stoffen wesentlich verschieden, wie ausführlich erörtert wird. (J. Amer. chem. Soc. 59. 831—841. Mai 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Lab.)

WEIBKE.

Edmund Schjånberg, *Die Hydrierungswärmen einiger ungesättigter Ester. Die Verbrennungswärmen von Äthyl-, Propyl- u. Butylester der Crotonsäure u. der Buttersäure*, die der Vf. bestimmt hat, stehen im Widerspruch mit Ergebnissen von HILTNER (C. 1932. I. 1996). Vf. schließt ab mit Werten für die Hydrierungswärme von Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Isobutyl-, sek. Propyl- u. sek. Butylester der Crotonsäure, Propylidenessigsäure, β -Äthylidenpropionsäure u. Allylessigsäure, sowie der freien Säuren, die er aus seinen Messungen der Verbrennungswärme erhält, auf die Zuverlässigkeit seiner Untersuchungen. Die Berechnung der Hydrierungswärme erfolgt unter Zuhilfenahme der Verbrennungswärme der entsprechenden gesätt. Verbindungen. — Erst wenn die C=C-Bindung in γ, δ -Stellung zum Carboxyl steht, erhält man eine Hydrierungswärme, die im Einklang mit der bei der Hydrierung gewöhnlicher aliph. Doppelbindungen beobachteten Werten steht. Die C—C-Doppelbindung u. die Carbonylbindung beeinflussen also einander in γ, δ -ungesätt. Estern nicht. — Vf. widerspricht den Ansichten von HILTNER (l. c.), weil die von diesem aus dem Redoxpotential für das Syst. Crotonsäure-Buttersäure berechnete Affinität mit sehr großer Wahrscheinlichkeit falsch ist. Es gibt keine Beweise dafür, daß die gemessenen Redoxsysteme reversibel sind u. also auch nicht dafür, daß die gemessenen Potentiale als wahre Redoxpotentiale aufzufassen sind. (Z. physik. Chem. Abt. A 179. 39—42. Mai 1937. Lund, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

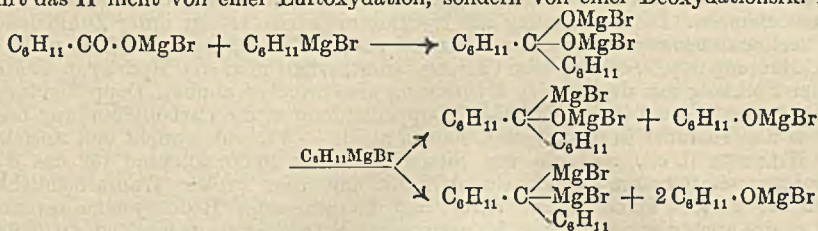
N. K. Adam, *Oberflächenchemie und Kolloide*. (Vgl. C. 1937. I. 36.) Die hauptsächlichsten, im Jahre 1936 erschienenen Arbeiten über koll. Elektrolyte mit langen Kohlenwasserstoffketten, sowie über unimol. Filme werden besprochen. (Annu. Rep. Progr. Chem. 33. 103—17. 1936.) GOTTFRIED.

Kurt H. Meyer und **H. Wehrli**, *Chemischer Vergleich von Chitin und Cellulose*. Die Kettenlänge des tier. Chitins (Darst. durch Behandlung von Krebschalen mit verd. NaOH, verd. HCl u. Extraktion mit A.) (N 6,83%; CH₃CO 20,47%) wird aus dem Red.-Vermögen der endständigen Aldehydgruppe (Formel im Anschluß an FÜRTH u. RUSSO, Beitr. chem. Physiol. Pathol. 8 [1906]. 161, von MEYER u. MARK) gegen FEHLINGSche Lsg. zu mindestens 103 Glucoseresten gefunden, wobei ein Abbau bei der Reinigung nicht berücksichtigt ist. Eine Best. des Mol.-Gew. in Lsg. (z. B. osmot.) ist schwierig, da in allen Lösungsmitteln ein Abbau eintritt. Viscositätsmessungen in 50%ig. HNO₃ von tier. Chitin (1%) bei 0° in Abhängigkeit von der Zeit liefern durch Extrapolation auf die Zeit 0 die relative Viscosität 25, von pflanzlichem Chitin (0,8%) (Champignon) 8,3. Vff. berechnen die Eigenviscosität nach FIKENTSCHE u. finden, daß die Werte denen von Cellulose aus Holz, die ebenfalls eine chem. Reinigung mitgemacht hat, entsprechen. — Der hydrolyt. Abbau in 50%ig. HNO₃ wird bei 25 u. 36,5° mit Hilfe der Cu-Zahl verfolgt. Hieraus ergeben sich unter der Annahme einer monomolekularen Rk. Geschwindigkeitskonstanten von $6,1 \cdot 10^{-4}$ (36,5°) u. $1,0 \cdot 10^{-4}$ (25°), aus denen sich eine Aktivierungsenergie von 29500 cal errechnet. Dieser Wert stimmt mit demjenigen für die Hydrolyse der Cellulose in H₂SO₄ (FREUDENBERG, C. 1930. II. 545) überein u. spricht für eine β -Glucosid. Bindung der Glucosaminreste. — Chitin löst sich nur in Mineralsäuren. HCl, H₂SO₄, Nitriersäure bauen stark ab, H₃PO₄ u. HNO₃ dagegen nur schwach. Eine Mercerisation mit Alkalien (40% NaOH) wurde nicht beobachtet. — Durch Einw. von rauchender HNO₃ erhielten SCHORIGIN (C. 1934. II. 3391) wie auch die Vff. ein Mononitrochitin (N 11,4%). Tabelle der Interferenzen einer Röntgenaufnahme im Original; die Faserperiode ist dieselbe wie die des Chitins. — Durch Acetylierung (SCHORIGIN, C. 1935. II. 698) mit Eisessig, Essigsäureanhydrid u. ZnCl₂ entsteht ein Acetylchitin mit 2,5 Acetylgruppen auf einen Glucosaminrest. Durch Desacetylierung des Chitins erhielten die Vff. wie auch FÜRTH u. RUSSI, LÖWY ein Chitosan (9,90% N nach VAN SLYKE, 1,1% CH₃CO); Kupferzahl u. Viscosität sprechen für ein Prod. mit 20—30 Zuckerresten im Molekül. Die Salze des Chitosans, bes. das Chlorhydrat, kristallisieren leicht. Bei der Desaminierung des Chitosanchlorhydrats mit AgNO₂ tritt ein sehr starker hydrolyt. Abbau ein, der sich durch einen starken Viscositätsabfall bemerkbar macht; Vff. finden in Lsg. nur ein Monosaccharid, das mit Phenylhydrazin das Glucosazon gibt. (Helv. chim. Acta 20. 353—62. 3/5. 1937. Genf, Univ.) KERN.

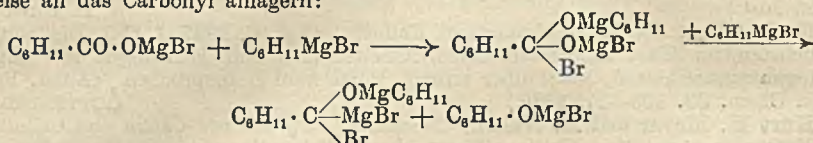
D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Max Mousseron und **Robert Granger**, *Über einige durch die Organomagnesiumverbindungen hervorgerufene Fälle von Reduktion*. Die Carbonatisierung von RMgX-Verbb. ergibt in der Cyclanreihe niemals über 80% Ausbeute. Um die sek. Rkk. zu

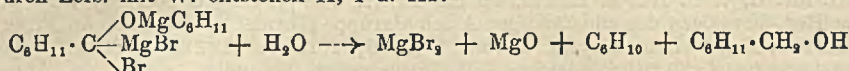
begünstigen, haben Vff. $\frac{1}{3}$ einer carbonatisierten äther. $C_6H_{11}MgBr$ -Lsg. bei 0° zu $\frac{2}{3}$ der nicht carbonatisierten $C_6H_{11}MgBr$ -Lsg. gegeben. Nach Zers. mit W. wurden nur wenig Cyclohexancarbonsäure, aber reichlich neutrale Prodd. isoliert, bestehend aus Cyclohexen (I), Cyclohexanol (II), Cyclohexylcarbinol (III), Dicyclohexylmethan (IV), Dicyclohexylcarbinol (V) u. Dicyclohexyl. Ersetzt man das $C_6H_{11}MgBr$ durch C_6H_5MgBr , so bilden sich u. a. Cyclopenten u. Cyclopentanol. Da in N-Atmosphäre gearbeitet wurde, rührt das II nicht von einer Luftoxydation, sondern von einer Deoxydationsrk. her:



Durch Zers. mit W. entstehen V, IV u. II. — Das $C_6H_{11}MgBr$ kann sich auch in anderer Weise an das Carbonyl anlagern:



Durch Zers. mit W. entstehen II, I u. III:



In der acyl. Reihe verlaufen die Rkk. ähnlich. Aus $n-C_3H_7 \cdot CO_2MgBr$ u. $n-C_3H_7MgBr$: Propanol, Butanol u. Heptanol-(4); aus $C_6H_{11} \cdot CO_2MgBr$ u. $n-C_3H_7MgBr$: Propanol u. III; aus $n-C_3H_7 \cdot CO_2MgBr$ u. $C_6H_{11}MgBr$: Butanol, II u. I; aus $n-C_4H_9 \cdot CO_2MgBr$ u. $C_6H_{11}MgBr$: n-Pentanol, II u. I; aus $C_6H_5 \cdot CO_2MgBr$ u. $n-C_3H_7MgBr$: Benzylalkohol u. Propanol. — Vff. haben ihre Unterss. auf die Chloride u. Ester der alicycl. Säuren ausgedehnt. Läßt man z. B. $C_6H_{11}MgBr$ auf das Chlorid oder den Äthylester der Cyclohexancarbonsäure wirken, so bilden sich neben Dicyclohexylketon (60%) auch I, II u. IV, entsprechend der folgenden allg. Rk. ($X' = Cl$ oder OC_2H_5):

$$R \cdot CO \cdot X' + 3 R' \cdot MgX \longrightarrow R' \cdot O \cdot MgX + RR'CH \cdot MgX + (R' - H) + MgXX'$$

$C_6H_{11}MgBr$ reagiert auch mit Aldehyden, bes. aromat., u. alicycl. Ketonen ähnlich. Cyclopentanon u. $C_6H_{11}MgBr$ z. B. liefern I u. 40% II. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 986—89. 22/3. 1937.)

LINDENBAUM.

Henry Gilman und James M. Straley, Relative Reaktionsfähigkeit von Organometallverbindungen. XIII. Kupfer und Silber. (XII. vgl. JOHN, C. 1937. I. 1929.) Die Darst. von Phenylkupfer, C_6H_5Cu (I) erfolgt am besten aus C_6H_5MgJ u. Cu_2J_2 in Ä. oder Toluol, weniger gut mit C_6H_5MgBr u. Cu_2Br_2 . Rk. von I in Ä. mit Acetylchlorid ergibt Acetophenon, mit Benzoylchlorid Benzophenon, mit Allylbromid Allylbenzol (aus dem zum Vgl. 1-Phenyl-1,2,3-tribrompropan, F. 126—127°, dargestellt wurde), mit W. Diphenyl (II), mit Phenylisocyanat in geringer Menge Benzanilid neben II, mit Benzaldehyd Benzhydrol u. II. In 100 ccm wasserfreiem Pyridin lösen sich 6 g I, nach längerem Stehenlassen kann unter Abscheidung eines Cu- u. pyridinhaltigen Nd. II erhalten werden. — p-Anisylkupfer (III), dargestellt aus p-Anisyl-MgBr, gibt mit Acetylchlorid in Ä. p-Methoxyacetophenon. — Äthylkupfer, aus C_2H_5MgJ u. Cu_2J_2 , liefert mit Benzoylchlorid Propiophenon. — Die Darst. von Phenylsilber, C_6H_5Ag (IV) aus C_6H_5MgBr u. AgBr in Ä. bei — 18° wird durch Belichtung stark beschleunigt. Rk. von IV mit Acetylchlorid ergibt vorwiegend Diphenyl neben Acetophenon; mit Allylbromid entsteht Allylbenzol, Brombenzol u. Diphenyl, mit Phenylisocyanat Diphenyl neben sehr wenig Benzanilid. — Die RCu- u. RAg-Verbb. zeigen also einige den GRIGNARD-Verbb. analoge Reaktionen. — Die therm. Stabilität wie die Rk.-Fähigkeit der von Metallen der Familie B in Gruppe I stammenden Organometallverbb. nimmt von Cu zu Ag zu Au ab. Im einzelnen können die Verbb. angeordnet werden: RCu: III (sehr wenig beständiger als I); I (bei Zimmertemp. mehrere Stdn. lang be-

ständig); C_2H_5Cu (zers. sich bei -18° in Ä.; *RAG*: IV (zers. sich spontan bei Zimmertemp.); Alkyl Ag (bei -80° wenige Min. u. bei -30° wenige Sek. beständig); *RAU*: $\alpha-C_{10}H_7Au$ (Zers. beim Kochen in Ä.), o- u. p- $CH_3 \cdot C_6H_4Au$; C_6H_5Au (bei Zimmertemp. in Ä. unbeständig); $C_6H_5 \cdot CH_2Au$. — Es werden die relativen Rk.-Fähigkeiten, therm. Stabilitäten, der Mechanismus einiger Kupplungsrrk. sowie der Rkk. mit W., allg. katalyt. Wirkungen u. der beschleunigende Einfl. von Belichtung bei *Organometallverb.* erörtert. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 821—34. 15/10. 1936. Ames, Iowa State Coll.)

BEHRLE.

Henry Gilman und Robert H. Kirby, *Relative Reaktionsfähigkeit von Organometallverbindungen. XIV. Orientierung bei der Einführung von Metallen.* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. erhalten bei der Einw. eines Gemisches von Diäthylquecksilber u. K oder Na auf Bzl. neben Benzoesäure Phthalsäure u. Terephthalsäure, während LiC_2H_5 nicht mit Bzl. reagiert. Sie stellen ein Anwachsen der Reaktivität des Alkaliäthyls mit steigendem At.-Gew. des Metalls fest. Vff. nehmen an, daß bei der Rk. im Wesentlichen Austausch des Metalls zwischen Äthyl- u. Phenylrest eintritt: $C_6H_5 + C_2H_5K \rightarrow C_6H_5K + C_2H_6$. Dafür spricht, daß das entwickelte Gas hauptsächlich C_2H_6 enthält u. nur wenig C_2H_4 u. H_2 . Das Auftreten von Phthal- u. Terephthalsäure wird durch intermediäre Bldg. von o- u. p-Dimetallphenylenen gedeutet; d. h. also, daß Phenylkalium bzw. -natrium bei der Einführung eines weiteren Metallatoms dieses in die o- oder p-Stellung dirigieren, was bei der Mercurierung nicht beobachtet wurde (C. 1937. II. 69). Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß Einführung von Metall sowohl mit allen gesätt. als auch mit allen ungesätt. Verb. möglich ist, da vom Standpunkt der Metallierung jedem H-Atom in abgestuftem Maße ein gewisser saurer Charakter zukommt.

Beschreibung der Versuche. Metallierung mit *Kaliumäthyl*: 3,13 g K-Späne in 35 ccm Bzl. werden mit 5,17 g $(C_2H_5)_2Hg$ versetzt. Sofort Rk. unter Amalgamierung des K, Erwärmung u. Gasentwicklung. 48 Stdn. gerührt u. bei 7° CO_2 eingeleitet. Ausbeuten auf $(C_6H_5)_2Hg$ bezogen: 33% Benzoesäure u. 14% Terephthalsäure. Geruch nach Propionsäure; außerdem konnte Phthalsäure nachgewiesen werden. Das Gas bestand aus 8 ccm Äthylen, 2,5 ccm H_2 sowie 535 ccm Äthan. Bei Anwendung größerer Mengen Bzl. (75 ccm) langsamere Reaktion. Ausbeute: 45% Benzoesäure u. 17% Terephthalsäure. Bei kürzerer Rk.-Dauer sinken die Ausbeuten beträchtlich ab. — Metallierung mit *Natriumäthyl*: Vff. erhielten 41% Benzoesäure u. wenig Terephthalsäure. Daneben konnte auch in diesem Falle Phthalsäure nachgewiesen werden (Fluoresceinrk.). Das Gas enthielt 12 ccm C_2H_4 , 10 ccm H_2 u. 420 ccm C_2H_6 . (J. Amer. chem. Soc. 58. 2074 bis 2075. 9/10. 1936. Iowa, AMES-Univ., Chem. Labor.)

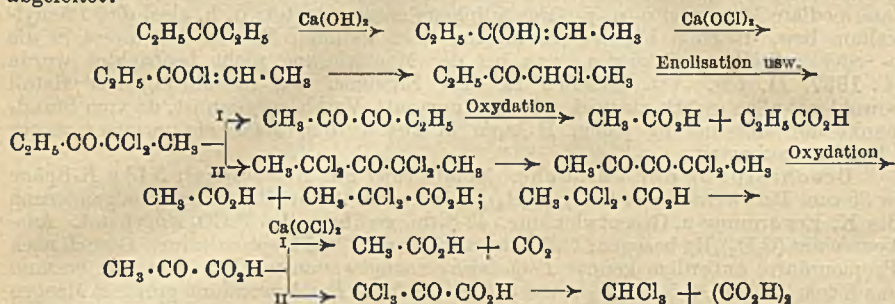
H. ERBE.

Henry Gilman und Richard V. Young, *Relative Reaktionsfähigkeit von Organometallverbindungen. XV. Alkaliorganische Verbindungen.* (XIV. vgl. vorst. Ref.) Die Aktivität von Organoalkaliverbb. steigt in der Reihe RLi, RNa, RK, RRB, RCs . Diese Ergebnisse erhalten Vff. a) durch Unters. des Verh. von $C_6H_5C \equiv CMe$ gegen *Benzonitril*, b) durch Metallierung von *Dibenzofuran* mit C_2H_5Me -Verbb. u. c) durch Verfolgung der Rk. von *Metallketylen* mit *n-Butylchlorid*. — Bei Rkk. mit K-Na-Legierungen entstehen K- u. Na-Verbindungen. — Nur Na reagiert mit *Tetraphenyläthylen* unter Bldg. von $(C_6H_5)_2C(Na) \cdot C(Na) \cdot (C_6H_5)_2$. K wird nur addiert, wenn man K-Na-Legierungen verwendet; das erklären Vff. durch die Annahme, daß prim. die Na-Verb. entsteht u. dann Ersatz des Na durch K stattfindet. Es ist anzunehmen, daß der negative Verlauf der Rkk. bei Anwendung von Rb u. Cs auf ster. Behinderung infolge des großen Atomvol. dieser Elemente zurückzuführen ist. — Die Verbb. des Na, K, Rb, Cs bilden mit CO_2 Carbonsäuren bevorzugt bei Zimmertemp., während die Li-Verbb. wie die des Mg besser bei niedrigeren Temp., wenn nicht mit festem CO_2 umgesetzt werden. — Vff. besprechen die Grenzen der Anwendbarkeit elektr., bes. konduktometr. Methoden zur Feststellung relativer Reaktivitäten metallorgan. Verbindungen. App. u. Methoden zur Darst. der Alkaliverbb. werden beschrieben. (J. org. Chemistry 1. 315—31. Sept. 1936.)

H. ERBE.

J. Ssuknewitsch und A. Tschilingarjan, *Über die Einwirkung von Calciumhypochlorit auf organische Verbindungen mit Hydroxyl- und Carbonylgruppen. II. Calciumhypochlorit und die sekundären Alkohole und die Ketone.* (I. vgl. C. 1935. II. 1341.) Vff. untersuchten das Verh. von sek. Alkoholen u. Ketonen, die keine CH_3 -Gruppe neben der CO- oder OH-Gruppe enthalten, gegen Calciumhypochlorit (Verh. von Methylketonen u. Methylcarbinolen vgl. LIEBEN [1870], CUCULESCU, C. 1931. I. 604 u. I. Mitt.). Es kann vor allem bestätigt werden, daß die Ketone u. die entsprechenden

Carbinole mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ dieselben Rk.-Prodd. liefern; ein Unterschied besteht lediglich in der Menge der erhaltenen Produkte. So ergibt *Diäthylcarbinol* mehr Chlf. als *Diäthylketon*, die Carbinole mehr Säuren als die Ketone. Dasselbe wird beobachtet, wenn zum Keton z. B. Methanol hinzugefügt wird, der mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ selbst kein Chlf. bildet; die Ursache dürfte wahrscheinlich in einer Verstärkung der Enolisierung des Ketons durch Alkali in Ggw. von Alkohol beruhen. Entsprechende Ergebnisse werden mit Aldehyden erhalten. Die Wrkg. von Alkohol auf die Rk.-Fähigkeit der Ketone in Ggw. von Alkali geht aus folgendem hervor: Aceton liefert mit NaOH (0,2 Gewichts-% des Acetons) bei 10-std. Behandlung nur sehr geringe Mengen Diacetonalkohol, während in Ggw. von 5% Alkohol 15% des Ketons in das Carbinol verwandelt werden. Es wurde weiter gefunden, daß sich Chlf. nicht nur unter der Einw. von $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ auf Methylketone u. Methylcarbinole (LIEBENS Regel), sondern auch auf *Diäthylketon*, *Diäthylcarbinol*, *Isopropylphenylketon* u. einige andere Verb. bildet. Einw. von $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ auf *Diäthylketon* oder *Diäthylcarbinol* liefert außer Chlf. CO_2 , *Essigsäure*, *Propionsäure* (von dieser weniger) u. wenig Oxalsäure. Aus diesen Rk.-Prodd. sowie denjenigen aus anderen Ketonen, Aldehyden u. Alkoholen mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ wird folgendes Rk.-Schema abgeleitet:

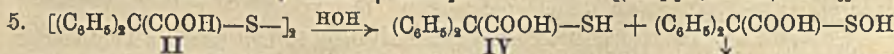
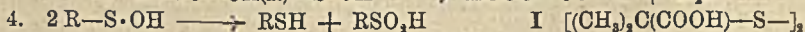
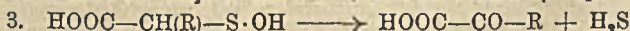
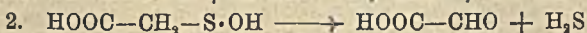
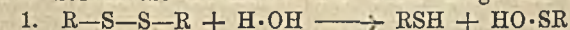


Besondere Verss. zeigten, daß α -Diketone, bes. Diacetyl, quantitativ fast ohne Chlf.-Bldg. in 2 Säuren zerfallen; ebenso bildet Brenztraubensäure die oben angegebenen Produkte. In entsprechender Weise lieferte *Di-n-propylketon*: CO_2 , *Propionsäure* u. in bedeutend geringerer Menge *Buttersäure*; daneben wenig Chlf., dessen Bldg. durch Teilenisierung der Methylbrenztraubensäure erklärt wird. *Di-n-butylcarbinol* ergab CO_2 , *Buttersäure* u. *Valeriansäure* (von dieser weniger), kein Chloroform. Weiter wurden untersucht *Diisopropylketon* u. *Di-sek.-butylcarbinol*, wobei ersteres mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ CO_2 , *Essigsäure*, *Isobuttersäure* u. *Chlf.* ergab. Die als Zwischenprod. auftretende *Chlorisobuttersäure* (Rk.-Schema s. Original) lieferte mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ tatsächlich Chlf., *Essigsäure* u. CO_2 . Entsprechend verlief die Rk. mit *Di-sek.-butylcarbinol*, wobei CO_2 , *Propionsäure* u. *Methyläthylessigsäure* erhalten wurden; die Rk. erfolgt jedoch langsam u. unvollkommen. Mit steigendem Mol.-Gew. wirkt Hypochlorit immer schwerer auf sek. Alkohole u. Ketone wie auch auf prim. Alkohole ein, was wahrscheinlich mit der Schwierigkeit der Enolisierung der Ketone durch Alkali zusammenhängt. *Äthylisobutylketon* lieferte *Essig-* u. *Isovaleriansäure*, *Isopropylphenylketon* *Essig-* u. *Benzoesäure*, sowie *Chlf.* u. *Isopropyltolylketon* neben wenig *Chlf.* *Essig-* u. *Terephthalsäure*. Das nicht enolisierbare *Hexamethylacetone* war gegen $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ höchst beständig. *Diacetyl* ergab glatt 2 Moll. *Essigsäure* u. kein Chloroform. *Acetylacetone* lieferte *Essigsäure* u. viel *Chlf.*; *Äthylenglykol* reagierte energ. unter Entw. von CO_2 . *1,2-Propylenglykol* u. *2,3-Butylenglykol* bildeten gleichfalls *Chloroform*. *Propylenchlorhydrin* konnte bei vorsichtiger Einw. von $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ mit guter Ausbeute in *Chlf.* verwandelt werden, indem es zuerst mit HOCl in *Chloracetone* übergeführt u. dieses mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ behandelt wurde. *Äthylenchlorhydrin* lieferte mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ hauptsächlich CO_2 u. Äthylenoxyd. Analog den Chloracetone reagierte *Phenylacetone* (Bldg. von Benzalchlorid u. *Essigsäure*), wobei als Verseifungs- u. Oxydationsprodd. schließlich *Benzoesäure* u. *Benzaldehyd* erhalten wurden. Die Schwierigkeit der Isolierung von Zwischenprodd. bei haloformen Rkk. liegt darin begründet, daß z. B. Chloraldehyde u. Chloroketone mit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ bedeutend schneller reagieren als die entsprechenden Aldehyde u. Ketone.

Versuche. Die Substanz wurde mit der $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ -Lsg. etwa 2 Stdn. am Rückfluß erhitzt, der Rückstand abfiltriert u. auf CaCO_3 u. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ analysiert, wobei manchmal *Oxalsäure* nachgewiesen werden konnte. Aus dem Filtrat wurden die nach Ein-

engen u. Ansäuern mit H_3PO_4 in Freiheit gesetzten Säuren mit W.-Dampf abdest. u. in die Na-Salze verwandelt; diese ergaben mit $POCl_3$ die Säurechloride, die mit Anilin in Ä. in die Säureanilide übergeführt wurden. Sie wurden getrennt u. durch Mischprobe identifiziert (Einzelheiten s. Original). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Isopropyltolylketon* (aus Isobuttersäurechlorid mit Toluol + $AlCl_3$): Chlf., Terephthalsäure (identifiziert als Methyl ester, F. 140°) u. Essigsäure (Anilid, F. 113—114°). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Diäthylcarbinol* (aus C_2H_5Br , Mg u. Äthylformiat): Chlf., Essigsäure u. Propionsäure (Anilide, F. 113—114° bzw. 103—104°). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Diäthylketon* (Kp. 102 bis 103°): Chlf., viel Essigsäure u. weniger Propionsäure (Anilide). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Di-n-propylcarbinol* (Kp. 154—156°; aus C_3H_7Br , Mg u. Ameisensäureäthylester): Chlf., Propionsäure (Anilid) u. etwas Buttersäure (Anilid, F. 90—92°). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Di-n-propylketon*: Chlf. nur in Spuren, Säuren wie beim entsprechenden Carbinol; über 80% des Ketons blieben unumgesetzt. — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Diisopropylketon* [Kp. 126—128°; durch Oxydation des aus $(CH_3)_2CHBr$, Mg u. $HCO_2C_2H_5$ dargestellten Carbinols mit CrO_3]: Chlf., viel Essigsäure (Anilid) u. wenig Isobuttersäure (Anilid, F. 101—103°). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Di-n-butylcarbinol* (aus C_4H_9Br , Mg u. $HCO_2C_2H_5$): Buttersäure (Anilid, F. 90—92°) u. Valeriansäure (Anilid, F. 60—63°); Chlf. entstand nicht. — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Di-sec-butylcarbinol* (aus $CH_3 \cdot CHBr \cdot C_2H_5$ wie oben; Kp. 185—187°): Propionsäure (Anilid) u. Methyläthyllessigsäure (Anilid, F. 105 bis 106°). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Methylbenzylketon* (Kp. 213—215°, durch trockene Dest. des Gemisches der Ca-Salze der Phenyllessig- u. Essigsäure): Benzoesäure (F. 121°), Benzaldehyd u. Essigsäure (Anilid); kein Chloroform. — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Diacetyl* (aus Dimethylglyoxim): nur Essigsäure (Anilid). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Acetylaceton*: Chlf. u. nur Essigsäure (Anilid). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Äthylchlorhydrin*: Chlf. in unbedeutender Menge neben sehr wenig Säuren (nicht identifiziert). — Aus $Ca(OCl)_2$ u. *Propylenchlorhydrin*: bei Vermischen bei -5° u. Erwärmen wie gewöhnlich 16,2 g Chlf. (aus 24,9 g Chlorhydrin) u. Essigsäure (Anilid); wird nicht in der Kälte vermischt, so erhält man 8-mal weniger Chloroform. — $Ca(OCl)_2$ u. *Glykole*: Mit *Äthylenglykol* kein Chlf. u. Oxalsäure, Schlamm bestand aus $CaCO_3$, die Erkennung der nur in geringer Menge vorhandenen Säuren war nicht möglich; *Propylen glykol* lieferte Chlf., das abdest. wurde, der was. Teil des Destillats reagierte mit fuchsin-schweifiger Säure; *Butylen glykol* (Kp. 178—181°) lieferte Chlf. u. wenig Essigsäure. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1537—42. 1936. Leningrad, Inst. f. angewandte Chemie.) SCHICKE.

Alfons Schöberl, *Über die Reaktionsweise tertiärer Mercaptane und ihrer Disulfide. Zur Kenntnis der alkalischen Spaltung von Disulfiden*. IV. (III. vgl. C. 1936. II. 2538.) Nach früheren Mitteilungen (vgl. C. 1936. II. 292) erfolgt die hydrolyt. Aufspaltung von Disulfiden nach Gleichung 1. Die dabei entstehende *Sulfensäure* kann sich nach Gleichung 2 in eine Aldehydsäure oder nach Gleichung 3 in eine α -Ketonsäure umwandeln. Es gibt auch Fälle, bei denen die prim. entstandene *Sulfensäure* eine Disproportionierung erfährt (Gleichung 4). Die H_2S -Abspaltung ist dann nicht mehr möglich, wenn das der S—S-Bindung benachbarte C-Atom ein tert. ist, wie z. B. bei den Disulfiden I u. II. *Tetramethyldithiodiglykolsäure* (I) wurde aus *Dimethylthioglykolsäure* (III) durch Oxydation mittels H_2O_2 erhalten (SCHÖBERL u. WIESNER, C. 1932. II. 1001). Als tert. Mercaptan läßt sich III nicht in saurer, sondern nur in alk. Lsg. mittels Jod zu I oxydieren. III konnte daher ebenso wie *Diphenylthioglykolsäure* (IV) nicht jodomet. erfaßt werden. Doch red. III u. IV beide 18-Wolframsäurephosphorsäure. I ist gegen Alkalien beständig, wie z. B. *Dithiodihydracrylsäure*, $(HOOC \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S)_2$, bei der die COOH-Gruppe zur S—S-Bindung β -ständig ist. Das Verh. von I gegenüber Alkalien ist als anomal zu bezeichnen, da in früheren Mitteilungen gezeigt wurde, wie sehr eine α -ständige COOH-Gruppe die S—S-Bindung auflockert. *Tetraphenyldithiodiglykolsäure* (II) verhält sich gegen Alkalien ganz nach Gleichung 1. Die in diesem Falle auftretende *Sulfensäure* stabilisiert sich unter Bldg. von *Thiobenzophenon*



(Gleichung 5) (vgl. die Spaltung der Diphenyldithiodilactylsäure; C. 1936. II. 292). Die quantitative Auswertung dieser Rk. besteht in der Best. der SH-Verb. IV u. in der Best. des H₂S, der sek. beim Kochen von *Thiobenzophenon* mit Alkalien unter Bldg. von *Benzophenon* entsteht. Die Hydrolysegeschwindigkeit ist so groß, daß nach etwas mehr als 15 Min. die Spaltung beendet ist. I u. II lassen sich im Gegensatz zu Cystin durch Na₂SO₃ nicht reduzieren.

Versuche. Zur Best. der tert. Mercaptane III u. IV wurde eine colorimetr. Meth. mittels Red. von *Phosphor-18-wolframsäure* ausgearbeitet (vgl. FOLIN, MARENZI, C. 1929. II. 2082. 1935. II. 2098). Nach dieser Meth. sind die Mercaptane III u. IV noch in 10⁻⁴–10⁻⁵-mol. Lsg. bestimmbar. Die Bestimmungen wurden bei einem pH von 5 mittels des PULFRICHSchen Stufenphotometers mit Rotfilter S 72 durchgeführt. Für die blaue Red.-Stufe ist innerhalb eines weiten Konz.-Bereiches die Gültigkeit des BEERSchen Gesetzes nachgewiesen worden (weitere Einzelheiten vgl. Original). (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1186–93. 9/6. 1937. Würzburg, Univ.) E. BÜCHNER.

Alfons Schöberl und Ernst Ludwig, *Die Aufspaltung der Disulfidbindung mit Natriumsulfit und Kaliumcyanid und über die colorimetrische Bestimmung von Sulfhydrylverbindungen und Disulfiden.* (vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von H₂SO₃ oder HCN auf eine S—S-Bindung findet eine Disproportionierung dieser Bindung statt. Bei bestimmter [H⁺] entsteht mit Sulfit neben der SH-Verb. ein *Thioschwefelsäureester* (Gleichung 1) u. KCN liefert neben dem Mercaptan noch ein *Rhodanid* (Gleichung 2). Im Gegensatz zur hydrolyt. Spaltung gehen die beiden Rkk. schon bei gewöhnlicher Temp. vor sich, was mit der Aktivierbarkeit einiger hydrolysierender Fermente durch SO₂, HCN usw. in engem Zusammenhang steht, insofern nämlich, als nach BERSIN (C. 1936. I. 2374) die reversibel inaktivierten Fermente Papain, Kathepsin u. Urease Disulfide, die aktivierten Enzyme dagegen Thiolverb. sind. Nach FOLIN (C. 1929. II. 2082. 1935. II. 2098) läßt sich *18-Wolframsäurephosphorsäure* zur colorimetr. Best. von *Cystein* (I) u. *Cystin* (II) verwenden. Die Vff. übertrugen diese Meth. nach einigen Abänderungen auf die Best. von *Thiolarbonsäuren*, die wahrscheinlich nach Gleichung 3 zum Disulfid oxydiert werden. α -*Sulfhydrylsäuren* ließen sich ebenso wie I, das eine β -ständige SH-Gruppe besitzt, bestimmen. Auch in der *Thiohydracrylsäure*, HS·CH₂·CH₂·COOH, liegt eine β -ständige SH-Gruppe vor; FOLINS Reagens wird von dieser Verb. aber nur in bicarbonatalkal. Lsg. reduziert. In den meisten Fällen erreicht man mittels eines überschüssigen Zusatzes an Sulfit (etwa die 300-fache Menge) eine Farbvertiefung, u. zwar tritt bei Anwendung von I Verdoppelung der Farbintensität auf. Das nach Gleichung 3 entstandene Disulfid wird nach Gleichung 1 durch Sulfit teilweise in *Thioschwefelsäureester* u. in SH-Verb. übergeführt, die nach Gleichung 3 weiterreagiert. Dieser Vorgang geht so lange vor sich, bis alles I u. II als Thioschwefelsäureester vorliegt. Die Oxydation der SH-Verb. u. die Umsetzung der S—S-Bindung mit Sulfit müssen sich mit hinreichender Geschwindigkeit vollziehen; die Rk. 1, die oft sehr langsam verläuft, ist geschwindigkeitsbestimmend. In manchen Fällen tritt bei Sulfitzusatz keine Verdoppelung der Farbintensität auf u. manchmal beobachtet man überhaupt keinen Einfl. von Na₂SO₃ bei der Best. mit FOLINS Reagens. Letzteres ist bei *Dimethyl-* u. *Diphenylthioglykolsäure* der Fall, da die entsprechenden S—S-Verbb. durch Sulfit nicht angegriffen werden (vgl. vorst. Ref.). Nach der angegebenen Meth. läßt sich II neben I bestimmen; denn da 1 Mol I mit Sulfit dieselbe Farbintensität hervorruft wie 1 Mol II ohne Sulfit, ist neben einer Best. ohne Sulfit nur noch eine weitere mit Sulfit durchzuführen. Bei Anwendung dieser colorimetr. Best. auf andere S-Verbb. zeigte sich, daß *Cystamin*, *Diformylcystin*, *Dithiodiglykol-* u. *Dithiodihydracrylsäure* viel langsamer red. werden als II. *Dithiodilactyl-*, *Disulfidbernsteinsäure*, *Diphenyl-*, *Tetramethyl-*, *Tetraphenyldithiodiglykolsäure* werden auch nach 14 Stdn. nicht angegriffen. *Distyryldisulfiddicarbonsäure* wird schneller als II aufgespalten. — Die Gleichung 2 bildet die Grundlage für die Best. von Disulfiden mit Nitroprussidnatrium. Es ließ sich zeigen, daß aus 1 Mol II mit KCN 1 Mol I entsteht. Die anderen Disulfide verhielten sich ähnlich gegen KCN wie gegen Sulfit. KCN griff so *Dithiodilactyl-*, *Disulfidbernsteinsäure*, *Diphenyl-*, *Tetramethyl-*, *Tetraphenyldithiodiglykolsäure* nicht an; ferner wurde bei *Dithiodiglykol-* u. bei *Dithiodihydracrylsäure* nur eine 33%ig. Red. durch KCN beobachtet (anstatt 50%). Aus diesen Angaben geht deutlich hervor, daß die Cystinbest. mittels Nitroprussidnatrium nicht ohne weiteres auf andere Disulfide übertragen werden kann.

Versuche. Die colorimetr. Best. wurde mit einem PULFRICHSchen Photometer durchgeführt. Best. von SH-Verbb. mit FOLINS Reagens: 1 ccm einer 0,01-mol. Lsg.

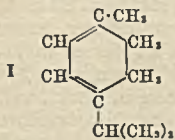
1. $R-S-S-R + H_2SO_4 \rightleftharpoons RSH + R-S-SO_3H$
2. $R-S-SR + HCN \rightleftharpoons RSH + RS-CN$
3. $2RSH + (H_2O)_3 \cdot P_2O_5 \cdot (WO_3)_{18} \rightleftharpoons RS-SR + H_2O + (H_2O)_3 P_2O_5 \cdot (WO_3)_{17} WO_3$ oder $(H_2O)_8 P_2O_5 \cdot (WO_3)_{16} \cdot W_2O_5$

der SH-Verb. + 13 cem 2-mol. Acetatpuffer vom pH 5,2 + 4 cem FOLINS Reagens, 30 Min. stehen lassen u. mit H_2O auf 50 cem auffüllen. *Best. von Disulfiden in Ggw. von Sulfid*: 1 cem einer 0,01-mol. Lsg. eines Disulfids in 0,2-n. H_2SO_4 + 13 cem 2-mol. Acetatpuffer vom pH 5,2 + 2 cem 20%ig. Na_2SO_3 -Lsg. + 4 cem FOLIN-Reagens. *Best. von SH-Verbb. mit Nitroprussidnatrium*: 1 cem einer 0,01-mol. RSH-Lsg. + 5 cem Glykollpuffer vom pH 10,4 + 1 cem mol. KCN im gleichen Puffer + 2 cem einer Lsg. von 0,6 g $Na_2[Fe(CN)_5NO] \cdot 2H_2O$ in 10 cem W. (stets frisch). Man fülle sofort auf 50 cem auf u. colorimetrierte sofort mit dem Grünfilter S 53. Weitere Einzelheiten im Original. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1422—32. 9/6. 1937. Würzburg, Univ.) E. BÜCHNER.

Y. Mayor, *Die Fabrikation des Formaldehyds*. Die verschied. Methoden zur Gewinnung von Formaldehyd werden ausführlich behandelt; im Anschluß hieran berichtet Vf. über die handelsmäßigen Formen u. über die Polymerisationsprodd. des Formaldehyds. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 46. 34—40. 70—76. 110—16. 136 bis 140. Febr. 1937.) SCHICKE.

I. I. Wanin und A. A. Tschernojarowa, *Über einige mit Stereoisomerieerscheinungen zusammenhängende Umwandlungen des Linalools*. (Vgl. C. 1931. I. 2858.) Bei Einw. von PCl_5 auf d-Linalool erhält man die linksdrehende Verb. $C_{10}H_{17}Cl$ u. die opt.-inakt. Verb. $C_{10}H_{18}Cl_2$ (Hauptprod.). PCl_5 gibt mit Linalool *l*-Linalylchlorid $C_{10}H_{17}Cl$, mit besserer Ausbeute als bei Anwendung von PCl_5 . Bei Einw. von feuchtem Ag_2O auf Linalylchlorid findet kein vollständiger Ersatz von Cl durch OH statt; bei Einw. von KOH bildet sich *l*-Linalool. Mit $NiCO_3$ lieferte Linalylchlorid einen KW-stoff derselben Formel wie $C_{10}H_{18}Cl_2$, u. zwar ein monocycl. Terpen $C_{10}H_{16}$, aber anderer Zusammensetzung. Mit Ag_2CO_3 gibt $C_{10}H_{17}Cl$ β -Pinen.

Versuche. Das Corianderöl (Nord-Kaukasus), aus dem das Linalool isoliert wurde, enthielt 60% Linalool. 46 g Linalool in 135 g Chlf. ergaben mit insgesamt 62 g PCl_5 11 g Fraktion, Kp_{8-9} 80—100°, in der Hauptsache aus Linalylchlorid bestehend (D_4^{20} 0,9474, n_D^{20} = 1,48394, α_D = -0,8°, Mol.-Refr. 52,07, ber. 52,31) u. 33 g, Kp_{8-9} 100—120°, bestehend vorwiegend aus dem Dichlorid = $(CH_3)_2CCl \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CCl(CH_3) \cdot CH:CH_2$, $C_{10}H_{18}Cl_2$, Kp_{8-9} 112—115°, opt. inaktiv. Höchstdrehung des aus Linalool hergestellten Linalylchlorids = -3,05°, Mindest- α_D = -0,60°. Die Rk. mit PCl_5 verläuft stürm. bei teilweiser Verharzung. Mit PCl_5 reagiert Linalool ruhig, unter Bldg. von Linalylchlorid. Das Dichlorid $C_{10}H_{18}Cl_2$ ergab nach Erhitzen mit etwa der gleichen Menge $NiCO_3$ einen KW-stoff $C_{10}H_{18}$, $Kp.$ 164—167°, D_4^{20} 0,8385, n_D^{20} = 1,47174, Mol.-Refr. 45,39 (ber. 45,25); er dürfte ident. sein mit dem KW-



stoff, der aus dem Prod. $C_{10}H_{18}Cl_2$ aus Linalool + HCl erhalten wurde. Für die Verb. dürfte die Formel I des *p*-Menthadiens-1,3 in Betracht kommen. $C_{10}H_{17}Cl$ lieferte nach Erhitzen mit $NiCO_3$ auf 130—140° ebenfalls einen KW-stoff $C_{10}H_{16}$: Kp_{8-9} 62—72°, D_4^{15} 0,8726, D_4^{15} 0,8713, n_D^{15} = 1,48761, Mol.-Refr. 44,94 (ber. 45,25). Bei der (lebhaften) Rk. des Linalylchlorids mit Ag_2CO_3 entsteht β -Pinen. Feuchtes Ag_2O verwandelt $C_{10}H_{17}Cl$ unvollständig in Linalool. Mit methylalkoh. KOH lieferte Linalylchlorid, α_D = -2,62°, *l*-Linalool, α_D = -1,58°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 885—92. März 1937.) SCHÖNFELD.

G. W. Pigulewski, Je. T. Kanetzkaja und M. A. Platonowa, *Isomerisation von Linalool unter der Einwirkung von aktivierten Bleicherden (Floridin)*. d-Linalool aus Corianderöl (Kp_{12} 87—88°, α_D = +12,92°) wurde mit 10% Floridin, welches mittels HCl aktiviert wurde, 1½ Stde. bei 105° verrührt. Die Rk.-Prodd. ergaben folgende Fraktionen: Kp_{15} 80—97°, α_D = -2,68°, 30,3%; Kp_{15} 97—112°, α_D = -4,48°, 17,4%; Kp_{15} 112—189°, α_D = -3,48°, 10,6%; Kp_{15} 189—202°, α_D = +6,64°, 19,2%; Kp_{15} 202—220°, α_D = -0,56°, 9,1%. Unter den Rk.-Prodd. wurden nachgewiesen: *l*-Terpineol, *l*-Limonen, Dipenten, Terpinhydrat, ein bicycl. d-Terpen mit 3 Doppelbindungen, Kp_6 178—180°, n_D^{20} = 1,4884, D_4^{20} 0,8892, α_C = +1,24°, α_D = +1,64°,

$\alpha_E = +2,12^\circ$, $\alpha_F = +2,8^\circ$, $\alpha_F/\alpha_G = 2,23$. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 873—78. März 1937.)

SCHÖNFELD.

G. W. Pigulewski und I. W. Rokitjanski, *Isomerie der Linolsäure*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 3097.) Bei der Oxydation mit Benzoylperoxyd bildet Linolsäure ein fl.

u. festes Dioxyd, $\text{CH}_3 \cdot (\text{CH}_2)_4 \cdot \overset{\text{O}}{\text{C}} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \overset{\text{O}}{\text{C}} \cdot \text{CH} \cdot (\text{CH}_2)_7 \cdot \text{COOH}$. Um die Identität der aus dem Tetrabromid wiedergewonnenen Linolsäure mit der natürlichen Linolsäure nachzuweisen, wurde die Oxydation der Linolsäure im Mohnöl untersucht. 17 g Mohnöl wurden in äther. Lsg. mit Benzoylhydroperoxyd behandelt. Die O-Aufnahme war nach 5 Tagen beendet. Aus einem größeren Vers. (30 g Öl) wurden nach Oxydation 32,13 g Triglyceride der gesätt. u. der Oxyde der ungesätt. Säuren zurückgewonnen, aus welchen durch Verseifen u. fraktionierte Krystallisation aus A. 10,22 g *Linolsäuredioxyd*, F. 78—78,5°, erhalten wurden. Die Mutterlauge ergab 5,7 g Krystalle, F. 50 bis 52°, in der Hauptsache aus *Ölsäureoxyd* (vgl. FIGULEWSKI, PETROWA, Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 58 [1926]) bestehend, sowie eine fl. Fraktion, NZ. 120—127,9 (13,15 g), Mol.-Gew. nach RAST 511, Mol.-Gew. in Eisessig 469; sie besteht in der Hauptsache aus dem fl. Dioxyd der Linolsäure. Die Menge des gebildeten Linolsäuredioxyds entspricht dem Geh. des Mohnöls an α -Linolsäure. Eben solche Dioxydmengen liefert die synthet. Linolsäure, so daß beide Säuren ident. sind. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 882—84. März 1937.)

SCHÖNFELD.

Marcel Godechot und Pierre Viéles, *Über die d,l- und aktive Methylidglykolsäure und ihre Derivate*. Kurzes Ref. nach C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. vgl. C. 1936. II. 2528. Nachzutragen ist: Da die käufliche d,l-Milchsäure oder ihr Äthylester immer eine gewisse opt. Aktivität aufweisen, ist es schwierig, durch Kondensation des Esters mit Chloressigester direkt zu einer reinen d,l-Methylidglykolsäure (d,l-I) zu gelangen. Vff. haben gefunden, daß man eine völlig inakt. d,l-I leicht auf dem Umwege über ihr Diamid erhalten kann. — d,l-I, $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_5$. Rac. Diamid (s. unten) mit 10%/ig. NaOH verseifen, mit H_2SO_4 ansäuern, gründlich ausäthern, sirupösen Ä.-Rückstand in das nachst. Anhydrid überführen, dieses mit W. in geringem Überschuß hydratisieren u. ausäthern, Prod. mehrere Tage bei ca. 10° im Exsiccator stehen lassen. Sehr hygroskop. Krystalle, F. 61° im geschlossenen Röhrchen. — d,l-I-Anhydrid, $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$. Sirupöse Säure mit der 4-fachen berechneten Menge Acetanhydrid 6 Stdn. kochen, dann destillieren. Kp. 28 118°. — d,l-I-Diamid, $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$. I-Diäthylester mit bei 0° gesätt. wss. NH_4OH bis zur Homogenität schütteln, nochmals mit NH_3 sättigen, 24 Stdn. stehen lassen, NH_4OH im Vakuum u. in der Kälte entfernen u. krystallisieren lassen, Krystalle mit Ä. waschen u. umkrystallisieren. Das erhaltene Amid ist immer inakt., auch wenn man von einem opt.-akt. Ester ausgeht. Das akt. Amid racemisiert sich also im Laufe seiner Bldg. u. anscheinend auch in seinen Lsgg. spontan u. prakt. vollständig. Eine analoge, aber weniger intensive Racemisierung ist für das Dilactylsäure-diamid festgestellt worden (VIÉLES, C. 1936. II. 1901). I-Diamid bildet aus W. große Tafeln, aus Aceton Nadelchenbüschel, beide ohne Lösungsm., F. 126°, äußerst lösl. in W.; die bei 20° gesätt. Lsg. enthält ca. 58 u. die bei 100° gesätt. Lsg. 85% Amid; in Aceton desgleichen 1,3 u. 4,7%. — Die sd. wss. Lsg. des Amids löst rotes HgO , u. beim Erkalten fällt ein weißes, amorphes *Hg-Deriv.*, $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2\text{Hg}$, aus, dessen völlige Reinigung schwierig ist. — Im Gegensatz zum Dilactylsäurediamid (l. c.) kryst. das I-Diamid aus W. unter allen Bedingungen wasserfrei u. zeigt nicht die Erscheinung der spontanen Spaltung in die opt. Antipoden. Dies ist bei der großen Tendenz dieses Amids zur Autoracemisierung ohne weiteres verständlich. — d,l-I-Dianilid, $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$. I-Diäthylester mit dem doppelten Vol. Anilin im Rohr 12 Stdn. auf 190° erhitzen, im Vakuum verdampfen, Sirup im Exsiccator erstarren lassen u. abpressen. Aus A. + W. erst Emulsion, dann Nadeln, F. 92°. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 937—44. Mai 1937. Montpellier, Fac. des Sciences.)

LINDENBAUM.

T. Tusting Cocking, *Glycin. Eigenschaften, Herstellung und Methoden zur Identifizierung*. Die medizin. Verwendung, Herst., Eigg., Identifizierung u. analyt. Prüfung von *Glycin (Aminoessigsäure)* wird besprochen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 137—38. April 1937.)

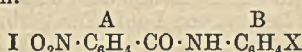
SCHICKE.

J. B. Aschkinasi und M. S. Rabinowitsch, *Die Darstellung des 3,4-Methylen-dioxytoluols aus 3,4-Dioxytoluol*. 3,4-Methylen-dioxytoluol wurde durch Erhitzen von

3,4-Dioxytoluol mit CH_2Cl_2 in Ggw. von Na-Alkoholaten oder KOH in wss. u. alkoh. Medium in Einschmelzeröhrchen auf 100° dargestellt. Zur Vermeidung der Oxydation der alk. Dioxytoluollsgg. müssen die Röhrchen bis auf $\frac{9}{10}$ gefüllt werden; man gibt in die Röhrchen den trockenen Katalysator, dann das Dioxytoluol in einem Teil des Lösungsm., dann CH_2Cl_2 , hierauf den Rest des Lösungsm. u. schließlich das Alkali; man kühlt dann vor dem Zuschmelzen scharf ab, verschm. u. erhitzt 18 Stunden. Das Methylendioxytoluol wird dann mit W.-Dampf abgetrieben. In absol. A. wurden die besten Resultate bei Einw. von NaOC_2H_5 u. CH_2Cl_2 in Ggw. von Bronzespänen erzielt (Ausbeute 35,9% der Theorie). Schlechtere Resultate werden in Ggw. desselben Katalysators in wss. Medium erhalten (31,9%). Am günstigsten verläuft die Rk. in wss. A. oder CH_3OH : Erhitzen auf 100° eines Gemisches von 1 Mol. Dioxytoluol, 1 Mol. CH_2Cl_2 , 1,4 Mol. KOH, Bronze. Mit A. als Lösungsm. erhält man Ausbeuten von 57,3–63,7% (40,7–45,2% im Destillat). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 131–37. 1937.)

SCHÖNFELD.

W. A. Ismailski und E. A. Smirnov, *Über die Farbe der Nitrobenzoylderivate aromatischer Amine. (Getrennte auxo-enoide Systeme. II. Mitt.)* (I. vgl. C. 1937. I. 851.) Um den Einfl. einer Nitrogruppe u. einer in einem zweiten Kern stehenden Auxogruppe auf die Farbe von Verb. festzustellen, die zwischen den beiden Kernen A u. B kein konjugiertes Syst. enthalten, untersuchen Vff. die Farbe der Nitrobenzoylarylamine I mit der Auxogruppe in p- u. m-Stellung. Die Verb. sind farblos oder fast farblos, solange sie nur NO_2 oder nur die Auxogruppe enthalten; sobald beide zugleich vorhanden sind, sind die Verb. gelb bis dunkelrot. Die Annahme einer Iminoalkoholstruktur für die $\text{CO}\cdot\text{NH}$ -Brücke reicht nicht aus, um die Färbung zu erklären; vielmehr tritt die Farbe auch bei Verb. mit der Brücke $\text{CO}\cdot\text{N}(\text{CH}_3)$ auf. Die Tatsache, daß nicht nur die p-Verb., sondern auch einige m-Verb. gefärbt sind, daß also die Farbe auch auftreten kann, wenn NO_2 u. Auxogruppe nicht an den Enden eines konjugierten Syst. sitzen, beweist, daß sie zu zwei getrennten chromophoren (nitroenoiden u. auxoenoiden) Systemen gehören. Ein Vgl. mit Verb., die statt $\text{CO}\cdot\text{NH}$ die Brücken $\text{CH}:\text{CH}$, $\text{CH}:\text{N}$, $\text{N}:\text{N}$, $\text{CH}_2\cdot\text{NH}$, $\text{CO}\cdot\text{CH}:\text{CH}$ enthalten, zeigt, daß die Natur der Auxogruppe für die Farbe wichtiger ist als die der Brücke. Die Ursache der Farbe ist nach Analogie mit den Färbungen der Mol.-Verb. aus Aminen u. Nitrokörpern in einer direkten Wechselwrkg. zwischen dem nitroenoiden u. dem auxoenoiden Syst. zu suchen.



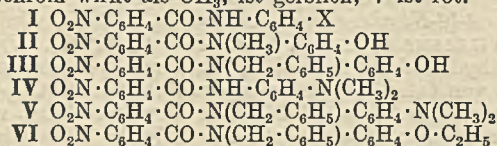
Versuche. 4-[4-Nitrobenzamino]-phenol, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$, wird zweckmäßiger als nach TINGLE u. WILLIAMS (J. Amer. chem. Soc. 37 [1907]. 67) durch Umsetzung von 4-Aminophenolhydrochlorid in NaHCO_3 -Lsg. mit p-Nitrobenzoylchlorid in Bzl. erhalten; die Bldg. von O,N-Diacylderiv. u. das Arbeiten im CO_2 -Strom werden vermieden. Orange Nadeln aus Aceton, F. 263° . Durch weitere Einw. von p-Nitrobenzoylchlorid O,N-Bis-p-nitrobenzoyl-[4-aminophenol], hellgelbe Krystalle aus Nitrobenzol, F. 264 – 265° . — 4-[3-Nitrobenzamino]-phenol, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$, gelbliche Krystalle aus A., F. 224° . 3-[4-Nitrobenzamino]-phenol, gelbliche Krystalle aus A., F. 212° . 3-[3-Nitrobenzamino]-phenol, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$, gelbliche Krystalle aus A., F. 219° . — 4-[4-Nitrobenzamino]-phenolmethyläther, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$, citronengelbe Krystalle aus A., F. 197° . 4-[3-Nitrobenzamino]-phenolmethyläther, citronengelbe Krystalle aus A., F. $174,5^\circ$. — 4-[N-Methyl-4-nitrobenzamino]-phenol, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$, gelbliche Krystalle aus A., F. 224° . — N,N-Dimethyl-N'-[4-nitrobenzoyl]-p-phenylendiamin, $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$, dunkelrote Krystalle aus Aceton, F. $258,5^\circ$. N,N-Dimethyl-N'-[3-nitrobenzoyl]-p-phenylendiamin, dunkelrote Krystalle aus Aceton, F. 173° . N,N-Dimethyl-N'-[4-nitrobenzoyl]-m-phenylendiamin, orangefarbene Nadeln aus Aceton, F. 188° . N,N-Dimethyl-N'-[3-nitrobenzoyl]-m-phenylendiamin, orange Krystalle aus A., F. 176° . (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 81–94. Jan. 1937.)

OSTERTAG.

W. A. Ismailski und E. A. Smirnov, *Über den Einfluß der Stellung der Nitro- und Auxogruppen auf die Färbung der Nitrobenzoylarylamide. (Auxo-enoide Systeme. III. Mitt.)* (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Lichtabsorptionsverhältnisse bei Benzanilid, m- u. p-Nitrobenzanilid u. Benzoyl- u. m- u. p-Nitrobenzoylderiv. des m- u. p-Aminophenols u. des N,N-Dimethyl-m-phenylendiamins. Die von KAUFFMANN (Ber. dtsh. chem. Ges. 52 [1919]. 1422 u. früher) aufgestellten Regeln über den Einfl. von Substituenten auf die Farbe bestimmter Körperklassen werden erweitert.

Der Eintritt von 2 Auxogruppen oder von 2 Acichromophoren in gegenseitigen p-Stellungen oder an gleichwertigen Stellen eines ungesätt. Syst. erzeugt ein „kontra-induktives“ Syst. mit stark erhöhten chromophoren Eigenschaften. Stehen die beiden Auxogruppen oder Acichromophore in ungleichwertigen Stellungen, z. B. in m-, so entsteht ein „syn-induktives“ Syst. mit schwächeren chromophoren Eigenschaften. Die verstärkten chromophoren Eig. der kontrainduktiven auxoenoiden Systeme äußern sich durch bathochrome Wrkg. schon bei Einführung einer Auxogruppe; die bathochrome Wrkg. ist noch stärker, wenn das Mol. ein entgegengesetzt polares aci-enoides Syst. besitzt. Ähnliche Erscheinungen treten bei Systemen mit zwei aci-chromophoren Gruppen auf. Eine zweite Auxogruppe kann auch in m-Stellung eine starke bathochrome Wrkg. hervorrufen, wenn der direkte Einfl. der neu eintretenden Gruppe stärker ist als die gegenseitige syn-induktive Einw.; dies gilt z. B. für den Eintritt von $N(CH_3)_2$ in $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$. Die beiden chromophoren Systeme (auxoenoides u. nitroenoides) bewahren bis zu einem gewissen Grade ihren bes. chromophoren Charakter, so daß der Grad der Färbung von dem stärkeren chromophoren Syst. abhängt. Der für die Farbe maßgebende Chromophor kann sich ebenso gut im nitroenoiden wie im auxoenoiden Teil des Mol. befinden; er ist z. B. bei p-Nitrobenzoyl-m-aminophenol im nitroenoiden, bei m-Nitrobenzoyl-p-aminodimethylanilin im auxoenoiden Teil. Der bei Einführung eines neuen chromophoren Syst. auftretende Farbeffekt ist sehr stark vom chromophoren Charakter des ursprünglichen Syst. abhängig; der Einfl. des nitroenoiden Syst. $p-O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CO-$ ist dabei ungefähr ebenso stark wie der des auxoenoiden $p-NH \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$. Diese Erscheinung kann dahin interpretiert werden, daß durch die gegenseitige Einw. von nitro- u. auxoenoidem Syst. nicht ein neuer Chromophor entsteht, sondern nur eine Verschiebung im Zustand der beiden Chromophore; die daraus resultierende Farbveränderung hängt in diesem Fall vom Zustand des stärkeren Chromophors ab. — Absorptionsspektren von *Benzanilid*, *4-Benzaminophenol*, *4-Nitrobenzoesäureanilid*, *N,N-Dimethyl-N'-benzoyl-p-phenylendiamin* u. der *Nitrobenzaminophenole* u. *Dimethylnitrobenzoylphenylendiamine* des vorst. Ref. s. Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 94—111. Jan. 1937.) OSTERTAG.

W. A. Ismailski und B. M. Bogoslawski, *Über die Farbe der Nitrobenzoyl-derivate aromatischer Amine*. IV. *Vom Chromophor getrennte auxo-enoide Systeme*. (III. vgl. vorst. Ref.) Wie in den vorst. Ref. dargelegt wurde, ist die Farbe der Verb. I nicht durch eine Isomerisierung der $CO \cdot NH$ -Brücke zu $C(OH) : N$ verursacht, sondern durch eine Einw. des nitroenoiden Teils mit dem auxoenoiden. Demgemäß tritt die Farbe auch bei N-alkylierten Deriv. von I auf. Die Verb. II ist gelb, III, dessen $C_6H_5 \cdot CH_2$ stärker hypsochrom wirkt als CH_3 , ist gelblich, V ist rot.



Versuche. *4-[Benzyl-p-nitrobenzoylamino]-phenol*, $C_{20}H_{16}O_4N_2$ (III), aus p-Benzylaminophenol in wss.-alkoh. Sodalsg. u. p-Nitrobenzoylchlorid in Benzol. Gelbliche Plättchen aus Bzl., F. 180—181°. Leicht lösl. in Alkalien u. Pyridin mit gelber Farbe. *p-Benzylaminophenol*, durch Red. von p-Benzylaminophenol mit Zn-Staub u. 15%ig. KOH bei 40—50°. F. 89°. — *N-Benzyl-N'-p-nitrobenzoyl-p-phenetid*, $C_{22}H_{20}O_4N_2$ (VI), aus III u. Diäthylsulfat in 10%ig. NaOH bei 65—70°. Gelbe Nadeln aus A. + Methanol, F. 101—102°. — *N,N-Dimethyl-N'-benzoyl-p-nitrobenzoyl-p-phenylendiamin*, $C_{22}H_{21}O_3N_3$ (V), aus der folgenden Verb. u. p-Nitrobenzoylchlorid in Bzl. bei Ggw. von $NaHCO_3$ -Lösung. Intensiv rote Prismen aus Methanol, F. 118 bis 119°. *N,N-Dimethyl-N'-benzyl-p-phenylendiamin*, $C_{15}H_{18}N_2$, durch Red. von N,N-Dimethyl-N'-benzyl-p-phenylendiamin mit Zn-Staub u. wss.-alkoh. KOH. Red. mit Mg in absol. Methanol ist unbefriedigend. Hellgelbe Plättchen aus A., F. 43—43,5°. — Absorptionsspektren von *Benzanilid*, *p-Nitrobenzoesäureanilid*, *N'-Benzoyl-N,N'-dimethyl-p-phenylendiamin* u. von den Verb. II—VI s. im Original. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 17—22. 5/1. 1937. Moskau, Karl-Liebkecht-Institut.) OSTERTAG.

Vladimir J. Mikeska, Nicholas T. Farinacci und Marston Taylor Bogert, *Die allotropen Modifikationen des Diphenylsulfons und die Bestimmung ihres Umwandlungspunktes*. Vff. stellen fest, daß Diphenylsulfon in 2 allotropen Modifikationen

auftritt, deren F. bei 128° bzw. 124° liegt. Der Umwandlungspunkt wird bei 74,8° gefunden. Vff. klären an Hand ihrer Befunde einige Unstimmigkeiten in der das Diphenylsulfon betreffenden Literatur auf. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1869—71. 9/10. 1936. Columbia Univ.)

H. ERBE.

William Herbert Gray, Gladwin Albert Hurst Buttle und Dora Stephenson, Derivate des p-Aminobenzolsulfonamids bei der Behandlung der Streptokokkeninfektion von Mäusen. Um eine wirksame Verb. als p-Aminobenzolsulfonamid zur Behandlung von Infektionen durch hämolyt. Streptokokken aufzufinden, wurden Derivv. dieser Verb., wie N-Acylverb., substituierte Amide u. SCHIFFSche Basen dargestellt u. auf ihre Toxizität u. schützende Wrkg. untersucht. Im Vgl. zum Amid ist die Benzylverb. nicht so wirksam, die Pyrrolidoncarboxyverb. in ihrer Wirksamkeit etwas besser, ihre Toxizität beträgt nur $\frac{1}{10}$ der des einfachen Sulfonamids. Das p-Aminobenzolsulfonylderiv. wirkt fast ebenso gut wie das Pyrrolidoncarboxyderiv., p-Aminobenzolsulfonyldiäthylamid ist ebenso wirksam wie die Ausgangsverb., jedoch giftiger; das Piperidid u. Cyclohexylamid waren prakt. unwirksam. Bei den untersuchten SCHIFFSchen Basen scheint ein gewisser Unterschied in der Aktivität von einer zur anderen feststellbar zu sein, 3',4'-Diäthoxybenzyliden-p-aminobenzolsulfonamid erwies sich als weniger wirksam als das Sulfonamid. p-Benzylaminobenzolsulfonamid, das zur Behandlung dieser Infektionen empfohlen u. angewandt wurde (vgl. GOISSEDET u. Mitarbeiter, C. R. Soc. Biol. 121 [1936]. 1082), ist nach den Ergebnissen der Vff. weniger wirksam als p-Aminobenzolsulfonamid. Die Sulfonamide des Azobenzols u. Diazaminobenzols waren von geringerer Aktivität; Cumarin- u. Camphersulfonamid erwiesen sich als unwirksam. Es wird schließlich die Frage diskutiert, ob die Substanzen in der Form wirksam sind, in der sie verabreicht werden, oder ob sie in eine gemeinsame akt. Substanz verwandelt werden.

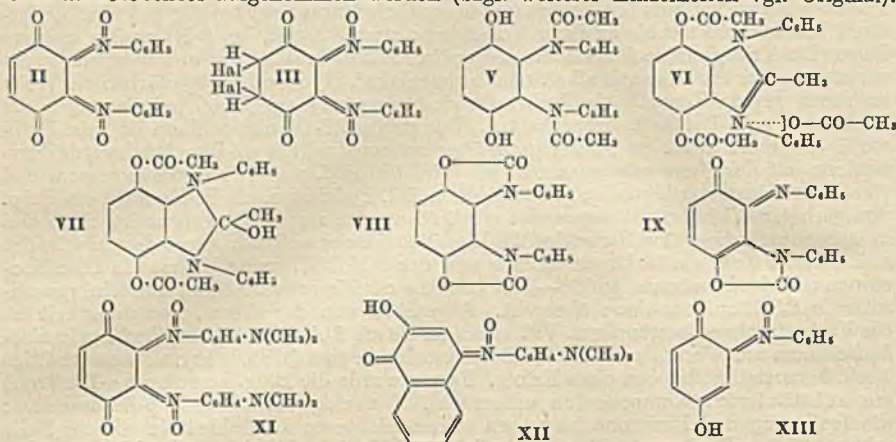
Versuche. p-Acetylaminobenzolsulfonyldiäthylamid, C₁₂H₁₈O₄N₂S, aus p-Acetylaminobenzolsulfonylchlorid mit Diäthylamin in Ä., aus 40%_{ig}. A. das Monohydrat, F. 82°. — p-Aminobenzolsulfonyldiäthylamid, C₁₀H₁₆O₂N₂S, durch Verseifen des Vorigen mit 4,8-n. HCl, aus 25%_{ig}. A. F. 105°. — p-Acetylaminobenzolsulfonylcyclohexylamid, C₁₄H₂₀O₃N₂S, analog Vorigem, aus 50%_{ig}. A. F. 224°. — p-Aminobenzolsulfonylcyclohexylamidhydrochlorid, C₁₂H₁₆O₂N₂ClS, durch Verseifen des Vorigen mit einem Gemisch von A. u. konz. HCl, F. 227°; bei Umkrystallisation aus verd. A. erfolgt teilweise Hydrolyse zu einem Gemisch von Base u. Salz. — p-Acetylaminobenzolsulfonyl-p'-sulfonamidophenylamid, C₁₄H₁₆O₅N₃S₂, aus p-Acetylaminobenzolsulfonylchlorid u. p-Aminobenzolsulfonamid durch Schütteln mit W., aus 50%_{ig}. A. F. 280°. — p-Aminobenzolsulfonyl-p'-sulfonamidophenylamidhydrochlorid, C₁₂H₁₄O₃N₃ClS₂, durch Kochen des Vorigen mit 4,8-n. HCl, aus 10%_{ig}. A. F. 224°. — p-Aminobenzolsulfonylpiperidid, C₁₁H₁₆O₂N₂S, analog obigem Diäthylamid über die Acetylverb., aus 25%_{ig}. A. F. 164°. — 2'-Pyrrolidon-5'-carboxy-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₁H₁₃O₄N₃S, l-2-Pyrrolidon-5-carboxyanilid mit ClSO₃H behandelt u. erhaltenes Prod. mit 15%_{ig}. NH₃ in das Amid übergeführt, aus W. F. 262°; war opt. inaktiv. — 4,4'-Disulfonamidodiazaminobenzol, C₁₂H₁₂O₄N₄S₂, aus p-Aminobenzolsulfonamid in HCl mit NaNO₂ (+ Na-Acetat), der ausfallende gelbe Nd. war unlösl. in W. u. organ. Lösungsmitteln, er wurde wiederholt mit kaltem W. ausgezogen, F. 172°. — Azobenzol-p-sulfonamid, aus Azobenzol mit ClSO₃H, dann NH₃ wie oben, Platten aus A., F. 225°. — p-Cinnamylidenaminobenzolsulfonamid, C₁₅H₁₄O₂N₂S, aus p-Aminobenzolsulfonamid u. Zimtaldehyd in A., gelbe Nadeln aus A., F. 215°. — p'-Methoxybenzyliden-p-aminobenzolsulfonamid, C₁₄H₁₁O₃N₂S, analog Vorigem mit Anisaldehyd, Plättchen, F. 200°. — 3',4'-Dimethoxybenzyliden-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₅H₁₆O₄N₂S, wie Vorige mit Veratrumaldehyd, nach Extraktion der erhaltenen M. mit A. F. 196°. — 3',4'-Diäthoxybenzyliden-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₇H₂₀O₄N₂S, wie Vorige mit 3,4-Diäthoxybenzaldehyd, Nadeln aus A., F. 216°. — 3',4'-Methylenedioxybenzyliden-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₄H₁₂O₄N₂S, aus dem Sulfonamid mit Piperonal bei 150°, nach Extraktion mit A. verblieb ein Prod. vom F. 219°. — 3'-Nitrobenzyliden-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₃H₁₁O₃N₃S, mit m-Nitrobenzaldehyd in A., gelbe Säulen, F. 173°; konnte nicht aus A. umkryst. werden. — 6'-Nitro-3'-oxybenzyliden-4-aminobenzolsulfonamid, C₁₃H₁₁O₄N₃S, wie Vorige mit 6-Nitro-3-oxylbenzaldehyd in A., aus W. F. 197°. — p'-Dimethylaminobenzyliden-p-aminobenzolsulfonamid, C₁₅H₁₇O₂N₃S, aus dem Sulfonamid mit p-Dimethylaminobenzaldehyd bei 140°, das Anil wurde durch Extraktion mit A.-Aceton gereinigt, F. 229°. — p-Furfurylidenaminobenzolsulfonamid, C₁₁H₁₀O₃N₂S, aus dem Sulfonamid mit Furfuraldehyd in Aceton bei Raumtemp., hellgelbe Platten, F. 196°. — p-Sulfonamidoglucoseanil, C₁₂H₁₈O₇N₂S,

aus dem Sulfonamid mit wasserfreier Glucose in A., Reinigung durch Umkrystallisieren aus W., besser durch Extraktion mit sd. A., F. 210°. — C. L. Oakley, Über „Prontosil“-Vergiftung von Mäusen. Im Anschluß an vorst. Unterss. teilt Vf. mit, daß bei peroraler Verabreichung einer einmaligen großen (40 mg) oder wiederholter kleiner (1 mg) Dosen von „Prontosil“ an Mäuse bei der Mehrzahl der Tiere tiefe Pigmentierung eintrat, der Kränklichkeit u. gewöhnlich der Tod folgte; bei den kleinen Dosen schwanden die Symptome mit Entzug des „Prontosils“. Post mortem wurde außer der allg. orangefarbenen Pigmentierung u. der Ggw. von „Prontosil“ in Blase u. Gallenblase, Veränderungen in den Nieren festgestellt, die sehr stark vergrößert waren u. beträchtliche Mengen „Prontosil“ enthielten. Auf Grund dieser Beobachtungen mahnt Vf. zur Vorsicht bei der „Prontosil“-Behandlung von Patienten, die irgendwelche Anzeichen von Nierenschädigungen zeigen. (Biochemical J. 31. 724—29. Mai 1937. London, Wellcome Chem. Res. Labor., u. Beckenham, Kent, Wellcome Physiological Res. Labor.) SCHICKE.

Wolfgang Gündel und Rudolf Pummerer, Über die Einwirkung aromatischer Nitroverbindungen auf Chinone. Bei der Einw. von Nitrosobenzol (I) auf 1,4-Benzochinon in alkoh. Lsg. geht die Farbe des Ansatzes allmählich von Grün in Rotbraun über u. nach längerer Zeit lassen sich rotbraune, metall. glänzende Krystalle einer Verb. C₁₈H₁₂O₄N₂ isolieren, der die Konst. eines 2,3-Dinitrons des Dichinoyls (II) zugeschrieben werden muß. Die Darst. von II erfolgt am besten so, daß 1 Mol. Chinon u. 2 Mol I in gesätt. alkoh. Lsg. aufeinander einwirken gelassen werden, wobei die Farbe des Gemisches nach 24 Stdn. rotbraun wird u. die Abscheidung von II beginnt. Im Verlauf von 3 Wochen hat sich II in einer Menge gebildet, die etwa 22—24% der eingewogenen Substanzen beträgt. Bei 7—8-std. Kochen der Ausgangsstoffe in einem Gemisch von A. u. Hexan entstehen nur 10—12% der Theorie an II, da neben der sehr langsamen Kondensation eine Selbstzers. der besonders beim Erwärmen recht empfindlichen Ausgangsstoffe einhergeht. Als Nebenprod. wurde stets in größerer Menge Azoxybenzol erhalten. II ist eine sehr beständige Verb. u. in festem Zustand unbegrenzt haltbar. Beim Erhitzen im Röhrchen verpufft sie lebhaft bei 179—180°. II zeigt keinen chinonartigen Charakter, reagiert demgemäß in der 5-Stellung nicht mehr mit aromat. Aminen u. ist gegenüber Alkali sehr empfindlich, indem es unter Bldg. von Isonitril zers. wird. II addiert sehr leicht 2 Atome Halogen unter Bldg. von III. Bei der Red. von II mit Zn-Staub in Eisessig geht die rotbraune Farbe der Lsg. vorübergehend in ein leuchtendes, klares Grün über u. verschwindet bei weiterer Zn-Zugabe fast vollständig. Katalyt. Red. mit Pt-Mohr u. H₂ führt zur Aufnahme von 4 H₂ unter Bldg. von 2,3-Dianilinohydrochinon (IV), das in Lsg. durch Luftzutritt, namentlich in sauren Lösungsmitteln, schnell in das tiefgrüne 2,3-Dianilinochinon übergeht. In Essigsäureanhydridlsg. entsteht aus IV das N,N'-Diacetylderiv. (V), das in verd. Alkali u. NH₃ lösl. u. zu einem braunroten Chinon oxydierbar ist. Wird IV längere Zeit in Eisessig unter Zusatz von wenig Anhydrid gekocht, so entsteht über das Acetat VI das farblose 2-Methyl-2-oxy-2,3-dihydrobenzimidazolderiv. VII. Die freie Benzimidazoliumbase ließ sich wegen ihrer Unbeständigkeit nicht fassen; stabiler sind das in W. schwerer lösl. Perchlorat u. das Pikrat. Aus dem Acetat entstehen mit HgCl₂, AgNO₃ u. AuCl₃ schön krystallisierende Doppelsalze. VII dagegen ist ein sehr beständiger Körper, der mit FeCl₃ nicht mehr oxydierbar ist, hat kaum bas. Eigg. u. ist als Pseudobase anzusprechen. Beim kurzen Aufkochen mit wenig Eisessig wird unter Wanderung der Oxygruppe an den N die Benzimidazoliumbase bzw. deren Acetat zurückgebildet. Durch COCl₂ konnte in IV kein Ringschluß zwischen den beiden N-Atomen herbeigeführt werden; in Toluollsg. traten hierbei auch die Oxygruppen in Rk. unter Bldg. von Verbb., die den Oxazolring 1- u. 2-mal im Mol. enthalten. Das N,N'-Diphenylbenzidioxazolone (VIII) ist eine farblose, indifferente Verb., die gegenüber starkem Alkali auch in der Siedehitze beständig ist. Das daneben gebildete Oxyanilino-N-phenylbenzoxazolone ließ sich durch Oxydation mit FeCl₃ in Form seines carminroten o-Chinonphenylamins (IX) isolieren, das durch Kochen mit wss. Alkali unter Bldg. von Isonitril zers. wird. Durch Oxydationsmittel wird IV zunächst in 2,3-Dianilinochinon übergeführt. Mit überschüssigem Oxydationsmittel geht die Oxydation (bes. in saurem Medium) weiter unter Bldg. von roten u. braunroten Stoffen, die nicht näher untersucht wurden. Wahrscheinlich handelt es sich um Polymerisationsprod. analog denen, die SUIDA (Liebigs Ann. Chem. 416 [1918]. 164) aus Monoarylaminochinonen erhalten hat. Luftsauerstoff oxydiert IV nur sehr träge u. wesentlich langsamer als das 2,5-Isomere. Am besten verläuft die Oxydation zum Chinon mit PbO₂ in Äthyläther. Gegenüber Alkalien verhält sich das Chinon etwas widerstandsfähiger

als II u. IV u. wird erst in der Wärme unter Isonitrilbdg. zersetzt. Die tiefgrüne Farbe des Chinons beruht vielleicht auf der Asymmetrie des Moleküls. Mit aromat. Aminen setzt sich das Chinon unter Bldg. von 2,3-Dianilino-5-arylaminochinonen um, wobei ein 2. Mol. Dianilinochinon als Oxydationsmittel fungiert. Mit Anilin entsteht so hellgrünes 2,3,5-Trianiolinochinon. Außer Anilin lassen sich noch sehr viele andere aromat. Basen mit derselben Leichtigkeit in das Mol. einführen. Die mit nachstehenden Basen erhaltenen Verb. kristallisieren alle in Form langer haarartiger Nadeln (Farbe des Rk.-Prod.): *Toluidin* (grüngelb), *p-Xylidin* (gelbgrün), *2,4,5-Cumidin* (grüngelb), *p-Chloranilin* (hellgrün), β -Aminonaphthalin (gelbbraun), *Benzidin* (braunrot), *p-Phenylendiamin* (braunrot), *p-Anisidin* (braun), *p-Aminophenol* (braun), *p-Aminobenzoesäure* (grüngelb), *p-Aminoazobenzol* (gelbbraun), *p-Nitranilin* (gelbgrün). Bei den 4 letzten Basen verläuft die Umsetzung wesentlich langsamer; bei der p-Aminobenzoesäure beansprucht sie bis zu ihrer Vollendung etwa 3 Stdn., bei p-Nitranilin mehrere Tage. Die Triarylaminochinone sind gegenüber Alkali beständiger u. lassen sich leicht verkipen. Aus der schwach alkal. oder ammoniakal. Hydrosulfidküpe färben sie Wolle in klaren gelben Tönen. Als Farbstoffe sind sie wenig ausgiebig, jedoch zeigen die Färbungen gute Echtheitseigenschaften. Das grüne 2,3-Dianilinochinon ist kein Farbstoff; die Hydroverb. ist Alkali gegenüber zu empfindlich u. ihre Rückoxydationstendenz auf der Faser sehr mangelhaft. Wird die Red. von II so vorgenommen, daß eine Aufschlammung in wenig, gut gekühltem Bzl. hydriert u. als Pt-Kontakt ein Präp. von geringer Wirksamkeit verwendet wird, so werden nur 3 H₂ verbraucht, ohne daß zwischendurch die grüne Farbe des 2,3-Dianilinochinons auftritt. Statt dessen scheidet sich aus der Lsg. ein farbloser Körper aus, der 1 Mol W. mehr besitzt als Dianilinochinon u. beim Erwärmen auf 90–100° (trocken oder in organ. Lösungsmitteln) quantitativ in 2,3-Dianilinochinon übergeht. Abgesehen von der therm. Zersetzbarkeit ist die Verb. durchaus beständig u. Vff. sprechen sie als 2-Anilino-3-phenylhydroxylaminohydrochinon an. Verss., aus dem 2,3-Dianilinochinon eine farblose kristallwasserhaltige Verb. herzustellen, blieben ohne Erfolg. Ferner wurde die Bldg. homologer o-Dinitrone aus substituierten Komponenten untersucht. I analog verhält sich *p-Nitrosotoluol*; die Isolierung des Dinitrons ist wegen seiner leichteren Löslichkeit in diesem Falle schwerer. Das Dinitron ist II sehr ähnlich. 1,4-Naphthochinon verhält sich gegenüber I sehr träge; offenbar läuft hier die Zers. von I der beabsichtigten Kondensation den Rang ab, denn es gelang nicht, auch nur eine Spur des entsprechenden Dinitrons zu isolieren. *p-Nitrosodimethylanilin* (X) reagiert mit Benzochinon bei Zimmertemp. bereits innerhalb 6 Stdn. unter Bldg. von 80% der theoret. Ausbeute an o-Dinitron (XI). Auffallend ist, daß hierbei keine Azoxyverb. entsteht. Die Rolle des H-Acceptors übernimmt hier ein 2. Mol. Chinon, das dabei zu Hydrochinon red. wird. Dies ist ein grundsätzlicher Unterschied, der für den glatten Verlauf der Kondensation maßgebend ist. XI ist stark bas. u. bildet gelbbraune Mineralsalze, die in W. leicht lösl. sind. Gegenüber Alkalien ist XI beim Erwärmen unbeständig (an Isonitril erinnernder Geruch). Beim Erhitzen im Röhrchen verpufft die Verb. lebhaft u. zeigt damit die für diese Verb.-Klasse charakterist. Eigenschaft. Daß auch bei der Umsetzung mit X die beiden Nitronreste auf der gleichen Chinonseite u. in o-Stellung zueinander eingetreten sind, ergibt sich daraus, daß es in diesem Falle gelingt, auch halbseitig substituierte Chinone, wie *Toluchinon*, 2,3-Dichlorchinon u. selbst 1,4-Naphthochinon zur Rk. zu bringen. Die hierbei entstehenden Kondensationsprodd. entsprechen in ihrer Zus. XI u. gleichen ihr im Aussehen u. in ihren Eigenschaften. Beim Toluchinon u. 2,3-Dichlorchinon ist die Rk.-Geschwindigkeit nur wenig geringer als beim Benzochinon u. auch die Ausbeute gut. Beim 1,4-Naphthochinon hingegen verläuft die Rk. nur langsam u. benötigt bis zur Vollendung etwa 2 Tage, wobei an relativ reinem Prod. auch nur 10–12% der Theorie entstehen; bei längerer Einw. nehmen unübersichtliche Nebenrkk. größeren Umfang an. 1,2-Naphthochinon reagiert ebenfalls mit X, aber auch nur sehr langsam; beim Umsetzen äquivalenter Mengen beider Stoffe in alkoh. Lsg. wurde nach etwa 2 Tagen eine Verb. isoliert, in der nur 1 Mol. X u. 1 Mol. 1,2-Naphthochinon nitronartig zusammengetreten sind, u. deren Eigg. für die Formel XII sprechen. XII löst sich sowohl in Säuren (hellgelb) als auch in Alkalien (carminrot) sehr leicht u. verpufft beim trockenen Erhitzen lebhaft. Ferner stellen Vff. Betrachtungen über den Verlauf der Dinitronbdg. an. Die Bldg. der o-Dinitrone erfolgt nur an der freiliegenden u. reaktionsfähigen C=C-Bindung der p-Chinone. Die aliph., von CO-Gruppen flankierte Doppelbindung reagiert nicht in analoger Weise, wie Verss. mit *cis*- u. *trans*-Dibenzoyläthylen, Maleinsäureanhydrid, Maleinsäureester u. Zimtsäure-

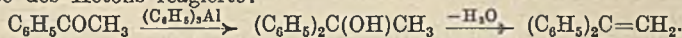
ester zeigten. Aus diesem Grunde bleibt die Rk. bei Benzochinon auch auf der Stufe der Dinitronbdg. stehen, u. es gelingt nicht, auch bei erneuter Behandlung der isolierten Benzochinon-o-dinitrone mit Nitrosoverb. Tetranitronne herzustellen. Vff. nehmen an, daß zunächst 1 Mol. Nitrosoverb. an die Chinondoppelbindung herantritt u. nitronartig in der 2-Stellung addiert wird. Die Doppelbindung verschiebt sich dabei vielleicht zunächst wie bei den Olefinen nach dem benachbarten C-Atom, während das verdrängte H-Atom von dem m-ständigen Chinonsauerstoff aufgenommen wird (XIII). Die o-chinoide Verb. XIII ist nun scheinbar nicht ohne weiteres befähigt, in der 5-Stellung ein 2. Mol. Nitrosoverb. in derselben Weise anzulagern, wohl aber an dem C-Atom 3, wobei eine 2. Nitrongruppe eintritt u. die 2 H-Atome von einem weiteren Mol. Chinon oder Nitrosoverb. aufgenommen werden (bzgl. weiterer Einzelheiten vgl. Original).



Versuche. *Dinitron aus Benzochinon u. Nitrosobenzol*, $C_{18}H_{12}O_4N_2$ (II), dünne, braunrote, viereckige Plättchen aus A. oder Eisessig. *Dibromid*, $C_{18}H_{12}O_4N_2Br_2$ (III), aus II in Eisessig mit Br-Eisessigslg.; zinnoberrote, quadrat. Plättchen. — *2,3-Dianilino-hydrochinon*, $C_{18}H_{16}O_2N_2$, aus Bzl.- oder Chlf.-Lsg. durch Fällen mit PAe. langgestreckte, wasserhelle Prismen, F. 143—144° (Zers.). *N,N'-Diacetylderiv.*, $C_{22}H_{20}O_4N_2$ (V), aus Eisessig rhomboedr. Krystalle, F. 236—240° (unter vorheriger Dunkelfärbung). — *Benzimidazolverb.* VI, durch Kochen von IV in Eisessig unter Durchleiten von N_2 (1 Stde.) u. anschließendes Kochen unter Zusatz von Essigsäureanhydrid; schneeweiße, seidenglänzende Nadeln, F. 135—136° (Zers.); in W. löst sich das Acetat spielend u. liefert mit Pikrinsäure ein *Pikrat* (gelbe, viereckige Plättchen, F. 207°) u. mit $HClO_4$ ein schwer lösl. *Perchlorat* (weiße Nadeln, F. 259°). — *Pseudobase VII*, $C_{24}H_{22}O_5N_2$, durch Aufschäumen von VI in der 100-fachen Menge Ä. u. Stehenlassen in einem geschlossenen Gefäß für einige Tage an einem nicht zu kühlen Ort, dabei verschwindet das Salz allmählich, während VII in großen, wasserhellen Prismen auskristallisiert; Reinigung durch Lösen in Chlf. u. Fällen mit PAe., F. 142—143°; wird VII kurze Zeit mit sehr wenig Eisessig gekocht u. dann mit absol. Ä. versetzt, so entsteht VI. — *N,N'-Diphenylbenzoxazolone*, $C_{20}H_{12}O_3N_2$ (VIII), durch Erhitzen von IV u. Dimethylanilin in benzol. Lsg. mit $COCl_2$ -Toluollsg. im geschlossenen Gefäß im W.-Bad; aus Eisessig fettglänzende, langgestreckte, rechteckige Plättchen, die beim Erhitzen über 300° sublimieren. Nebenher entsteht die Verb., bei der nur 1 Mol. $COCl_2$ in Rk. getreten ist; diese wird in der Hitze mit $FeCl_3$ -Lsg. versetzt, wobei das *o-Chinonimin des Oxy-anilino-N'-phenylbenzoxazolons*, $C_{18}H_{12}O_3N_2$ (IX), entsteht, große, rote, farnblattartige Krystalle, die durch Fällen der Chlf.-Lsg. mit PAe. gereinigt werden können, F. 254 bis 255°. — *2-Anilino-3-phenylhydroxylaminohydrochinon*, $C_{18}H_{16}O_3N_2$, durch Fällen der äther. Lsg. mit PAe. lange seidenglänzende Nadeln, die beim Erwärmen im Trockenkreuz auf 110° in 2,3-Dianilinochinon übergehen. — *2,3-Dianilinochinon*, $C_{18}H_{14}O_2N_2$, aus wenig Ä. oder viel Hexan grünschwarze, dichroit. Nadeln, F. 174° (Zers.). — *2,3,5-Triaminochinon*, $C_{24}H_{19}O_2N_3$, aus vorigem beim Erhitzen mit Anilin in Ä. unter Zusatz von wenig Eisessig; hellgrüne, haarartige Krystallnadeln. — *Dinitron aus 1,4-Benzochinon u. p-Nitrosodimethylanilin*, $C_{22}H_{22}O_4N_2$, dunkles, etwas rotbraunstichiges Krystallpulver, das sich in organ. Lösungsmitteln mit kornblumenblauer Farbe löst. —

Dinitron aus 2,3-Dichlorchinon u. p-Nitrosodimethylanilin, C₂₂H₂₀O₄N₄Cl₂, aus Bzl. oder Chlf. violettrote, metall. glänzende Schuppen, die je nach dem Lösungsm. 1 Mol Bzl. oder 0,5 Mol Chlf. enthalten u. im Röhrchen bei 180—183° lebhaft verpuffen; wird die Kondensation bei höheren Konz. vorgenommen, so entsteht neben dem blauen Dinitron noch eine tiefgrüne Verb., in der vielleicht das *Mononitron* (entsprechend XIII) vorliegt. — *Dinitron aus 1,4-Naphthochinon u. p-Nitrosodimethylanilin*, C₂₆H₂₄O₄N₄, aus Bzl. metall. glänzende Krystalle. — *Mononitron aus 1,2-Naphthochinon u. p-Nitrosodimethylanilin*, C₁₈H₁₆O₃N₂ (XII), aus viel A. glänzende, schwarzviolette Nadeln, die sich zwischen 180 u. 200° unter Aufschäumen zersetzen. (Liebigs Ann. Chem. 529. 11—32. 19/4. 1937. Erlangen, Univ., u. Frankfurt, Univ.) CORTE.

N. O. Calloway und Louis D. Green, *Reaktionen in Gegenwart von Metallhalogeniden*. I. *β-Ungesättigte Ketone* als Nebenreaktion bei Acylierungen nach Friedel-Crafts. Da bei Ketonsynthesen aus Säurechloriden u. KW-Stoffen nach FRIEDEL-CRAFTS, bei welchen der Endpunkt der Rk. sich nicht feststellen läßt, mit der Rk.-Dauer die Menge des gebildeten Ketons ab- u. jene der Nebenprod. zunimmt, untersuchten Vff. den Einfl. des AlCl₃ bei der Darst. von Acetophenon aus Acetylchlorid u. Benzol. Sie fanden als Nebenprod. außer einem gummiartigen, viscosen Körper hauptsächlich Dypnon, welches durch Kondensation zweier Moll. Acetophenon entstanden war. Bei Verss. über die Einw. von AlCl₃ auf Acetophenon in CS₂ fanden Vff., daß die Kondensationsrk. nur gute Ausbeuten gibt, wenn mehr als 1 Mol Keton auf 1 Mol AlCl₃ zugegen sind. Bei Verwendung von 2 Mol Acetophenon auf 1 Mol AlCl₃ erhielt man die höchste Ausbeute an Dypnon (73%), größere Ketonmengen bewirkten wieder Abnahme der Dypnonmenge u. Zunahme des viscosen, gummiartigen Nebenprodukte. Mengen von mehr als 1 Mol AlCl₃ auf 1 Mol Acetophenon hingegen waren im wesentlichen ohne Einw. bei dem Hervorbringen der Reaktion. Bei niedriger Temp. ging die Kondensation langsamer vor sich u. die Menge des stets aufgetretenen gummiartigen Nebenprod. war geringer als bei 40—50°. — Diese Art von Kondensation, die mit zahlreichen katalyt. wirkenden Substanzen ausgeführt werden kann (vgl. Original), ist nach Ansicht der Vff. nicht auf die Anwesenheit des gebildeten Halogenwasserstoffs zurückzuführen, da auch Triphenylaluminium (vgl. GILMAN u. MARPLE, C. 1937. I. 333) eine solche Kondensation (vgl. GILMAN u. NELSON, C. 1937. I. 334) zu bewirken in der Lage ist. Bei der Einw. von Triphenylaluminium auf Acetophenon entstand außer Dypnon *as*-Diphenyläthylen, da ein Teil der organ. Al-Verb. mit der CO-Gruppe des Ketons reagierte:



Methylphenylcarbinol wurde jedoch nicht beobachtet. Außerdem entstand ein harziger Körper, dessen Bldg. wahrscheinlich weiterer Kondensation des Dypnon zuzuschreiben war. Vff. nehmen an, daß bei den Kondensationen mit AlCl₃ u. Triphenylaluminium ein Zwischenprod. vom allg. Typ R—O—Al=R₂ entstanden sein könnte, welches die Rk. beschleunigte. Im Fall des AlCl₃ könnte dieses Zwischenprod. aus der Enolform des Acetophenons entstanden sein, im Falle des Triphenylaluminiums entweder auch aus der Enolform oder wahrscheinlicher aus der Ketoform. — Kondensationsverss. mit 1 Mol Benzaldehyd u. 1 Mol Acetophenon u. AlCl₃ gaben 91% Chalkon. Diese Rk. ging viel rascher vor sich als jene, bei welcher sich Dypnon bildete. (J. Amer. chem. Soc. 59. 809—11. Mai 1937. Nashville, Tenn., Univ.) KÜBLER.

Masao Tomita, *Über die Synthese der Diphenylätherdicarbonsäuren*. Vf. hat durch Kondensation von Kresolen mit Bromtoluolen bzw. von Xylenolen mit Brombenzol nach dem ULLMANNschen Verf. 8 isomere Dimethylphenyläther dargestellt u. mit KMnO₄ zu den Diphenylätherdicarbonsäuren oxydiert. Die meisten Dimethylphenyläther u. auch einige Dicarbonsäuren sind schon bekannt (REILLY u. Mitarbeiter, C. 1927. I. 1953; CHATTERJEE, C. 1936. I. 54; v. SCHICKH, C. 1936. I. 3498). — *4,4'-Dimethylphenyläther*, C₁₄H₁₄O, Prismen, F. 50°. Dipolmoment (in Bzl. bei 30°): $\mu = 1,42 \times 10^{-18}$ e.s.E. — *Diphenyläther-4,4'-dicarbonsäure*, C₁₄H₁₀O₅, mkr. Krystalle, F. > 300°. — *3,3'-Dimethylphenyläther*, C₁₄H₁₄O, farblose Fl., Kp.₄ 135—137°. $\mu = 1,32 \times 10^{-18}$ e.s.E. — *Diphenyläther-3,3'-dicarbonsäure*, C₁₄H₁₀O₅, mkr. Krystalle, F. 243—245°. — *2,2'-Dimethylphenyläther*, C₁₄H₁₄O, Kp.₅ 143°. $\mu = 0,81 \times 10^{-18}$ e.s.E. — *Diphenyläther-2,2'-dicarbonsäure*, C₁₄H₁₀O₅, mkr. Krystalle, F. 223°. — *2,3'-Dimethylphenyläther*, C₁₄H₁₄O, Kp.₉ 156—157°. — *Diphenyläther-2,3'-dicarbonsäure*, C₁₄H₁₀O₅, mkr. Krystalle, F. 202°. — *2,4'-Dimethylphenyläther*, C₁₄H₁₄O, Kp.₆ 144

bis 146°. — *Diphenyläther-2,4'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_6$, mkr. Krystalle, F. 210°. — *3,4'-Dimethyldiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O$, Kp.₁₀ 164—165°. $\mu = 1,36 \times 10^{-18}$ e.s.E. — *Diphenyläther-3,4'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_6$, mkr. Krystalle, F. 281°. — *3,4-Dimethyldiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O$, Kp.₁₅ 165—169°. $\mu = 1,48 \times 10^{-18}$ e.s.E. — *Diphenyläther-3,4-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_6$, mkr. Krystalle, F. 170—173° (Zers.). — *2,4-Dimethyldiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O$, Kp.₆ 145°. — *Diphenyläther-2,4-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_6$, mkr. Krystalle, F. 221°. (J. pharmac. Soc. Japan 57. 76—78. April 1937. Tokio, Chem. Labor. „Itsuu“.) [Nach dtsh. Ausz. ref.]

LINDENBAUM.

Paul Chovin, *Untersuchungen über die Pechmannschen Farbstoffe. Synthese einiger Farbstoffe mit ungleichen Substituenten.* (Vgl. C. 1937. I. 3790.) Vf. hat nach dem I. c. beschriebenen Verf. 5 neue PECHMANNsche Farbstoffe mit ungleichen Substituenten dargestellt, u. zwar jeden derselben mittels jeder der beiden Rkk. I u. II (I. c.). In allen Fällen waren die auf den beiden Wegen erhaltenen Farbstoffe identisch. Es ist folglich gleichgültig, ob man die Aryle mittels der Aroylbrenztraubensäure oder mittels der β -Aroylpropionsäure, welche zur Synth. dienen, einführt. — $C_6H_5-(C_6H_2O_4)-C_{10}H_7$ (β). 1. Aus Benzoylbrenztraubensäure u. β -[β -Naphthoyl]-propionsäure; F. 296°. 2. Aus β -Naphthoylbrenztraubensäure u. β -Benzoylpropionsäure; F. 297°. — $C_6H_5-(C_6H_2O_4)-C_6H_4 \cdot Br$ (p). 1. Aus Benzoylbrenztraubensäure u. β -[p-Brombenzoyl]-propionsäure; F. 345°. 2. Aus p-Brombenzoylbrenztraubensäure u. β -Benzoylpropionsäure; F. 347°. — (p) $CH_3 \cdot C_6H_4-(C_6H_2O_4)-C_{10}H_7$ (β). 1. Aus p-Toluylbrenztraubensäure u. β -[β -Naphthoyl]-propionsäure; F. 316°. 2. Aus β -Naphthoylbrenztraubensäure u. β -[p-Toluyl]-propionsäure; F. 316°. — (β) $C_{10}H_7-(C_6H_2O_4)-C_6H_4 \cdot Br$ (p). 1. Aus β -Naphthoylbrenztraubensäure u. β -[p-Brombenzoyl]-propionsäure; F. 377°. 2. Aus p-Brombenzoylbrenztraubensäure u. β -[β -Naphthoyl]-propionsäure; F. 377°. — (p) $CH_3 \cdot C_6H_4-(C_6H_2O_4)-C_6H_4 \cdot Br$ (p). 1. Aus p-Toluylbrenztraubensäure u. β -[p-Brombenzoyl]-propionsäure; F. 397°. 2. Aus p-Brombenzoylbrenztraubensäure u. β -[p-Toluyl]-propionsäure; F. 396°. — Die Identität wurde für einige Farbstoffe auch durch die Absorptionsspektren festgestellt, welche sich genau überdecken. Die Farbstoffe bilden rote bis violette Krystalle u. sind unzrs. sublimierbar. — Folgende Farbstoffe mit gleichen Arylen wurden noch aus den entsprechenden Aroylbrenztrauben- u. -propionsäuren dargestellt, von welchen die beiden ersten schon früher durch Dehydratisierung der β -Aroylacrylsäuren erhalten worden sind: (p) $CH_3 \cdot C_6H_4-(C_6H_2O_4)-C_6H_4 \cdot CH_3$ (p), F. 357°. (β) $C_{10}H_7-(C_6H_2O_4)-C_{10}H_7$ (β), F. 361°. (p) $Br \cdot C_6H_4-(C_6H_2O_4)-C_6H_4 \cdot Br$ (p), F. 432°. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1073—75. 5/4. 1937.)

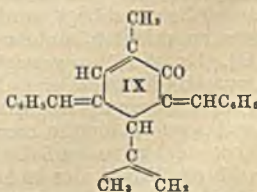
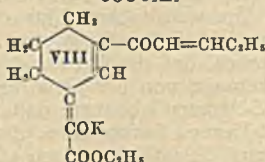
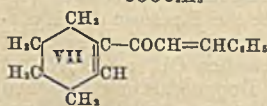
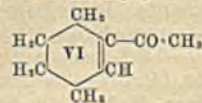
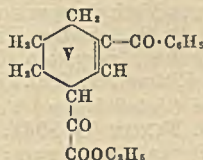
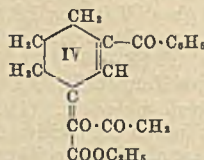
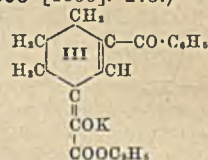
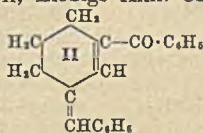
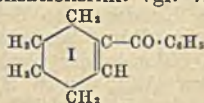
LINDENBAUM.

F. M. Jaeger und **L. Bijkerk**, *Untersuchungen über Komplexsalze von racemischem und optisch aktivem Cyclohexan-1,2-diamin mit dreiwertigem Kobalt und Rhodium. I. Über trans-Cyclohexan-1,2-diamin und seine Spaltung in optisch aktive Antipoden.* Vff. stellen zunächst von Cyclohexanon ausgehend das charakterist. rotviolette Ni-Salze bildende *Cyclohexan-1,2-diondioxim* dar. Die Unters. der farblosen Krystalle ergibt, daß sie rhomb.-bipyramidal sind u. daß $a:b:c = 1,4938:1:0,9283$ ist. Das Dioxim wird mit Na u. absol. A. red., u. die entstehenden Basen werden als Chlorhydrate isoliert u. mit KOH frei gemacht. Bei der fraktionierten Dest. des sorgfältig getrockneten Fl.-Gemisches wird als erste Fraktion bei 15 mm u. 37°, bzw. bei gewöhnlichem Druck zwischen 134 u. 135° *Monoaminocyclohexan* erhalten, das ein bei 146—147° schm. Benzoylderiv. bildet. Das *Cyclohexandiamin* wird in der zweiten Fraktion bei 12 mm u. 80—82° erhalten u. schm. bei 14,8°. Es bildet mit Benzoylsulfochlorid ein bei 153—155° schm. Derivat. Die dritte Fraktion sd. bei 12 mm bei 100—105° u. stellt α -*Bistetramethylenpiperazin* dar. Aus W. krystallisiert es als ein bei 132° schm. Monohydrat, vgl. GODCHOT u. MOUSSERON (C. 1930. I. 2421). Die wasserfreie Base schm. bei 137—138°. Das Chlorhydrat $C_{12}H_{22}N_2 \cdot 2HCl + 3H_2O$ kryst. rhomb.-bipyramidal; $a:b:c = 2,115:1:0,782$. — In einer höher sd. Fraktion (ca. 100° bei 14 mm) wird in rhomb.-bisphenoid. Krystallen, bei denen $a:b:c = 0,6831:1:0,7935$ ist, etwas *l-Cyclohexandiaminchlorhydrat* erhalten. Vff. untersuchen die Löslichkeiten der rac. u. der opt. akt. Verb. zwischen 20 u. 34°. — Das Cyclohexandiamin wird in der *trans*-Konfiguration erhalten. Durch d-Weinsäure wird sie in die opt. akt. Antipoden gespalten. Bei Anwendung der theoret. Menge Weinsäure fällt die linksdrehende Komponente sofort aus; für die l-Base ist $[\alpha]_D = -36^\circ$, Kp.₁₄ 82° u. F. 42,7°. Durch fraktionierte Fällung aus der Mutterlauge oder durch Fällung als Bitartrat kann die rechtsdrehende Komponente isoliert werden (nicht ganz frei von der rac. Verb.). — Das Chlorhydrat des rac. Cyclohexandiamins, das löslicher als die opt. akt. Verb. ist, kryst.

monoklin-prismat.; $a : b : c = 1,061 : 1 : 0,895$ u. $\beta = 78^\circ 44'$. Das entsprechende Nitrat $C_6H_{10}(NH_2)_2 \cdot 2HNO_3$ ist weniger löslich. Es kryst. aus saurer Lsg. in schönen Krystallen rhomb.-bipyramidal; $a : b : c = 0,9110 : 1 : 1,0612$. — Das rechtsdrehende Cyclohexandiaminchlorhydrat kryst. rhomb.-bisphenoidal, $a : b : c = 0,6831 : 1 : 0,7935$, das linksdrehende ebenfalls. Die eine Krystallart ist das Spiegelbild der anderen. — Über Einzelheiten der kristallograph. Unters. s. Original. Zum Schluß wird die Rotationsdispersion der opt. akt. Cyclohexandiamine bei 4950—6480 Å untersucht. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 12—23. Jan. 1937. Groningen, Univ., Labor. f. inorgan. a. physic. Chemistry.)

WEINGAERTNER.

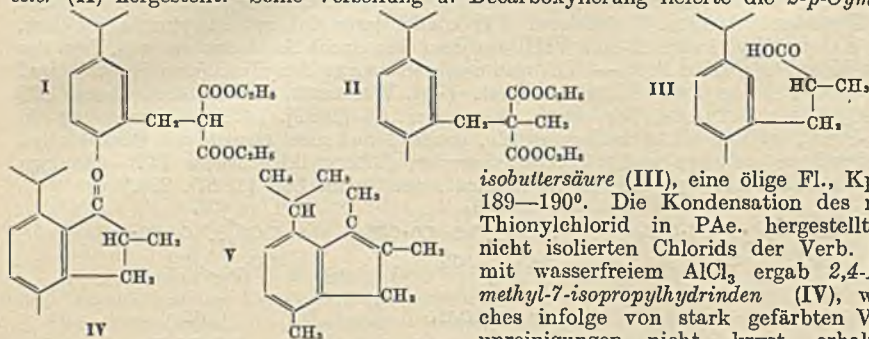
R. E. Christ und Reynold C. Fuson, *Die Anwendung der Bildungsreaktion von Vinylderivaten auf ungesättigte Ketone*. Eine CH_3 - bzw. CH_2 -Gruppe, welche durch eine $-C=C$ -Bindung von einer CO-Gruppe getrennt ist, verhält sich ähnlich wie eine unmittelbar an der CO-Gruppe haftende (vgl. FUSON, CHRIST u. WHITMAN, C. 1937. I. 2368), auch wenn sie cycl. gebunden ist. Tetrahydrobenzophenon (I) zeigte den aktivierenden Einfl. der außerhalb des Ringes stehenden CO-Gruppe in der Rk.-Fähigkeit einer CH_2 -Gruppe innerhalb des Ringes, welche mit Benzaldehyd in alkoh. Lsg. u. Natriumäthylat als Kondensationsmittel II ergab. Mit Äthylloxalat wurde aus I in Ggw. von Kaliumäthylat in Ä.-Lsg. das K-Salz III erhalten, welches sich mit Acetylchlorid in IV überführen ließ. Den freien Ketoester V gewannen Vff. aus III durch Ansäuern der wss. Lösung. — In VI zeigte sich die CH_3 -Gruppe außerhalb des Ringes reaktionsfähiger als die durch $-CH=CH-$ vom Carbonyl getrennte cycl. CH_2 -Gruppe. Das aus VI u. Benzaldehyd in A. u. Ggw. von Natriumäthylat erhaltene Kondensationsprod. VII gab keine positive Jodoformprobe u. erwies sich ident. mit dem durch Anwendung der FRIEDEL-CRAFTSschen Meth. erhaltenen Prod. aus Zimtsäurechlorid u. Cyclohexen. VII kondensierte sich mit Äthylloxalat in Ggw. von Kaliumäthylat zum K-Salz VIII, aus dem sich durch Ansäuern der wss. Lsg. der freie Ketoester bilden ließ. — Vff. untersuchten erneut den Einfl. von Benzaldehyd auf Carvon in Ggw. von Natriumäthylat. (Vgl. WALLACH, Liebigs Ann. Chem. 305 [1899]. 274 u. MÜLLER, Ber. dtsh. chem. Ges. 54 [1921]. 1471.) Sie erhielten ein Rk.-Prod., welches nicht isoliert wurde, sondern das man erneut mit Benzaldehyd kondensierte zu dem nicht krystallisierenden Dibenzylidencarvon IX. (Analoge Kondensationsrkk. vgl. WALLACH, Liebigs Ann. Chem. 305 [1899]. 273.)



Versuche. Tetrahydrobenzophenon (I), $C_{13}H_{14}O$, aus Benzoylchlorid u. Cyclohexen dargestellt nach FRIEDEL-CRAFTS (vgl. WIELAND u. BELTOG, Ber. dtsh. chem. Ges. 55 [1922]. 2246). Außerdem entstand ein bei 110° schmelzendes, kryst., nicht weiter untersuchtes Produkt. Kondensationsprod. mit Benzaldehyd (II), $C_{20}H_{18}O$, gelbliche Nadeln aus A., F. 115° . Kondensationsprod. mit Äthylloxalat (V), $C_{17}H_{18}O_4$, gelbliche Nadeln aus A., F. 92° (Dunkelfärbung ab 85°). K-Salz (III): orange Krystalle. Rk.-Prod. des K-Salzes mit Acetylchlorid (IV), $C_{19}H_{20}O_6$, Nadeln aus A., F. 92° .

— *Tetrahydroacetophenon* (VI), vgl. DARZENS, C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 150 [1910]. 707. *Kondensationsprod. mit Benzaldehyd* (VII), C₁₅H₁₆O, Krystalle aus A., F. 68°. Kp.₃ 160—165°. *Kondensationsprod. von Benzaldehydacetophenon mit Äthyl-oxalat*, C₁₅H₂₀O₄, gelbe Krystalle, F. 131—132°. *K-Salz* (VIII), brilliante rote Krystalle. — Die Kondensation von Benzaldehyd mit Carvon ergab zwei Fraktionen: 1. *Benzyliden-carvon*, welches, ohne isoliert zu werden, weiterverarbeitet wurde; 2. *Dibenzyliden-carvon* (IX), C₂₇H₃₂O, auch aus der ersten Fraktion durch nochmalige Kondensation mit Benzaldehyd erhalten, glasiger Körper, welcher zu einem amorphen Pulver zerkleinert werden konnte u. aus keinem Lösungsm. krystallisierte. (J. Amer. chem. Soc. 59. 893—97. Mai 1937. Urbana, Ill., Univ.) KÜBLER.

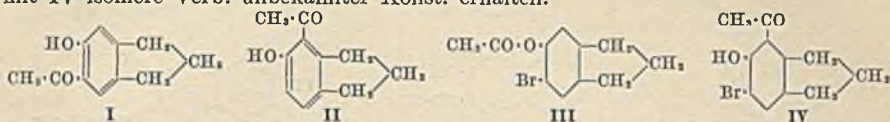
Walter G. Whittleston, *Die Synthese des 1,2,4-Trimethyl-7-isopropylindens*. Verss. über die Einführung der Chlormethylgruppe in die 2-Stellung des p-Cymols, die nach einer Meth. von RAPSON u. SHORT (vgl. C. 1933. I. 2683) erfolglos blieben, gelangen nach dem Verf. von BLANC (vgl. J. chem. Soc. [London] 1923. 549) mit 40%_{ig}. wss. Formaldehyd, ZnCl₂ u. HCl. Vf. benutzte außerdem eine geringe Menge von Nickelchlorid als Katalysator, wobei er weniger teerige Nebenprodd. u. bessere Ausbeuten erzielte. (Vers.-Anordnung u. Mengenverhältnisse s. Original.) Den 2-p-Cymylmethylmalonsäurediäthylester (I) erhielt Vf. durch Kondensation des 2-p-Cymylmethylchlorids mit Natriummalonsäureester in Benzol. Durch Verseifung von I mit Na-Äthylat u. Decarboxylierung des freien Malonsäurederiv. (F. 165°) gewann man die 2-p-Cymolpropionsäure, eine kryst. Verb., F. 76,5°. Kp.₂₀ 190—195°. (Über die 3-p-Cymylpropionsäure vgl. COOK u. Mitarbeiter, C. 1935. I. 413.) Aus dem Na-Salz von I wurde mit CH₃J in Bzl.-Lsg. *Methyl-(2-p-cymylmethyl)-malonsäurediäthylester* (II) hergestellt. Seine Verseifung u. Decarboxylierung lieferte die 2-p-Cymyl-



isobuttersäure (III), eine ölige Fl., Kp.₁₂ 189—190°. Die Kondensation des mit Thionylchlorid in PAe. hergestellten, nicht isolierten Chlorids der Verb. III mit wasserfreiem AlCl₃ ergab 2,4-Dimethyl-7-isopropylhydrinden (IV), welches infolge von stark gefärbten Verunreinigungen nicht kryst. erhalten werden konnte. Beim Behandeln mit Methylmagnesiumjodid ging IV in das 1,2,4-Trimethyl-7-isopropylinden (V) über: C₁₅H₂₀, seidige Krystalle aus absol. A., F. 99,5°. Kp.₁₀ 140—145° (leichte Zers.). *Pikrat*, ziegelrote Krystalle, F. 88—89°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 825—26. Mai 1937. Eltham, N. Zeal. Coöperative Rennet Co.) KÜBLER.

Wilson Baker, *Studien über Chelatbildung. V. Oxyacetylhydrindene*. (IV. vgl. C. 1936. II. 612.) Nach MILLS u. NIXON (C. 1931. I. 457) haben die beiden Ringe des Hydrindens eine einfache Bindung gemeinsam; diese Annahme ist seither verschiedentlich bestätigt worden. Um weitere Aufschlüsse über die Struktur des Hydrindens zu erhalten, untersuchen Vf. 5-Oxy-6-acetyl- u. 5-Oxy-4-acetylhydrinden (I u. II). Es ist früher gezeigt worden, daß die Chelatbildg. zwischen OH u. COCH₃ bei o-Oxyacetophenonen u. β-Oxyketonen von der Ggw. einer Doppelbindung zwischen den diese Gruppen tragenden C-Atomen abhängt; dadurch ist es möglich, die Lage einer Doppelbindung in aromat. Kernen festzustellen. Ist die Annahme von MILLS u. NIXON richtig, so muß I stärkere Chelatbildg. zeigen als II, wenn auch beim Verh. von II die Wrkg. des ankondensierten Fünfrings beachtet werden muß. Die Eig. der beiden Verbb. lassen auf beträchtliche Chelatbildg. schließen; wie erwartet, ist der Einfl. bei I stärker als bei II. I ist im Gegensatz zu II leicht lösl. in PAe. u. Bzl., mit W.-Dampf leicht flüchtig; unter W. wird der F. von I um 1,9°, der von II um 5,5° herabgesetzt. Beide Verbb. geben in Chlf. lösl. Cu-Verbindungen. — I entsteht beim Behandeln von 5-Acetoxyhydrinden mit AlCl₃ in CS₂ als einziges Rk.-Produkt. Die Konst. ergibt sich aus der Rk.-Fähigkeit der 6-Stellung im 5-Oxyhydrinden u. aus der Verschiedenheit von II, das aus 6-Brom-5-oxyhydrinden (MILLS u. NIXON) durch

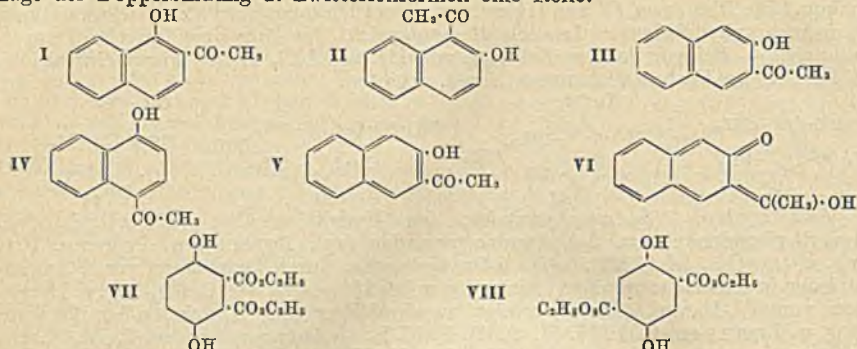
Acetylierung zu III, FRIESSche Verschiebung zu IV u. nachfolgende Red. mit Zn-Staub u. NaOH dargestellt wurde. Im Gegensatz zu II, das bei dieser Behandlung unverändert bleibt, gibt I bei der Red. mit Zn-Staub u. NaOH das entsprechende Pinakon. Die Bldg. von IV aus III erfolgt wesentlich langsamer als die Umwandlung von 5-Acetoxyhydrinden in I; auch dies entspricht der Annahme fixierter Doppelbindungen. — Bei sehr langsam Erhitzen von III mit AlCl₃ in CS₂ wurde einmal eine mit IV isomere Verb. unbekannter Konst. erhalten.



Versuche. 5-Aminohydrinden, aus Hydrinden über 5-Acetylhydrinden, 5-Acetylhydrindenoxim u. 5-Acetaminohydrinden (vgl. BORSCHKE u. POMMER, Ber. dtsh. chem. Ges. 54 [1921]. 107). 5-Oxyhydrinden, durch Diazotieren von 5-Aminohydrinden in schwefelsaurer Lsg., Eintragen in bei 15° gesätt. wss. CuSO₄-Lsg. u. Durchleiten von W.-Dampf. Darst. erfolgt zweckmäßiger aus Hydrinden-5-sulfonsäure (COOK u. LINSTEAD, C. 1934. II. 3931), F. 53,5°. 5-Acetoxyhydrinden, C₁₁H₁₂O₂, aus der Oxyverb. u. Acetanhydrid in kalter 1-n. NaOH, Kp.₁₈ 136°, F. 16—17°. 5-Oxy-6-acetylhydrinden, C₁₁H₁₂O₂ (I), aus dem vorigen u. AlCl₃ in CS₂ auf dem W.-Bad. Nadeln aus PAe., F. 59,5°. Gibt in A. mit FeCl₃ eine rötlichblaue, bei Verd. mit W. in Schiefergrau übergehende Verbindung. Acetylverb., C₁₃H₁₄O₃, Tafeln aus PAe., F. 88°. — 6-Brom-5-acetoxyhydrinden, C₁₁H₁₁O₂Br (III), aus 6-Brom-5-oxyhydrinden u. sd. Acetanhydrid, Kp.₁₈ 169°. 6-Brom-5-oxy-4-acetylhydrinden, C₁₁H₁₁O₂Br (IV), aus III u. AlCl₃ in CS₂ bei 5-std. Kochen. Gelbe Prismen aus PAe., F. 102—103°. Isomeres Bromoxyacetylhydrinden, C₁₁H₁₁O₂Br, ebenso bei 36-std. Kochen. Farblose Prismen aus PAe., F. 115°. Lösl. in heißer verd. NaOH gelb, gibt in alkoh. Lsg. mit FeCl₃ eine stumpf violettrote Färbung. — 5-Oxy-4-acetylhydrinden, C₁₁H₁₂O₃ (II), aus IV u. Zn-Staub in 2%/ig. NaOH auf dem W.-Bad; entsteht analog auch aus der vorangehenden Verbindung. Schwach bernsteingelbe Prismen aus verd. A., F. 124,5°. Gibt in alkoh. Lsg. stumpfgrüne FeCl₃-Reaktion. Lösl. in verd. NaOH gelblich, in konz. NaOH citronengelb, bei Verd. mit W. erst orange gelb, dann blaß violett. Die Cu-Verb. löst sich in Chlf. mit grüner Farbe. (J. chem. Soc. [London] 1937. 476—79. März.) Og.

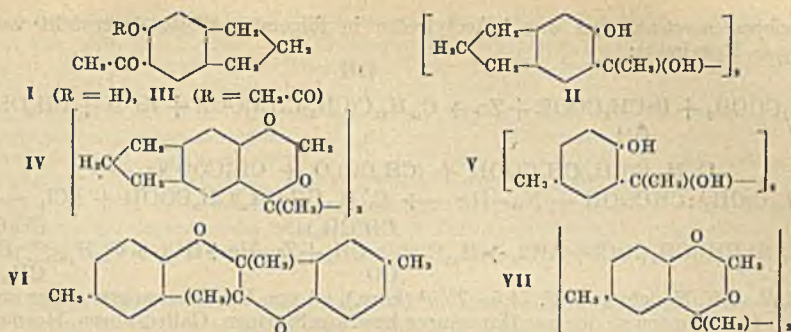
Wilson Baker und G. N. Carruthers, Studien über Chelatbildung. VI. Oxyderivate der Acetylnaphthaline, des Benzotritrils und der Carbonsäureester. (V. vgl. vorst. Ref.) Nach den bisherigen Erfahrungen reagiert Naphthalin, als ob es zwischen den C-Atomen 1 u. 2 eine doppelte, zwischen 2 u. 3 eine einfache Bindung enthielte; daraus ergibt sich eine symm. Formel mit einer beiden Ringen gemeinsamen Doppelbindung. Indessen sind auch Rkk. bekannt, bei denen eine o-p-dirigierende Gruppe in 2 einen neu eintretenden Substituenten nach 3 dirigiert; demnach kann die Doppelbindung auch zwischen 2 u. 3 angenommen werden. Die physikal. Aussagen über die Struktur des Naphthalins sind widersprechend. Nimmt man die Doppelbindung zwischen 1 u. 2 an, so sollten die Oxyacetylnaphthaline I u. II das Verb. typ. Chelatverb. zeigen, während III sich mehr dem Verb. von IV annähern sollte, bei dem keine Chelatbdg. möglich ist. Dies ist aber nicht der Fall; sowohl I u. II, als auch III sind typ. Chelatverbindungen. Bei der Verb. III ist offenbar die Tendenz zur Chelatbdg. zwischen OH u. COCH₃ so stark, daß die n. symm. Valenzanordnung im Sinn der Formel V oder auch VI verschoben wird, wobei einer der Kerne o-chinoid wird. Tatsächlich ist III (bzw. V) als einziges der untersuchten Oxyacetylnaphthaline gelb; der Methyläther, in dem keine Chelatbdg. auftreten kann, ist farblos; andererseits zeigt III (V) nicht das chem. Verb. einer o-chinoiden Verb.; es gibt mit Br eine Monobromverb. u. kein Tetrabromid u. verbindet sich nicht mit Maleinsäureanhydrid. — Die physikal. Eigg. der Oxybenzotritrile lassen nicht auf das Vork. von Chelatbdg. bei der o-Verb. schließen (vgl. auch HENDRICKS u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 1177). — Es ist nicht mit Sicherheit festzustellen, ob die Chelatbdg. zwischen Estergruppen u. OH von der Ggw. einer Doppelbindung zwischen den beiden verbindenden C-Atomen abhängt oder nicht. In der aliphat. Reihe scheint es der Fall zu sein. Das physikal. Verb. des β-Oxybuttersäure-äthylesters läßt nicht auf Chelatbdg. schließen; er gibt im Gegensatz zu Acetessigestern keine chelat. Metallverbindungen. In der aromat. Reihe sind die Anhaltspunkte für Chelatbdg. bei Oxycarbonsäureestern widersprechend; frühere Verss. sind nicht immer mit geeigneten Mitteln unternommen worden. Unerwarteterweise zeigt der Ester VII

schwächere Chelateigg. als VIII u. als Resorcin-4,6-dicarbonssäureester. Dieses Verh. ist schwer zu erklären; möglicherweise spielen hierbei Resonanzisomere mit veränderter Lage der Doppelbindung u. Zwitterionformen eine Rolle.



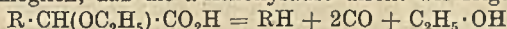
Versuche. 2-Acetyl-1-naphthol (I), schwach gelblichgrüne Nadeln aus A., F. 101°, in Ggw. von W. 99°, krit. Lösungstemp. >255°. 1-Acetyl-2-naphthol (II), fast farblose Prismen aus PAe., F. 64°, in Ggw. von W. 62°, krit. Lösungstemp. ca. 234°. 2-Methoxy-3-naphthoesäure, aus der 2-Oxysäure, Dimethylsulfat u. KOH in wss. Aceton auf dem W.-Bad. Gelbliche Tafeln aus verd. A., F. 133°. 2-Methoxy-3-naphthoylechlorid, mit SOCl₂ erhalten, gelbliche Tafeln aus PAe., F. 57°, Kp.₁₅ 197°. 3-Acetyl-2-naphthol (III bzw. V), gelbe Tafeln aus PAe., F. 112°, in Ggw. von W. 106°, krit. Lösungstemp. >255°. 4-Acetyl-1-naphthol (IV), schwach gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 197°, in Ggw. von W. 153°, krit. Lösungstemp. ca. 212°. 1 (?) -Brom-3-acetyl-2-naphthol, C₁₂H₉O₂Br, aus III u. Br in Eisessig. Gelbe Blättchen aus Essigsäure, F. 150°. — Oxybenzonnitrile, aus den Oxybenzaloximen durch W.-Abspaltung mit Acetanhydrid. *o*-Verb., Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 94,5°, in Ggw. von W. 42°. *m*-Verb., Krystalle aus CCl₄, F. 82°, in Ggw. von W. 31°. *p*-Verb., Krystalle aus CCl₄, F. 113°, in Ggw. von W. 61°. — β -Oxybuttersäureäthylester, durch katalyt. Hydrierung von Acetessigester, Kp.₁₈ 81°. — Hydrochinon-2,3-dicarbonssäurediäthylester, C₁₂H₁₄O₆ (VII), aus der Säure u. sd. 3^o/₁₀ ig. alkoh. HCl. Nadeln aus PAe., F. 85°, in Ggw. von W. 68°. Hydrochinon-2,5-dicarbonssäurediäthylester (VIII), gelbliche Nadeln aus A., F. 133°, in Ggw. von W. 126°. Resorcin-4,6-dicarbonssäurediäthylester, Nadeln aus A., F. 140°, in Ggw. von W. 140°. Verss. zur Darst. von Resorcin-2,4-dicarbonssäurediäthylester waren erfolglos. (J. chem. Soc. [London] 1937. 479—83. März. Oxford, Dyson Perrins Labor.) OG.

Wilson Baker und J. C. Mc Gowan, Pinakone, die sich von *o*-Oxyacetophenonen ableiten. 5-Oxy-6-acetylhydrinden (I) gibt mit Zn-Staub u. NaOH eine der beiden möglichen inakt. Formen des entsprechenden Pinakons II, während das isomere 5-Oxy-4-acetylhydrinden, in dem CH₃·CO als durch das benachbarte CH₂ behindert angesehen werden kann, unter den gleichen Bedingungen unverändert bleibt (vgl. vorvorst. Ref.). Die Konst. II ließ sich nicht durch Mol.-Gew.-Bestimmungen bestätigen; in schm. Campher erhält man entweder infolge Dismutation von II in I u. den entsprechenden sek. Alkohol oder infolge Oxydation zu II durch den Campher zu niedrige Werte. Dieser Annahme entspricht die fast quantitative Bldg. von III beim Kochen von I mit Acetanhydrid. Es gelang jedoch, die Konst. II durch Bldg. des Methyläthers IV bei Einw. von Methylensulfat u. NaOH in verd. Aceton zu beweisen. — Die analoge Red. von 3-Acetyl-p-kresol (CH₃ = 1) liefert die beiden stereoisomeren Pinakone V; man erhält die leichter isolierbare höherschm. α -Verb. in ca. 20^o/₁₀ ig., die niedrigerschm. β -Verb. in 60^o/₁₀ ig. Ausbeute. Auch von diesen Verbb. läßt sich das Mol.-Gew. nicht bestimmen. Die α -Verb. gibt bei kurzem Erhitzen mit Eisessig eine der beiden stereoisomeren Formen von VI; die β -Verb. wird schwerer cyclisiert u. gibt beim Erhitzen mit A. u. etwas konz. HCl oder mit Na-Acetat u. Eisessig ein Gemisch von VI u. einem höherschm. Stereoisomeren. Die β -Verb. läßt sich nicht aus CCl₄ umkrystallisieren; die Mutterlaugen enthalten 3-Acetyl-p-kresol. α - u. β -V geben mit Methylensulfat u. NaOH in verd. Aceton zwei stereoisomere Verbb. VII. Die Konfiguration der beiden Verbb. V ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Die leichtere Bldg. von VI aus der α -Form läßt indessen darauf schließen, daß α -V die rac., β -V die meso-Form ist. — Für die meisten der angegebenen Rkk. lassen sich in der Literatur Parallelen anführen.



Versuche. [5-Oxyhydrindyl-(6)]-methylpinakolin, C₂₂H₂₈O₄ (II), aus I mit Zn-Staub u. 4^o/₁₀ig. NaOH auf dem W.-Bad. Tafeln aus 50^o/₁₀ig. A., F. 122^o. Lösli. in verd. NaOH mit schwach gelblicher, in H₂SO₄ mit gelber Farbe, gibt mit alkoh. FeCl₃ eine blaue Färbung, die auf Zusatz von W. in Violett übergeht. Mol.-Gew. in Campher 192 statt 354. 5-Acetoxy-6-acetylhydrinden, C₁₃H₁₄O₃ (III), aus I oder II mit sd. Acetanhydrid. Tafeln aus PAc., F. 88^o. Hydrolyse mit verd. alkoh. NaOH liefert 5-Oxy-6-acetylhydrinden, F. 59^o. 4,4'-Bis-[4-methyl-6,7-trimethylen-1,3-benzdioxinyl], C₂₂H₂₆O₄ (IV), aus II, Methylensulfat u. NaOH in verd. Aceton. Prismen aus A., F. 172^o, lösl. in konz. H₂SO₄ orange. [6-Oxy-3-methylphenyl]-methylpinakon, C₁₈H₂₂O₄ (V), aus 3-Acetyl-p-kresol, Zn-Staub u. verd. NaOH auf dem W.-Bad. α-Form, Tafeln aus A., F. 273^o (Zers.) bei raschem Erhitzen, schwer lösl. in organ. Mitteln. β-Form, mikrokristallin. Pulver aus Äthylacetat, F. ca. 170^o (Zers.). Beide Formen reduzieren FEHLINGSche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg., lösen sich in NaOH farblos, in konz. H₂SO₄ orange u. geben mit alkoh. FeCl₃ blaue Färbungen. α-2,3,5,5'-Tetramethylcumarano-3,2':2,3-cumaran, C₁₈H₁₈O₂ (VI), beim Kochen der α-Form von V mit Eisessig. Prismen aus A., F. 151^o. Lsg. in konz. H₂SO₄ orange. α-4,4'-Bis-[4,6-dimethyl-1,3-benzdioxinyl], C₂₂H₂₂O₄ (VII), aus α-V, Methylensulfat u. NaOH in verd. Aceton. Prismen aus Bzl., F. 243^o. Ausbeute gering. β-4,4'-Bis-[4,6-dimethyl-1,3-benzdioxinyl], C₂₂H₂₂O₄ (VII), analog, aber in guter Ausbeute, aus β-V. Mkr. Tafeln aus A., F. 134 bis 135^o, Lsg. in konz. H₂SO₄ tiefrot. (J. chem. Soc. [London] 1937. 559—62. April. Oxford, DYSON PERRINS Labor.) OSTERTAG.

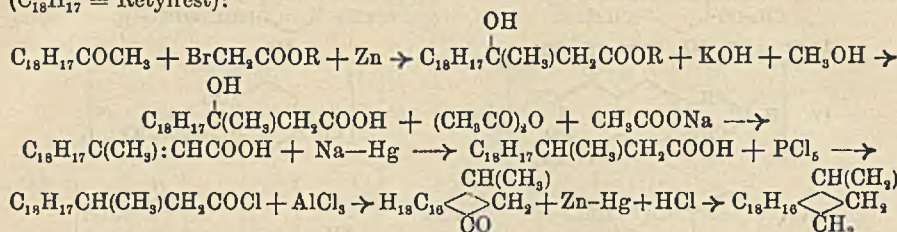
Maxence Meyer, Über die Bildung von Kohlenwasserstoffen bei der thermischen Zersetzung der α-Äthoxysäuren. (Vgl. C. 1937. I. 4492 u. früher.) Die Ausbeuten an Aldehyden bei der therm. Zers. der α-Äthoxysäuren variieren u. überschreiten selten 70^o/₁₀, weil die Aldehyde zersetzlich sind u. sich bei der Zers.-Temp. der Säuren polymerisieren. Es wurde jedoch festgestellt, daß nach Aufarbeitung des Rk.-Prod. u. Entfernung der sauren Prodd. bei der Fraktionierung zuerst eine bewegliche, farblose, unter Atmosphärendruck unzers. sd. Fl. übergeht. Im allg. ist die Menge derselben so gering, daß eine Identifizierung unmöglich ist. Wird aber die Zers. in Ggw. von Pd ausgeführt, so geht die Ausbeute an Aldehyd zurück, während die an der fl. Kopf-fraktion zunimmt. Letztere ist ein KW-stoff von der Formel RH. Dieser kann dadurch entstanden sein, daß sich ein Teil des gebildeten Aldehyds unter CO-Abspaltung zersetzt. Es ist aber auch möglich, daß die α-Äthoxysäure direkt wie folgt zerfällt:



Nach dem früher beschriebenen Verf. wurde neu dargestellt: α-Äthoxy-β-[5,6,7,8-tetrahydronaphthyl-(2)]-propionsäure (I), C₁₀H₁₁·CH₂·CH(OC₂H₅)·CO₂H, Kp.₂ 165^o; Chlorid, Kp.₃ 138^o; Amid, F. 105^o. I u. die früher beschriebene α-Äthoxycinnamylessigsäure (II) liefern bei der therm. Zers. in Ggw. von Pd 15—20^o/₁₀ KW-stoff. — Aus I: 1. [5,6,7,8-Tetrahydronaphthyl-(2)]-acetaldehyd, C₁₀H₁₁·CH₂·CHO, Kp.₂₂ 161—162^o; Semicarbazon, F. 199—200^o. 2. 5,6,7,8-Tetrahydro-2-methylnaphthalin, Kp. 225—230^o. Letzteres liefert durch Dehydrierung mit S β-Methylnaphthalin; Pikrat, F. 117^o. — Aus II: Propenylbenzol; Dibromid, F. 64,5—65^o. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 1260—61. 26/4. 1937.) LINDENBAUM.

David E. Adelson und Marston Taylor Bogert, Die Synthese von γ-Methyl-5,6-cyclopentenoreten, einer mit dem Dielschen Kohlenwasserstoff strukturell verwandten Verbindung. In einer vorläufigen Mitt. berichten Vf. über die Synth. des γ-Methyl-

5,6-cyclopentenoretens, das aus 6-Acetylreten in folgender Weise dargestellt wurde (C₁₈H₁₇ = Retylrest):



Der KW-stoff, Nadeln vom F. 74,5—75,5° (korr.), ist von Interesse wegen seiner strukturellen Beziehungen zu den aus Harzsäuren bzw. aus Sterinen, Gallensäuren, Hormonen usw. erhaltenen Phenanthrenderiv.; es wird geprüft, ob die Verb. carcinogene Eig. besitzt oder nicht. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA 23. 117—19. Febr. 1937. Columbia Univ.) SCHICKE.

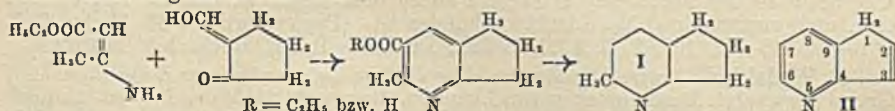
Je. I. Prokopetz, Die destruktive Hydrogenisation der Octohydride von Anthracen und Phenanthren. (Vgl. C. 1937. I. 482.) Die Spaltung von Octohydroanthracen u. Octohydrophenanthren verläuft in dem Sinne, daß zunächst Tetrahydronaphthalin u. aus diesem die m- u. p-substituierten Bzl.-KW-stoffe entstehen. 50 g Octohydroanthracen wurden bei 485—490° im Schüttelautoklaven 1½ Stdn., Anfangsdruck 100 at, hydriert. 3 Verss. ergaben insgesamt 95 g fl. Prod., D.₂₀ 0,9326. Die Dest. von 84,9 g ergab u. a. 8,5 g Kp. 130—150° u. 15,3 g Kp. 150—180°. Oxydation der Fraktion 130—150° mit KMnO₄ ergab Benzoessäure u. Benzoldicarbonensäuren, bestehend aus Iso- u. Terephthalsäure. Das Oxydationsprod. der Fraktion 150—180° bestand aus Iso- u. Terephthalsäure. Die Fraktion 210—230° (20,6% des Rk.-Prod.) enthielt Naphthalin. Die Verss. mit Octohydrophenanthren wurden mit der Fraktion 280—300° (vgl. BARBOT, C. 1931. I. 939) durchgeführt. 100 g ergaben 77,6 g Rk.-Prod., D.₂₀ 0,9289, welche größere Mengen leichtsd. Fraktionen enthielt, wohl infolge des Perhydrophenanthrengeh. des Rohstoffes. Die Fraktionen 210—250° schieden größere Mengen Naphthalin aus. Die Oxydation der Fraktion 130—150° mit KMnO₄ ergab Benzoessäure, Iso- u. Terephthalsäure. Die Ausbeute an m-Derivv. ist im Falle des Octohydrophenanthrens etwas höher als die der p-Derivate. — Die Hydrierung von 150 g β-Methylnaphthalin (150 g, 4 g MoS₂, 385°, 65 Min.) bei einem Druck von 180—190 at ergab 148 g fl. Rk.-Prod., D.₂₀ 0,9368. Das Hauptk.-Prod. war Methyltetalin. Die Oxydation der Fraktion 215—225° des Rk.-Prod. mit KMnO₄ ergab 1,2,4-Benzoltricarbonsäure, woraus geschlossen werden kann, daß das Rk.-Prod. 2-Methyl-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin enthält. Die Spaltung dieser Fraktion (215—225°) bei 100—270 at u. 490—495° während 1½ Stdn. ergab 28 g Rk.-Prod. (aus 50 g). Die Fraktion 130—160° des Rk.-Prod. (19,5%) lieferte mit KMnO₄ Benzoessäure, Iso- u. Terephthalsäure. Der Dest.-Rückstand bestand aus Naphthalin. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 126—30. 1937.) SCHÖNFELD.

L. E. Hinkel, E. E. Ayling und J. H. Beynon, Cyanwasserstoffsynthese aromatischer Aldehyde. I. Dibenzfuran-3-aldehyd. (Vgl. C. 1936. II. 64. 65.) Nach den früheren Erfahrungen war zu erwarten, daß die Einführung einer O-Brücke in das Diphenylmol. den Eintritt der Aldehydgruppe bei Einw. von HCN + HCl u. AlCl₃ nicht hindern würde. Dies ist tatsächlich der Fall; Dibenzfuran (Diphenylenoxyd) liefert Dibenzfuran-3-aldehyd (I), dessen Konst. durch Oxydation zur entsprechenden Carbonsäure (MAYER u. KRIEGER, Ber. dtsh. chem. Ges. 55 [1922]. 1659) bewiesen wurde. Mit I wurden ferner einige der bekanntesten Aldehydrkk. ausgeführt. — Dibenzfuran-3-aldehyd, C₁₃H₉O₂ (I), aus Dibenzfuran, HCN, AlCl₃ u. HCl-Gas in Tetrachloräthan bei 80°. Blättchen aus Lg., F. 68°. Phenylhydrazon, C₁₉H₁₄ON₂, gelbliche Tafeln aus A., F. 162°. Anilinderiv., C₁₉H₁₃ON, gelbliche Nadeln aus Lg., F. 131°. Semicarbazon, C₁₄H₁₁O₂N₃, Tafeln aus A., F. 240°. Oxim, C₁₃H₉O₂N, Blättchen aus Lg., F. 129°. — Dibenzfuran-3-carbonsäure (Diphenylenoxyd-5-carbonsäure von MAYER u. KRIEGER), aus I u. alkal. KMnO₄-Lösung. Nadeln aus wss. A., F. 247°. — 3-Dibenzfuroyl-3-dibenzfurylcarbinol, C₂₆H₁₆O₄ (analog Benzoin), beim Kochen von I mit KCN in wss. Äthylalkohol. Schwach gelbliche Nadeln aus Bzl. + Lg., F. 130°. Bis-3-dibenzfuryldiketon, C₂₆H₁₄O₄ (analog Benzil), aus dem vorigen u. HNO₃ (D. 1,42) bei 100°. Gelbe mkr. Nadeln aus A., F. 236—237°. Bis-3-dibenzfurylglukolsäure, C₂₆H₂₄O₅

(analog Benzilsäure), aus dem Diketon u. wss.-alkoh. KOH bei 100°. Gelbliche mkr. Nadeln aus verd. A., F. 248°. — β -Dibenzfuran-3-acrylsäure, $C_{15}H_{10}O_3$, aus I mit Na-Acetat u. Acetanhydrid unter Rückfluß, ferner beim Schmelzen von Dibenzfuryl-3-methylenmalonsäure. Nadeln aus Toluol, F. 239—240°, fast unlösl. in Sodalg. u. NaOH, leichter in KOH u. NH_3 . *Methylester*, $C_{16}H_{12}O_3$, Tafeln aus verd. A., F. 130°. — *Dibenzfuryl-3-methylenmalonsäure*, $C_{16}H_{10}O_5$, aus I u. Malonsäure in Eisessig bei 100°. Schwach gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 213° (Zers.). — *3-Dibenzfurylbis-p-dimethylaminophenylmethan*, $C_{29}H_{28}ON_2$, aus I, Dimethylanilin u. $ZnCl_2$ bei 100°. Nadeln aus A. + Bzl., F. 172°. Gibt bei der Oxydation mit PbO_2 u. Essigsäure in verd. HCl einen grünen Farbstoff, dessen nicht rein erhaltenes $ZnCl_2$ -Doppelsalz in grünlichpurpurnen Nadeln kristallisiert. (J. chem. Soc. [London] 1937. 778—80. Mai. Swansea, Univ. College.)

OSTERTAG.

U. Basu, *Synthese von Pyridindenderiaten*. Wie früher (vgl. C. 1936. I. 2352 u. früher) gefunden wurde, reagiert eine tautomere Verb. vom Ketimin-Enamintypus mit Oxymethylenketonen unter Bldg. von Pyridinderiaten. Es wurde jetzt die Oxymethylenverb. aus Cyclopentanon mit β -Aminocrotonsäureäthylester bei 100° umgesetzt, wobei eine gelbe Fl. vom Kp.₂₅ 178—180° erhalten wurde, die nach der Verseifung eine Carbonsäure, Nadeln aus A., F. 208° (Zers.), lieferte. Diese ergab bei Dest. mit Natronkalk *6-Methyl-2,3-dihydro- β -pyridinden* (I), Kp.₇₅₀ 195—196°. Die Rk. verlief nach folgendem Schema:



Obige Rk. eröffnet einen Weg zur Synth. einer neuen Klasse von Pyridinderiv., die sich von der hypothet. Verb. II ableiten, die Vf. als β -Pyridinden bezeichnet. (Sci. and Cult. 2. 466—67. März 1937. Baranagore, Calcutta.)

SCHICKE.

F. Micheel und H. Ruhkopf, *Zur Kenntnis der Umwandlung von Hexosen in Inosite*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. II. 2063.) Vf. stellen aus 6-Tosyl-d-galaktose über deren Diäthylmercaptopal, weiter durch Acetylierung u. Mercaptanabspaltung *6-Tosyl-2,3,4,5-tetraacetyl- α -d-galaktose* (I) dar. I liefert ebenso wie die entsprechende 6-Jodverb. (vgl. I. Mitt.) bei Behandlung mit Acetanhydrid-Zinkchlorid *d-Galaktoseheptaacetat* (II). Damit gewinnt die seinerzeit angemommene Rk.-Folge, die über das opt.-inakt. Äthylenoxydderiv. III verläuft, an Sicherheit. Da bei der früher (l. c.) beschriebenen Rk.-Reihe HJ abgespalten wird, erschien es damals nicht ganz ausgeschlossen, daß II aus einem d-Galaktosederiv. durch Red.- u. Oxydationsvorgänge gebildet wird. Diese Erklärung ist nunmehr ausgeschlossen. Die Mercaptalisierung wurde mit Hilfe von $ZnCl_2$ durchgeführt, das reinere Prodd. liefert als die sonst übliche rauchende HCl. Verss. aus Zucker-6-phosphaten oder -6-schwefelsäureestern *Inosidderiv.* darzustellen, hatten nicht den gewünschten Erfolg.

Versuche. *6-Tosyl-d-galaktosedihäthylmercaptopal* $C_{17}H_{28}O_7S_3$. Krystalle (aus absol. A.), F. 115°. $[\alpha]_D^{20} = +7,66^\circ$ (Pyridin). — *6-Tosyl-2,3,4,5-tetraacetyl-d-galaktosedihäthylmercaptopal*, $C_{25}H_{36}O_{11}S_3$. Aus vorst. Verb. in Pyridin + Acetanhydrid bei 0°. Krystalle (aus absol. A.), F. 111°. $[\alpha]_D^{19} = +4,0^\circ$ (Chlf.). — I. Aus vorst. Verb. + Quecksilberchlorid-Cadmiumcarbonat in Aceton. Krystalle (aus Bzl.-PAe.), F. 140—141°. $[\alpha]_D^{19} = -17,6^\circ$ (Chlf.). **Alkoholat**, $C_{23}H_{32}O_{13}S$. $[\alpha]_D^{19} = -8,04^\circ \rightarrow +10,05^\circ$ (alkoh. Chlf.). (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 850—53. 7/4. 1937. Göttingen, Univ.)

ELSNER.

J. Minsaa, *Über zwei neue Methyl-l-fucosidtriacetate*. Durch Acetylierung von α - u. β -Methyl-l-fucosid (vgl. C. 1933. I. 48) mit Pyridin u. Acetanhydrid wurden die entsprechenden Triacetate dargestellt. — α -Methyl-l-fucosidtriacetat, $C_{13}H_{20}O_8$. Krystalle (aus 25%ig. A.), F. 74°. $[\alpha]_D^{20} = -151^\circ$ (Chlf.). — β -Methyl-l-fucosidtriacetat, $C_{13}H_{20}O_8$. Krystalle (aus 25%ig. A.), F. 99°. $[\alpha]_D^{20} = +7,0^\circ$ (Chlf.). — Die aus diesem Paar nach HUDSON errechnete 2 A.-Differenz (— 48030) stimmt nicht ganz mit dem Wert überein, den man aus beiden Methyl-d-galaktosetetraacetaten erhält (53460). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 623—26. 15/6. 1937. Trondheim, Norwegen, Techn. Hochschule.)

ELSNER.

S. M. Strepkov, *Über ein neues Disaccharid „Labiöse“*. (Vorl. Mitt.) Durch Extraktion mit 96%ig. A. wurde aus der Wurzelknolle von „*Eremostachys labiosa*“ (Fam. Labiatae) ein neues Disaccharid „Labiöse“ gewonnen. Prismen (aus verd. A.), F. 156 bis 157°. $[\alpha]_D^{18} = +140,82^\circ$ (W.). Vergärt nicht mit Hefe. Red. nicht FEHLINGsche Lösung. Schmeckt schwach süß. Der Zucker gibt die Ketoserk. nach SELIWANOFF u. enthält etwa 50% Galaktose, die als Schleimsäure bestimmt wurde. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1166—67. 9/6. 1937. Samarkand [U. d. S. S. R.], Univ.) **ELSNER.**

Carroll D. Bird und **Geo. J. Ritter**, *Über die Holocellulose der Weißeiche*. Vff. isolieren die *Holocellulose* der Weißeiche durch abwechselnde Behandlung mit Chlorgas u. A.-Pyridinlösung. Diese Kohlenhydratfraktion, ähnlich der „Skelettsubstanz“, gleicht in den physikal. Eig. denen des Ahorn u. der Rottanne (C. 1935. I. 3142), auch die Gruppenbestimmungen zeigen eine ähnliche Verteilung der Substituenten. Die *Holocellulose* enthält alle Carboxyl-, Acetyl- u. 20% der Methoxylgruppen des durch Extraktion gereinigten Eichenholzes. (J. Amer. chem. Soc. 59. 802—03. Mai 1937. Madison, Wisconsin, Mitt. aus d. Forest Products Labor.) **STENZEL.**

Hugo Proboscht, *Unsere heutige Kenntnis vom chemischen Charakter der Lignine*. Übersichtsreferat. (Zbl. Papierind. 55. 123—26. 1/6. 1937. Rio de Janeiro; Wien.) **SCHI.**

Karl Kürschner, *Zum Ligninproblem*. Aufschlüsse von Roggenstroh mit 72%ig. H₂SO₄ bei -10° führen zusammen mit den Resultaten der alkoh. Nitrierung — im Gegensatz zu der Auffassung HILPERTS — zu dem Ergebnis, daß im Roggenstroh ein Anteil von maximal 5% Lignin vorhanden ist. (Papierfabrikant 35. Techn. Teil. 101—02. 115—16. 132. 26/3. 1937. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) **SCHICKE.**

E. Wedekind, *Neuere Forschungen über die Lignine verschiedener Baumarten*. Auf Grund der analyt. Bestimmungen von Ligninen, die sowohl nach der Dioxan- als auch nach der Schwefelsäuremeth. isoliert waren, läßt sich eine Einteilung der Lignine in einen Fichtentypus (OCH₃-Geh. etwa 14—16%, C-Geh. 64,5—65,5%) u. einen Buchentypus (OCH₃-Geh. 19—21%, C-Geh. 61,0—62,5%) vornehmen. Zur ersteren Gruppe gehören Fichte, Kiefer, Tanne u. Aspe, zur letzteren Rotbuche, Eiche, Esche, Elsbeere u., soweit der C-Wert als maßgeblich anzusehen ist, auch die Lärche. Im Zusammenhang mit diesen Unters. geht Vf. dann auf die Isolierung u. Eig. des „Sorbocarmins“ u. seiner Vorstufe (vgl. C. 1936. I. 1437) ein. (Papierfabrikant 35. Techn. Teil 141—42. 30/4. 1937. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.) **SCHICKE.**

Horace Finnemore und **Dorothy K. Large**, *Cyanogene Glykoside in australischen Pflanzen*. 6. Ein unbeständiger cyanogener Bestandteil in *Goodia lotifolia*. (5. vgl. C. 1937. I. 2979.) *Goodia lotifolia* Salisb. ist ein zu den Leguminosen gehörender großer Strauch oder kleiner Baum, der in Australien bes. in Küstengebieten vorkommt. Nach dem Abschneiden entwickeln die Blätter, weniger auch andere Teile, HCN. Es wurden bis zu 0,93% HCN aus bei 100° getrocknetem Material mittels Mandeln (Emulsin) erhalten. Bei der Dampfdest. verliert die Pflanze alles HCN, das meiste in den ersten 10 Minuten. — Aus den Ergebnissen der Unters. der Pflanze läßt sich schließen, daß sie das nicht isolierte, unbeständige *Cyanhydrin des Glucosids des p-Oxybenzaldehyds*, C₆H₁₁O₅·O·C₆H₄·CH(OH)·CN, enthält. Zur Verringerung der Zers. werden die gemahlene Blätter bei 5° mit Aceton stehen gelassen. Der nach 2 Tagen abfiltrierte u. im Vakuum eingeeengte Extrakt war tiefgrün. Mittels Durchkneten mit wenig Essigester wurde der grüne Farbstoff herausgelöst. Das verliebene Material (I) gab bei gewöhnlicher Temp. nach einigen Min. HCN ab; sofort beim Erwärmen auf 100°. Durch Dampfdest. wird die HCN (0,6—1,3%) vollständig entfernt; läßt man danach mit gepulverten süßen Mandeln 24 Stdn. bei 37° stehen, so entstehen *p-Oxybenzaldehyd* (II) u. *Glucose*. Bei Einw. von Emulsin aus süßen Mandeln ohne vorherige Dampfdest. wurde *Glucose* u. ein unreines, leicht extrahierbares Cyanhydrin, HO·C₆H₄·CH(OH)·CN (p), erhalten, das bei der Dampfdest. HCN u. II lieferte. — Daß I nach der Dampfdest. oder spontaner Zers. das *Glucosid des p-Oxybenzaldehyds*, C₆H₁₁O₅·O·C₆H₄·CHO (III), enthielt, ergibt sich daraus, daß Einw. von Phenylhydrazinhydrochlorid zum Phenylhydrazon von III, C₁₉H₂₂O₆N₂, Nadeln, F. 230°, führte, das bei kurzem Kochen mit 5%ig. HCl II u. *Glucose* lieferte. — 2-std. Kochen von I mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat ergab das Acetylderiv. von III, C₂₁H₂₄O₁₁, F. 143° (MAUTHNER, J. prakt. Chem. [2] 85 [1912]. 564 gibt F. 144—145° an). (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 70. 440—51. 1937. Univ. of Sydney, Dep. of Pharmacy.) **BEHRLE.**

Hideo Shishido, *Synthese des Domesticinäthyläthers*. Durch Behandlung von β-[3-Methoxy-4-äthoxyphenyl]-propionsäure, F. 132°, mit SOCl₂ u. dann mit NaOH

u. konz. NH_3 entsteht β -[3-Methoxy-4-äthoxyphenyl]-propionsäureamid, $\text{C}_{15}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$, F. 121°, das mit NaOCl übergeht in β -[3-Methoxy-4-äthoxyphenyl]-äthylamin. Daraus mit Homopiperonylsäure bei 180—190° (2 Stdn.) *N*-[β -[3-Methoxy-4-äthoxyphenyl]-äthyl]-3',4'-methylendioxyphenylessigsäureamid, $\text{C}_{26}\text{H}_{29}\text{O}_5\text{N}$ (I), Prismen, F. 114—115°. — 1-Piperonyl-6-methoxy-7-äthoxy-*N*-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin, $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}$, durch Kochen von I mit Toluol u. POCl_3 bei 130—140°, Erdmengen des aus dem erhaltenen Dihydroisochinolinderiv. mit CH_3J erhaltenen Jodmethylats, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_2\text{J}$, Prismen, F. 145°, mit AgCl u. A. u. Red. mit Zn u. 15% $_{10}$ ig. H_2SO_4 , Prismen, F. 105 bis 106°. Liefert mit konz. HNO_3 in Eisessig 1-[6'-Nitropiperonyl]-6-methoxy-7-äthoxy-*N*-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin, $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{O}_6\text{N}_2$, gelbe Prismen, F. 178—179°. Daraus 1-[6'-Aminopiperonyl]-6-methoxy-7-äthoxy-*N*-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin, $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}_2$ (II), Prismen, F. 96—98°; Hydrochlorid, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}$, Prismen, F. 228°

(Zers.). — *d,l*-2,3-Methylendioxy-5-äthoxy-6-methoxy-*N*-methylaporphin, $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$ (III), aus dem Oxalat von II mit NaNO_2 , H_2SO_4 , Cu-Pulver u. folgendem Erwärmen mit Zn-Pulver u. konz. HCl unter Zusatz von CH_3OH über das Hydrochlorid, Prismen (aus A.), F. 132°; Hydrochlorid, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{NCl}$, Krystalle, F. 275—277° (Zers.) nach Verfärben bei etwa 250°. Wird mit *d*-Weinsäure in A. in die opt. Antipoden gespalten, wobei erst das *l*-Base-*d*-Tartrat ausfällt. — 1,2,3-Methylendioxy-5-äthoxy-6-methoxy-*N*-methylaporphin, $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$, Prismen, F. 129—131°, $[\alpha]_D^{14} = -110,9^\circ$ (Methanol); Hydrochlorid, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{NCl}$, F. 257° (Zers.); *d*-Tartrat, Prismen, F. 237° (Zers.). — *d*-2,3-Methylendioxy-5-äthoxy-6-methoxy-*N*-methylaporphin (natürlicher *Domesticin*äthyläther), $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$ (III), Prismen, F. 131°, $[\alpha]_D^{14} = +110,8^\circ$ (Methanol), Hydrochlorid, F. 257° (Zers.); *d*-Tartrat, F. 237° (Zers.). (Bull. chem. Soc. Japan 12. 150—54. April 1937. Tokyo, Kitasato-Inst. [Orig.: dtsh.]) BEHRLE.

U. Basu, *Ephedrin*camphersulfonat. Zur Vermeidung der Nebenwrkkg. der Salze des Ephedrins wurde das Salz des Alkaloids mit Camphersulfonsäure dargestellt. Eine konz. wss. Lsg. des Ephedrinhydrochlorids wurde alkal. gemacht, die Base mit Chlf. extrahiert u. die Chlf. -Lsg. nach dem Trocknen mit der mol. Menge Camphersulfonsäure (REYCHLER [1898]) versetzt. Nach dem Eindampfen wurde das *Ephedrin*camphersulfonat nach Zugeben von wenig PÄe. kryst. erhalten, seidige Nadeln aus *sd*. Essigester, F. 173—174° (einige Grade vorher Sintern); es ist leicht lösl. in W., A. u. Chlf. , unlösl. in Ä., Ligroin oder PÄe., eine 6,4% $_{10}$ ig. Lsg. des Salzes hat ein pH von ca. 5,4. Sci. and Cult. 2. 466. März 1937. Baranagore, Calcutta.) SCHICKE.

Yves Raoul, *Ursprung und Rolle des Hordenins*. Übersicht der bisherigen Literatur über Vork., Bldg., chem. u. pharmakol. Eigg. des *Hordenins*. — 7 Teile sind lösl. in 1000 Teilen Wasser. (Annales Fermentat. 3. 129—48. Mai 1937. Paris, Inst. Pasteur.) BEHRLE.

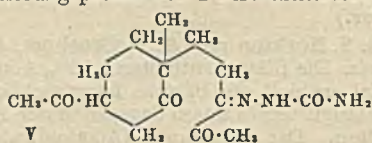
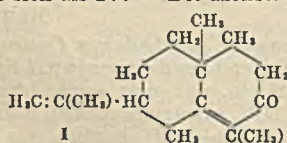
S. S. Norkina und **A. P. Orechow**, *Untersuchung der Alkaloide von Cytisus ratiobonensis*. Die Blätter enthalten 0,16% Alkaloide, bestehend aus *d*-Lupanin u. *l*-Sparteïn. Im Mai enthielt die Pflanze hauptsächlich *d*-Lupanin u. nur ganz wenig *l*-Sparteïn. In der Augusterte waren dagegen in den Alkaloiden 30% *l*-Sparteïn u. 70% *d*-Lupanin enthalten. Das *d*-Lupanin (Alkaloidfraktion Kp. 7—8 200—210°) besteht aus einem krystallin. Teil, F. 40°, $[\alpha]_D = +85,3^\circ$ (in A.) u. einem fl., $[\alpha]_D = +54,5^\circ$. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 853—56. März 1937.) SCHÖNFELD.

S. S. Norkina, **T. Narkusijew** und **A. Orechow**, *Untersuchung der Alkaloide von Genista tinctorum*. Aus den Zweigen u. Blättern von *Genista tinctoria* wurden 0,33% Alkaloide isoliert. Das Alkaloidgemisch ist eine harzähnliche M., die sich nicht ohne Zers. dest. läßt u. keine krystallin. Salze bildet. Die Trennung gelang durch fraktioniertes Behandeln der schwach HCl -sauren Lsg. des Gemisches mit NaOH . Auf diese Weise konnten 4 Alkaloide isoliert werden: Ein nicht näher untersuchtes Alkaloid, F. 95—96°; F. des Pikrats 244—246°. Ein über das Perchlorat (F. 270°) gereinigtes Alkaloid, $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, ident. mit *Anagyrin* aus *Thermopsis lanceolata*. *Methylcytisin*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}$, $[\alpha]_D = -184^\circ$. *Cytisin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}$, F. 155—156°, $[\alpha]_D = -102,71^\circ$. *Methylcytisin* u. *Cytisin* sind in gleich großen Mengen enthalten. *Sparteïn* enthält die Pflanze nicht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 906—10. März 1937.) SCHÖNFELD.

George Barger, *Die Alkaloide des Mutterkorns*. Übersicht mit 88 Literaturzitaten. — *Ergoclain* ist wahrscheinlich ein äquimol. Gemisch von *Ergosin* u. *Ergosinin*. (Analyst 62. 340—54. Mai 1937.) BEHRLE.

S. S. Norkina und **A. P. Orechow**, *Untersuchung der Alkaloide von Ungernia Sewertzowii* (Rgl.) Fedsch. Aus 10 kg der Pflanze wurden 6,7 g eines Alkaloids isoliert, welches als *Ungernin* bezeichnet wurde; es wird zum *Tetrahydroungernin* hydriert. Der HOFMANNsche Abbau führt zur N-freien Verb. C₁₄H₁₂O₃ mit 2 OH-Gruppen. Das Prod. dürfte ident. sein mit *Tazettin* (vgl. SPÄTH, KAHOVEC, C. 1934. II. 3125). *Ungernin*, C₁₈H₂₁O₅N, isoliert über das Perchlorat; Krystalle aus Aceton, F. 212—213°, [α]_D = +148,9°. *Perchlorat*, F. 105—108° aus H₂O, [α]_D = +109,6°. *Jodmethylat*, F. 220—223°. *Pikrat*, F. 205—208° (Zers.). Der HOFMANNsche Abbau ergab die Verb. C₁₄H₁₂O₃, F. 113—115° aus PAc.; opt.-inakt. *Ungernin* wird durch Erhitzen mit methyllalkoh. KOH nicht verändert. Mit wss. KOH erhält man die durch HOFMANNschen Abbau gebildete Verb. von F. 112—113°. — *Tetrahydroungernin* C₁₈H₂₅O₅N, Nadeln, F. 180—183°. *Hydrojodid*, F. 223—224° (Zers.). *Pikrat*, F. 190—193° (Zers.). *Jodmethylat*, F. 170—172°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 902—05. März 1937.) SCHÖNF.

A. E. Bradfield, **R. R. Pritchard** und **J. L. Simonsen**, *Die Konstitution von α-Cyperon*. Im Gegensatz zu BRADFIELD, HEGDE, RAO, SIMONSEN u. GILLAM (C. 1936. II. 2541) wird auf Grund neuer Befunde I als befriedigendste Konst.-Formel für α-Cyperon gegeben. — α,β-Epoxy-β-cumyl-α-methylpropionsäureäthylester, C₁₅H₂₀O₃, aus Cuminaldehyd u. α-Brompropionsäureäthylester in Ggw. von NaOC₂H₅, Kp.₂₄ 180 bis 181°. Daraus durch 3-std. Kochen mit methyllalkoh. KOH u. 5-std. Erhitzen der erhaltenen Säure auf 180° *Cuminylmethylketon*, C₁₂H₁₆O (II), Kp.₂₂ 137°; Semicarbazon, C₁₂H₁₉ON₃, Nadeln, F. 142—143°; 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C₁₈H₂₀O₄N₄, goldgelbe Blättchen, F. 137—138°, neben α,β-Dioxy-β-cumyl-α-methylpropionsäure, C₁₃H₁₈O₄, Nadeln, die sich bei 170—171° zersetzen. — β-Cuminylbuttersäureäthylester, C₁₆H₂₄O₂, durch Erhitzen von II, Bromessigester u. Zn in Bzl. + etwas CH₃MgJ, Erhitzen der Fraktion vom Kp.₁₆ 160—200° des erhaltenen Prod. mit KHSO₄ u. darauffolgende Red. mit H₂ (+ Pd), Kp.₁₈ 170—174°. Liefert bei 1¼-std. Erwärmen mit starker H₂SO₄ u. Kochen des Prod. mit alkoh. KOH 3-Methyl-7-isopropyl-1,2,3,4-tetral-1-on (III), Öl, Kp.₁₇ 165—173°; Semicarbazon, C₁₈H₂₁ON₃, Blättchen, Zers. bei 180—182°; 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C₂₀H₂₂O₄N₄, orangefarbene Nadeln, F. 235—236°. — 1,3-Dimethyl-7-isopropyl-naphthalin (IV), durch 24-std. Erhitzen des aus III mit CH₃MgJ erhaltenen Prod. mit Se auf 300°, Kp.₁₉ 165—167°; *Pikrat* C₁₅H₁₈, C₆H₃O₇N₃, orange-farbene Nadeln, F. 102,5—104°; Verb. mit symm.-Trinitrobenzol, C₁₅H₁₈, C₆H₃O₆N₃, gelbe Nadeln, F. 117—119°, vollständig geschmolzen bei 121°. — Das aus *Oxymethylen-α-cyperon* (BRADFIELD, HEGDE usw., l. c.) erhaltene Dimethylisopropyl-naphthalin erwies sich als IV. — Die Konst. der Ozonisierungsprod. von I wird diskutiert. — Der



Verb. C₁₅H₂₃O₄N₃ aus der Ozonolyse von α-Cyperonsemicarbazon wird jetzt die Konst. V zugeschrieben. — Der durch Einw. von H₂O₂ in alkal. Lsg. auf I erhaltenen von BRADFIELD, HEGDE usw. (l. c.) als 6-Acetyl-1-methyl-4-isopropylcyclohexan-1-carbonsäure angesehenen Ketonensäure C₁₃H₂₀O₃ muß die Konst. der 1-Methyl-4-isopropenylcyclohexan-2-on-1-propionsäure zukommen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 760—63. Mai. Bangor, Univ. Coll. of N. Wales.) BEHRLE.

Jeanne Brosteaux, *Über den Einfluß der Ca- und Mg-Ionen auf die Stabilität des Hämocyanins*. (Vgl. C. 1936. I. 1586.) Vf. stellt erneut die Existenz eines pH-Stabilitätsgebietes für *Hämocyanin* zwischen pH = 4,3 u. 7,3 fest. Daß keine Zers. des *Hämocyanins* bei dem n. pH-Wert (7,8) des Blutes der Schnecke (*Helix pomatia*) eintritt, obwohl dieser Wert weit über der alkal. Grenze des Stabilitätsgebietes liegt, u. daß auch nach Beseitigung der CO₂ bei pH = 8,5 keine Zers. stattfindet, führt Vf. auf die Anwesenheit der Ca- u. Mg-Ionen zurück. Verss. mit dialysiertem *Hämocyanin* u. CaCl₂ u. MgCl₂ bestätigten dies. Bei Ausschaltung der Ca-Ionen im Blut durch Zusatz von Kaliumoxalat macht sich die Änderung des Mol.-Gew. durch den Umschlag

der dunkelblauen Färbung in eine blässere, veilchenblaue bemerkbar. (Naturwiss. 25. 249. 16/4. 1937. Löwen.)

Laurence S. Moyer, *Elektrophorese von Sterinen*. II. *Ergosterin*. (I. vgl. C. 1936. I. 2111.) Das nach der früheren Meth. (l. c.) bestimmte elektrophoret. Verh. von gepulvertem *Ergosterin* ist ident. mit demjenigen des Cholesterins (Fig. s. Original). Zur Erklärung dieser Tatsache wird vom Vf. eine Adsorptionshypothese herangezogen. (Univ. Minnesota. Coll. Res. Papers Divis. agric. Biochem. 8. Nr. 536. 5 Seiten. 1936. St. Paul, Univ. of Minnesota, Div. of Agricult. Biochem.)

Laurence S. Moyer, *Elektrophorese von Sterinen*. III. *Weitere Untersuchungen an Cholesterinoberflächenfilmen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die neuen Unters. zeigen, daß die elektrophoret. Eigg. von *Cholesterin* unabhängig sind vom Krystallhabitus (umkryst. aus Ä., Aceton oder geschmolzen), wogegen längeres Pulvern (in Eis) einen deutlichen Einfl. ausübt (Tabellen s. Original). Diese Veränderungen sind reversibel (langes Trocknen gibt wieder n. Werte); sie sind wahrscheinlich durch variable Benetzbarkeit des Cholesterins verursacht. Der isoelekt. Punkt von gepulvertem u. un gepulvertem Cholesterin liegt nahe bei $p_H = 3,0$. (Univ. Minnesota. Coll. Res. Papers Divis. agric. Biochem. 8. Nr. 545. 8 Seiten. 1936. St. Paul, Univ. of Minnesota, Div. of Agricult. Biochem.)

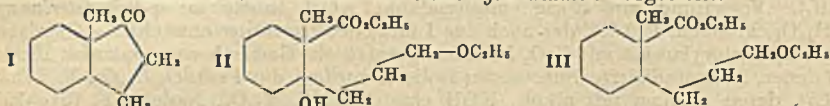
James C. E. Simpson, *Die Bestandteile von Senegawurzel*. 1. α -*Spinasterin*. Der mit sd. Ä. aus Senegawurzel erhaltene Auszug bestand nach Entfernung des beim Abkühlen ausgeschiedenen Senegins hauptsächlich aus in Ä. unlösl. Material, das sich in NaOH löste. Extraktion der alkal. Lsg. mit Ä. lieferte ein so gut wie farbloses *fettes Öl*, aus dem sich nach Verseifung mit 90%ig. Ä. ziemlich viel (7–8%) Unverseifbares ergab, das nach Benzoylierung u. Verseifung zu α -*Spinasterin* (I), F. 169–170°, $[\alpha]_D^{17} = -3,7^\circ$ (Chlf.), führte; Benzoat, $C_{35}H_{50}O_2$, Platten, F. 199,5–200,5°; Acetat, $C_{30}H_{48}O_2$, F. 184,5–185,5°; p-Nitrobenzoat, F. 213,5–215°, $[\alpha]_D^{17} = +5,8^\circ$ (Chlf.). — Behandlung mit Maleinsäureanhydrid läßt I unangegriffen. — α -*Spinastadienon*, $C_{28}H_{44}O$, aus I mit CrO_3 u. Eisessig, Platten, F. 176–176,5°, $[\alpha]_D^{17} = +19,5^\circ$ (Chlf.), Oxim, $C_{25}H_{45}ON$, F. 253–255° (Zers.). — α -*Spinasterinacetatoxyd*, $C_{30}H_{48}O_3$, aus α -*Spinasteryllacetat* in Chlf. mit Perbenzoesäure, Krystalle, F. 158,5–159°, $[\alpha]_D^{17} = +1,4^\circ$ (Chlf.). Verseifung mit 5%ig. methylalkoh. KOH führte zu α -*Spinasterinoxyd*, $C_{28}H_{46}O_2$, Prismen, F. 165°, das auch aus I mit Perbenzoesäure entsteht. — Oxydation von α -*Spinasteryllacetat* mit CrO_3 in Eisessig ergab ein Gemisch von neutralen Prodd., aus denen 2 krystallisierte Substanzen isoliert wurden, die *Verb.* $C_{30}H_{46}O_3$, F. 211 bis 213,5°, deren Kochen mit alkoh. KOH eine *Verb.* $C_{28}H_{44}O_3$, Nadeln, F. 151–152°, lieferte, u. eine *Verb.* $C_{30}H_{46}O_4$ (oder $C_{30}H_{48}O_4$), Nadeln, F. 170–171°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 730–33. Mai. Univ. of London, King's Coll.)

James C. E. Simpson und **Norman E. Williams**, *Die ätherlöslichen Bestandteile von Sarsaparillawurzel*. 1. Die vorläufige halbquantitative Unters. einiger Fraktionen der in Ä. lösl. (also nicht saponinartigen) Bestandteile der Honduras- wie gewöhnlichen mexikan. Sarsaparillawurzel ergab sowohl Bestätigungen wie bemerkenswerte Unterschiede zu den Angaben von POWER u. SALWAY (J. chem. Soc. [London] 105 [1914]. 201). — Der äther. Auszug aus dem alkoh. Extrakt aus Honduras-Sarsaparillawurzel führte nach Waschen erst mit Soda, dann mit NaOH nach dem Lösen in warmem, 95%ig. Ä. (800 ccm) u. Ä. (100 ccm) zu einem Krystallgemisch, das Fette, Wachse u. ein Gemisch von Paraffinen enthielt, u. zu nichtkrystallisierten Fetten, in denen sich die Hauptmenge der *Sterine* fand. Das Paraffingemenge aus dem Krystallgemisch entsprach der mittleren Zus. $C_{18}H_{38} \pm CH_2$. Nach seiner Entfernung konnte nach Benzoylierung eine *Verb.* $C_{25}H_{42}O_7$, Nadeln (aus Bzl.), F. 124–125°, erhalten werden, die das Dibenzoat eines Phenols, $C_{11}H_{14}O_3(OH)_2$, darstellt, das jedoch nach der Verseifung nicht in Substanz erhalten werden konnte. Als spekulativ ist die Identität mit *Filixsäure* anzusehen, die ein Benzoat von ähnlichem F. liefert. — Die nichtkrystallisierten Fette wurden durch $5\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit alkoh. KOH verseift u. das Unverseifbare in Pyridin benzoiliert. Die erhaltenen Prodd. lieferten nach Umkrystallisation aus Aceton ein bei 144–145° konstant schm. Gemisch von Sterinbenzoaten. Die Trennung erfolgte durch Bromierung der gemischten Acetate nach WINDAUS u. HAUTH (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 4378), wobei sich zuerst das *Stigmasterin* in Form des Bromacetats abschied; *Stigmasterin-p-nitrobenzoat*, $C_{30}H_{51}O_3N$, Nadeln, F. 203°, $[\alpha]_D^{17} = -13,4^\circ$ (Chlf.); *Stigmasterinanisat*, $C_{37}H_{54}O_3$, Platten, F. 173,5 bis 174,5°, $[\alpha]_D^{17} = -15,1^\circ$ (Chlf.). Das Filtrat vom „*Stigmasterintetrabromacetat*“ lieferte nach Entbromierung erst mit Na-Amalgam, dann mit Zn-Staub u. Essigsäure

u. darauffolgender Verseifung ein Prod., dessen Eigg. dem eines gewöhnlichen Siteringemisches entsprechen. Getrennt wurde durch fraktionierte Krystallisation der (mit 3,5-Dinitrobenzoylchlorid in Pyridin erhaltenen) 3,5-Dinitrobenzoate aus Cyclohexan nach dem Dreiecksverfahren. Der weniger lösl. Ester gehörte zu einem nur in sehr geringer Menge vorhandenen neuen Sterin, dem *ε-Sitosterin*, C₂₉H₅₀O, Platten (aus A.), F. 143—144°, [α]_D¹⁷ = -38,7° (Chlf.); Acetat, Platten, F. 127 bis 128°, [α]_D¹⁷ = -44,7° (Chlf.); 3,5-Dinitrobenzoat, C₃₀H₅₂O₃N₂, F. 215—217°. Aus den löslicheren Dinitrobenzoatfraktionen wurde ein 3,5-Dinitrobenzoat, F. 207—209°, [α]_D¹⁷ = -21,7° (Chlf.) isoliert, dessen Sterin, F. 135—135,5°, [α]_D¹⁷ = -34,2° (Chlf.) mit *β-Sitosterin* aus Weizenkeimöl ident. war. — Aus mexikan. Sarsaparilla-wurzel wurde ein mit nichtparaffinoiden Substanzen verunreinigtes, bei 70° schm. Gemisch von Paraffinen isoliert, das durch selektive Adsorption an Al-Oxyd in 3 Teile trennbar war. 90% waren nicht adsorbierbar u. bestanden aus einem *KW-stoff* (oder *KW-stoffgemisch*), C₂₃H₄₈, F. 61—62°. Die mittelmäßig stark adsorbierte Fraktion (9%) ergab eine *Verb.* C₂₉H₄₂O, F. 82°, wohl einen tert. Alkohol. Die hartnäckig vom Al-Oxyd festgehaltene 3. Fraktion (1%) war eine *Verb.* der wahrscheinlichen Zus. C₂₉H₅₈O₃, Krystalle (aus Aceton), F. 102—104°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 733—38. Mai. Univ. of London, King's College.)

BEHRLE.

G. A. R. Kon, R. P. Linstead und C. Simons, *Die Synthese dicyclischer α-Ketone mit angularer Methylgruppe*. (Vgl. CHUANG, TIEN u. MA, C. 1936. II. 1180.) Im Zusammenhang einer Unters. über Sexualhormone berichten Vff. über die Synthese des zu Modellverss. benötigten 8-Methyl-1-hydrindalons (I) u. des entsprechenden Dekalons. — 2-Methylcyclohexanon-2-carbonsäureäthylester wurde mit dem GRIGNARD-Reagens aus γ-Äthoxypropylbromid zum 1-Oxy-2-methyl-1-(γ-äthoxypropyl)-cyclohexan-2-carbonsäureäthylester (II) umgesetzt, der durch W.-Entzug u. Red. in den 2-Methyl-1-(γ-äthoxypropyl)-cyclohexan-2-carbonsäureester (III) überging. Nach Verseifung u. Oxydation entstand daraus die 2-Methylcyclohexan-2-carbon-1-β-propionsäure, die bei der Dest. mit Baryt I ergab, F. 34°; Semicarbazon, F. 224,5° (vgl. dagegen l. c.) Bei der Oxydation von I mit HNO₃ entstand 2-Methylcyclohexan-2-carbon-1-essigsäure. — In ähnlicher Weise wurde das 9-Methyl-1-dekalon dargestellt.



Versuche. 1-Oxy-2-methyl-1-(γ-äthoxypropyl)-cyclohexan-2-carbonsäureäthylester (II), C₁₅H₂₈O₄, aus 48 g 2-Methylcyclohexanon-2-carbonsäureäthylester u. einer aus 60 g γ-Äthoxypropylbromid u. 9 g Mg in Ggw. von wenig J hergestellten GRIGNARD-Lsg. in Ä. Kp.₄ 144°. — 2-Methyl-1-(γ-äthoxypropyl)-Δ⁶⁽⁷⁾-cyclohexen-2-carbonsäureäthylester, C₁₅H₂₆O₃, durch 16-std. Kochen gleicher Mengen II, Oxalsäure u. W. u. Extraktion der neutralisierten Lsg. mit Ä. Kp.₂ 122°. — 2-Methyl-1-(γ-äthoxypropyl)-cyclohexan-2-carbonsäureäthylester (III), C₁₅H₂₈O₃, durch katalyt. Hydrierung vorst. *Verb.* Kp.₃ 123°. Schwer verseifbar. Nach 3-mal wiederholtem 5-std. Kochen von 49 g Ester mit 20 g KOH in 70 ccm Methanol wurde die freie Säure als Fl. in rohem Zustande erhalten. — 2-Methylcyclohexan-2-carbon-1-β-propionsäure (IV), 8 g III in 25 ccm Eisessig wurden mit 17,5 g CrO₃ in 60 ccm Eisessig behandelt. Durch Extraktion des Rk.-Prod. mit Ä. wurde eine Substanz erhalten, die wahrscheinlich aus dem sauren Ester von III bestand u. durch nochmalige Einw. von CrO₃ (44 g Substanz in 90 ccm Eisessig u. 65 g CrO₃ in 130 ccm Eisessig u. 10 ccm W. 75 Min. bei 100°) in IV überging. — Die Überführung von III in das Jodid u. nachfolgende Oxydation lieferte geringe Ausbeuten. — Die *Verb.* konnte weder in fester Form erhalten, noch gereinigt werden. — 8-Methyl-1-hydrindanon (I), C₁₀H₁₈O, durch langsame Dest. von 15 g IV mit 1,2 g Ba(OH)₂ bei 275—320° (Badtemp.); campherähnliche M., F. 33—34°, Kp.₅ 84°. — Semicarbazon, C₁₁H₁₈ON₃, aus Methanol, F. 224,5°. — 2-Methylcyclohexan-1-carbon-2-essigsäure, C₁₀H₁₆O₄, aus 1,2 g I durch 45 Min. langes Erhitzen mit 6 ccm HNO₃ konz. u. weiteres 2-std. Erhitzen nach Zugabe von 5 ccm Wasser. Aus verd. Essigsäure, F. 162—163°. — δ-Äthoxybutylbromid, C₈H₁₇OBr, aus δ-Äthoxybutylalkohol (PALOMAA u. JANSSON, C. 1931. II. 981) nach NOYES (Amer. Chem. J. 19 [1897]. 767), Kp. 169°. — 1-Oxy-2-methyl-1-(δ-äthoxybutyl)-cyclohexan-2-carbonsäure-

* Siehe auch S. 1214, 1216 ff., 1222.

äthylester, C₁₆H₃₀O₄, analog II mittels einer aus vorst. Verb. hergestellten GRIGNARD-lsg., Kp._{0,5} 165°. — *2-Methyl-1-(δ-äthoxybutyl)-Δ⁹⁽⁷⁾-cyclohexen-2-carbonsäureäthylester*, C₁₆H₂₈O₃, durch Dehydratisierung vorst. Verb. Kp._{0,4} 135°. — *2-Methyl-1-(δ-äthoxybutyl)-cyclohexan-2-carbonsäureäthylester* (V), C₁₆H₃₀O₃, analog III; Kp._{0,8} 149°. — *9-Methyl-1-dekalon* durch partielle Verseifung vorst. Verb. u. Versetzen des Rohprod. (13 g) gelöst in 26 ccm Eisessig mit 18 g CrO₃ in 36 ccm Eisessig u. 4 ccm W. in Portionen von 2—3 ccm auf dem W.-Bade. Der nach Entfernung des Eisessigs in NaOH aufgenommene Rückstand wurde angesäuert, mit Ä. ausgezogen u. nach Abdampfen des Ä. mit Ba(OH)₂ bei 310° (Badtemp.) destilliert. — *Semicarbazon*, C₁₂H₂₁ON₃, F. 223°. — Das 9-Methyl-1-dekalon konnte auch erhalten werden, wenn aus V durch Einw. von HJ bei 0° zunächst der *2-Methyl-1-(γ-jodpropyl)-cyclohexan-2-carbonsäureäthylester*, C₁₃H₂₃O₂J, aus verd. A. F. 94°, dargestellt u. dieser sodann durch Erhitzen mit KCN in verd. A. in das Nitril übergeführt wurde, welches sich mit KOH zum Methyldekalon verseifen ließ. Die Ausbeute war gering. (J. chem. Soc. [London] 1937. 814—17. Mai. London, Imperial College.)

MAURACH.

B. Whitman, Oskar Wintersteiner und E. Schwenk, *β-Östradiol*. Bei der katalyt. Red. von Östron mit RANEY-Nickel fanden Vff. in Übereinstimmung mit SCHWENK u. HILDEBRANDT (C. 1933. I. 2569) 2 isomere Östradiole, *α-Östradiol* (I) (F. 178°) u. *β-Östradiol* (II), für welches ein höherer F. von 223° gefunden wurde. Die Trennung dieser beiden Stoffe, die sich durch verschied. ster. Konfiguration an C₁₇ unterscheiden, gelingt leicht durch Behandlung mit Digitonin in 80%_{ig} A. (I ist wenig lösl.). Bei Injektion einer Lsg. in Sesamöl nach der Meth. von ALLEN-DOISY ist I 12 mal wirksamer als Östron, während II nur 30% der Wirksamkeit des Östrons besitzt. Die Benzoeate sind in beiden Fällen nur halb so wirksam wie die freien Diole. Diese Ergebnisse erinnern an Befunde von RUZICKA u. Mitarbeitern (C. 1936. II. 1742) an trans- u. cis-Testosteron.

Versuche. Red. von Östron. Durch portionsweise Zugabe von 18 g RANEY-Nickel zu einer Lsg. von 1 g Östron in 1300 ccm 10%_{ig} KOH bei 80—90°, Filtration u. Zusatz von HCl (kongosauer). Nd. 2 mal aus Aceton umkryst., dann aus A.; aus 80%_{ig} A. mit Digitonin in 80%_{ig} A. fällen, abfiltrieren u. Nd. mit Pyridin u. Ä. zerlegen. *α-Östradiol* (I), F. 176—178°. Mutterlauge des Digitonin-Nd. eindampfen u. mit Ä. extrahieren u. Ä.-Rückstand mehrmals aus verd. A. umkrystallisieren. *β-Östradiol*, C₁₈H₂₄O₂ (II), lange Nadeln, F. 220—223°. *Benzoat*, C₂₅H₂₈O₃. Plättchen, F. 156—157°. *Diacetat*, C₂₂H₂₈O₄. Prismen, F. 139—141,5°. (J. biol. Chemistry 118. 789—95. Mai 1937. New York, Columbia Univ. u. Bloomfield, Schering Corp.) VETTER.

Sadayuki Hamano, *Krystallisierte Ester von Vitamin A*. In Erweiterung früherer Verss. konnte Vf. auch aus den Leberölen von *Stereolepsis ishinagi*, *Sebastodes flammicus* u. *Thinnus alalunga* den kryst. *Vitamin-A-β-anthrachinoncarbonsäureester* (C₃₅H₃₈O₄) in 2 Formen (F. 124 u. 118°) erhalten. Vitamin A liegt im Leberöl von *Stereolepsis ishinagi*, *Sebastodes matsubarae* u. *Theragra chalcogramma* als *Palmitinsäureester* vor, da dieser Ester direkt aus dem Öl in Form seines *Maleinsäureanhydridadditionsprod.* (C₄₄H₆₄O₈, F. 220°) isoliert werden konnte. (Absorptionsspektren s. Original). (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 32. 44—49. Juni 1937. [Orig.: engl.] VETTER.)

D. M. Wrinch, *Über die Struktur der Proteine*. Theoret. Betrachtungen über die „Cyclol“-Struktur der Proteine. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 160. 59—86. 1/5. 1937. Oxford, Math. Inst.) CARO.

A. Passynski und S. Solotarewa, *Über den isoionischen Punkt von Proteinen*. I. *Der isoionische Punkt von Ovalbumin*. Teilwiedergabe der C. 1937. I. 1170 referierten Arbeit (vgl. auch nachst. Ref.). (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 1—14. Juli 1936.) KLEVER.

S. Solotarewa und A. Passynski, *Über den isoionischen Punkt von Proteinen*. II. *Der isoionische Punkt von Gelatine*. (I. vgl. vorst. Ref.). Teilwiedergabe der C. 1937. I. 1170 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 15—23. Juli 1936.) KLEVER.

A. E. Mirsky und M. L. Anson, *Sulphydryl- und Disulfidgruppen von Proteinen*. II. *Die Beziehung zwischen der Zahl der SH- und S-S-Gruppen und der Menge des unlöslichen Proteins bei der Denaturierung und bei der Umkehrung der Denaturierung*. (I. vgl. C. 1935. I. 3696.) In nativem *Eialbumin* (I) konnten keine SH-Gruppen festgestellt werden, während in koaguliertem I ebenso viele vorhanden waren wie im hydro-

*) Siehe auch S. 1219 ff.

lysierten Protein. In durch Hitze teilweise koagulierte I enthielt die lösl. Fraktion keine feststellbaren Gruppen, während die unlösl. Fraktion die nach der Hydrolyse gefundene Zahl enthielt. Bei der Umkehrung der Denaturierung von I, wenn unlösl. Protein wieder lösl. wurde, verschwanden S-S-Gruppen, welche im denaturierten Protein feststellbar waren. Wenn I an einer Luft-W.-Zwischenschicht koagulierte, waren alle SH-Gruppen im Mol. feststellbar. Bei der Koagulation durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht war dieselbe Menge SH-Gruppen vorhanden wie bei der Koagulation mit einem typ. denaturierenden Agens. Bei der Denaturierung mittels Harnstoff entstanden keine S-S-Gruppen, ehe das Protein seine Löslichkeit verlor. Die Proteindenaturierung ist eine definierte chem. Rk.; dieselben Veränderungen werden in einem Protein beobachtet, wenn es durch verschied. Agenzien denaturiert wurde. Ein Proteinmol. ist entweder nativ oder denaturiert. Die Denaturierung einiger Proteine kann umgekehrt werden. (J. gen. Physiol. 19. 427—38. 20/1. 1936. New York, Hosp. of the ROCKEFELLER Inst. for Med. Res., u. Princeton, ROCKEFELLER Inst. for Med. Res., Labor.)

SCHUCHARDT.

A. E. Mirsky und M. L. Anson, Sulfhydryl- und Disulfidgruppen von Proteinen. III. Sulfhydrylgruppen von nativen Proteinen — Hämoglobin und die Proteine der kristallinen Linse. (II. vgl. vorst. Ref.) Hämoglobin u. die Proteine der kristallinen Linse enthalten akt. SH-Gruppen. Im nativen Zustand nimmt die Zahl der akt. Gruppen mit dem p_H zu. Alle SH-Gruppen des denaturierten Globins u. der denaturierten Linsenproteine sind bei einem so niederen p_H akt., daß prakt. keine SH-Gruppen der beiden nativen Proteine akt. sind. Die Denaturierung bewirkt eine Verschiebung der Aktivität der SH-Gruppen nach der sauren p_H -Seite. Das Eisenporphyrin u. die SH-Gruppen des Hämoglobins können unabhängig voneinander oxydiert werden (mittels Ferricyanid bzw. Cystin bei bestimmtem p_H). (J. gen. Physiol. 19. 439—50. 20/1. 1936. New York, Hosp. of the ROCKEFELLER Inst. for Med. Res., u. Princeton, ROCKEFELLER Inst. for Med. Res., Labor.)

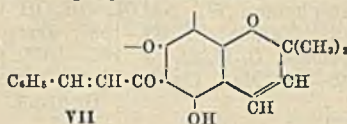
SCHUCHARDT.

Anast. A. Christomanos, Vorläufige Mitteilung über die Acetaldehydbildung bei Caseinspaltung. Nach 8-std. Spaltung von Casein mit 5%ig. NaOH waren an NH_3 2,380 (= 14,8% des Gesamt-N), an S 0,540 (= 65% des Gesamt-S), an Acetaldehyd 1,778% gebildet. Die größte Aldehydbldg. fällt zeitlich mit der größten NH_3 -Bldg. u. S-Abspaltung zusammen. Im Anfang werden N- u. S-reiche Anteile unter gleichzeitiger Aldehydbldg. abgespalten, worauf der übrige Caseinrest dann beständig wird. Die Aldehydbldg. erscheint damit als Prod. leicht abspaltbarer Caseinanteile (Cystin?), nicht als Bindungsart. (Praktika 11. 211—13. 1936. [Orig.: dtseh.; Ausz.: griech.])

GROSZFIELD.

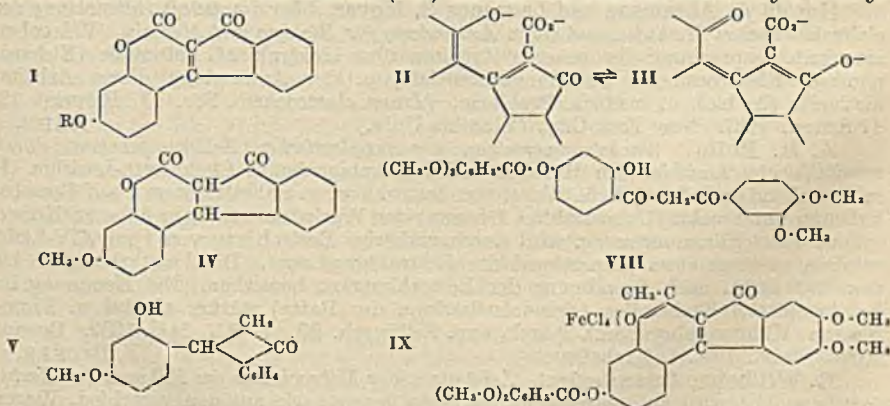
Alexander McGookin, Firmin P. Reed und Alexander Robertson, Rottlerin. 1. Extraktion der ind. antheilmint. u. Farbstoffdroge „Kamala“, die aus den Frucht- drüsen von *Mallotus philippinensis* Muell. (*Rothera tinctoria* Roxb.) gewonnen wird, mit sd. Bzl., Filtration u. Reinigung der aus dem Auszug ausgeschiedenen Krystalle durch Auskochen mit CCl_4 u. Umkrystallisieren aus Essigester ergab das seit 1855 bekannte *Rottlerin* (I) in hell rötlichbraunen Platten oder Nadeln von Goldglanz, F. 212° (frühere Forscher geben F. 191—191,5°; 206—207° an). Die Analyse läßt nicht zwischen den Zuss. $C_{33}H_{30}O_6$ u. $C_{31}H_{30}O_8$ unterscheiden, als Arbeitshypothese wird die erstgenannte angenommen. 5-tägiges Stehenlassen mit Acetanhydrid u. Pyridin lieferte ein *Acetylderiv.* (*Hexaacetat*?) (II), farblose Prismen (aus Aceton + A.), F. 213°. Oxydation von I mit alkal. oder von II mit neutralem $KMnO_4$ führte zu Benzoc- u. Essigsäure. Durch Erwärmen von I mit konz. KOH wurde Phloroglucin, Essig-, Benzoc- u. Zimtsäure, durch Kochen mit 15%ig. KOH u. Zn-Staub *C-Methyl- u. C-Dimethylphloroglucin* erhalten. Kochen von I mit 2%ig. NaOH u. Zn-Staub lieferte geringe Mengen einer *Verb.* $C_{18}H_{18}O$, geruchlose Platten (aus PAe.), F. 175°, die mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin reagiert; im Gegensatz zu den Angaben von TELLE (Arch. Pharmaz. Ber. dtseh. pharmaz. Ges. 244 [1906]. 441) entstand kein *C-Trimethylphloroglucin*. — *Tetrahydrorottlerin*, $C_{33}H_{34}O_6$ (III), aus I mit H_2 (+ Pd) in Essigester Essigsäure u. Aceton, blaßgelbe Prismen (aus A.), F. 215°; liefert mit 50%ig. NaOH bei 270° β -Phenylpropionsäure. *Hexaacetat*, $C_{33}H_{28}O_9(CO \cdot CH_3)_6$, Krystalle (aus CH_3OH), F. 188°. — *Rottlerin*, $C_{26}H_{18}O_4$ oder $C_{25}H_{24}O_5$ (IV), durch kurzes Kochen von I mit gesätt. $Ba(OH)_2$ -Lsg., rote Prismen (aus Chlf. + A.), F. 236°, neben *C-Methylphloroglucin*. Auf Grund der Bildungsweise ist IV ident. mit *Pseudorottlerin* von TELLE (l. c.). — *Tetrahydrorottlerin*, $C_{26}H_{22}O_4$ oder $C_{25}H_{28}O_5$ (V), durch Erhitzen von III mit verd. NaOH oder gesätt. $Ba(OH)_2$ oder aus IV mit H_2 (+ Pd) in Essigester,

gelbe Prismen (aus Aceton), F. 172—173°, gibt in A. eine violettgrüne Ferrireaktion. *Acetylderiv.*, C₂₀H₂₀O₄(CO·CH₃)₂ oder C₂₆H₂₅O₅(CO·CH₃)₃, Prismen, F. 214—215°. *Methylderiv.*, C₂₀H₂₀O₂(OCH₃)₂ oder C₂₆H₂₅O₂(OCH₃)₃, Prismen, F. 102°, liefert anscheinend ein Oxim, Prismen, F. 204—205°. — *Perhydrorotlerin*, C₃₃H₄₀O₉ (?) (VI), aus I oder III mit H₂ (+ PtO₂) in Aceton, gelbe Nadeln (aus A.), F. 178°. — *Perhydrorotleron*, C₂₀H₂₈O₄ oder C₂₆H₃₄O₅, aus VI mit 8%ig. NaOH oder aus V mit H₂ (+ PtO₂), gelbe Prismen, F. 166°. — Bei der Hydrolyse von V mit alkoh. KOH bei 160—170° wurde β-Phenylpropionsäure u. 5,7-Dioxy-2,2-dimethylchroman, C₁₁H₁₄O₃, F. 162°, erhalten. — *C-Methylphloroglucin*, Darst. aus Phloroglucinaldehyd mit H₂ (+ Pd) in Essigsäure, F. 215—216°. — *C-Dimethylphloroglucin*, ebenso aus C-Methylphloroglucinaldehyd, F. 163°.



Es wird angenommen, daß I u. IV den Cinnamylchromenkern VII enthalten. (J. chem. Soc. [London] 1937. 748—55. Mai Univ. of Liverpool.) BEHRLE.

H. Appel, Wilson Baker, H. Hagenbach und Robert Robinson, *Versuche über die Synthese von Brasilin und Hämatoxylin*. 5. (4. vgl. C. 1937. I. 2788.) Kondensation von Indandion-1,3-carbonsäure-2-äthylester mit Resorcin in alkoh. Salzsäure führte zu 7-Oxy-1'-ketoindeno-2',3':3,4-cumarin, C₁₆H₈O₄ (I; R = H), orangefelbe Nadeln (aus wss. Aceton), die bei 340° nicht schm., wenig lösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln. Tief rot lösl. in Soda, blau lösl. in verd. KOH. Dies beruht wahrscheinlich auf der hier nach II ⇌ III möglichen Tautomerie, Verteilung der anion. Ladungen oder Resonanz. — 7-Methoxy-1'-ketoindeno-2',3':3,4-cumarin, C₁₇H₁₀O₄ (I; R = CH₃), orangefelbe Platten (aus Aceton), löst sich blau in alkoh. NaOH, unlösl. in wss. Alkalien. Red. mit Zn-Staub u. sd. Eisessig liefert das *Dihydroderiv.*, C₁₂H₁₂O₄ (IV), Nadeln, die durch Autoxydation sehr rasch gelblich werden, F. 185—187°. — 2'-Oxy-4'-methoxy-3-phenylindanon-(I), C₁₆H₁₄O₃ (V), aus I (R = CH₃) mit Zn-Staub u. verd. NaOH, farblose Prismen (aus A.), F. 141,5°, unlösl. in Soda, farblos lösl. in NaOH; *Semicarbazon*, C₁₇H₁₇O₃N₃, F. 213—214°; *Methyläther*, C₁₇H₁₆O₃, Nadeln, F. 89°. Kondensation von V mit Äthylformiat u. Na führt zu einer rohen *Verb.* C₁₇H₁₄O₄, F. 184—185°, sehr wenig lösl. in A. — 2-Oxy-4,3',4'-trimethoxybenzophenon, C₁₆H₁₆O₅, aus Veratrylchlorid, Resorcinimidäther u. AlCl₃ in CS₂, F. 140—141°. — *Veratroylessigsäure-äthylester*, C₁₃H₁₆O₅ (VI), wurde als festes Prod. (Ketomodifikation) vom F. 37,5—39,5° erhalten. — 7-Oxy-4-veratrylcumarin, C₁₇H₁₄O₅, in 90% Ausbeute bei 20-std. Stehenlassen von VI, Resorcin u. mit HCl gesätt. A., F. 233—235°. Daraus mit Methylsulfat u. KOH 7-Methoxy-4-veratrylcumarin, C₁₈H₁₆O₅, kommt in 2 Formen vor, Prismen vom F. 151—153° u. vom F. 161—163°. Daraus mit Na in A. u. Na-Amalgam u. Erhitzen der entstandenen Säure (VII) auf 120° im Vakuum 7-Methoxy-4-veratryl-



dihydrocumarin, C₁₈H₁₈O₅, F. 82—83°. — β-Veratryl-β-[2-oxy-4-methoxyphenyl]-propionsäureäthylester, C₂₀H₂₄O₈, durch 2½-std. Kochen von VII mit A. u. etwas H₂SO₄, F. 113—115°. — β-Veratryl-β-[4-methoxy-2-benzyloxyphenyl]-propionsäureäthylester, C₂₈H₂₈O₈, Krystalle, wasserfrei F. 104—105°, mit ca. 1 H₂O F. 95°. — ω-Veratrylresacetophenon-4-derivat (VIII), Kochen mit wss. NaOH ergibt Acetoveratron (Konst.

Beweis). — 7-Veratroyloxy-3',4'-dimethoxyflavon, $C_{26}H_{22}O_8$, aus VIII mit HCl in Eisessig, Prismen, F. 219°. — 9-Keto-7-veratroyloxy-4',5'-dimethoxybrasyliumsälze (s. IX) bilden sich beim Behandeln von VIII mit Essigsäureanhydrid u. $ZnCl_2$, $SnCl_4$ oder $FeCl_3$ bei Zimmertemp. unter Entstehung einer orangefarbenen Lsg. Salz mit Zinkchlorid, $(C_{26}H_{20}O_8)_2ZnCl_4$, hellrote Nadeln. Salz mit Stannichlorid, $(C_{26}H_{20}O_8)_2SnCl_6 \cdot 2HCl$, rote Kristalle. Salz mit Ferrichlorid, $C_{26}H_{20}O_8FeCl_4$ (IX), hellrote Nadeln. Oxydation des $SnCl_4$ -Salzes mit $KMnO_4$ in Pyridin ergab Veratrum- u. m-Hemipinsäure. — Päonol, aus Resacetophenon, W., NaOH, CH_3OH u. $(CH_3)_2SO_4$, Kp. 20 154°. — O-Veratroylpäonol, $C_{18}H_{18}O_6$, Nadeln. F. 158—159°. Daraus beim Erhitzen mit $NaNH_2$ u. Toluol ω -Veratroylpäonol, $C_{18}H_{18}O_6$, F. 162—163°, in 70% Ausbeute. (J. chem. Soc. [London] 1937. 738—44. Mai. Oxford Univ., Dyson Perrins Lab.)
BEHRLE.

J. Baudrenghien, Cours de chimie organique à l'usage des élèves des candidatures en sciences de l'Université de Liège. I. II. III. Liège: Editions E. D. K. 1934—1936. 4 vol. 4°. 150 fr.

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Die Literatur bis 1. Jan. 1910 umfassend. Hrg. v. d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Begonnen von Bernhard Prager u. Paul Jacobson. Fortgeführt v. Friedrich Richter. Bd. 26. Berlin: J. Springer. 1937. gr. 8°.

26. Heterocyclische Reihe. Verbindgn. mit 3 u. mehr cyclisch gebundenen Stickstoffatomen. (XVII, 656 S.) M. 138.—.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E., Allgemeine Biologie und Biochemie.

Alberto Bertuzzi, *Die Ursache und der Mechanismus in den biologischen Wirkungen der Metalle „auf Entfernung“*. Nicht eine durch die kosm. Strahlung verursachte sek. Strahlung der Metalle wirkt auf Holotricha, sondern die durch Sublimation bei n. Temp. entstehenden Metaldämpfe. Die dadurch ausgelöste Schädigung des Organismus ist im Aussehen u. in der Entw. der durch die entsprechenden Metallsalzlsgg. verursachten Schädigung ähnlich. Die Wrkg. entwickelt sich mittels des analogen chem. Mechanismus. (Bull. Pharmac. Sud-Est 40. 385—90. 1936. Venise, Groupe Italien de la Société Int. de Radio-Biologie.)
MAHN.

Wilhelm Milbradt, *Der Einfluß der Grenzstrahlen auf die Haut. Physikalische und physikalisch-chemische Untersuchungen*. In der Schlußmitt. (vgl. C. 1937. I. 108) wird über die Beeinflussung der Quellbarkeit bestrahlter Kaninchenhaut durch Grenzstrahlen berichtet. (Dermatol. Wschr. 103. 1181—89. 1936. Leipzig, Univ.-Haut-Klinik.)
MAHN.

Harold A. Abramson und Laurence S. Moyer, *Über die neuere Entwicklung der elektrokinetischen Methoden und deren Anwendung für Biologie und Medizin*. Vff. geben eine krit. Besprechung der neueren Arbeiten über elektrokinet. Potentiale (Elektrophorese, Elektroosmose, Strömungspotentiale) u. der Anwendung dieser Arbeitsmethodik für biol. u. medizin. Probleme. (Trans. electrochem. Soc. 71. Preprint 12. 17 Seiten. 1937. New York City, Columbia Univ.)
MAHN.

A. H. Roffo, *Wachstumsvermögen der neoplastischen Zellen, gehemmt durch sensibilisiertes Lecithin*. Im Hinblick auf den-Antagonismus Cholesterin-Lecithin (I) in der lebenden Zelle wird die Wrkg. von bestrahltem u. unbestrahltem I auf Gewebekulturen untersucht. Unbestrahltes I hemmt das Wachstum stark, in höheren Konz. völlig; diese Hemmungswrkg. wird durch vorherige Bestrahlung von I mit UV-Licht stärker, u. zwar etwa proportional der Bestrahlungsdauer. Die Verstärkung ist bis etwa 500 Stdn. nach Beendigung der Bestrahlung zu bemerken. Die Hemmung ist bei (neoplast.) Krebszellen (Spindelzellsarkom der Ratte) stärker als bei n. Fibroblasten (Hühnerembryoherz). (Arch. exp. Zellforsch. 20. 1—34. 24/5. 1937. Buenos Aires, Univ., Inst. f. Krebsforsch.)
E. BECKER.

R. Willheim, *Sammelreferat. Leistungen der Mikrochemie im Rahmen der Krebsforschung*. Es wird an zahlreichen Beispielen gezeigt, wie auf den verschied. Wegen der chem. Erforschung des Carcinoms Mikromethoden angewendet wurden. (Mikrochim. Acta 1. 92—105. 5/4. 1937. Wien, Univ., Medizin.-chem. Inst.)
WALLENFELS.

B. Fischer-Wasels, *Wie entsteht der Krebs?* Die experimentelle Erzeugung von Tumoren durch Teerpinselung, Röntgen- u. Radiumbestrahlung u. Sonnenlicht, im Zusammenhang hiermit die Entstehung von Berufskrebsen (Schneeberger Bergarbeiter-

Radiumemanation — Lungencarcinom; Anilinarbeiter — arom. Amine — Blasenkrebs usw.), die Rolle von Erbfaktoren, die langjährige Latenzzeit werden besprochen. Die Strukturverwandtschaft von hochcarcinogenen Substanzen des Teers (Benzpyren, Dibenzanthracen) mit Gallensäuren, Sterinen, Vitaminen u. Hormonen wird betont, ihre möglicherweise ursächliche Bedeutung für die Entartung des n. Zellstoffwechsels nach der malignen Seite hervorgehoben. (Umschau Wiss. Techn. 41. 559—61. 20/6. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

W. F. Dunning, M. R. Curtis und **F. D. Bullock**, *Die Rolle der Erbanlage und der somatischen Mutation bei maligner Entartung*. 202 Ratten wurden mit 1,2,5,6-Dibenzanthracen, 486 Ratten u. 720 Mäuse mit 3,4-Benzpyren subcutan behandelt (1%ig. Lsg. bzw. Suspension in warmem Paraffin, F. 48°). Die Ratten (6 verschied. Stämme) erhielten 2—24 mg an 1—12 Stellen zu gleicher Zeit, die Mäuse (5 verschied. Stämme) 1—4 mg an 1—4 Stellen. Die Ergebnisse werden unter den verschiedensten Gesichtspunkten statist. ausgewertet (Zeit bis zum Erscheinen des ersten Tumors bzw. aller Tumoren, ihre Lokalisation, Morphologie u. Histogenese; Alter, Geschlecht, genet. Konst. der Tiere usw.). Hauptergebnisse: 1. Benzpyren erzeugt Tumoren ca. doppelt so schnell wie Dibenzanthracen. 2. Stärkste Wrkg. wurde erzielt mit ca. 16 mg (= 8 Injektionsstellen); von 16—24 mg wurde kein Unterschied beobachtet. 3. Erbfaktoren, Alter, Geschlecht sind nicht ausschlaggebend für Entstehungszeit, Zahl u. Größe der Tumoren. 4. Die Neigung zu maligner Entartung ist ein allg. Zellcharakteristikum; bestimmend für die Histogenese des Tumors ist das zufällige Zusammentreffen des Reizmittels mit dem betreffenden Gewebe. (Amer. J. Cancer 28. 681—712. 1936. Columbia-Univ. Inst. of Cancer Res.) SCHLOTTMANN.

Otto Schales, *Krebserregende Kohlenwasserstoffe*. Zusammenfassender Bericht mit Berücksichtigung der Beziehungen zu Gallensäuren, Sexualhormonen u. Vitamin D. (Pharmacia 17. 66—71. März 1937. Tartu, Univ. [Orig.: dtsh.]) WALLENFELS.

H. B. Andervont und **Egon Lorenz**, *Dibenzanthracentumoren bei Mäusen*. 1,2,5,6-Dibenzanthracen wurde als Dispersion mit Hunde- u. Pferdeserum intravenös u. subcutan als Fettlsg. subcutan Mäusen vom gleichen Stamm injiziert. Die Serumdyspersionen riefen bei intravenöser Injektion Lungen- u. Lebertumoren, bei subcutaner Injektion diese u. außerdem lokale Tumoren an der Injektionsstelle hervor. Das Auftreten von Lungen- u. Lebertumoren bei subcutaner Injektion beweist, daß I. Tumoren in Geweben hervorrufen kann, die von der Injektionsstelle entfernt sind. (Publ. Health Rep. 52. 637—47. 14/5. 1937. U. S. Public Health Service.) WALLENF.

Eric Boyland und **Austin M. Brues**, *Die krebserregende Wirkung von Dibenzcarbazolen*. Blasenkrebs ist bei chem. Arbeitern häufiger als im allgemeinen. Arbeiter, die bei der Fabrikation von Naphthylamin u. Benzidin beschäftigt sind, scheinen am meisten dieser Krebsart ausgesetzt zu sein. Naphthylamine selbst sind jedoch, wenn sie auf die Haut von Tieren aufgebracht werden, unwirksam. Es erscheint wahrscheinlich, daß bei der Fabrikation dieser Stoffe Nebenprodd. von krebserregender Wirksamkeit gebildet werden. Als solche können Dibenzcarbazole entstehen, wenn bei der Red. von Nitronaphthalin teilweise Hydrazonaphthalin gebunden wird. In Ggw. der zu der Rk. erforderlichen HCl unterliegt dieses einer Benzidinumlagerung u. es kann so durch Kondensation Dibenzcarbazol entstehen. —

Versuche. α,α - u. β,β -Dinaphthylamin sind bei n. Aufstreichen auf die Haut von Mäusen unwirksam. 3,4,5,6-Dibenzcarbazol (I) u. 1,2,5,6-Dibenzcarbazol ruft böartige Veränderungen der Haut von Mäusen nach 180 bzw. 250 Tagen hervor. 1,2,7,8-Dibenzcarbazol ist nur in 2 von 20 behandelten Mäusen nach 500 Tagen wirksam. Außerdem treten bei den mit I behandelten Tieren hypertroph. Veränderungen der Galle auf. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 122. 429—41. 1/6. 1937. London, Royal Cancer Hospital.) WALLENFELS.

A. Haddow und **A. M. Robinson**, *Der Einfluß von verschiedenen polycyclischen Kohlenwasserstoffen auf die Wachstumsgeschwindigkeit transplantabler Tumoren*. Eine Anzahl carcinogener Stoffe, darunter 1,2,5,6-Dibenzanthracen, 5,6-Cyclopenteno-1,2-benzanthracen u. 3,4-Benzpyren bewirken eine beträchtliche Hemmung der Wachstumsgeschwindigkeit von WALKER- u. JENSEN-Tumoren. Ein geringer hemmender Einfl. wurde für Chrysen, 1,2-Benzanthracen u. 3,4-, 6- u. 7-Methyl-1,2-benzanthracen festgestellt. Zur Erklärung der anscheinenden Paradoxie, daß das fortgesetzte Behandeln von Zellen mit stark wachstumshemmenden Stoffen das Entstehen eines schnell wachsenden bösartigen Tumors zur Folge hat, nehmen die Vf. an, daß der Ursprung

des Krebses eine Veränderung der Zellart ist. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 122. 442—76. 1/6. 1937. Edinburgh, Univ.; London, Royal Cancer Hospital.) WALLENF.

A. Haddow, C. M. Scott und J. D. Scott, *Der Einfluß von gewissen krebserrregenden und anderen Kohlenwasserstoffen auf das Körperwachstum bei Ratten*. Bei den vorst. referierten Verss. wurde beobachtet, daß die behandelten Tiere weniger schnell wuchsen als die Kontrolltiere. Es wird daher angenommen, daß die Hemmung des Tumorstadiums kein tumorspezif. Effekt ist, sondern eine Wachstumshemmung, die den ganzen Körper betrifft. Verss.: 1,2,5,6-Dibenzacridin riefen eine langdauernde Verminderung der Wachstumsgeschwindigkeit von Ratten hervor. Die nicht carcinogenen Substanzen Pyren, Fluoranthen u. Dodecahydro-1,2-benzanthracen zeigten nicht diesen Effekt. Verschied. Mittel (Röntgenstrahlen, Blei u. Colchicin) riefen zeitliche Unterbrechung hervor, gefolgt von einer Rückkehr zur n. Wachstumsgeschwindigkeit, mit oder ohne Kompensation. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 122. 477—507. 1/6. 1937. Edinburgh, Univ.) WALLENFELS.

* **A. Lacassagne**, *Vergleichende Studie über die carcinogene Wirkung einiger östrogenen Hormone*. Histolog.-patholog. vergleichende Studie über die carcinogene Wrkg. von Östron, Equilin u. Equilenin (wöchentlich 0,05 ccm einer 1/1000ig. Lsg. der Benzoeate in Öl) auf Uterus, Mamma, Hoden, Prostata, Harntrakt, Hypophyse von Mäusen mit u. ohne Disposition für Mammaadenocarcinom. Die Wirksamkeit der Substanzen nimmt ab in der Reihenfolge Östron—Equilin—Equilenin. (Amer. J. Cancer 28. 735—41. 1936. Paris, Radium-Inst.) SCHLOTTMANN.

Sotaro Tokuyama und Waro Nakahara, *Wirkung von Fütterung mit Eiern verschiedener Fische auf das Wachstum des Rattentumors*. Die getrockneten Eier von Kabeljau, Flunder, Hering u. Mutsu wurden an 28 Ratten mit Impftumoren verfüttert. Kontrolle Pferdefleischfütterung. Außer Heringsrogen wirkten gegenüber der Kontrolle alle Futtersorten tumoraktivierend, d. h. hoher Arginin- (31—37%) u. niedriger Lysin- (2—4%) begünstigen neben guter Ernährung (Hering nicht vollständig) das Geschwulstwachstum. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 32. 50—55. Juni 1937. [Orig.: engl.]) SCHLOTTMANN.

A. T. Cameron und Sara Meltzer, *Die Erzeugung des Hautcarcinoms bei der weißen Ratte mit gewöhnlichem Gaswerkteer*. Von verschied. Autoren unternommene Verss., bei der Ratte Teertumoren zu erzeugen, schlugen fehl. Auch Zusätze von arseniger Säure in Glycerin, Anwendung von Holzteer, Vorbehandlung mit Ä-Extrakt von Rattengewebe führten nur in ganz seltenen Fällen, zum Teil nach jahrelanger Applikation zum Ziel. Die Vff. pinselten 24 mit Natriumsulfid enthaarte Ratten zweimal wöchentlich durchweg bis zum Tode der Tiere mit Gaswerkteer. Als Futter diente: 1. vollwertige, 2. vitamin-E-arme, 3. vitamin-E-freie Diät (zerstört durch ferrichloridhaltigen Äthyläther). Die 12 Tiere der Gruppen 2 u. 3 starben früher als die der Gruppe 1, zeigten aber keinen einzigen Tumor (bis 16 1/2 Monate). Zwei der 12 Tiere von Gruppe 1 bekamen Carcinome, 2 Papillome (nach 12 1/2—18 1/2 Monaten). (Amer. J. Cancer 30. 70—74. Mai 1937. Manitoba, Univ., Faculty of Med.) SCHLOTTMANN.

Will Dyes, *Über interne Krebsbehandlung „Vit-Harmonie“*. Erörterung des Krebsproblems u. Anregungen für eine „Krebstherapie“ einseitig vom Standpunkt der Naturheilkunde aus. (Hippokrates 8. 513—20. 542—49. 3/6. 1937. Berlin-Friedenau.) SCHLOTTMANN.

* **Harold Burrows**, *Hyperplasie der Hypophyse bei einer männlichen Maus nach Östrinbehandlung*. Von 567 männlichen, mit Östron (0,01% in Bzl.) behandelten Mäusen zeigte nur eine neben den üblichen malignen Veränderungen einen Tumor der Hypophyse (Vorderlappen). (Amer. J. Cancer 28. 741—45. 1936. London SW 3, Res. Inst. of Royal Cancer Hosp.) SCHLOTTMANN.

E₂. Enzymologie. Gärung.

Kazuo Yamafuji, *Weitere Untersuchungen über die Katalaseaktivierung in lebenden Zellen*. Nach YAMAFUJI (C. 1936. II. 3919) wird durch Belichten mit den Strahlen einer Quarzlampe die Katalase von Hefenzelle u. im Seidenraupenei auffallend aktiviert. Da bei UV-Bestrahlung von W. H₂O₂ entsteht, nahm Vf. an, daß die Ursache der Aktivitätssteigerung in der Einw. von H₂O₂ zu suchen ist. Entgegen den Angaben der Literatur, wonach die Wrkg. der Katalase durch ihr Substrat H₂O₂ gehemmt wird, konnte Vf. jetzt seine Annahme experimentell bestätigen. Behandelt man eine

aus einer etwa 16 Stdn. alten Agarkultur hergestellte wss. Hefesuspension mit sehr verd. Lsgg. von H_2O_2 , so findet eine Steigerung der Katalasewrkg. in den Hefezellen statt. Die Aktivierung durch H_2O_2 ist eine Zeitrk.; sofort nach Zusatz ist keine Wrkg. zu beobachten; nach $\frac{1}{2}$ Stde. wird die Wrkg. etwas deutlich; nach 5—7 Stdn. wird ein Maximum erreicht. Das Aktivierungsprod. ist auch von der Konz. an H_2O_2 abhängig. Z. B. stieg der Enzymgeh. von *Torula colliculosa* durch Behandlung mit $\frac{1}{1000}$ -n. H_2O_2 um 38%, durch $\frac{1}{200}$ -n. H_2O_2 um 66% u. durch $\frac{1}{50}$ -n. H_2O_2 um 45%. Die Vorbehandlung muß bei Temp. unter 20° erfolgen; über 20° ist sie meist ohne Wirkung. — Beträgt die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht nur einige Min., so daß die dabei wahrscheinlich entstandene H_2O_2 -Menge sehr gering ist, so kann durch Zusatz einer entsprechenden H_2O_2 -Menge die Aktivierung der Katalase durch diese Belichtung noch mehr beschleunigt werden. (Biochem. Z. 288. 145—48. 1936. Fukuoka, Kaiserl. Univ.) HESSE.

Kazuo Yamafuji, *Katalaseaktivierung in lebenden Zellen*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an frühere Beobachtungen über Aktivierung der Hefekatalase mit ultravioletten Strahlen (C. 1937. I. 2792) wird gezeigt, daß auch *mitogenet.* Strahlen aktivierend wirken. Als „Sender“ der Strahlen diente ein Brei aus den Puppen des Seidenspinners. Die Strahlen werden durch eine kristalline Quarzplatte (2 mm Dicke) filtriert. Bei Verwendung von geschmolzenem Quarz als Strahlenfilter ist die aktivierende Wrkg. viel geringer. — Auch das n. Blut hat die Eig., die Hefekatalase junger Kulturen (auf Kojiwasser bzw. Agar) zu aktivieren; diese Fähigkeit fehlt dem mit HCN vergifteten Blut. Bei Bestrahlung alter Hefen ist die Aktivierung der Katalase stets nur sehr schwach. (Biochem. Z. 290. 209—12. 23/4. 1937. Fukuoka, Kaiserl. Univ.) HESSE.

M. Dixon und **C. Lutwak-Mann**, *Aldehydmutase*. Im Gegensatz zur bisher herrschenden Meinung finden Vff., daß es sich bei *Aldehydmutase* u. *Aldehydoxydase* um zwei verschied. Enzyme handelt. Aldehydoxydase wird frei von Mutase erhalten aus Milch; Aldehydmutase wird aus Pferdeleber frei von Oxydase dargestellt. Die Mutase wird durch Jodessigsäure stark gehemmt, während die Oxydase wenig oder gar nicht beeinflußt wird. Die Oxydase wird durch Cyanid vollständig inaktiviert, wogegen die Mutase nicht gehemmt wird. Die Mutase reagiert besser mit aliph., die Oxydase besser mit aromat. Aldehyden. Mutase wirkt nur in Ggw. von Cozymase, welche für die Oxydase nicht erforderlich ist. — Die Mutase dismutiert 2 Mol Methylglyoxal zu 1 Mol Brenztraubensäure + 1 Mol Acetol; die Oxydase der Milch liefert dagegen aus 2 Mol Aldehyd 2 Mol Milchsäure; da diese Rk. auch von gekochten Lsgg. gegeben wird, liegt ein nichtenzymat. Vorgang vor, der wahrscheinlich auf die Milchproteine zurückzuführen ist. (Nature [London] 139. 548—49. 27/3. 1937. Cambridge, Biochem. Labor.) HESSE.

Emil Abderhalden und **Wolf Herre**, *Versuch einer Anwendung der Abwehrproteinaseaktion zur Entscheidung der Frage, inwieweit Bastarde Beziehungen zu den beiden Eltern und ferner unter sich besitzen*. Es wurde geprüft, wie sich die Bluteiweißkörper (Erythrocyten u. Plasmaeiweiß) von Bastarden gegenüber denen der Eltern verhalten u. welche Beziehungen zwischen den Nachkommen u. den zugehörigen Eltern bestehen. Die Unters. wurden an Mufflon/Schafbastarden durchgeführt. Die Einzelergebnisse u. das umfangreiche Tabellenmaterial müssen im Original nachgelesen werden. (Fermentforschg. 15. (N. F. 8.) 191—232. 1936. Halle-S., Univ., Physiol. Institut.) ABDERHALDEN.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

Wilhelm Wergin, *Über das Wachstum pflanzlicher Zellwände*. (Vgl. auch C. 1937. I. 1462.) Die Unters. u. Vorstellungen über die Zellwandbildg. werden zusammengefaßt. (Chemiker-Ztg. 61. 447—48. 29/5. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. Chemie.) STENZEL.

O. Isstomina und **J. Osstrowski**, *Der Einfluß des Ultraschalles auf die Entwicklung der Pflanze*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 4519 referierten Arbeit. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 6. 2065—70. 1936. Moskau.) KLEVER.

A. G. Norman, *The Biochemistry of cellulose, the polyuronides, lignin, etc.* London: Clarendon Pr. 1937. (242 S.) 15 s.

E₆. Tierchemie und -physiologie.

* **Giorgio Foà**, *Die Hormone*. Übersicht über die Hormone des Nebennierenmarkes, des Pankreas, der Schilddrüse u. Nebenschilddrüse sowie der Hypophyse; Sexualhormone. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. **19**. 110—16. 15/4. 1937.) WESTPHAL.

Yukichi Kimura, *Die biologische Wirkung von Strahlen radioaktiver Substanzen*. II. *Der Effekt von β - und γ -Strahlen von Monazitsand und Samarskit auf die Zuwachsrate und den Brunstzyklus von Mäusen*. (I. vgl. C. **1937**. II. 416.) Die mittlere Gewichtszunahme bei Mäusen wird durch β - u. γ -Strahlen aus dem Monazitsand verzögert. Samarskit hat dagegen keinen Einfluß. Der Brunstzyklus bleibt durch beide Mineralien unbeeinflusst. Die Mineralien waren korean. Ursprungs. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. **31**. 229—38. 1/4. 1937. [Orig.: engl.]) OFFE.

Alexander Partos, *Geschlecht und Körperzelle*. IV. Mitt. *Über das geschlechtsabhängige Verhalten der Menschenerythrocyten nach Testishormon*. (I.—III. vgl. C. **1936**. I. 2379.) Bei der Unters. gegenseitig verlaufender Zellfunktionen wurde gefunden, daß der Blutkörperchenfettgeh. nach Verabreichung von Hombreol (Testishormonpräp.) geschlechtsverschied. reagiert. Bei männlichen Personen trat eine Senkung, bei weiblichen eine Steigerung des Fettgeh. der Blutkörperchen ein. Das geschlechtsabhängige Verh. des Fettgeh. menschlicher Erythrocyten ist von der Gonadenwrkg. unabhängig (Vers. an Infantilen, Senilen u. Kastraten). Die Wrkg. des Hombreols auf den Fettstoffwechsel wird durch die Annahme zu erklären versucht, daß die homologen Hormone reizend, die heterologen dagegen hemmend auf den Produktionsort des Lipoitriins (blutfettsenkende Substanz) wirken. (Z. ges. exp. Med. **100**. 521—26. 14/4. 1937. Tschechoslowakei, Nitra.) WOLZ.

Leo Loeb, E. L. Burns, V. Suntzeff und Marian Moskop, *Sexualhormone und ihre Beziehung zu Tumoren*. Überblick über den Stand der Forschung auf diesem Gebiet, mit interessanten Anregungen. Es werden u. a. folgende Probleme behandelt: Sexualhormone als körpereigene Wachstumsstimulantia; Rolle der Gene, Chromosomen, der „somat. Mutation“; Einfl. voll- u. minderwertiger Diät; Disposition als Gewebsrk. auf Östrinangebot; verschied. Wrkg. von Transplantaten u. Extrakten des Hypophysenvorderlappens; Entzündung als Malignitätsursache; Zusammenwirken von Wuchsstoffen mit Erbanlage u. Konst.; Beziehungen der Proliferation im Proöstrus zum präcancerösen Stadium; chem. u. physikal. Reize als Wachstumsanreger; Hormon u. Virus. (Amer. J. Cancer **30**. 47—54. Mai 1937. St. Louis, Washington Univ., Dep. of Pathol.) SCHLOTTMANN.

J. C. Mussio-Fournier, W. Buno, J. Morato-Manaro und A. Albrieux, *Aufindung von Prolan im Harn eines Kranken, dessen Hypophyse durch einen metastatischen Tumor vollständig zerstört war*. Im Harn eines Kranken, dessen Hypophyse durch metastat. Tumor vollständig zerstört war, wurden 200 internationale Ratteneinheiten Prolan im Liter gefunden. Prolan A u. B sind also in diesem Falle nichthyophysären Ursprungs u. wahrscheinlich im Tumor selbst gebildet. (Presse méd. **45**. 531—33. 7/4. 1937. Montevideo, Zentrallabor. f. Endocrinologie.) BOHLE.

W. R. Ingram und Charles Fisher, *Der Einfluß von Thyroidektomie, Kastration, Vorderlappenzufuhr und Trächtigkeit auf den experimentellen Diabetes insipidus der Katze*. Die Polyurie, die man bei Katzen mit geschädigtem supra-optico-hypophysärem Syst. beobachten kann, wird durch Thyroidektomie schwach gehemmt u. kann danach durch Schilddrüsenfütterung auf den alten Stand u. darüber hinaus gesteigert werden. Kastration ist auf die Polyurie meist ohne Einfl., unter Umständen bewirkt sie Steigerung. Die Zufuhr roher Vorderlappenextrakte kann ebenfalls die Polyurie verstärken, doch hängt dies von der Disposition des Tieres ab u. ist unsicher. Bei trächtigen, frühzeitig operierten Katzen scheint sich kurz vor dem Wurf die Polyurie zu vermindern; die Muttertiere gehen bei der Geburt stets ein. (Endocrinology **21**. 273—82. März 1937. Iowa, State Univ., Dep. of Anat.; Chicago, Northwestern Univ., Inst. of Neurology.) DANNENBAUM.

Edith G. Fry, *Der Einfluß der Nebennieren- und Schilddrüsenexstirpation auf die Ketonurie und den Leberfettgehalt der Albinoratte nach vorhergehenden Injektionen von Vorderlappenextrakt*. Die Zufuhr von Vorderlappenextrakt steigert beim n. Tier die Ausscheidung von Ketonkörpern im Harn. Fortnahme der Nebenniere schaltet diese Rk. völlig aus; die Funktion des Gewebes kann von Nebennierenrindenextrakten nicht ersetzt werden. Gleichzeitig verhütet die Drüsenexstirpation die Fettanhäufung in

der Leber, die sich unter dem Einfl. des Vorderlappenwirkstoffs zu bilden pflegt; die bloße Entfernung des Markes der Nebenniere wirkt der Leberverfettung nicht entgegen. Die Wegnahme der Schilddrüse löst keinerlei antikotogene Wirkungen aus. (Endocrinology 21. 283—91. März 1937. Pennsylvania, Univ., George S. Cox-Med. Research Inst.)
DANNENBAUM.

Josef Adler-Mönnich und Renzo Tiberi, *Wird bei Fettsucht mehr thyreotropes HV-Hormon gebildet?* Im Gegensatz zu MERKLEN, ARON, ISRAËL, JACOB wird bei 5 Fällen klin. behandelter Fettsucht keine Vermehrung oder auch nur nachweisbare Ausschüttung thyreotropen Hormons im Harn gefunden. (Wien. Arch. inn. Med. 30. 157—60. 1937. Wien, Allg. Poliklinik, I. med. Abt.)
DANNENBAUM.

Friedrich Kampelmann, *Über die Wirkung von arseniger Säure auf Schilddrüse und Hypophysenvorderlappen.* Bei 20-tägiger Behandlung mit kleinen Arsengaben zeigen Schilddrüse u. Hypophyse von Ratten u. Meerschweinchen histolog. Bilder, die auf Minderprod. thyreotropen Wirkstoffs u. demzufolge mäßige Hemmung der Schilddrüsenaktivität schließen lassen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 184. 139—51. 1937. Köln, Pharm. Inst. d. Univ.)
DANNENBAUM.

Béla v. Issekutz jr., *Über die Rolle des Zentralnervensystems und der Schilddrüse in der Wärmeregulierung.* Tierversuche. Die Schilddrüse hat in der chem. Wärmeregulierung eine sehr wichtige, aber nicht ausschließliche Rolle; mit Thyroxin kann der Schilddrüsenmangel ersetzt, also die Wärmeregulierung verbessert werden. Die chem. Wärmeregulation wird nur dann ganz aufgehoben, wenn alle Nervenbahnen durchgeschnitten werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értésítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 13. 432—48. 26/5. 1937. Szeged, Ungarn, Univ. [Orig.: ungar.; Ausz.: dtsh.])
SAILER.

M. P. Stepanow, *Ein Fall von Meteorismus infolge Schilddrüsenhypofunktion.* Beschreibung eines Falles von Meteorismus infolge einer Hypofunktion der Schilddrüse. Nach Thyreodingaben verschwanden die Erscheinungen vollständig. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 286—88. 1936. Nowotscherkassk, Eisenbahn-Klin.) KLEV.

Erich Strack und Erich Balzer, *Eine Anordnung zur intravenösen Dauerinfusion.* (Vgl. C. 1936. II. 2158.) Eine von den Vff. ausgearbeitete Anordnung, die die gleichzeitige u. willkürlich aufeinander abstimmbare Zufuhr von *Insulin* u. Zucker bei einem Tier gestattet, wird beschrieben u. abgebildet. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-physische Kl. 89. 104—12. 1937. Leipzig, Univ., Physiol.-chem. Inst.) SCHWAIB.

Erich Strack und Erich Balzer, *Dauerinfusion von Insulin.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei langdauernder, gleichmäßiger, intravenöser Infusion wirkte *Insulin* beim stoffwechselgesunden Hunde ebenso stark, wie beim diabet., jedoch individuell verschied. stark. Durch etwa 0,005 internationale Einheiten (i. E.) kg/Stde., > 3 Tage infundiert, wird der Blutzucker nicht gesenkt, durch etwa 0,01—0,025 i. E. dagegen an die untere Grenze, wie sie beim Hunger beobachtet wird, durch 0,05 i. E. unter 50 mg-% u. durch 0,069—0,15 i. E. so, daß hypoglykäm. Erscheinungen hervorgerufen werden. Durch Infusionen von 0,005—0,025 wird eine anfängliche, viele Std. anhaltende Steigerung des Blutzuckers hervorgerufen. Auch die nicht am Blutzucker sich bemerkbar machenden Insulinmengen lassen die Mitwrkg. im Stoffwechsel noch am Blutzuckeranstieg erkennen, wenn die Infusion plötzlich unterbrochen wird. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-physische Kl. 89. 113—32. 1937.)
SCHWAIBOLD.

S. A. Posspelow, *Zur Frage des Hyperinsulinismus.* Zusammenfassende Besprechung über den Hyperinsulinismus u. Beschreibung einiger neuer Fälle. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 14. 47—60. 1936. Moskau, Inst. für experimentelle Medizin u. 1. Medizin. Inst.)
KLEVER.

W. N. Smotrow und A. S. Wassiljew, *Über die Kalium- und Natriumkonzentration im Blut und im Magensaft.* Die Unters. an Menschen u. Hunden zeigte, daß die K-Konz. während der Magensekretion (nach Histamingabe) im Magensaft höher ist als im Blut, während die Na-Konz. im Magensaft merklich niedriger ist als im Blut. Es ist anzunehmen, daß der Magensaft nicht ein einfaches Transsudat des Blutes oder der Lymphe ist, sondern aus den Zellen der Magendrüsen als Resultat ihrer bes. Lebenstätigkeit abgeschieden wird. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 14. 239—41. 1936. Moskau, 1. Med. Inst. u. Inst. f. exper. Medizin.) KLEVER.

Cecil James Watson und William O. Clarke, *Das Vorkommen von Protoporphyrin in den Reticulocyten.* Best. des Protoporphyrins durch Fluorescenz; Fraktionierung des Blutes durch Zentrifugieren, wobei die leichteren Reticulocyten in der oberen Schicht bleiben. In dieser ist bei verschied. Krankheiten, bes. dem hämolyt. Ikterus

u. der perniziösen Anämie nach Leberbehandlung in derjenigen Schicht, die morphologisch am reichsten an Reticulocysten ist, auch die Fluorescenz am stärksten. Reines Protoporphyrin wird in Phosphatpufferlsg. von $pH = 7,4$ durch *Brillankresylblausg.* gefällt, ebenso durch andere bas. Farbstoffe, wie *Nilblausulfat*, *Janusgrün B* u. *Methylenblau*. Vielleicht beruht die Vitalfärbung der Reticulocysten mit diesen Farbstoffen auf dieser Fällungsreaktion. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 65—70. 1937. Minneapolis, Univ.) SCHNITZER.

Fritz Lieben, *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Ernährung im Wandel der Zeiten*. Übersichtsbericht. (Österr. Chemiker-Ztg. **40**. 298—302. 20/6. 1937. Wien, Univ., Inst. physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

A. Scheunert, *Volksernährungsfragen der Gegenwart und ihre experimentelle Beantwortung*. Zusammenfassender Bericht, aus dem sich ergibt, daß die weitere Wandlung unserer Ernährungsweise nach einer ballastarmen, fett- u. fleischreichen Kost aufgehalten werden muß. Die Möglichkeiten zur ausreichenden Versorgung mit den einzelnen Vitaminen werden aufgezeigt. (Forschungsdienst **3**. 519—30. 1/6. 1937. Leipzig.) SCHWAIBOLD.

—, *Mineralische Elemente in der Nahrung*. Übersichtsbericht: Eisen u. Kupfer, Zink, Fluor, Calcium u. Phosphor, Jod, Mangan, Magnesium, Arsen, Aluminium. (Amer. publ. Health Ass. Year Book **1936/37**. 63—71; Beil. zu Amer. J. publ. Health Nation's Health **27**. Nr. 3.) SCHWAIBOLD.

Frank L. Gunderson, *Der Ernährungshaushalt des Calciums in der Nahrung*. Besprechung der Gründe mit statist. Belegen dafür, daß vielfach eine Ca-arme Nahrung festzustellen ist, mit Hinweisen auf Möglichkeiten zur Abhilfe. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **27**. 570—74. Juni 1937. Chicago, Quaker Oats Comp.) SCHWAIBOLD.

E. J. Underwood, *Kobalt, ein notwendiges Element in der tierischen Ernährung. Australische Untersuchungen*. Hinweis auf die Interess., die zu der Feststellung führten, daß Kobalt ein notwendiges Nahrungsselement darstellt (Mangelkrankungen bei Rindern u. Schafen, Heilwrkg. des Kobalts). (Science [New York] [N. S.] **85**. 604—05. 25/6. 1937. Univ. of Wisconsin, Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

Stanley Graham und Noah Morris, *Die Wirkung des Kochens auf den Nährwert von Milch*. (Vgl. C. **1934**. I. 966.) In kurzdauernden (7 Tage) Ernährungsverss. an zwei Kindern ($10\frac{1}{2}$ u. $7\frac{1}{2}$ Jahre), wobei etwa 50% der Calorien u. 70% des Gesamtproteins durch die Milch gedeckt wurde, konnte kein Unterschied zwischen roher u. gekochter Milch hinsichtlich der Resorption u. Ausnutzung (Umsatzunterss. bei Ca, P, N u. Fett) festgestellt werden. (Arch. Disease Childhood **12**. 169—72. Juni 1937. Glasgow, Univ., Dep. Paed.) SCHWAIBOLD.

A. v. Muralt, *Die funktionellen Aufgaben der Eiweißkörper im Organismus*. Übersichtsbericht. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 549—50. 19/6. 1937. Bern.) SCHWAIBOLD.

W. Frey, *Der Eiweißbedarf der Organe unter krankhaften Bedingungen*. Übersichtsbericht. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 550—52. 19/6. 1937. Bern.) SCHWAIBOLD.

Kali Pada Basu, Madhab Chandra Nath und Rameswar Mukherjee, *Der biologische Wert der Proteine der Sojabohne, der Felderbse und von Lathyrus sativa*. Durch die Gleichgewichts- und die Wachstumsmethode. Nach der erstgenannten Meth. waren die biol. Werte des Sojaproteins bei 5, 10 u. 15% in der Nahrung 64, 58 u. 54, nach dem Kochen der Bohnen 52, 50 u. 47, die entsprechenden Werte bei Felderbse u. Lathyrus bei 10 u. 15% deren Proteine in der Nahrung 48 u. 41, bzw. 50 u. 44; die biol. Werte sinken demnach bei Erhöhung der Proteinkonz. sowie durch Kochen der Produkte. Bei 15% Proteinkonz. war das Wachstum für je 1 g Protein der drei Prodd. 1,4, 0,9 u. 0,6 g. Ergänzende Eigg. zwischen den Proteinen von Weizen u. Soja oder Feldbohne waren nicht zu beobachten, auch nicht zwischen Feldbohne u. Lathyrus. Rattenversuche. (Indian J. med. Res. **24**. 1001—26. April 1937. Dacca, Univ., Chem. Laborr.) SCHWAIBOLD.

Kali Pada Basu, Madhab Chandra Nath, Muhammad Osman Ghani und Rameswar Mukherjee, *Extraktion und chemische Analyse der Proteine von Phaseolus mungo, Lens esculenta und Lathyrus sativa*. (Vgl. vorst. Ref.) Angaben über die chem. Zus. dieser drei Prodd.; die Proteingehh. betragen 23,3, 22,6 u. 32,2%, mit verschied. Lösungsmitteln (W., 3%ig. NaCl, 70% A., 0,2%ig. NaOH) konnten insgesamt 92,3, 92,3 u. 93,6% extrahiert werden. Aus Phaseolus konnten 7 verschied. Proteine isoliert werden, aus Lens nur 3 (davon keines in W. lösl.) u. aus Lathyrus 4. Die elementare Zus., die N-Verteilung u. die Gehh. an Tyrosin u. Tryptophan wurden festgestellt. Die Linsenproteine sind arm an Cystin (niedriger biol. Wert, Haarverlust

bei längeren Fütterungsverss.), das Linsenglobulin ist auch tryptophanarm u. das Glutelin histidinarm, aber die Gehh. an Arginin u. Lysin sind höher als diejenigen von *Phaseolus*. Die Proteine von *Lathyrus* sind tryptophanarm. (Indian J. med. Res. **24**. 1027—42. April 1937.) SCHWAIBOLD.

Kali Pada Basu und Megh Nath Basak, *Biochemische Untersuchungen über verschiedene Arten von Bengalreis*. Teil IV. *Biologische Werte der Proteine von Aman- und Aus-Reis und ihrer Schalen. Durch die Gleichgewichts- und die Wachstumsmethode*. (III. vgl. C. 1936. II. 647; vgl. auch vorst. Reff.) Die biol. Werte der Proteine dieser Reisarten sind 80, ihre Verdaulichkeit beträgt 96%, die biol. Werte der Samenschalenproteine sind 68, die Werte der Verdaulichkeit 77,8 bzw. 62,6. Kochen hatte keinen Einfl. auf diese Werte, ebensowenig das Gewicht der Vers.-Ratten (100—300 g). Bei einer Konz. von 5% in der Nahrung hatten die Proteine des Aus-Reises u. der Samenschalen beider Reisarten keine Wachstumswrkg. bei jungen Tieren, eine sehr gute Wachstumswrkg. dagegen Aman-Reisprotein (besser als Weizenprotein). Zwischen Aman-Reis u. *Phaseolus* bzw. *Lens* besteht hinsichtlich der Proteine gute Ergänzungswirkung. (Indian J. med. Res. **24**. 1043—66. April 1937. Dacca, Univ., Chem. Laborr.) SCHWAIBOLD.

Kali Pada Basu und Megh Nath Basak, *Biochemische Untersuchungen über verschiedene Arten von Bengalreis*. V. *Extraktion und chemische Analyse der Aman- und Aus-Reisart*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Von dem gesamten Proteingeh. dieser beiden Reisarten wurden durch W. 3,7 bzw. 7,5%, durch 5% NaCl 22,6 bzw. 29,2%, durch 75% ig., kalten A. 3,7 bzw. 3,0% u. durch 0,4% NaOH 62,7 bzw. 55,7% gelöst. Die Globuline der beiden Reisarten koagulierte bei 90 bzw. 74°; die Globuline u. Gluteline wurden extrahiert u. analysiert; Aman-Reis enthielt erheblich mehr S-haltige Aminosäuren als Aus-Reis. Verss. an Ratten ergaben, daß durch Zusätze von Cystin oder Methionin zu einer Nahrung mit Aus-Reis als Proteinquelle (5%) gutes Wachstum bewirkt wird. Für das Wachstum ist demnach der Bedarf an S-haltigen Aminosäuren höher als für die Gewichtserhaltung. (Indian J. med. Res. **24**. 1067—76. April 1937.) SCHWAIB.

W. Heupke und H. Reinhard, *Der Sesam und seine Ausnutzung*. Verschied. Stoffwechselverss. am Menschen ergaben, daß die Samen des Sesams in zerkleinertem Zustand ein calorienreiches u. befriedigend ausnutzbares Lebensmittel darstellen, aus dem wohlschmeckende Gebäcke hergestellt werden können. Auf Grund seiner Armut an Kohlenhydraten ist der Sesam für Zuckerkrankte gut brauchbar. (Dtsch. Arch. klin. Med. **180**. 288—95. 15/5. 1937. Frankfurt, Univ., Med. Poliklinik.) SCHWAIB.

Paul Geyer, *Über die Beeinflussung der Blutzuckerkurven nach Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißbelastung durch Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißvormahlzeiten*. (Jb. Kinderheilkunde **149** ([3] 99). 121—28. Mai 1937. Breslau, Univ., Kinderklin.) SCHWAIB.

P. Kouchakoff, *Neue Gesetze der menschlichen Ernährung auf Grund der Verdauungsleukocytose*. Vf. stellte fest, daß bei Verzehr von unveränderten Naturprodd. in keinem Falle Verdauungsleukocytose auftrat u. dieses daher als der n. Verdauungsvorgang anzusehen ist. Durch Erhitzen werden die Lebensmittel bei einem bestimmten Temp.-Punkte so verändert, daß sie beim Verzehr eine Verdauungsleukocytose bewirken. Dieser Temp.-Punkt, der im allg. zwischen 87 u. 97° liegt, wurde bei einer Reihe von Prodd. bestimmt u. auf Grund der Ergebnisse werden Richtlinien zur Zubereitung der Lebensmittel angegeben. (Rev. gén. Sci. pures appl. **48**. 318—25. 30/6. 1937.) SCHWAIBOLD.

* **F. Steinitzer**, *Die Wirkstoffe*. Die Vitamine, Kennzeichnung, tabellar. Zusammenstellung der Bezeichnung, des Vork., des Verh. bei küchentechn. Zubereitung, der bes. Wrkg. im menschlichen Organismus, der Ausfallerscheinungen bei Mangel oder Fehlen, der wichtigsten Reinvitamine u. des Mindestbedarfes. Die Hormone, tabellar. Zusammenstellung der hormonliefernden Drüsen u. Zellgebilde u. die Wrkg. der Hormone. Die Fermente. (Z. Volksernährg. **12**. 176—81. 20/6. 1937.) SCHWAIB.

A. Keil, *Über aktuelle Fragen der Cariesforschung*. Es wird die Anschauung vertreten, daß Avitaminosen nur in der Zeit der Entw. der menschlichen Zähne von Einfl. auf die Struktur des Zahnschmelzes sind. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 518. 6/6. 1937. Berlin.) SCHWAIBOLD.

Hans Hoff, *Vitaminstörungen des Zentralnervensystems und ihre Therapie*. Zusammenfassende Ausführungen mit Bericht über Verss. an Ratten, die zeigten, daß bei A-Mangel die Giftwrkg. von Theophyllin u. Ferrocyanatrium erhöht ist (erhöhte Durchlässigkeit der Ganglienzellenmembran), ebenso bei C- u. D-Mangel. Durch hohe C-Dosen wird die Vergiftung sehr stark gehemmt. Bei B₁-Mangel dagegen ist

die Giftwrkg. stark herabgesetzt. (Wien. med. Wschr. 87. 605—10. 5/6. 1937. Wien, Univ., Klinik f. Nerven- u. Geisteskrankheiten.) SCHWAIBOLD.

R. Pfaffenberg und H. Mielke, *Zur Vitaminbehandlung funikulärer Spinalerkrankungen*. In einer Reihe von Fällen, die kurz beschrieben werden, wurden mit parenteraler Therapie mit Betaxin u. Betabion gute Erfolge erzielt, bes. hinsichtlich der motor. Ausfallserscheinungen. Es wird darauf hingewiesen, daß Heferatherapie versagen u. erst Injektionsbehandlung Erfolg bringen kann. (Klin. Wschr. 16. 919—20. 26/6. 1937. Greifswald, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

Aline Underhill Orten, Caspar G. Burn und Arthur H. Smith, *Die Wirkungen von längerdauerndem chronischem Vitamin-A-Mangel bei der Ratte in besonderer Hinsicht auf das Odontom*. Die Vers.-Tiere wurden in der Weise in chron. A-Mangelzustand versetzt, daß sie bis zum ersten Auftreten der A-Mangelsymptome A-frei ernährt wurden, dann aber täglich kleinere A-Dosen erhielten, entsprechend ihrem klin. Zustand (Gewicht, Zustand der Augen usw.) derart, daß die Gewichtskurve im Aussehen n. war, die absol. Werte aber etwas niedrig waren. Die mittlere täglich benötigte A-Dosis schwankte zwischen 0,7 u. 6,0 internationalen Einheiten, indem sie im Laufe des Vers. fortschreitend erhöht werden mußte. Die in diesem Zustand auftretenden patholog. Erscheinungen, bes. das typ. Auftreten von Odontom, werden beschrieben. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 82—84. Febr. 1937. New Haven, Yale Univ. School Med., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

G. W. Theobald, *Die Wirkung des Calciums und der Vitamine A und D auf das Auftreten von Schwangerschaftstoxämie*. Vgl.-Vers. an zwei Gruppen von je 50 Frauen ergaben eine günstige Wrkg. der genannten Stoffe auf derartige toxäm. Erscheinungen. Als ein zweiter wesentlicher Faktor zur Vorbeugung ist der B-Komplex anzusehen. (Lancet 232. 1397—99. 12/6. 1937. London, St. Mary Abbots Hosp.) SCHWAIB.

G. Gaehdgens, *Bestimmungen von Carotin und Vitamin A im Schwangersenblut*. Bei 36% der Untersuchten fehlte Vitamin A im Serum vollständig. Die Durchschnittswerte lagen tiefer als bei n. Frauen (Übergang in den fetalen Kreislauf, A-Ausscheidung im Harn). Die Carotinwerte waren nicht herabgesetzt (erhöhte A-Speicherung in der Leber, verringerte Überführung von Carotin in Vitamin A). Angaben über die Methodik. (Klin. Wschr. 16. 893—94. 19/5. 1937. Freiburg, Univ., Frauenklinik.) SCHWAIB.

G. Gaehdgens, *Bestimmungen von Carotin und Vitamin A im Nabelschnurblut*. Im fetalen Nabelschnurblut waren nur kleine Mengen von Carotin u. vereinzelt sehr kleine Mengen von Vitamin A feststellbar, die beide weit unter dem Carotin- u. Vitamin-A-Spiegel des mütterlichen Blutes lagen. (Klin. Wschr. 16. 894—95. 19/5. 1937.) SCHWAIBOLD.

Lucius Nicholls, *Vitamin A, bestimmt als Blaeinheiten der Antimontrichloridreaktion, in den Lebern schlecht ernährter Kinder*. Bei den Organen von 4 togeborenen Kindern (von anäm. Müttern) schwankten die Werte zwischen 5 u. 350 Blaeinheiten. Von 63 Organen älterer Kinder zeigten 15 eine negative Reaktion. Von diesen waren 4 von Kindern mit Enteritis u. 7 von solchen mit anderen Zeichen schlechter Ernährung. (Indian med. Gaz. 72. 293—95. Mai 1937.) SCHWAIBOLD.

—, *Vitamin A lenkt den Straßenverkehr*. Hinweis auf die bei A-Unterernährung auftretende Nachtblindheit u. deren Bedeutung für den Verkehrsteilnehmer. (Automotive Ind. 76. 868. 12/6. 1937.) SCHWAIBOLD.

Ernst Heinsius, *Über die lokale Verwendung von vitamin-A-haltigen Salben in der Augenheilkunde*. Kurze Angaben über die Heilwrkg. u. die Heilungsmöglichkeiten mit solchen Salben auf Grund von Vgl.-Vers. am Kaninchenaugen. (Münch. med. Wschr. 84. 936—37. 11/6. 1937. Berlin, Univ., Augenklinik.) SCHWAIBOLD.

Migaku Ishii, *Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Vitamin-B-Komplexes aus Leber bei tuberkulösen Patienten*. Bei 10 Fällen mit Erkrankungen dritten Grades wurde mit gutem Erfolg eine Behandlung mit einem B-Adsorbat an saure Tonerde aus Leberextrakt durchgeführt. Nach günstigen klin. Veränderungen konnten die Patienten schließlich nach 3—5 Monaten mit leichter Arbeit beginnen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 31. Nr. 694/702; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 16. 25—26. Mai 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

R. Tislowitz und I. Pines, *Über die vagotonische Wirkung des Vitamins B₁ auf das normale Hundehertz. Zur Wirkung des Vitamins auf das Zentralnervensystem*. (Vgl. C. 1937. I. 3508.) In akuten Vers. an Hunden (Narkose, Curare) wurde 1 Stde. nach intravenöser Zufuhr größerer B₁-Mengen Bradycardie u. starke respirator. Arrhythmie mit plötzlichen Bremsungen beobachtet, die als Zeichen vagoton. Wrkg. zentralen

Ursprungs gedeutet werden (ähnliche Veränderungen bei länger dauernder Zufuhr, täglich 1—2 mg B₁, ohne Narkose). Die Erscheinungen werden auf Vorgänge im Kohlenhydratstoffwechsel der tiefen Hirnpartien zurückgeführt. Die prakt. Verwendung von B₁ bei paroxysmalen Tachycardien wird in Betracht gezogen. (Klin. Wschr. 16. 923—26. 26/6. 1937. Warschau, Univ., Inst. f. allg. u. experiment. Pathol.) SCHWAIBOLD.

W. L. Sampson und J. C. Keresztesy, *Ein Vergleich einiger Methoden zur Extraktion von Vitamin B₁ aus der international standardisierten sauren Tonerde*. (Vgl. C. 1934. II. 968.) Vergleichende Extraktionsverss. mit verschied. Methoden ergaben, daß die Chininsulfatmeth. etwa das Doppelte der Mengen Vitamin gewinnen läßt, die durch die alkal. Extraktionsmethoden erhalten werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 30—32. Febr. 1937. Rahway, MERCK Inst. Therapeut. Res.) SCHWAIBOLD.

Barnet Naiman, *Ein Reagens für Vitamin B₁*. (Vgl. PREBLUDA u. Mc COLLUM, C. 1937. I. 1179.) Vf. fand, daß Thiazole mit KJ ein empfindliches Reagens zum Nachw. von Bi u. Sb bilden, u. umgekehrt K-Bi-Jodid ein Reagens für Thiazole u. B₁, das einen Thiazolkern enthält. Es bildet sich eine orangefarbene Fällung, die filtriert, getrocknet u. gewogen werden kann. Mit Hefeprodukt., Weizenkeimextrakt, Orangensaft u. a. wurden der Menge des Ausgangsmaterials entsprechende Fällungen erhalten, die nach Zerstörung des Vitamins ausblieben. (Science [New York] [N. S.] 85. 290. 19/3. 1937. New York, City Coll.) SCHWAIBOLD.

H. J. Lauber, *Die Bedeutung des Vitamins B₂ (Lactoflavin) für chirurgische Krankheiten*. Aus Verss. an Mäusen wird geschlossen, daß B₂ für die Erhaltung der Abwehrkräfte des Organismus gegenüber spontanen Infektionen unentbehrlich ist, dagegen kein vermehrter Bedarf bei akuten Infektionen u. bei der Wund- u. Knochenheilung. (Münch. med. Wschr. 84. 927. 11/6. 1937. Marburg, Univ., Chirurg. Klin.) SCHWAIB.

Gustav A. Peters und Hugh E. Martin, *Ascorbinsäure im Magensaft*. Der Magensaft von Hunden enthielt 0,33—1,51 mg Ascorbinsäure in 100 ccm. Die Mucosa des Duodenums enthielt am meisten Ascorbinsäure, in abnehmender Reihe diejenige des Ileums, des Colons, des Fundus u. des Pylorus, menschlicher Magensaft 0,046—1,04 mg Ascorbinsäure in 100 ccm. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 76—78. Febr. 1937. Indianapolis, Univ., School Med., Res. Div.) SCHWAIBOLD.

W. Neuweiler, *Vitamin-C-Spiegel im Blute und Menstruation*. Während des menstruellen Cyclus konnten keine typ. Schwankungen der C-Konz.-Kurve im Blute festgestellt werden. (Klin. Wschr. 16. 926—27. 26/6. 1937. Bern, Univ., Frauenklinik.) SCHWAIBOLD.

Molly Radford, Eugene de Savitsch und Henry C. Sweany, *Blutveränderungen infolge fortgesetzter täglicher Zufuhr von Vitamin C und Orangensaft bei tuberkulösen Patienten*. Vergleichende Unterss. an drei größeren Gruppen von Kranken mit fortgeschrittener Tuberkulose ergaben nach 6 Monaten Dauer der täglichen Zufuhr von C oder Orangensaft einen erheblichen Unterschied zwischen den Behandelten u. Unbehandelten (zugunsten der ersteren) hinsichtlich der Cytologie des Blutes u. des Hämoglobins (nach 3 Monaten waren die Unterschiede stärker, nach 9 Monaten weniger deutlich). (Amer. Rev. Tubercul. 35. 784—93. Juni 1937. Chicago, Univ., Dep. Physiol.) SCHWAIBOLD.

Fred H. Heise, Gustav J. Martin und Spencer Schwartz, *Der Einfluß der Zufuhr von Vitamin C auf die Blutsenkung und die Empfindlichkeit gegen Tuberkulin*. Bei etwa 50% der durch intravenöse Zufuhr von Ascorbinsäure behandelten Fälle trat eine Verminderung der Senkungsgeschwindigkeit ein, sowie eine Abschwächung der Empfindlichkeit gegen Tuberkulin. Beide Veränderungen werden zum Teil auf das Vorhandensein einer leichten C-Hypovitaminose zurückgeführt (verminderte Widerstandskraft der Capillaren). (Brit. J. Tubercul. 31. 23—31. Jan. 1937. New York, Trudeau Sanatorium.) SCHWAIBOLD.

Elisabeth Bohnholtzer, *Beitrag zur Frage der Pneumoniebehandlung mit Vitamin C*. Unterss. an einer Anzahl von Patienten ergaben, daß Behandlung mit Ascorbinsäure (intramuskulär, später per os) einen sehr günstigen Einfl. auf den Verlauf der kruppösen Pneumonie besitzt, bes. beim Beginn der Erkrankung. (Dtsch. med. Wschr. 63. 1001—03. 25/6. 1937. Berlin Buckow, Städt. Krankenhaus.) SCHWAIBOLD.

Toshio Otani, *Über die Vitamin-C-Therapie des Keuchhustens*. Durch Vitamin C wird B. pertussis in vitro in seiner Entw. deutlich gehemmt; die Giftwrkg. derartiger Bacillen ist stark vermindert. Das Keuchhustenbakterientoxin wird durch Vitamin C (entsprechend dessen Konz.) entgiftet. Bei 81 keuchhustenkranke Kinder mit C-Therapie trat nur bei 15 keine günstige Wrkg. ein (Vorliegen von Komplikationen).

Diese C-Therapie übertrifft an Wrkg. alle bekannten spezif. Behandlungsarten. (Orient. J. Diseases Infants 20. 1—9. 1936. Kyoto, Univ., Kinderklinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

SCHWAIBOLD.

I. Volpe, *Über mehrere Erfolge in der Psoriasisbehandlung mit Vitamin C*. In mehreren Fällen wurden durch Zufuhr von Redoxon augenfällige Erfolge erzielt, die kurz beschrieben werden. (Schweiz. med. Wschr. 67. 498—99. 29/5. 1937. Riga.)

SCHWAIBOLD.

* **H. Schmidt**, *Versuche zur therapeutischen Beeinflussung der Diphtheriegiftwirkung beim Meerschweinchen durch C-Vitamin und Nebennierenrindenhormonpräparate*. Unterss. am Menschen u. Verss. an Meerschweinchen mit Cantan (Ascorbinsäure) u. verschied. Nebennierenrindenpräp. ergaben, daß intensive Behandlung mit diesen beiden Prodd. den Tod durch die Toxinvergiftung bei kleinen Tieren zu verhindern vermag. Die Antitoxinbehandlung kann demnach auf diesem Wege ergänzt werden. (Dtsh. med. Wschr. 63. 1003—06. 25/6. 1937. Marburg, Inst. exper. Therapic.)

SCHWAIBOLD.

Elaine P. Ralli, Gerald J. Friedman und Murray Kaslow, *Eine Ausscheidungsprüfung für Vitamin-C-Mangel und -Unterernährung*. Bei 12 n. Erwachsenen bei üblicher Kost mit ausreichendem C-Geh., bei 3 n. Erwachsenen mit C-armer Nahrung u. bei 13 Fällen mit Skorbut wurde die C-Ausscheidung während 3 Stdn. vor sowie 3 Stdn. nach einer intravenösen Dosis von 100 mg Ascorbinsäure festgestellt, in gleicher Weise auch die Ausscheidung während 3 u. 21 Stdn. vor u. nach einer solchen Dosis. Die erste Gruppe schied während 3 Stdn. nach einer solchen Dosis 40% derselben wieder aus, die zweite Gruppe 11% u. die Skorbutgruppe 2,6% (im Mittel). Die Ausscheidung innerhalb von 3 Stdn. nach einer C-Dosis von 100 mg liefert demnach eine Grundlage zur Erkennung von C-Mangel oder C-Unterernährung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 52—54. Febr. 1937. New York, Univ., Dep. Med., Coll. Med.)

SCHWAIBOLD.

John B. Youmans, Marvin B. Corlette, Helen Frank und Mildred Corlette, *Die Nichtbeeinflussung der Ausscheidung von Ascorbinsäure (Vitamin C) im Harn durch Acetylsalicylsäure*. Unterss. an 4 Erwachsenen mit n. C-Zufuhr ergaben, daß tägliche Zufuhr von 0,6—2,6 g Acetylsalicylsäure die Ausscheidung von Vitamin C im Harn weder erhöht, noch erniedrigt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 73—76. Febr. 1937. VANDERBILT Univ., School Med., Dep. Med.)

SCHWAIBOLD.

Michel Demole und Lupu Janco, *Untersuchungen über die Bestimmung des Vitamin C im Harn*. I. *Der mit der Zeit eintretende Verlust des Reduktionsvermögens der Harne und die Mittel für seine Bekämpfung*. Unterss. des Red.-Verlustes ergaben, daß er bei n. Harnen nach 1 Stde. im Mittel 35% beträgt, bei mit Ascorbinsäure angereicherten Harnen 15%. Es wurde festgestellt, daß die C-reichen Harne durch sofortiges Ansäuern u. Fernhalten von Luft, Wärme u. Licht etwa 6 Stdn. ohne merklichen Verlust an Red.-Vermögen aufbewahrt werden können, die C-armen Harne (n. C-Geh.) dagegen nur 1½ Stde., wenn sie mit H₂S behandelt werden. (Schweiz. med. Wschr. 67. 578—80. 26/6. 1937. Genf, Clin. Thérapeut.)

SCHWAIBOLD.

Béla v. Issekutz, Jolán Szende und Ernő Novák, *Über die Wirkung des α -Dinitrophenols auf den Stoffwechsel*. α -Dinitrophenol steigert stark den Stoffwechsel des *Lebistes reticulatus* u. des Frosches, sowie die Zuckerproduktion der überlebenden Froschleber; letztere Wrkg. kann mit Insulin, nicht aber mit Ergotamin gehemmt werden. An Mäusen hemmt Ergotamin nicht die stoffwechselsteigernde Wrkg. des Dinitrophenols, aber es verhindert die gleiche Wrkg. des Thyroxins. (Magyar Gyógy-szerésztudományi Társaság Értésítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 13. 403—12. 26/5. 1937. Szeged, Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

M. J. Katzen, *Die Beziehung zwischen der Acidität des Magensaftes und des Urins bei Magen-Darmkranken*. Bei Magen- u. Darmkranken konnte bei 84% der untersuchten Fälle eine umgekehrte Beziehung zwischen der Acidität des Magensaftes u. dem Säuregrad des Urins festgestellt werden. Bei Hypoacidität verlaufen die Veränderungen des Säuregrades des Magensaftes u. des Urins in der Regel in der gleichen Richtung. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 14. 131—38. 1936.)

KLEVER.

August Krogh, *Die osmotische Regulierung beim Frosch (*R. esculenta*) durch aktive Chlorionenabsorption*. Frösche können eine Reihe von Monaten in dest. W. unter langsamer Abnahme ihres Cl-Geh. leben; sie scheiden es durch Niere u. Haut aus. In frischem W., das 0,037 mg Cl pro ccm enthält, halten sie ihren Cl-Geh. aufrecht. Frösche sind im Gegensatz zu Kaulquappen in der Lage, Salze aus derartig verd. Lsgg. aufzunehmen, die in ihren Konz. frischem W. entsprechen. Aus den Verss. mit verschied. Chloridlsgg. in wechselnden Konz. geht hervor, daß das Cl-Ion stets akt.

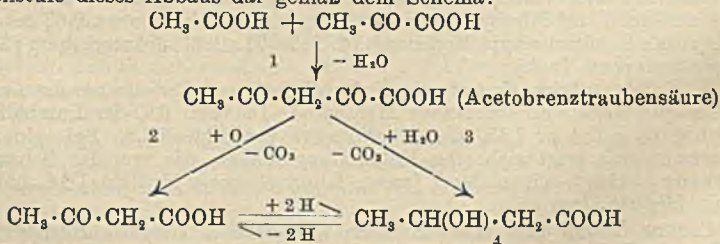
absorbiert wird. Jodionen werden im Gegensatz zu Bromionen nicht absorbiert. Frösche mit n. Salzgeh. absorbieren weder Chlor noch Brom aktiv. (Skand. Arch. Physiol. 76. 60—73. März 1937. Kopenhagen, Dänemark, Univ., Zoophysiol. Inst.) H. J. SCHMIDT.

Walter Fabisch, *Ein neuer Glykolyseaktivator*. Aus Organtrockenpulver, Trocken-serum, Erythrocyten lassen sich durch 24-std. Extraktion mit heißem Methylalkohol Substanzen gewinnen, welche die aerobe Glykolyse stark aktivieren. Das nach Verdampfen des Lösungsm. im Vakuum bei 40° erhaltene Trockenpulver ist im Dunkeln mehrere Monate haltbar, in Ringerlsg. aufgenommen einige Tage. Als glykolyt. Syst. dienen n., gewaschene Erythrocyten des Menschen (0,5 ccm in 3 ccm 2%ig. Ringerlsg.); nach 1½ Stde. bei 37° wird in der durch Zentrifugieren erhaltenen klaren Fl. die gebildete Milchsäure nach FUERTH-CHARNASS bestimmt. Die Extrakte aus n. Organen u. Seren von Mensch u. Ratte erhöhten die Milchsäuremenge gegenüber den Kontrollen um ca. 20%, die aus Organen u. Seren von Tumorträgern um ca. 75% (Einzelwerte sehr stark differierend!). Die wirksamen Stoffe scheinen Fett- bzw. Lipoidcharakter zu haben, jedoch nicht ungesätt. Natur zu sein. Eine Vorextraktion mit kaltem Ä. vermindert die Wirksamkeit des Methylalkoholextraktes nicht. (Amer. J. Cancer 28. 764—75. 1936. Palermo, Univ., Kgl. Med. Klinik.) SCHLOTTMANN.

S. A. Giljarewski, L. G. Smirnowa und O. I. Schurpe, *Die Milchsäurebildung im Blut bei Störungen der Herzstätigkeit*. Die Bldg. von Milchsäure durch Erythrocyten (Glykolyse) ist um 32% gegenüber der Norm bei subkompensierten Kranken erhöht, bei dekompensierten Kranken dagegen nur um 21%. Bei der ersten Gruppe erhöht sich die sogenannte „stat. Milchsäure“ nur um 22%, während bei der zweiten Gruppe die stat. Milchsäure um 53% erhöht ist. Es wird daher angenommen, daß bei den Subkompensationen eine Verstärkung der Ausnutzung der Milchsäure stattfindet, während bei Dekompensationen eine Schwächung dieses Prozesses vor sich geht. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 14. 30—36. 1936. Moskau, Medizin. Inst.) KLEV.

Ephraim Shorr, *Wiedereinsetzen der Kohlenhydratoxydation in diabetischem Gewebe in vitro*. Herzgewebe von depankratisierten Hunden gewinnt nach mehrstd. Aufbewahren in RINGER-Phosphatlg. bei Körpertemp. die Fähigkeit, Kohlenhydrat zu oxydieren, zurück u. verhält sich dann wie Gewebe von gesunden Tieren. Ebenso scheint sich Muskel- u. Nierengewebe zu verhalten. Da das Gewebe sicher kein Insulin mehr erhält, nimmt Vf. an, daß bei der Aufbewahrung ein Stoff zerstört wird, der irgendeine Phase der Kohlenhydratoxydation hemmt. Die Aufgabe des Insulins im n. Gewebe würde danach nur darin bestehen, diesen Hemmstoff unschädlich zu machen. (Science [New York] [N. S.] 85. 456—58. 7/5. 1937. New York, Cornell Univ., Medical College, Department of Medicine u. The New York Hospital.) BOHLE.

Hans Adolf Krebs und William Arthur Johnson, *Acetobrenztraubensäure (α,γ-Diketovaleriansäure) als Zwischenprodukt des Stoffwechsels in tierischen Geweben*. Es werden die Zwischenstufen des Abbaus von Brenztraubensäure (I) zu β-Oxybuttersäure (II) beschrieben. (Vgl. C. 1937. II. 251.) α,γ-Diketovaleriansäure (III) stellt eine Zwischenstufe dieses Abbaus dar gemäß dem Schema:



Sicher ist, daß beide Ketokörper aus III gebildet werden; noch nicht zu entscheiden ist, ob III gemäß Rk. 2 oder 3 oder nach beiden Möglichkeiten reagiert. Wenn Acetessigsäure (IV) u. II ineinander verwandelbar sind, wie Rk. 4 annimmt, kann der Effekt von 3 ebensogut durch 2 + 4 wie der von 2 durch 3 + 4 erzielt werden. Die Klarheit, die zu dem Schema geführt hat, wurde erbracht durch die Messung der Geschwindigkeit der Ketokörperbldg. unter verschied. Bedingungen. Die wichtigste Beobachtung ist, daß III im tier. Gewebe schnell in Ketokörper verwandelt wird. Unter aeroben Bedingungen ist das Hauptprod. IV, unter aeroben Bedingungen II. Die Rk.-Ge-

Institut für Chemische Technologie
der Techn. Hochschule und
Universität Breslau

schwindigkeit, verglichen mit der Geschwindigkeit der Ketokörperbildung, aus I u. Essigsäure, steht in Einklang mit dem von einem Zwischenprod. erwarteten Verhalten. (Biochemical J. 31. 772—79. Mai 1937. Sheffield, Univ., Dep. Pharm.) WALLENFELS.

Kali Pada Basu und Megh Nath Basak, *Der Stoffwechsel von Aminosäuren in Herz- und Lungengewebe*. Aus der Reihe der untersuchten Aminosäuren (l-Cystin, l-Prolin, d,l-Serin, d-Arginin u. a.) wurden von Herzgewebe (Ratte) nur l-Cystin u. l-Prolin, von Lungengewebe nur l-Cystin oxydativ desaminiert (Messung von O₂-Verbrauch u. NH₃-Bldg.). Die Desaminierung von l-Cystin wird durch KCN oder Octylalkohol nicht verändert, diejenige von l-Prolin durch KCN vollständig, durch Octylalkohol teilweise gehemmt. (Indian J. med. Res. 24. 1117—24. April 1937. Dacca, Univ., Chem. Laborr.) SCHWAIBOLD.

G. Sankaran und K. Rajagopal, *Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel*. Teil II. *Die Wirkung einer kohlenhydratreichen, Zucker enthaltenden Nahrung auf die Glucosetoleranzkurve bei der Ratte*. (I. vgl. C. 1937. I. 3374.) Durch langdauernde Fütterung mit einer verhältnismäßig vitaminarmen, 50% polierten Reis, 10% weißes Mehl u. 12% Zucker enthaltenden Nahrung konnte kein dem Diabetes mellitus ähnlicher Zustand herbeigeführt werden, da weder der Blutzuckergeh. noch die Glucosetoleranz wesentliche Änderungen zeigten. (Indian J. med. Res. 24. 1077—81. April 1937. Coonor, Nutrit. Res. Laborr.) SCHWAIBOLD.

P. E. Verkade, J. van der Lee und A. J. S. van Alphen, *Untersuchungen über den Fettstoffwechsel*. X. *Fütterungsversuche am Hunde mit einfachen gesättigten Triglyceriden*. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 411—13. Mai 1937. — Rotterdam, Handelsuniv. — C. 1937. II. 101.) SCHWAIBOLD.

John Arnold Lovern, *Fettstoffwechsel in Fischen*. 11. *Spezifische Eigentümlichkeiten bei der Depofettzusammensetzung*. (10. vgl. C. 1937. I. 1472.) Die prozentuale Zus. an gesätt. C₁₄, C₁₆ u. C₁₈-Säuren, sowie an ungesätt. C₁₄, C₁₆, C₁₈, C₂₀, C₂₂ u. C₂₄-Säuren nebst dem Grad der Ungesättigtheit ist angegeben für die *Leberfette* von *Gadus pollachius*, *Rhombus maximus* (Steinbutt), *Salmo salar* (Lachs), *Anarrhichas lupus*, *Squatina angelus*, *Chimaera monstrosa*, *Scyllium canicula*; die *Körperfette* von Steinbutt, *Hippoglossus hippoglossus* (Heilbutt), *Salmo Arutta* (Seeforelle [marine Form]) bzw. braune Forelle [Süßwasserform]) u. *Petromyzon fluviatilis* (Neunauge), sowie das *Mesenteriumfett* von Lachs. — Die Unterschiede zwischen der Fettzus. der marinen u. Süßwasserformen werden jetzt graph. dargestellt u. die spezif. Eigentümlichkeiten eingehend diskutiert. (Biochemical J. 31. 755—63. Mai 1937. Aberdeen, Torry Res. Stat.) BEHRLE.

C. Artom, G. Sarzana, C. Perrier, M. Santangelo und E. Segrè, *Die Geschwindigkeit der „Organifizierung“ von Phosphor in tierischen Geweben*. (Nature [London] 139. 836—37. 15/5. 1937. — C. 1937. II. 1036.) THILO.

W. R. Owetschkin und L. S. Rotfeld, *Die Eiweißfraktionen in der Lumbalflüssigkeit bei Nervenkrankheiten (nach der Methode von Rusznyak)*. Unter Anwendung der Meth. von RUSZNYAK (Biochem. Zeitschr. 133 [1922]) wurden Serienunterss. der Lumbalfl. bei verschied. Nervenkrankungen durchgeführt. Es zeigt sich, daß der Eiweißcoeff. bei Hirnsyphilis unter 1 liegt u. im Mittel etwa 0,63 beträgt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 365—71. 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk]. Physio-therapeut. Inst.) KLEVER.

N. N. Wyssotzki, *Veränderungen der aktiven und Restalkalose der Lumbalflüssigkeit bei epidemischer cerebrospinaler Meningitis*. Die akt. Rk. der Lumbalfl. schwankt zwischen pH = 7,4 u. 7,45, die Alkalireserve von 52,6—60,8. Bei epidem. Cerebrospinalmeningitis zeigt sich eine Entzündungacidose, die von der Schwere der Erkrankung abhängt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 357—60. 1936. Omsk, Medizin. Inst.) KLEVER.

Caspar Tropp und Karl Siegler, *Quantitative, klinische Harnporphyrinuntersuchungen*. I. *Der normale Harnporphyrinstoffwechsel*. (Dtsch. Arch. klin. Med. 180. 402—10. 28/6. 1937. Würzburg, Univ., Med.- u. Nerven-Klinik.) PFLÜCKE.

Caspar Tropp und Lüben Penew, *Quantitative, klinische Harnporphyrinuntersuchungen*. II. *Lebercirrhosen, Hepatopathien (außer Cirrhosen), Tuberkulose und andere Krankheiten*. (Dtsch. Arch. klin. Med. 180. 411—22. 28/6. 1937.) PFLÜCKE.

Lüben Penew und Caspar Tropp, *Quantitative, klinische Harnporphyrinuntersuchungen*. III. *Der Einfluß der Narkose auf den Porphyrinstoffwechsel*. (Dtsch. Arch. klin. Med. 180. 423—29. 28/6. 1937.) PFLÜCKE.

M. A. Wolin und T. J. Kroljunitzkaja, *Glutathion als Kompensationsfaktor bei anämischen Zuständen*. 1. Mitt. *Klinische Beobachtungen*. Bei Anämie wird eine Sättigung der Erythrocyten mit Glutathion beobachtet, wobei der ‰-Geh. des Glutathions im umlaufenden Blut größer ist als im deponierten. Die Einführung von Sauerstoff durch Einatmung verringert den Glutathiongeh. im Blut. Die oxydierte Form des Glutathions im Blut ist stabil, so daß es ausreichend ist, die red. Form festzustellen. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 14. 69—78. 1936. Moskau, 2. Medizin. Inst.) KLEVER.

T. T. Gluchenki und M. L. Gutman, *Zur Frage über den Glutathiongehalt bei inneren Erkrankungen*. Die Best. des Glutathiongeh. im Blut von insgesamt 72 Kranken zeigte im allg. als Regel eine Erniedrigung desselben bei Körpertemp.-Steigerung u. bei schweren inneren Erkrankungen. Dasselbe wurde auch bei Organisuffizienz auch ohne Temp.-Steigerung beobachtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 260—62. 1936. Rosstow am Don, Medizin. Inst.) KLEVER.

M. S. Michlin und J. M. Rachmalewitsch, *Das Glutathion im Blut bei Zirkulationsstörungen*. An einem Material von 198 Fällen mit Kreislaufstörungen wurden die Veränderungen des Glutathiongeh. im venösen Blut untersucht u. in Beziehung zu der Art der Erkrankung gesetzt. Es zeigt sich, daß der Glutathiongeh. von einer ganzen Reihe von Prozessen im kranken Organismus abhängig ist, so daß es notwendig erscheint, bei der Beurteilung der Erkrankung das Vorliegen dieses oder jenes Syndroms zu berücksichtigen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 253—59. 1936. Moskau.) KLEVER.

N. L. Stotzik, *Zur Frage der Oxydations-Reduktionsprozesse bei Rheumatikern*. I. Mitt. Die Unters. an 50 akuten u. subakuten Fällen von Gelenkrheumatismus zeigte, daß in den meisten Fällen eine Tendenz zu einer Erniedrigung sowohl des red. als auch des oxydierten Glutathions besteht. Bei Herzinsuffizienz wird eine Erhöhung des Glutathiongeh. im venösen Blut beobachtet. Die gleiche Erscheinung wird auch im arteriellen Blut beobachtet. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 14. 61—68. 1936. Moskau, 2. Medizin. Inst.) KLEVER.

S. K. Kamenetzki, *Zur Frage über die oxydativen und reduktiven Prozesse bei Erkrankungen der Leber und der innersekretorischen Drüsen*. Vorl. Mitt. Die Erniedrigung der oxydativen Prozesse bei Myxödem ist von einer Verringerung des red. Glutathions u. von einer Verringerung des Koeff. GSH: Gesamtglutathion begleitet. Bei länger-dauernder Zuführung von Thyreoidin (Vers. auch an Hunden) wird der Koeff. n., unter Verstärkung der Oxydationsprozesse. Die Erhöhung des Blutzuckerspiegels bei Diabetikern führt zu einer Erniedrigung des Koeff. GSH: Gesamtglutathion u. umgekehrt. Infektiöse Gelbsucht u. Gallensteine sind von einer Erniedrigung des GSH u. des Koeff. begleitet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 245—52. 1936. Kiew, Medizin. Inst.) KLEVER.

A. A. Schatalowa und S. S. Wainstein, *Über die Rolle der Glykogenkurve bei der funktionellen Beurteilung von chronischen Hepatiten*. Es wird an einer Reihe von Fällen auf die Bedeutung der Best. der Glykogenkurve bei der Unters. des funktionellen Zustandes der Leber bei chron. Hepatiten hingewiesen. Bei chron. Hepatiten wird die arterielle Hyperglykogenämie nach Zuckerbelastung deutlicher sichtbar als im venösen Blut, so daß es sich empfiehlt, bei den Funktionsproben auch das arterielle Blut zu untersuchen. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 14. 121—30. 1936. Leningrad, Inst. f. Ernähr.) KLEVER.

H. J. Deuticke und U. Ebbecke, *Über die chemischen Vorgänge bei der Kompressionsverkürzung des Muskels*. Im kompressionsverkürzten Muskel wird nicht nur im Augenblick des Hubes, sondern auch während der Dauerverkürzung Phosphokreatin gespalten u. Glykogen zu Milchsäure abgebaut. Der Umfang der Phosphokreatinspaltung u. Milchsäurebildg. sind von Druckhöhe u. Druckdauer abhängig. Der Phosphokreatinzerfall tritt früher als der Glykogenabbau ein. Die Löslichkeitsabnahme der Muskelproteine beim kompressionsverkürzten Muskel — in ihrem Ausmaß ebenfalls abhängig von der Reizstärke — verläuft analog der beim elektr. gereizten Muskel. Die „anorgan. Phosphorsäure“ (Summe der wahren u. der Phosphokreatinphosphorsäure) nimmt bei geeigneter Vers.-Anordnung ab unter gleichzeitigem Aufbau von Pyrophosphat u. Hexosemonophosphat. Alle diese Umsetzungen werden auch beim Ausbleiben der Erschlaffung des Muskels (hohe u. lange Druckeinw.) beobachtet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 247. 79—102. 26/5. 1937. Bonn, Physiol. Inst. der Univ.) H. J. SCHMIDT.

J. Wajzer und R. Lippmann, *Wirkungsweise von Pilocarpin und Kalium auf die Phosphorolyse des Muskels*. Im n. Muskel bewirken Pilocarpin u. Kalium einen Zerfall des Phosphokreatins. Im mit Monojodessigsäure vergifteten Muskel geht der Zerfall weiter, kommt aber unter der Wrkg. von Pilocarpin zum Stillstand. Adrenalin bewirkt weder im n. noch vergifteten Muskel einen Zerfall von Phosphokreatin. Vff. wollen daraus erschen, daß Kalium den Transport der Phosphatgruppen des Phosphokreatins mit Hilfe der Adenosintriphosphorsäure zur Hexosediphosphorsäure unterhält u. daß Pilocarpin den Fortgang der Resynth. der Adenosintriphosphorsäure hindert. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 1428—35. Sept./Okt. 1936. Paris, Frankreich, Labor. der allg. Physiologie der Sorbonne.) H. J. SCHMIDT

E. O. Manoiloff, *Weitere Erfahrungen über die Unterscheidung des Nervensystems, insbesondere des N. vagus vom Sympathicus auf chemischem Wege*. Zu in physiolog. NaCl-Lsg. aufbewahrten Sympathicus- u. Vagusnervenstücken werden Wasserblaulsg., Salzsäure u. Kaliumpermanganatlsg. zugesetzt. Während die den N. Vagus enthaltende Fl. sich blau färbt, tritt bei der den N. sympathicus enthaltenden eine Entfärbung bzw. nur eine schwach grünliche Färbung ein. Diese Entfärbung wird durch eine bas. Eig. des N. Sympathicus erklärt, die dem N. vagus fehlen soll. Vf. zieht aus dieser Meth., Vagus u. Sympathicus chem. unterscheiden zu können, weitere neurophysiolog. Folgerungen. (Wien. klin. Wschr. 49. 1524—26. 11/12. 1936. Leningrad, Rußland, Biochem. Labor. d. Inst. für Chirurg. Neuropathologie.) H. J. SCHMIDT.

E₆. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Frederick Bernheim und Mary L. C. Bernheim, *Wirkung von Arzneien auf die Cholinesterase des Gehirns*. Kaninchen-, Ratten-, Meerschweinchen-, Katzen- u. Hundehirne wurden auf Cholinesterase aufgearbeitet, da bei den meisten Tieren die Cholinesterase des Gehirns wirksamer ist als die des Serums. Die Cholinesterase wird bereits durch sehr kleine *Morphin-* u. *Apomorphin*mengen (mol. Konz. 0,00008 bzw. 0,00085) gehemmt. *Coffein*, *Chlf.*, *Chloralhydrat*, *A.*, *Paraldehyd*, *Methanol* u. *A.* wirken erst in wesentlich höheren Konz. hemmend. *Phenobarbital*, *2,4-Dinitrophenol*, *Na-Salicylat* u. *Betain* sind in dem untersuchten Konz.-Bereich (0,001; 0,004 bzw. 0,004; 0,002-mol. Konz.) wirkungslos. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 57. 427—36. 1936. Durham, N. C., Duke Univ. School of Med.; Dep. Physiol. a. Pharmac. a. Biochem.) MAHN.

Albert Lambrechts, *Neue Untersuchungen über den Phlorrhizindiabetes, das Phlorrhizin und einige verwandte Substanzen*. Ausführliche Monographie. Glykosurie gaben: *Phlorrhizin*, *Phloretin*, *Dibromphlorrhizin*, *Phlorrhizinglucuronsäure*, *p-Oxyphenylazophlorrhizin*, *Phenylazophlorrhizin*, *Heptaacetylphlorrhizin*, *Phloroglucin*, *Resorcin* u. *Hydrochinon*. Glykosurie erzeugen Benzolkörper nur wenn eine freie Phenolgruppe u. eine zweite zur Bindung an Glucose vorhanden ist. (Arch. int. Physiol. Suppl. zu 44. 1—136. April 1937. Lüttich [Liège], Labor. Clinique médicale.) KANITZ.

Paul Reznikoff und Walther F. Goebel, *Die Herstellung von Ferrogluconat und dessen Anwendung in der Behandlung von hypochromischer Anämie bei Ratten*. Das Ferrosalz der Gluconsäure wurde so dargestellt, daß aus dem Ca-Salz durch Oxalsäure das Ca entfernt, die freie Gluconsäure mit der äquivalenten Ba(OH)₂-Menge in das Ba-Salz u. dieses durch Ferrosulfat in das *Ferrogluconat* umgesetzt wurde. Die Ferroverb. enthält 12% Fe u. ist in W. löslich. Die konz. wss. Lsgg. fallen kein Eiweiß. Bei Verfütterung oder intramuskulärer Injektion der Fe-Verb. an junge anäm. Ratten steigt der Geh. an Reticulocyten, roten Blutkörperchen u. Hämoglobin rasch u. merklich an. Auch bei älteren anäm. Ratten führt Verfütterung von Ferrogluconat u. noch schneller u. stärker die intramuskuläre Injektion der Fe-Verb. zur starken Zunahme des Hämoglobingehaltes. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 182—92. Febr. 1937. New York, Hosp. a. Cornell Univ. Med. Coll., Dep. Med. a. Hosp. Rockefeller Inst. for Med. Res.) MAHN.

E. K. Marshall jr. und Morris Rosenfeld, *Brenztraubensäurecyanhydrin als ein Atmungsstimulans. Eine Untersuchung über die Cyanidwirkung*. Injektion des *Brenztraubensäurecyanhydrins* führt bei nicht anästhesierten Hunden, decerebrierten Katzen u. bei Katzen u. Hunden mit abgeschwächter Atmung durch Injektion von Barbituraten u. Morphiu zu einer verlängerten Stimulation der Atmung. Selbst unter bestimmten Bedingungen schwererer respirator. Depression, bei der CO₂, Caffein, Coramin, Metrazol u. α -Lobelin bei entsprechender Dosierung unwirksam sind, wirkt Brenztraubensäurecyanhydrin stimulierend. Brenztraubensäurecyanhydrin bewirkt die Stimulation

hauptsächlich reflexiv durch die sinoaort. Nerven. Die respirator. Stimulation durch Cyanhydrin bzw. Cyanid ist bei Hunden u. Katzen nicht mit einer verminderten O₂-Aufnahme beim gesamten Tier verbunden. Toxizität u. die zentraldepressive Wrkg. des Brenztraubensäurecyanhydrins verhindert voraussichtlich seine Anwendung beim Menschen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 222—40. Febr. 1937. Johns Hopkins Univ.; Dep. Pharmacol. a. Exper. Therapeutics.) MAHN.

Perrin H. Long und Eleanor A. Bliss, *p-Aminobenzolsulfonamid und seine Derivate. Klinische Beobachtungen über ihren Gebrauch in der Behandlung von Infektionen durch β -hämolytische Streptokokken*. Nach einer größeren Zahl von klin. Beobachtungen besitzen *p-Aminobenzolsulfonamid*, *4'-Sulfamidophenyl-2-azo-7-acetylamino-1-oxynaphthol-3,6-disulfonsäure* u. *4'-Sulfamido-2,4-diaminobenzol* für die Behandlung von Infektionen mit β -hämolyt. Streptokokken eine spezif. therapeut. Wirksamkeit. Die Verbb. haben nur einen geringen Toxizitätsgrad. (Arch. Surgery 34. 351—59. 1937. Baltimore.) MAHN.

F. Hawking, *Untersuchungen über die chemotherapeutische Wirkung. I. Die Absorption von Arsenverbindungen und Brechweinstein durch normale und resistente Trypanosomen und ihre Beziehung zur Arzneiresistenz*. Es wurde bei 37° in vitro die Absorption von As-Verbb. durch n. u. atoxylresistente Trypanosomen (*T. rhodesiense*, bzw. eine atoxylresistente Varietät) untersucht. Nach der Behandlung der Trypanosomen mit den As-Verbb. wurde zentrifugiert u. die As-Verteilung biol. durch Best. der trypanociden Aktivität der überstehenden Fl. für frische Trypanosomen u. ehem. durch Best. des As-Geh. in den abgeschleuderten Trypanosomen u. in der überstehenden Lsg. ermittelt. Normale Trypanosomen absorbieren bei geeigneten Konz. dreiwertiger As-Verbb. (red. *Tryparsamid*, *Halarsol*, *Novarsenobillon*) die ganze verfügbare As-Menge. Niedrige Konz. verursachen nur eine ungenügende Schädigung der Trypanosomen. Bei 37° verläuft die Absorption in 5 Min., bei 5° einige Min. länger. Lebende resistente Trypanosomen absorbieren bei Vorliegen derselben Konz. wenig oder gar nichts. Dagegen findet bei stärkeren Konz. Absorption statt. Ebenso absorbieren tote resistente Trypanosomen. *Phenylarsinoxyd*, *Na-Arsenit* u. *Brechweinstein* werden von n. u. atoxylresistenten Trypanosomen in gleichem Maße absorbiert, so daß die atoxylresistenten Parasiten gegen diese As-Verbb. nicht resistent sind. *Arsenophenylglycin* wird in geringerem Grade durch die atoxylresistenten als durch die n. Parasiten absorbiert. Die fünfwertigen As-Verbb. (z. B. *Tryparsamid*) werden weder durch n., noch durch resistente Trypanosomen absorbiert. Ein Teil der dreiwertigen As-Verbb. wird von bestimmten Serumanteilen gebunden u. verliert dadurch seine biol. Aktivität. Bes. leicht wird *Novarsenobillon* in dieser Weise gebunden. Die Atoxylresistenz wird auf mangelnde Absorptionsfähigkeit für die dreiwertigen As-Verbb. zurückgeführt. Abschließend wird die Bedeutung der Seitenketten des Phenylarsinoxydkerns für die Absorptionsfähigkeit u. für den chemotherapeut. Index erörtert. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 123—56. Febr. 1937. Cardiff, Welsh Nat. School of Med., Dep. Pharmac.) MAHN.

F. Hawking, T. J. Hennelly und J. H. Quastel, *Trypanocide Wirksamkeit und Arsengehalt der Cerebrospinalflüssigkeit nach Verabreichung von Arsenverbindungen*. Vff. beschreiben eingehend ihre Meth., um in vitro die trypanocide Aktivität der Cerebrospinalfl. (CSF.) nach intravenöser Injektion von As-Verbb. zu bestimmen. Die CSF., vor der Behandlung bzw. während der Behandlung von Malaria entnommen, wirkt nicht trypanocid. Nach intravenöser Injektion von 3 g *Tryparsamid* zeigt die CSF. trypanocide Eigenschaften. Die trypanocide Wirksamkeit ist nach 14 Stdn. beträchtlich (3%), erreicht nach 40 Stdn. ihr Maximum (18%) u. ist nach 60 Stdn. bereits auf 5% abgesunken. Der totale As-Geh. der CSF. nach *Tryparsamid*injektion (chem. bestimmt) geht der trypanociden Aktivität nicht parallel. Nach 14 Stdn. hat er sein Maximum erreicht, um in den folgenden 24 Stdn. rasch abzufallen. Der Vgl. zwischen chem. u. biol. ermitteltem As-Geh. zeigt, daß nur ein kleinerer Anteil des Gesamt-As-Geh. in einer akt. dreiwertigen Form vorliegt. Die weiteren untersuchten fünfwertigen Verbb. zeigten annähernd den gleichen As-Geh. in der CSF. wie nach *Tryparsamid*. *Orsanin* rief die gleiche oder sogar stärkere trypanocide Aktivität hervor, während *Neocryl* u. 3 weitere Präpp. Nr. 2832, 3246 u. 2654 prakt. unwirksam waren. Nach intravenöser Injektion von dreiwertigen As-Verbb. (*Neoarsphenamin*, *Sulfarsphenamin*, *Arsphenamindiglucoisid*, *Ag-Arsphenamin*) treten zwar geringe As-Mengen in der CSF. auf, aber die trypanocide Wrkg. ist schwach oder fehlt ganz, was in Übereinstimmung mit der therapeut. Unwirksamkeit dieser Verbb. für Neuro-

sypilis u. Schlafkrankheit steht. Nach den Ergebnissen an einer kleinen Zahl von Patienten besteht bei Tryparsamidbehandlung kein merklicher Unterschied im As-Geh. u. in der trypanociden Wirksamkeit in der CSF. zwischen Patienten mit organ. (allg. Parese) u. ohne organ. Schädigungen (Schizophrenie u. man.-depressive Psychose). Nach der Annahme der Vff. hängt der Geh. an trypanocid akt. As in der CSF. ab: vom Diffusionsgrad der injizierten Verb. in das Gehirn, bei fünfwertigen As-Verbb. vom Red.-Grad zur akt. dreiwertigen Verb. u. deren Diffusion in die CSF. u. schließlich vom Deaktivierungsgrad der akt. Form durch Oxydation oder durch Bindung ans Gewebe. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 157—75. Febr. 1937. Cardiff, City Mental Hosp. a. Welsh Nat. School of Med., Pharmac. Dep.) MAHN.

B. N. Rubinstein und **R. S. Dubrowskaja**, *Behandlung von Malaria durch intravenöse Injektion von Acrichin*. Vorl. Mitt. (Vgl. C. 1936. I. 4034.) (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 14. 151—58. 1936. Moskau, 2. Medizin. Inst.) KLEVER.

A. S. Gromow, *Wermut in der Malariabehandlung*. Das zur Malariabehandlung verwandte Präp. wurde wie folgt hergestellt: 1 kg Wermut (*Artemisia absinthium*) wurde mit der gleichen Menge dest. W. 45 Min. gekocht, weitere 500 ccm W. zugesetzt u. 30 Min. gekocht. Darauf wird abgepreßt, filtriert u. sterilisiert. Das Präp. wird als *Absenchin* bezeichnet. Per os verabreicht wirkt das Präp. nur in großen Dosen, eine stärkere Wrkg. ergibt sich nach subkutaner Einführung. Die Wrkg. des Absenchins wird auf eine Aktivierung des Organismus gegenüber den Parasiten u. seinem Toxin zurückgeführt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 14. 282—85. 1936. Gorki.) KLEVER.

George M. Decherd, *Todesfall nach Atebrin-Plasmochinbehandlung der Malaria*. Schilderung einer schweren, tödlich verlaufenden Lebererkrankung bei einem Malaria-kranken, die auf eine nur 3-tägige Behandlung mit Atebrin (0,1 g) u. Plasmochin (0,01 g) zurückgeführt wird. Vff. hält die Kombination der beiden Medikamente für toxisch. (J. tropical Med. Hyg. 40. 90—91. 15/4. 1937. New Orleans, Med. Centre.) SCHNITZER.

Adam Atnan und **Egon Fenzl**, *Über die Wirkung von Athernarkose, Evipan und Lumbalanästhesie auf den Blutzucker*. (Wien. Arch. inn. Med. 30. 301—12. 30/6. 1937. Wien, I. Med. Abt. d. Kaiserin-Elisabeth-Spitals.) PFLÜCKE.

F. S. Orcutt und **M. H. Seevers**, *Die Löslichkeitskoeffizienten des Cyclopropanes für Wasser, Öle und menschliches Blut*. Die Löslichkeit des Cyclopropanes betrug in W. bei 37,5° 0,204, in menschlichem Oxalatblut 0,457 u. in Öl ca. 7,0 Vol.-%. Der Öl-W.-Verteilungskoeff. des Cyclopropanes wurde bei 37,5° zu 34,3 bestimmt, wobei er für pflanzliches (Olivenöl), tier. (Lebertran) u. mineral. (Paraffinöl) Öl annähernd gleich war. Abschließend wurde die Beziehung der Löslichkeitskoeff. zur anästhet. Wrkg. des Cyclopropanes diskutiert. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 206—10. Febr. 1937. Madison, Univ., Wisconsin School of Med., Dep. Pharmac. a. Anästhesia.) MAHN.

Charles Brenner, *Mitteilung über die Wirkung von Dichlordifluormethan auf das Nervensystem der Katze*. Nach Verss. an Katzen wirkt *Dichlordifluormethan* auf das Zentralnervensyst. depressiv. Die Toxizität ist gering. Der nach der Inhalation der Verb. auftretende Tremor wird auf die prim. Reizung bestimmter regulator. motor. Zentren durch das Gas zurückgeführt. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 176—81. Febr. 1937. Boston, Massachusetts, Harvard Med. School, Dep. Anatomy.) MAHN.

S. S. Steriopulo, **B. N. Gloriosow** und **M. A. Tschudakowa**, *Ergebnisse der Anwendung der Produkte der Säurehydrolyse des Fibrins in der klinischen Praxis*. I. Mitt. Die Prodd. der Säurehydrolyse des Fibrins sind ihrer Natur nach sympaticomimet. Substanzen, ähnlich dem Adrenalin. Sie unterscheiden sich jedoch von letzterem durch ihre anhaltende Wrkg. in Bezug auf das sympath. Nervensystem. Für die Behandlung mit diesem Präp. sind bes. diejenigen Fälle geeignet, die eine Störung im Tonus des vegetativen Nervensyst. aufweisen, bes. in Fällen einer Erniedrigung der Sympathikusfunktionen. Kontraindiziert sind die Fälle, bei denen entzündliche oder eitrige Herde ohne Ausflußmöglichkeit vorhanden sind. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 14. 409—20. 1936. Moskau, Eisenbahnkrankenhaus.) KLEVER.

N. J. Ossokin und **P. P. Minz**, *Zur Anwendung der Produkte der Säurehydrolyse des Fibrins bei Nervenkrankheiten*. Vorl. Mitt. Erfolge wurden mit dem Präp. in Fällen die mit dem vegetativen Nervensyst. in Zusammenhang stehen, beobachtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 14. 421—23. 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Medizin. Inst.) KLEVER.

V. E. Hall, **J. M. Crismon** und **P. E. Chamberlin**, *Der Einfluß von Kälte auf die wärmeerzeugende Wirkung des Dinitrophenols*. Bei anästhesierten Katzen, deren

Körpertemp. durch Behandeln mit kaltem W. gesenkt worden war, wurde das Zittern durch Injektion von *Dinitrophenol* stark vermindert oder ganz unterdrückt, selbst dann, wenn die Bedingungen Zittern hervorzurufen, bestehen blieben. Die Intensität der Wärme erzeugenden Wrkg. des Dinitrophenols war am größten bei Körpertemp. zwischen 33—35°. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 193—205. Febr. 1937. California, Stanford Univ., Dep. Physiol.) MAHN.

A. L. Judeless, T. J. Polossuchina und W. A. Schtscherbatskaja, Über den Einfluß von Chinin und Salicylaten auf den intermediären Stoffwechsel. Die Einführung von Chinin ruft eine Verminderung des Rest-N, der Milchsäure u. des Glykogens im Blute der Vers.-Tiere (Hunde) hervor, was für eine Herabsetzung der Proteolyse, des Kohlenhydraterfalles u. wahrscheinlich auch der Glykogenbldg. spricht. Die Einführung von Na-Salicylat dagegen erhöht den Rest-N, verringert (wenn auch nicht so stark) den Milchsäure- u. Glykogengeh. im Blut. Es ist daher anzunehmen, daß hier eine verstärkte Proteolyse bei gleichzeitiger Hemmung des Kohlenhydraterfalles u. der Glykogenbldg. stattfindet. Die Veränderungen des Rest-N u. des Verhältnisses des Rest-N zum Gesamt-N im Blut entsprechen den Veränderungen der N-Abscheidung im Harn. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiw] 14. 344—50. 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Inst. f. experimentelle Medizin.) KLEVER.

A. J. Lehman, Weitere Taubenbiotests und diuretische Tests von Digitaloiden. Von *Digitalis lanata*, *Urginin*, *Digoxin*, *Thevetin*, *Verodigen* u. *Digiglusin* wurden Wrkg.-Wertbestimmungen mittels Taubenmeth. (emet. u. letale Dosis) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit den Werten, die sich nach der Katzenmeth. (letale Dose) ergaben u. mit den in der Literatur angegebenen therapeut. Dosen verglichen. *Digitalis*, *Digitan* u. *Digoxin* wirkten bei den Tauben in Übereinstimmung mit der ähnlichen bekannten Wrkg. des *Digitalis* beim n. Menschen u. anderen Säugetieren anratisch. Diese Wrkg. steht im Gegensatz zur behaupteten anfänglichen diuret. Wrkg. bei Katzen. Vf. betont die Überlegenheit der Taubenmeth. zur Wertbest. von Digitalispräpp. gegenüber dem diuret. Test., (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 611—15. 1936. San Francisco, Cal. Stanford Univ., School. Med., Dep. Pharmac.) MAHN.

Jolán Szende und Márta Telbisz, Oberflächenaktivität und spasmolytische Wirkung. (Vgl. C. 1935. I. 104.) Die Unters. des Neupaverins u. 5 neuer papaverinartiger Alkaloide zeigt den engen Zusammenhang zwischen der Oberflächenaktivität u. spasmolyt. Wrkg., welche am Kaninchendünndarm in der MAGNUSschen Anordnung bestimmt wurde. Neupaverin hat weder eine größere Oberflächenaktivität noch eine stärkere Wrkg. als Papaverin. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 13. 449—53. 26/5. 1937. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

N. P. Goworow, Das Hexeton und das cardiovasculäre System. Die vergleichende Unters. von Cardiazol u. Hexeton an Katzen u. Hunden zeigte, daß infolge der leichten Löslichkeit des Hexetons dasselbe rascher u. stärker auf das Zentralnervensyst., bes. auf das Atmungszentrum wirkt als Campher, wobei die Wrkg. länger bestehen bleibt als beim Cardiazol. Das Hexeton erhöht den Blutdruck auch nach der vollständigen Zerstörung des gesamten Zentralnervensyst. ähnlich dem Campher, so daß man das Hexeton als guten Ersatz des Camphers im Gegensatz zum Cardiazol betrachten kann. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] 39. Nr. 1. 227—29. 1935. Moskau, Inst. für exper. Medizin.) KLEVER.

H. J. Ditzes, Zur Strophanthinbehandlung im Herz- und Kreislaufbad. Natürliche CO₂-Bäder, sorgfältig abgestuft, lassen sich sehr gut mit einer *Strophanthintherapie* kombinieren. (Med. Klinik 33. 835—37. 18/6. 1937. Bad Nauheim.) FRANK.

Raymond-Hamet, Über ein neues, die adrenalinempfindlichen Vasokonstriktoren selektiv paralyisierendes Präparat, Ajmalinin, ein kristallisiertes Alkaloid aus dem „*Ophiozylum serpentinum*“ Willd. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 364—70. 1936. — C. 1936. II. 1018.) MAHN.

H. Reuys, Die Behandlung von Rhinitis vasomotorica und anderen entzündlichen Erkrankungen der Nase mit einem neuen Mittel (Xylidrin). Xylidrin (CHEM. WERKE H. u. E. ALBERT, Wiesbaden-Biebrich), eine verdickte Lsg. von Diaryldimethylaminomethylcarbinolen, in Tropfen u. in Salbenform im Handel, leistete bei Behandlung von Rhinitis vasomotorica u. prophylact. auch bei akutem Schnupfen sehr gute Dienste. (Med. Klinik 33. 838—39. 18/6. 1937. Köln-Deutz, Städt. Krankenhaus.) FRANK.

S. N. Berens, Natriumthiosulfat und Natriumjodid bei einem Fall von Bürgerlicher Krankheit (Thromboangiitis obliterans). Bei dieser schmerzhaften, mit Nekrose der

Extremitäten einhergehenden Krankheit wirkte die kombinierte intravenöse Behandlung mit $S_2O_3Na_2 + NaJ$ günstig ein. (J. Chemotherap. advanced Therapeut. 13. 106—08. 1936. Seattle, King County hosp.) SCHNITZER.

W. Sticks, *Therapeutische Erfahrungen mit Albertistine in der chirurgischen Praxis*. Klin. Bericht über die Verwendungsmöglichkeiten des *Albertistine* (Herst. CHEM. WERKE VORM. H. U. F. ALBERT, Wiesbaden-Biebrich), das im wesentlichen Glycerin, SiO_2 , H_3BO_3 , Salicylsäure u. J enthält. (Med. Klinik 33. 770—71. 4/6. 1937. Hanau, Landeskrankenhaus.) FRANK.

F. Wendel, *Beitrag zur Goldtherapie der chronischen Arthritis im Kindesalter und zur Frage der Goldschädigungen*. In Fällen von chron. Arthritis im Kindesalter wurden mit *Au-Behandlung (Aurodetoxin)* in verhältnismäßig kurzer Zeit gute Resultate erzielt. Das eventuelle Auftreten sehr unangenehmer Nebenwrkgg. des Au muß hierbei mit in Kauf genommen werden. (Münch. med. Wschr. 84. 1023—25. 25/6. 1937. Göttingen, Univ.-Kinderklinik.) FRANK.

Richard Hussa, *Über den Traubenzucker Dextropur in der Therapie*. Würdigung der Bedeutung des *Dextropur* als Diätetikum u. Heilmittel. (Wien. med. Wschr. 87. 530—31. 8/5. 1937. Graz.) FRANK.

Baar, *Das Teerpräparat Ekzeftug bei der Behandlung von Hautkrankheiten*. Zur Behandlung von Ekzemen in allen Stadien u. von andern parasitären u. bakteriellen Erkrankungen der Haut eignet sich *Ekzeftug* (Herst. CHEM. FABR. DR. AUGUST WOLFF, Bielefeld), eine gerb- u. salicylsäure Teerlsg. mit der wesentlich verstärkten Red.-Kraft des Dioxyanthranols. (Med. Klinik 33. 675—76. 14/5. 1937. Bad Kreuznach.) FRANK.

H. von Blomberg, *Migränebehandlung mit dem Verdauungsmittel Gesanit*. Mit *Gesanit*, einem aus *Aspergillus oryzae* hergestellten u. neben Proteasen bes. Cellulase, Hemicellulasen u. stärkeabbauende Fermente enthaltenden Präp., konnten Migränedisposition u. einzelne Anfälle günstig beeinflußt werden. (Münch. med. Wschr. 84. 894—97. 4/6. 1937. München-Schwabing, Krankenhaus; Bad Tölz, Kurheim.) FRANK.

K. Brinkmann, *Wie lassen sich die Nebenwirkungen von Suprareninzusätzen erklären und vermeiden?* Die Ursache für die nach Injektionen von *Novocain-Suprarenin*-Lsgg. in der zahnärztlichen Praxis oftmals beobachteten unangenehmen Nebenerscheinungen sind dem Suprarenin zur Last zu legen. In geringer Dosis hat dieses zunächst immer eine vagoton. Wrkg. mit Blutdrucksenkung u. dann erst tritt eine Sympathikusreizung mit Gefäßkontraktion u. Blutdrucksteigerung ein. Es empfiehlt sich die Verwendung von Ersatzmitteln für Suprarenin, die frei sind von diesem anhaftenden Störungsmomenten, in erster Linie *Corbasil*, ferner *Prostigmin*, *Ephetonin* u. a. (Med. Welt 11. 687—88. 1937. Neuß.) FRANK.

Tassilo Antoine, *Wehenmittel und ihre moderne Anwendungsart*. Übersichtsreferat. (Mitt. Volksgesundheitsamt 1937. 160—62. 1/6. Wien.) FRANK.

Gustav Ryba, *Ursachen der unterschiedlichen Widerstandsfähigkeit gegen das Kohlenoxyd*. Übersichtsreferat. (Schlägel u. Eisen 35. 62—63. 15/3. 1937. Teplitz-Schönau.) FRANK.

Bruno Cacciavillani, *Pharmakologische Wirksamkeit von Natriumtetrathionat in Abhängigkeit von der Darstellungsweise und der Veränderung wässriger Lösungen*. Natriumtetrathionat wurde 1. nach ABEGG, 2. nach SANDER, 3. durch Einw. von Jodjodkalilsg. auf Thiosulfatlsg. u. 4. durch Einw. von J (Metall) auf eine Lsg. von $S_2O_3Na_2$ hergestellt. Alle 4 Prodd. waren giftig für Kaninchen bei intravenöser Injektion, am giftigsten das nach dem Verf. von SANDER hergestellte Präparat. Die Giftigkeit äußerte sich in schweren Nierenschädigungen. In wss. Lsgg. zers. sich das Präp. schnell u. verliert seine Wirksamkeit. (Arch. Farmacol. sperm. Sci. affini 63 (36). 62—80. 1/2. 1937. Padua, Univ.) SCHNITZER.

O. Gros und H. Hofmann, *Über die Wirkung von Cardiazol, Ephedrin und der Kombination von Cardiazol und Ephedrin bei Veronalvergiftungen*. (Klin. Wschr. 15. 1340—41. 1936. Leipzig, Univ., Pharmakol. Inst. — C. 1937. I. 3671.) MAHN.

J. Gelman, S. Braun und S. Lewina, *Zur Frage der electrocardiographischen Veränderungen bei gewerblichen Vergiftungen*. Die stärksten Veränderungen im Electrocardiogramm (EC) wurden bei chron. Vergiftungen mit Nicotin beobachtet, die noch lange Zeit nach der Aufgabe der Arbeit mit Nicotin anhalten. Starke Veränderungen werden auch bei Vergiftungen mit Fluorberyllatdämpfen beobachtet. Veränderungen im EC werden ferner bei akuten Vergiftungen mit Arsenik, Anilin, Bzl., CO u. Chlor beobachtet. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 14. 11—20. 1936. Moskau, Inst. für Gewerbekrankungen.) KLEVER.

H. Plügge und H. E. Büttner, *Kreislaufuntersuchungen unter Schutzmasken-atmung*. Die Ergebnisse der Unterss. an verschied. Vers.-Personen mit verschied. Masken (Gas-, Staubschutzmasken) lassen annehmen, daß bei völlig kreislaufgesunden Personen, auch bei sehr starker Arbeitsbelastung unter Stenoseatmung keine Hypoxämie des Herzmuskels eintritt. (Dtsch. med. Wschr. 63. 464—65. 19/3. 1937. Gießen, Univ., Medizin. u. Nervenklin.) MAHN.

O. Muntsch, *Beiträge zur Frage einer chronischen Kampfstoffvergiftung*. Da alle Kampfstoffe — mit Ausnahme vielleicht der As-haltigen — in verhältnismäßig kurzer Zeit abgebaut oder ausgeschieden werden, dürfte eine chron. Kampfstoffvergiftung durch Summation des Giftes (STARKENSTEIN) prakt. nicht vorkommen. Die Summation der Schädigungen scheint beim Phosgen (I) ebenfalls nicht in Frage zu kommen, wie Tierverss. von W. WIRTH bestätigten. Diese Verss. weisen darauf hin, daß entgegen den bisherigen Anschauungen auch bei Vergiftungen durch I gewisse Entgiftungsvorgänge sich im Organismus abspielen. Chron. Schädigungen durch Dichlordiäthylsulfid sind von BÜSCHER beschrieben u. konnten vom Vf. auch experimentell an weißen Ratten erzeugt werden; die Sektion zeigte schwere Lungenveränderungen, die vermutlich im Laufe der Zeit tödliche Auswirkungen gehabt hätten. Ob eine derartige Vergiftung in der Praxis beim Menschen eine Rolle spielen kann, läßt sich nicht beurteilen. (Med. Welt 11. 709—11. 22/5. 1937. Berlin, Gastherap. Abtlg. d. Militärärztl. Akad.) BERSIN.

André Kling und Guy Lecordier, *Über die durch zwei blasenziehende Kampfstoffe und ihre Hydrolysenprodukte auf die Werte der Oberflächenspannung der Lipoiden gegen physiologisches Serum sowie auf diejenigen ihrer Hydrophilie ausgeübten Einflüsse*. (Vgl. C. 1934. II. 1950.) Beim Yperit, Lewisit u. dem Hydrolysenprod. des letzteren (β -Chlorvinylarsinoxyd) besteht eine Wechselbeziehung zwischen der blasenziehenden Wrkg. dieser Stoffe u. den Veränderungen, welche ihr Zusatz zu cholesterinhaltigen Lipoiden sowohl auf die Werte der Oberflächenspannung des Syst. Lipoid/physiol. Serum als auch auf die Hydrophilie dieser Lipoiden ausübt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 1544—46. 28/12. 1936.) MIELENZ.

H. H. Gerstein, *Gefahrlose Handhabung von Chlor und Ammoniak*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 4664 referierten Arbeit. (Water and Water Engng. 39. 269—70. Mai 1937.) MANZ.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Schindler, *Zur Kenntnis von Cetraria islandica und Sticta pulmonaria*. Nomenklatur, systemat. Stellung u. Vork. der beiden Flechten Cetraria islandica u. Lobaria pulmonaria u. die Bigg. ihrer Inhaltsstoffe, bes. der Flechtensäuren werden beschrieben. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 640—42. 19/5. 1937. Radebeul, Biolog. Inst. der Firma Madaus & Co.) PETSCH.

Hanns Will, *Flores genistae sind kein Ersatz für Flores verbasci*. Vf. hebt hervor, daß man auf keinen Fall zulassen könne, daß Ginsterblüten als Ersatz für Wollblumen verwendet werden. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 316. 13/3. 1937. Berlin, Hageda A.-G.) KLATT.

L. W. Rowe und H. W. Pfeifle, *Die Gleichmäßigkeit der Digitaliswirkung der Droge*. Vff. besprechen die Trocknungsmeth. der Digitalisblätter u. geben an Hand eines ausführlichen Zahlenmaterials wieder, daß die Droge in einem Zeitraum von 6 Jahren eine konstante Wirksamkeit behalten hat. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 855—58. Okt. 1936. Detroit, Mich., Parke, Davis Comp.) KLATT.

R. Zadina und Muc. O. Vozeh, *Wirkung des Mutterkorns von Phragmites communis*. Unters. der Extrakte von Phragmites communis. Nach der Meth. v. BROOM u. CLARK wurde gefunden, daß 1 g Mutterkorn der Wrkg. von 0,026 g Ergotaminatrat entspricht. (Časopis českoslov. Lékárnictva 17. 27—29. 1937.) SCHÖNFELD.

K. Koch, *Über eine neue Methode zur Herstellung von Salben und Pasten*. Vf. bespricht die Unzulänglichkeiten der bisherigen Salbenherst. in der Apotheke. Er beschreibt eine von ihm konstruierte Zerreibungsdüse (Abb.), die unter dem Namen „Unguentor“ von der Firma ALBERT MUNDING, Stuttgart, Hohenheimerstr. 41 a, zu beziehen ist. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 164—65. 10/2. 1937. Halle, Univ.) KLATT.

Paul Runge, *Unguentum diachylon*. Vf. gibt eine bei ihm erprobte Vorschrift der Salbe wieder u. schlägt sie für das neue D. A.-B. vor. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1819—20. 16/12. 1936. Hamburg.) KLATT.

K. Feist, *Beanstandung einer Borsalbe*. Es wird auf die von BRANDRUP erwähnten Unzulänglichkeiten der Prüfungsvorschriften im D. A.-B. VI für Vaseline hingewiesen. Bei der vorliegenden Beanstandung soll es sich um eine Mischung zu hoch schmelzender Vaseline handeln. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 303. 10/3. 1937. Göttingen, Univ.) KLATT.

S. V. Chen und W. H. Yu, *Erdnußöl als Ersatz für Olivenöl in chinesischen pharmazeutischen Präparaten*. Da Olivenöl in China nicht produziert wird, soll es durch Erdnußöl (Peanutöl) ersetzt werden. Bei Verwendung für Camphersalbe, Span.-Fliegenpflaster u. Quecksilbersalbe wurde ein positiver Erfolg erzielt, während die Quecksilbernitratsalbe nicht so gut ausfiel. (J. Chin. pharmac. Ass. 1. 26—29. 1936. Shanghai, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) KLATT.

A. Leulier, G. Bérnard und P. Loisy, *Untersuchungen über die Goldsalze, besonders das aurothiopropansulfonsaure Strontium*. Die erträgliche Dosis von aurothiopropansulfonsaurem Sr $[(\text{Au-S-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{SO}_3)_2\text{Sr}]$ beträgt beim Meer-schweinchen 45 mg Au pro kg. Die Giftigkeit gegenüber den leicht wasserlöslichen Goldsalzen ist vermindert. Die Verminderung der Harnmenge ist gleichfalls geringer. Die Ausscheidung bzw. Speicherung des Goldes wurde untersucht u. gefunden, daß 10% der injizierten Goldmenge in den ersten 24 Stdn. ausgeschieden werden. Die Ausscheidung der Gesamtmenge dauert Monate. Die Speicherung geschieht in allen Organen, ausgenommen dem Zentralnervensyst., bes. in Niere, Milz, Leber u. Lunge; in der tuberkulösen Lunge jedoch stärker als in der gesunden. Das per os genommene Prod. wird zum größten Teil mit den Fäces ausgeschieden. (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 193—216. 1/3. 1937.) PETSCH.

Benno Reichert, *Über Saponine und ihre Verwendung in der Pharmazie*. Überblick über die Chemie der Saponine u. deren Verwendung, bes. in Arzneizubereitungen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 621—23. 15/5. 1937.) SCHICKE.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten*. *Jucitu* (CHEM. FABRIK F. ITTING, Probstzella/Thüringen): Tabletten aus Aluminiumsilicat u. pflanzlichen Stoffen zur Behandlung von Fluor. — *Scottin-Zäpfchen* (SCOTT & BROWNE G. M. B. H., Frankfurt/Main): Hämorrhoidalzäpfchen mit Scottin (C. 1935. II. 1581). — *Unilax* (DR. FRIEDRICH BRANDT & Co., Halle/Saale): enthält Triacetyldiphenolisatin, Abführmittel. (Pharmaz. Ztg. 82. 9—10. 2/1. 1937.) HOTZEL.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten*. *Bifo-Sod-Tabletten* (AGLUKON GESELLSCHAFT FÜR PHARMAZEUTISCHE PRÄPARATE, Berlin): Soll neben verschiedenen mit Phantasienamen benannten Stoffen Ac. malic., Calc. mal., Ac. citric., Ac. butyr., Ac. tannic., Pflanzeneiweiß, Borneol, Cineol, Kaliumnitrat, Calciumnitrat, Pflanzenstoffe, Magnesiumphosphat, Magnesiumcarbonat u. Milchzucker enthalten. Gegen Sodbrennen. — *Lyocyt „A“* (PHARMACON PFLUG, Gera): Acetylsalicylsaures Magnesium, 6 Pulver zu 0,5 g, schmerzstillendes Mittel. — *Sedorect* (DR. ARMIN BAUER & Co. G. M. B. H., Berlin): Rektales Hypnotikum, Sedativum u. Spasmolytikum, enthält Chloralhydrat, Extr. Belladonn., Codein, phosphor., Pyrazolon, dimethylaminophenyl-dimethyl-licium. — *Ypo-Suppositorien* (APOTHEKER E. FUNCK, Capsules-Fabrik u. pharmaz.-chem. Labor., Radebeul-Dresden): Aluminiumacetat, „Zinkcampherester“, gegen Hämorrhoiden, Prostatitis, Proktitis. (Pharmaz. Ztg. 82. 531. 15/5. 1937.) HOTZEL.

Francois und Seguin, *Die Bestimmung des Wismuts im Chininwismutjodid*. Abänderung der einfachen Methode. Die Fehlerquellen der älteren Meth. werden diskutiert u. die Meth. in folgender Weise abgeändert. 1 g Chininwismutjodid wird mit 10 ccm Aceton übergossen, eine Mischung aus 5 ccm 20%ig. Weinsäure mit 5 ccm Natron-lauge zugegeben u. nach vollständiger Entfärbung mit 20 ccm W. verd. u. 30 Min. im sd. W.-Bad erhitzt. Nach dem Abkühlen wird filtriert, mit 50 ccm W. nachgewaschen, 125 ccm 16%ig. Ammoncarbonatlg. zugegeben u. 4 Stdn. auf dem sd. W.-Bad erhitzt. Nach 24 Stdn. wird das Wismutcarbonat abfiltriert, ausgewaschen, getrocknet u. als Oxyd bestimmt. (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 341—45. 1/4. 1937. Labor. National de Contrôle des Médicaments.) PETSCH.

R. Truhaut, *Über Farbreaktionen mit Dinitrobenzolen in alkalischer Lösung*. Die mit *m*-Dinitrobenzol (I) ausgeführten Farbrrk. kommen häufig dem *o*-Dinitrobenzol (II) zu, das als Verunreinigung von I vorhanden ist, z. B. die Rk. mit Zuckern, speziell Lävulose (vgl. C. 1936. I. 820). Das gleiche gilt für die Rkk. mit Harnsäure u. Allantoin. Mit I geben Farbrrk. eine Reihe von Aminosäuren u. Peptiden (Glykokoll, Lysin, Peptone u. Diketopiperazine) u. die Sexualhormone. (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 216—21. 1/3. 1937.) PETSCH.

Alois Fischer, Wien, *Herstellung von Metallen oder Legierungen, welche strahlensendende Stoffe, wie Radium oder Mesothorium, oder ihre Verbindungen gasdicht eingeschlossen enthalten.* Die strahlensendenden Stoffe werden mit den Metallen durch Walzen, Hämern, Ziehen, gegebenenfalls in Verb. mit einer geeigneten Wärmebehandlung, vereinigt. Auf Blätchen oder Drähten aus dem Grundmetall werden z. B. die strahlensendenden Stoffe gleichmäßig verteilt, worauf sie eingerollt u. durch Walzen, Ziehen oder Hämern ausgiebig durchgearbeitet werden. Das Erzeugnis wird dann, z. B. für Zwecke der Zahnheilkunde zu feinsten Drähten (0,2 bis 0,4 mm) ausgezogen, in welchen die β - u. γ -Strahlen gar nicht u. die α -Strahlen nur wenig zurückgehalten werden. (It. P. 298 876 vom 24/11. 1930. Oc. Prior. 15/12. 1928.)

GEISZLER.

Chattanooga Medicine Co., übert. von: **Irvine W. Grote**, Chattanooga, Tenn., V. St. A., *Liniment*, enthaltend: 504 (Gewichtsteile) Stearin- u. 144 Oleinsäure, 126 KOH, 225 Menthol, 125 Campher, je 90 Wintergrün- u. Lavendelöl, 20 Rosmarinöl, 250 Glycerin, 1800 Wasser. (A. P. 2 079 166 vom 31/1. 1935, ausg. 4/5. 1937.) ALTP.

Hollandsch Lecithin Kantoer, Arnhem, Holland, *Jodlecithin-Salicylpräparat.* Eine Lsg. von wasserfreiem Lecithin oder Phosphatiden in heilsamem Öl u. eine Lsg. von Salicylsäure in äther. Öl werden miteinander vermischt, worauf man eine Lsg. von J_2 in leicht flüchtigem Lösungsm. zufügt. (Belg. P. 414 383 vom 14/3. 1936, Auszug veröff. 13/8. 1936.)

ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Pyridin-3-carbonsäure-2-carbonsäureallylamidmercurihydrozyd.* Man läßt auf *Pyridin-2,3-dicarbon-säureallylimid* in Ggw. von $W. Hg(OH)_2$ einwirken. Die Verb. ist ident. mit der im Schwz. P. 186 461; C. 1937. I. 4128 beschriebenen. (Schwz. P. 188 799 vom 29/11. 1935, ausg. 16/4. 1937. Zus. zu Schwz. P. 176 757; C. 1936. I. 812.)

DONLE.

Georg Simons Chemische Fabrik und Exportgeschäft, Berlin, *Salz der 4-Oxy-3-acetylamino-phenyl-1-arsinsäure mit dem Toxin des Isooctylhydrocupreins (Vuzinotoxin)*, in üblicher Weise. — *Baktericide Wirkung.* (D. R. P. 644 078 Kl. 12p vom 15/12. 1935, ausg. 25/5. 1937.)

DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Joachim Reitmann** und **Gerhard Hecht**, Wuppertal-Vohwinkel), *Kontrastmittel zur röntgenologischen Sichtbarmachung von Hohlsystemen des Körpers*, bestehend aus 3,5-Dijod- oder 3,5-Dibrom-4-pyridonen, die am N durch lösl. machende Gruppen substituiert sind. — Vgl. F. P. 728 634; C. 1932. II. 2847 u. D. R. P. 579 224; C. 1933. II. 1395. (D. R. P. 646 116 Kl. 30 h vom 21/12. 1930, ausg. 8/6. 1937.)

ALTPETER.

Hall Laboratories Inc., Pittsburgh, übert. von: **Ralph E. Hall**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Mittel gegen Sonnenbrand, Ekzeme u. dgl.*, bestehend aus schwachen wss. Lsgg. von mild alkal. Alkalimetaphosphaten, z. B. 1%ig. Lsg. von „GRAHAM“-Salz. (A. P. 2 078 943 vom 18/8. 1933, ausg. 4/5. 1937.)

ALTPETER.

James McCrossin Davidson und **David Leslie Davidson**, Alva Llangothlin, Neusüdwaales, *Leckstein für Schafe* zur Bekämpfung von Wurmparasiten, bestehend aus 25—35(%) Salz, 25—20 S u. 50—45 gepulverter Tierkohle. (Aust. P. 100 345 vom 22/1. 1936, ausg. 18/3. 1937.)

ALTPETER.

Howard M. Winegarden, Oakland, **Frances W. Westfall**, **Roland C. Hawes** und **Fred W. Wood**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Mittel gegen Klauenseuche.* Die Wrkg. eines Klauenseuchenantigens wird durch Zusatz von etwa 1% Ammoniumalaun erhöht, wobei ein pH -Wert von 4,5—6,5 eingehalten werden soll. (Can. P. 364 664 vom 27/1. 1936, ausg. 9/3. 1937.)

SCHINDLER.

Hugh J. Tingley, Winnepeg, Manitoba, Canada, *Räudeserum.* Ein aus der Schaf-u. Harnhaut weiblicher Tiere gewonnener Extrakt wird mit NaCl u. Phenol versetzt u. nach dem Filtrieren 24 Stdn. bei 20° gehalten. Sodann wird die Fl. in 15 Min. auf 53° erhitzt, 24 Stdn. bei dieser Temp. gehalten u. dieses Verf. mehrmals nach dem Abkühlen wiederholt. (Can. P. 365 947 vom 10/1. 1936, ausg. 4/5. 1937.)

SCHINDLER.

R. Cortesi, Notes médicales du pharmacien. Paris: Maloine. 1937. (353 S.) 16°. 28 fr.
Carl Stainier, Analyse des médicaments. Liège: Editions E. D. K. 1935—1936. 3 vol. 4°. 150 fr.

G. Analyse. Laboratorium.

E. A. Goode, *Die Anwendung statistischer Methoden auf die Probenahme bei heterogenem Material.* Mathemat. wird abgeleitet, daß bei genügend großen Materialmengen die Zahl der zu nehmenden Proben nicht von der Zahl der Einzelteile, sondern

nur von dem Grad der Heterogenität des zu untersuchenden Materials abhängt. Die Theorie wird am Beispiel des Fettsäuregeh. von Seifenproben geprüft u. bestätigt gefunden. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 4. 149—56. April 1937. Melbourne, Munitions Supply Labor.)

THILO.

Paul S. Roller, *Das Gesetz der Größenverteilung und die statistische Beschreibung feinteiligen Materials*. (Vgl. C. 1933. II. 429.) Es wird eine Beziehung (s. unten) zwischen der Häufigkeit von Teilchen u. ihrer Größe in feinteiligem Material angegeben u. mit Beobachtungen verglichen über die Größenverteilung in sehr feinen Pulvern von Feldspat, Feuerstein, verschied. Zementen, Talk, Kieselsäure, verschied. Pigmenten, gelöschtem Kalk, Ackerböden, Kaolinen u. Tonen, die entweder mechan. oder mit anderen physikal. oder auch chem. Methoden hergestellt waren. Es wurde innerhalb der Meßgenauigkeit Übereinstimmung zwischen Berechnung u. Beobachtung gefunden. Als wichtige physikal. Konstanten eines Pulvers sind anzusehen: Die Oberfläche/g (S), Die Teilchenganzlg (N) u. der Gleichförmigkeitsfaktor (U). Für materiell einheitliche Pulver gilt $S = (1,064 \cdot 10^3 a/\rho \cdot b^{1/3}) \cdot A$; $U = 0,50 + 0,0177 a b^{1/3} \cdot A$ u. $N = (3,99 \cdot 10^{10} a/\rho \cdot b^{1/3})$; mit $A = [1 - 0,56 \sqrt{(a/100)^2 b/1 + 2(a/100)^2 b}]$, wobei ρ die D. des Materials u. a u. b zwei für jedes Pulver charakterist. Konstanten sind. Bei nicht einheitlichem Material kann bei gemeinsamem Pulvern der Bestandteile Übereinstimmung mit der Theorie erreicht werden. Normalerweise treten aber Abweichungen auf. (J. Franklin Inst. 223. 609—33. Mai 1937. New Brunswick, N. J., U. S. Bureau of Mines.)

THILO.

T. P. Sager, *Die Herstellung dünner Filme*. Es wird ein Verf. beschrieben, das sich zur Herst. dünner Filme von Gummi, Thiokol, Neopren, Cellulosederiv., Harzlacken u. ähnlichen, durch kürzere Einw. von Feuchtigkeit nicht beeinflussen Materialien eignet. Die Filme werden auf einer ausgespannten Cellophanfolie (die nicht mit einem wasserfesten Überzug versehen sein darf) aus einer verd. Lsg. des filmbildenden Materials in einem flüchtigen Lösungsm. niedergeschlagen. Nach Aufweichen der unbedeckten Seite der Cellophanfolie kann der Film leicht abgelöst werden. Der Vorteil gegenüber der Herst. von Filmen auf starren Oberflächen besteht darin, daß eine Deformation des Filmes beim Ablösen z. B. durch Dehnung vermieden wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 156. 15/4. 1937. Washington, D. C., National Bureau of Standards.)

REITZ.

P. Gesteau, *Ein elektrisch erhitztes Thielesches Rohr*. Vff. hat für den THIELESchen F.-Best.-App. eine prakt. elektr. Heizvorr. konstruiert, welche ausführlich beschrieben wird. Der App. eignet sich auch für die kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Campher. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 951—54. Mai 1937. Paris, Fac. de Pharmacie.)

LINDENBAUM.

A. H. Kunz und **J. Spulnik**, *Standardflüssigkeiten für die mikroskopische Bestimmung von Brechungsindices*. Bei der Herst. von Lsg.-Gemischen mit verschied. Brechungsindices ist es wichtig, als Komponenten 2 Fl. mit möglichst weit auseinanderliegendem Brechungsvermögen u. möglichst niedrigem u. bei derselben Temp. möglichst gleichem Dampfdruck zu haben. Das Gebiet von 1,6582—1,4234 kann von Mischungen aus α -Bromnaphthalin u. Heptylsäure u. der Bereich von 1,4981—1,3841 von Mischungen aus Mesitylen u. Äthylpropionat überdeckt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 485. 15/11. 1936. Eugene, Or., USA, Univ. of Oregon u. Corvallis, Or., Oregon State Agric. Coll.)

WINKLER.

C. H. Dwight und **H. Kersten**, *Ein Sektor für photographische Abzüge von Laueaufnahmen*. Um auf den Abzügen von Laueaufnahmen die allg. Schwärzung um den Primärpunkt herum auszuschalten, beschreiben Vff. einen Sektor, der bei dem Kopieren zwischen Film u. Lichtquelle rotiert. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 8. 132—33. April 1937. Cincinnati, Univ., Departm. of Physics.)

GOTTFRIED.

M. Pestemer und **G. Schmidt**, *Über ein neues Polarisationsphotometer zur visuellen Bestimmung von Schwärzungsdifferenzen und seine Anwendung in der photographischen Spektralphotometrie*. Vff. erörtern die Fehlerquellen der Extinktionsbest. in Absorptionsspektrogrammen auf visuellem Wege. Der Photometrierfehler beträgt im Schwärzungsmaß 0,007. Von gleicher Größe ist auch der Fehler der photograph. Platte. Durch Anwendung licht- oder thermoelektr. Photometer kann man also keine wesentliche Erhöhung der Meßgenauigkeit erreichen. Beim Aufsuchen der Stellen gleicher Schwärzung im Probe- u. Vgl.-Spektr. wird der Fehler um so größer, je flacher die Absorptionskurve verläuft. Für den Fehler $d\nu$ wird eine Formel angegeben. Zur genaueren Festlegung des Verlaufs einer flachen Absorptionskurve bestimmten Vff. die Extinktion

an mehreren Stellen im Bandenmaximum. Das geschah in der Weise, daß sie die Schwärzungsdifferenz von Probe- u. Vgl.-Spektr. maßen u. aus der Schwärzungsdifferenz-Extinktionskurve die Extinktion interpolierten. Zur Messung der Schwärzungsdifferenzen bedienten sie sich eines auf PESTEMERS Anregung von CARL ZEISS gebauten Polarisationsphotometerokulars. Der Aufbau u. die Wrkg.-Weise des Photometers wird beschrieben. Weiter finden sich ausführliche Angaben über die bei der Aufnahme der Absorptionsspektrogramme benutzten App., über die Lichtquellen u. über das günstigste Entw.-Verfahren. Als Vgl.-Extinktionen dienten Netze, die mit Hilfe der bekannten Extinktion von K_2CrO_4 - oder KNO_3 -Lsgg. geeicht wurden. Verss. mit Sektoren an Stelle der Netze ergaben, daß Störungen durch stroboskop. Erscheinungen bei Verwendung einer H_2 -Röhre als Lichtquelle auftraten. Sowohl bei Anwendung von Rastern wie bei Sektorenschwächungen in Verb. mit kondensierten Funken ergab sich der gleiche durchschnittliche Fehler von $\pm 0,007$ in $\log \epsilon$. (Mh. Chem. 69. 399 bis 419. Dez. 1936. Graz, Inst. theoret. u. physikal. Chem.) WINKLER.

C. V. Kent und James Lawson, *Eine photoelektrische Methode zur Bestimmung der Parameter von elliptisch polarisiertem Licht*. Der ellipt. polarisierte Lichtstrahl durchsetzt eine Phasenkompensatorplatte u. einen rotierenden Analysator u. tritt dann in eine Photozelle ein, die an einen Verstärker mit Gleichrichter u. Kopfhörer angeschlossen ist. — Das Verhältnis der Komponenten des ellipt. polarisierten Lichtes u. die Phasendifferenz kann dann nach einer von den Vff. abgeleiteten Formel berechnet werden. — Die Meth. wurde im sichtbaren Spektr. in einem großen Intensitätsbereich geprüft. Die Empfindlichkeit wächst mit dem Lichtstrom auf die Photozelle u. ist prakt. unabhängig vom Streulicht. Eine Genauigkeit von 1:4000—1:5000, d. h. weniger als eine Bogenminute der Azimutablesung ist leicht zu erreichen. Anstatt NICOLScher Prismen können Polarisatorplatten ohne wesentliche Einbuße an Empfindlichkeit benutzt werden. (J. opt. Soc. America 27. 117—19. März 1937. Lawrence, Kans., Blake Hall, Kansas Univ.) SCHRECK.

R. A. Sawyer und H. B. Vincent, *Ein neuartiges, rasch arbeitendes Mikrophotometer von hoher Genauigkeit*. Das Gerät ist für spektralanalyt. Zwecke gedacht. Es erlaubt nicht zu registrieren. Die Glühwendel wird mit einem $f:1,5$ Kameraanastigmaten von 2,5 cm Brennweite auf einen Vorspalt abgebildet. Zwei $f:2,5$ -Linsen mit 5 cm Brennweite bilden den Vorspalt auf die Platte ab. Unmittelbar hinter der Platte steht die Sperrschichtphotozelle. Zur Beobachtung der Platte läßt sich eine Negativlinse einschalten, wodurch ein größerer Bereich der Platte beleuchtet wird, der dann auf einen Schirm projiziert wird. (Amer. Inst. Phys. Anniv. Meeting 1936. 36. Michigan, Univ.) WINKLER.

H. Israel-Köhler, *Bemerkungen zum Ultraviolett-dosimeter der I. G. Farbenindustrie*. Die Feststellung von UNGEHEUER (Bioklim. Beibl. 2 [1935]. 66) u. SCHULZ (Meteorol. Z. 52 [1935]. 266), daß zwischen den Angaben verschied. Exemplare des UV-Dosimeters der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. erhebliche Abweichungen bestehen können, wird an zwei neuen App. bestätigt. Aus der statist. Bearbeitung eines umfangreichen Meßmaterials ergab sich, daß bei den verwendeten Dosimetern neben dem in den Berechnungstabellen zugrunde gelegten Temp.-Koeff. von etwa 6,3%, pro Grad ein weiterer von dem Grad der Verfärbung abhängiger Temp.-Koeff. vorhanden ist, der bis zu 10% pro Grad betragen kann. An einigen Beispielen wird nachgewiesen, daß ein solcher zusätzlicher Temp.-Einfl. Eigentümlichkeiten des Strahlungsklimas vortäuschen kann. Vf. weist darauf hin, daß durch konstruktive Verbesserungen u. sorgfältige Eichungen die bisherigen Mängel zu beheben sind. Inzwischen soll durch die Einführung von Quarzteströhrchen die Forderung auf Vergleichbarkeit erfüllt sein. (Meteorol. Z. 54. 138—44. April 1937. Potsdam; Bad Nauheim, W. G. KERCKHOFF-Inst., Bioklimat. Abt.) WEIB.

Alfred H. Holway, *Über die Präzision photometrischer Beobachtungen*. Es wird eine photometr. Vers.-Anordnung angegeben zur Best. der Beziehungen zwischen Größe u. Art der Unterscheidungsfähigkeit des menschlichen Auges für Helligkeiten. (J. opt. Soc. America 27. 120—23. März 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Biol. Labor.) SCHRECK.

Kurt Schwabe, *Die Glaselektrode zur pH-Kontrolle*. (Vgl. C. 1937. I. 937.) Beschreibung der Glaselektrode u. ihrer Anwendung zur pH-Kontrolle sowie zur automat. Regulierung der pH-Zahl. Ferner wird ein mit der Glaselektrode verbundener Thermostat in Gestalt eines Äthersiedebades beschrieben. Die Glaselektrode braucht keine Bezugslektrode, da die Potentialdifferenz in der Glaselektrode selbst vorhanden ist durch die verschied. Potentiale zweier Lsgg. gegen die beiden Seiten einer Glasmembran.

Durch verschied. Füllung eines der beiden Räume ist es so möglich, z. B. mehrere Säuren nebeneinander zu titrieren. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 152—55. März 1937.) WAGNER.

A. Leclère, *Spektrometrische Bestimmung des pH in gefärbten Lösungen (ohne Vergleichslösung)*. Vf. beschreibt die Best. des pH mit Indicatoren unter Anwendung des ZEISS'schen Stufenphotometers. Bei gefärbten Lsgg. verlegt man die Messung in das Gebiet des Spektr., wo die Absorption am kleinsten ist. (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 117—22. 1/2. 1937.) PETSCH.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

M. P. Balatre, *Colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen Brom in Gegenwart eines großen Überschusses Chlor*. Vf. modifiziert die Meth. von V. A. STENGER u. I. M. KOLTHOFF (C. 1935. II. 2981) durch Ersatz von $CaOCl_2$ -Lsg. durch Chloramin. Ausführung: Man gibt in ein kleines Becherglas 5 ccm Lsg. mit 5—10 γ Brom als Bromid, 2 ccm gepufferter Phenolsulphthaleinlsg. (Gemisch aus 25 ccm Lsg. I u. 475 ccm Lsg. II. Lsg. I: 33 mg Phenolsulphthalein, 3 ccm $1/10$ -n. NaOH-Lsg. mit dest. W. auf 100 ccm aufgefüllt. Lsg. II: 500 ccm 1-n. NaOH + 650 ccm 1-n. Essigsäure) u. dann schnell 2 ccm $1/200$ -n. Chloraminlösung. Nach 15 Sek. gibt man 3—5 Tropfen $1/10$ -n. Natriumhyposulfitlsg. zu, füllt auf 10 ccm auf u. colorimetriert im Stufenphotometer (PULFRICH) mit Filter S 57 (λ ca. 5720 Å). (J. Pharmac. Chim. [8] 24. (128.) 409—13. 1/11. 1936. Asile de Villejuif.) PETSCH.

I. P. Alimarin, *Über die colorimetrische Fluorbestimmung in natürlichen Gesteinen*. Vf. schlägt vor, den Auszug aus der Schmelze mit $KNaCO_3$ mit verd. H_2SO_4 unter Verwendung von p-Nitrophenol als Indicator zu neutralisieren. Für die colorimetr. F-Best. mit H_2O_2 u. $Ti(SO_4)_2$ werden neue Kurven mitgeteilt. Wichtig ist genaue Übereinstimmung der Acidität von Probe- u. Vgl.-Lösung. Der Analysengang wird beschrieben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1440—42. Dez. 1936.) R. K. MÜLLER.

Matuo Tokuoka, *Die polarographische Bestimmung von Nitraten und Nitriten*. Vf. untersucht die Einzelbest. u. Trennung von Nitrat u. Nitrit auf polarograph. Wege mit der Hg-Tropfkathode. Der Vorteil dieser Meth. gegenüber dem Arbeiten mit festen Elektroden liegt in der Schnelligkeit, Genauigkeit u. Einfachheit der Ausführung. — Will man in neutraler Lsg. arbeiten, so gibt man, um den (günstigsten) Widerstand einer 10^{-3} bis 10^{-5} -n. Lsg. zu erreichen, zu der verd. Lsg. geringe Mengen eines indifferenten, 10^{-1} bis 10^{-2} -n. Elektrolyten $[NH_4Cl, KCl, NaCl, LiCl, CaCl_2, MgCl_2, (CH_3)_4NCl$ oder $(C_2H_5)_4NCl]$. Für die Elektrolyse im alkal. Medium setzt man KOH, NaOH, LiOH oder $(CH_3)_4NOH$, für die im sauren Medium HCl oder Pufferlsgg. zu. Ohne einen Überschuß solcher Elektrolyte findet keine Red. der Nitrate u. Nitrite statt. Diese Elektrolyte müssen eines der folgenden Kationen enthalten, von dessen Art u. Wertigkeit das Red.-Potential u. die Höhe der Red.-Welle abhängen: $(CH_3)_4N^+$, $(C_2H_5)_4N^+$, Li^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Sr^{++} , Ba^{++} , Al^{+++} , La^{+++} , Ce^{+++} , Th^{++++} . Als bestgeeigneter indifferenten Elektrolyt wird $LaCl_3$ ermittelt. Einwertige Anionen, wie Halogen-, Hydroxyl-, Acetat- u. Formationen haben keinen Einfl. auf die Red., dagegen sind von Einfl. nicht reduzierbare mehrwertige Anionen, wie Sulfat-, Phosphat- u. Oxalationen. Spuren von Bromat oder Jodat neben einem Überschuß Nitrat oder Nitrit stören nicht, im umgekehrten Fall sind die erhaltenen Werte unzuverlässig. — Ausführliche Besprechung aller Einzelheiten mit vielen Polarogrammen. (Mem. Fac. Sci. Agric., Taihoku Imp. Univ. 9. 197—275. 1936. Prag, Karls-Univ. [Orig.: engl.] WAGNER.)

Gerhard Kramer, *Nachweise verwandter Elemente nebeneinander in einem Tropfen*. I. Der mikrochemische Nachweis von Kalium und Natrium als Kalium-, bzw. als Natrium-Wismut-Sulfat. II. Der Nachweis von Kalium und Natrium neben Magnesium. III. Der mikrochemische Nachweis von Chlor, Brom und Jod in einem Tröpfchen als Platinat. (Vgl. C. 1937. I. 4132.) Mikrochem. Nachweise an Hand von Mikrophotographien der charakterist. Krystalle. Es sind abgebildet: K-Bi-Sulfat, Nachw. von $20/100$ K_2SO_4 neben $98/100$ Na_2SO_4 , von $20/100$ K_2SO_4 neben $98/100$ $MgSO_4$ als $3 K_2SO_4 \cdot 2 Bi_2(SO_4)_3 \cdot 2 H_2O$, dasselbe mit Na_2SO_4 , ferner die linsenförmige Mischkrystallbildg. beim Nachw. von $20/100$ $MgSO_4$, $40/100$ K- u. $40/100$ Na_2SO_4 als K-Na-Mg-Bi-Sulfat, der Nachw. von $40/100$ K- u. $40/100$ Na_2SO_4 neben $20/100$ $MgSO_4$ in verd. Lsg., Mischkrystallbildg. von $50/100$ $MgSO_4$, $25/100$ K_2SO_4 u. $25/100$ Na_2SO_4 , von $1/100$ K_2SO_4 u. $1/100$ Na_2SO_4

neben 98% $MgSO_4$. K-Jodoplatinat, Nachw. von Jodid als K_2PtJ_6 aus 0,001-n. KJ-Lsg. ohne u. nach vorhergegangenem Räuchern über konz. NH_3 . Nachw. von KCl, KBr u. KJ (0,02-n. Lsg.) als Platinat. Einzelheiten im Original. (Z. analyt. Chem. 109. 16—25. 1937. Leipzig, Univ.)

ECKSTEIN.

Otto Schließmann und Karl Zänker, *Die quantitative spektrographische Bestimmung von Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Nickel, Chrom und Molybdän in Eisen und Stahl.* (Vgl. C. 1937. I. 3837.) Vff. bemängeln an den bisher üblichen Verf. der Spektralanalyse, daß die erreichte Genauigkeit bei der Best. irgendeines Elementes nicht genügend klar dargestellt wird u. weisen darauf hin, daß sich die Ersparnis am Probegut noch durch Verwendung einer Hilfelektrode steigern u. der Zeitaufwand bei der quantitativen Auswertung der Spektrogramme verringern läßt, wenn man die Linienintensitäten der Verunreinigungslinien auf die Intensität ein u. derselben Grundsubstanzzlinie bezieht. — Die Vers.-Anordnung bestand aus dem großen FUESSCHEN Quarzspektrographen mit Bildebnung, dem früher näher beschriebenen Funkenerzeuger (C. 1937. I. 3837), dem Funkenstativ mit Cu-Hilfelektrode u. einem thermoelektr. Mikrophotometer zur Messung der Linienschwärzungen. — Für die C-Best. mit dem Einprismenspektrographen eignen sich die Linien C 2297,0 u. C 2478,6 Å wegen Koizidenzen mit Fe-Linien weniger. Eine quantitative Abschätzung des C-Geh. ist aber auch bei Verwendung eines Einprismenapp. möglich. — Für die Si-Best. fanden Vff. bei ihren Vers.-Bedingungen die Linien Si 2516,1 u. Si 2881,6 Å am günstigsten, für die Mn-Best. die Linien Mn 2933,1 u. Mn 2949,2 Å, für die Ni-Best. die Linien Ni 3414,8 u. Ni 3101,6/9 Å, für die Cr-Best. die Linien Cr 2677,2 u. Cr 2830,5 Å u. für die Mo-Best. die Linien Mo 2816,1 u. Mo 3170,3 Å. Die angeführten Linien wurden mit geeigneten Fe-Linien kombiniert. Über die Fixpunkte der einzelnen Linienpaare u. die Neigung der zugehörigen Eichkurve gibt eine Tabelle Auskunft. Über den für die einzelnen Paare günstigsten Verwendungsbereich finden sich Angaben im Text. — Bei hochlegierten Stählen sind manche der für einfach legierte Stähle brauchbaren Paare nicht mehr brauchbar. Für die hochchromlegierten Stähle eignen sich nur das Paar Si 2516,1:Fe 2496,5 Å u. die Paare Ni 3414,8:Fe 3399,3 Å u. Ni 3101,6/9:Fe 3083,75 Å. Mn läßt sich nicht bestimmen. Enthalten die Chromstähle noch größere Mengen Ni, Ti u. Mo, so läßt sich von den für die einfach legierten Stähle ermittelten Paaren nur noch das Paar Mo 2638,8:Fe 2649,4 Å gebrauchen. Zur Beurteilung der erreichten Genauigkeit sind spektrograph. u. auf gewöhnlichem chem. Wege ermittelte Geh.-Werte nebeneinander gestellt. Für einzelne Bestimmungen ist auch der mittlere Fehler angegeben worden. Die Wirtschaftlichkeit des spektralanalyt. Verf. wird erörtert. Als noch zu lösende Aufgaben werden von Vff. bezeichnet: Auswahl der Linienpaare, so daß ihre Fixpunkte bei 0,2, 0,6 u. 2,5% liegen, Auswahl geeigneter Paare für die Best. niedrig legierter Bestandteile in hoch legierten Stählen. (Arch. Eisenhüttenwesen 10. 383—94; Techn. Mitt. Krupp 5. 76—88. Mai 1937. Essen, Chem. Labor., FRIEDR. KRUPP A.-G.)

WINKLER.

Eugeniusz Michalski, *Neue elektrometrische Methode zur Bestimmung von Quecksilber(I)-salzen.* Das neue Verf. wird in der Weise ausgeführt, daß eine Elektrode in die Hg^+ enthaltende Probelsg. eintaucht, die andere in eine Lsg. von J_2 in KJ-Lsg. (in 1 l $\frac{1}{25}$ Mol KJ u. 0,656 g J_2), deren Potential gleich dem einer Pt-Elektrode in gesätt. Lsg. von reinem Hg_2Cl_2 ist. Durch die reduzierende Wrkg. des Hg^+ -Salzes wird die Anode, durch die oxydierende Wrkg. des J_2 die Kathode depolarisiert. Die Annäherung an den Endpunkt kann so bequem durch Beobachtung des Galvanometers festgestellt werden, dessen Ausschlag bei der allmählichen Erschöpfung des Hg^+ -Geh. der Lsg., z. B. bei Fällung mit KCl, vermindert wird. Am Äquivalenzpunkt bleibt die Nadel am Nullpunkt bzw. am Ruhepunkt stehen, um bei weiterer Zufügung von Reagens in entgegengesetzter Richtung sich weiterzubewegen. Das Verf. ist bes. für verd. Lsgg. geeignet. (Roczniki Chem. 17. 83—87. 1937. Wilna, Univ., Labor. f. anorgan. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

J. Ibarz und A. Feyto, *Konduktometrische Untersuchung der Reaktion zwischen dem Kupfer(2)ion und Kaliumferrocyanid.* Die Unters. der Rk. zwischen Cu^{++} u. $Fe(CN)_6^{4-}$ bei verschied. Konz. an Cu^{++} u. verschied. Temp. (15, 25, 50°) zeigt, daß die Best. von Cu^{++} mit $Fe(CN)_6^{4-}$ nach der Leitfähigkeitsmeth. möglich ist, da der erste Knick in der Titrationskurve, der einer $Fe(CN)_6^{4-}$ -Konz. von 10% mehr als für $Cu_2[Fe(CN)_6]$ berechnet entspricht, innerhalb weiterer Grenzen der Cu^{++} -Konz. konstant ist. Bis zu diesem Punkt bildet sich ein Nd., der von der Oxydations-Red.-Wrkg. zwischen den beteiligten Ionen abhängt. Nach dem ersten Knickpunkt findet offenbar

weniger die Bldg. eines Doppelsalzes $K_2Cu[Fe(CN)_6]$ als vielmehr eine Adsorption von $K_4Fe(CN)_6$ statt, allerdings in Abhängigkeit von der Cu^{++} -Konz. u. von der Temperatur. — Das von MÜLLER, WEGELIN u. KELLERHOFF (J. prakt. Chem. 86 [1912]. 82) angegebene Diagramm für die Abhängigkeit der Bldg. von Cu-Ferrocyaniden von der Zus. des Fällungsgemisches ist nach den vorliegenden Unters. wenig wahrscheinlich, sichere Schlüsse sind aber auf Grund der Leitfähigkeitsmessungen noch nicht möglich. (An. Soc. españ. Física Quím. 34. 823—28. Juli/Aug. 1936. Barcelona, Univ., Elektrochem. Labor.) R. K. MÜLLER.

D. M. Smith, *Die Spektralanalyse des Zinns*. Die Anwendung der Spektralanalyse mittels Funken u. Bogen zur quantitativen Best. der Verunreinigung des Sn durch Al, Cd u. Zn in Mengen von 0,001—1% wird entwickelt. (Internat. Tin. Res. Development Council. Techn. Publ. Ser. A. No. 46. 3—26. British Non-Ferrous Metals Research Association.) BARNICK.

M. R. Breckpot, *Quantitative spektralanalytische Untersuchung von Blei, Zinn und Kobalt*. Unter Hinweis auf frühere Arbeiten (vgl. C. 1937. II. 3838) wird über die spektralanalyt. Best. einer größeren Anzahl von Begleitelementen u. Verunreinigungen in Blei, Zinn u. Kobalt berichtet. Die Analyse wird nach der Meth. der homologen Linienpaare unter Verwendung des Bogenspektr. ausgeführt. Beim Blei erfolgt die Best. von Tl im Konz.-Bereich von 0,001% Tl bis 1% Tl, u. von Bi im Konz.-Bereich von 0,0001% Bi bis 1% Bi. Der Bi-Geh. techn. Bleisorten wird spektroskop. u. chem. bestimmt u. mit den Ergebnissen der Spektroskop. Unters. an synthet. Proben verglichen. Beim Zinn werden die Elemente Pb im Konz.-Bereich von 0,003% Pb bis 1% Pb, Sb im Konz.-Bereich von 0,003% Sb bis 1% Sb u. Cd im Konz.-Bereich von 0,001% Cd bis 1% Cd bestimmt. Beim Kobalt werden die Elemente Fe, Ni, Mg, Mn, Zn, Al, Si u. Ca im Konz.-Bereich von 0,01—1% bestimmt. Die Unters. wird teils an den metall. Proben, teils an Oxydgemischen durchgeführt; die Ergebnisse beider Probenformen werden verglichen. Die zur quantitativen Best. der genannten Elemente geeigneten Linienpaare werden angegeben. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. I. 57. 129 bis 140. 1937. 7/6. 1937. Louvain, Univ., Labor. de Chimie Analytique.) WERNER.

Emile Carrière und Henri Guiter, *Fällung und Bestimmung der Vanadate*. Um den Einfl. der p_H -Zahl auf die Fällung von Na- u. NH_4 -Vanadaten zu untersuchen, fallen Vff. diese Lsgg. mit Bariumchlorid bzw. Silbernitrat oder Bleiacetat in verschied. p_H -Bereichen u. untersuchen die in $V_2O_5/40$ -mol. Lsg. erhaltenen Produkte. Bei der Fällung mit $BaCl_2$ fällt zwischen $p_H = 3,5$ u. $4,5$ das Bariummetavanadat $Ba(VO_3)_2$. Bei $p_H = 4,5—10,8$ wird ein Prod. von der Zus. $V_2O_5 \cdot x BaO$ erhalten, worin $x = 1, 2$ oder 3 ist. Zwischen $p_H = 10,8$ u. $11,4$ fällt das Bariumorthovanadat quantitativ. Bei der Zugabe von $AgNO_3$ scheidet sich zwischen $p_H = 4$ u. $4,6$ Silbermetavanadat $AgVO_3$ aus. Mit Bleiacetat fällt zwischen $p_H = 4,3$ u. 5 Bleiorthovanadat $Pb_3(VO_4)_2$. Die gewünschte p_H -Zahl wird mit Essigsäure bzw. Soda eingestellt (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1339—40. 3/5. 1937.) WAGNER.

James J. Manning und James Coull, *Spektrographische Bestimmung des Platins nach der Methode des konstanten Paares*. Bei zahnärztlichen Legierungen u. Juweliermetallen macht die Pt-Best. wegen der geringen Linienzahl des Grundmetalls Au u. der wechselnden Menge, in der das Au in den Legierungen vorkommt, Schwierigkeiten. Vff. verwendeten daher eine Leitsubstanz. Als solche diente Mo. Es ließen sich ein oder einige Paare Mo- u. Pt-Linien finden, die gleich intensiv sind, wenn Pt u. Mo in gleicher Menge gegenwärtig sind. Als geeignetes Paar wurde Pt 2893,8: Mo 2871,5 gewählt. — Zur spektrograph. Best. wurde 1 g der Probe in Königswasser gelöst u. auf 25 ccm verdünnt. 5 ccm der Lsg. wurden mit derselben Menge verschied. konz. Mo-Lsgg. versetzt. 0,15 ccm jeder Mischung wurde in den Krater einer Bogenlampenkohle gebracht u. der Bogen nach dem Eintrocknen der Proben 3 Min. bei 11,5 Amp. betrieben. 5—7 Vgl.-Lsgg. genügen im allg. zur Bestimmung. Zur Aufnahme der Spektrogramme dient ein Autokollimations-Quarzspektrograph von BAUSCH & LOMB. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 28—29. 15/1. 1937. New York, N. Y., USA, Cooper Union Inst. of Techn.) WINKLER.

b) Organische Verbindungen.

Alfons Schöberl, *Über die quantitative Makro- und Mikrobestimmung von Schwefel in organischen Verbindungen*. (Unter Mitarbeit von R. Jarczyński und P. Rambacher. Vff. kontrollierten die S-Best. nach dem Verf. von GROTE u. KREKELER

(C. 1933. II. 417. 1934. II. 1959) an Hand von Verb. mit hohem S-Geh. u. an schwer verbrennbaren Naturstoffen mit geringem S-Geh. (z. B. Eiweißstoffen). In Ergänzung zu dem Verf., das sich in allen Fällen gut bewährte, geben Vf. noch folgende Einzelschriften an: 1. Regulierung der Luft- bzw. O₂-Zufuhr, die nicht zu lebhaft sein soll, bes. bei zur Verpuffung neigenden Substanzen. — 2. Das Überleiten einer entstehenden SO₂-Haut in die Vorlage erfolgt durch kräftiges Erhitzen auch der Schmelzverb., die dann in noch heißem Zustande geöffnet werden muß. 3. Das Verf. ist auch zur S-Best. in Schafwolle geeignet. 4. Bei N- u. halogenfreien Substanzen kann die Best. maßanalyt. vorgenommen werden. 5. Für Reihenunters. hat sich bei N- u. halogenhaltigen Stoffen die Benzidinfällung bewährt. — Zur Mikrobest. des S haben Vf. eine an obiges Verf. angelehnte App. hergestellt, deren Einzelheiten u. Abb. aus dem Original zu ersehen sind. Sie ist auch zur Ausführung von Halbmikroanalysen verwendbar. (Angew. Chem. 50. 334—37. 8/5. 1937. Würzburg, Univ.) ECKSTEIN.

Heinz Krekeler, *Über die quantitative Bestimmung von Schwefel und Chlor in verbrennlichen Stoffen.* (Vgl. vorst. Ref.) 1. Es ist darauf zu achten, daß der Raum zwischen den beiden Quarzfilterplatten genügend stark beheizt wird; bei Heizgas mit geringem Heizwert sind 2 gegeneinander geneigte Brenner zu verwenden. Dieselbe Anordnung ist in gleicher Weise zur Cl-Best. verwendbar. Die Best. erfolgt nach der Vorschrift von GROTE u. KREKELER (C. 1933. II. 417) maßanalyt. nach Filtration des AgCl-Niederschlags. Es lassen sich damit u. a. noch 0,01% Cl in 1 l Gas bestimmen, wenn man das Gas aus dem Literbehälter über einen Blasenähler u. zur Sicherung gegen Explosionen durch ein mit einem Drahtnetz gefülltes Glasrohr der App. zuführt u. es kurz vor dem Eintritt in diese mit reiner Verbrennungsluft mischt. (Angew. Chem. 50. 337. 8/5. 1937. Oppau, I. G. Farbenind.) ECKSTEIN.

F. W. Kerckow, *Analytische Bestimmung von Äthylenoxyd.* (Vgl. W. B. BROWN, C. 1937. II. 1068.) Vf. fand als geeignete Reagenslg. eine Lsg. von 1205 g CaCl₂ · 6 H₂O in 200 ccm W., die mit 110 ccm 10-n. HCl (D. 1,16) gemischt, abgekühlt u. in eine Vorratsflasche abgegossen wird, die mit einer näher beschriebenen u. abgebildeten automat. Pipette nur durch Glasrohre in Verb. steht. — 2,5—3 g der Äthylenoxydprobe werden, in Glaskügelchen eingeschmolzen, eingewogen. Die Rk. erfolgt in einem Literkolben, der einen eingeschliflenen Tropftrichter trägt. Durch leichtes Evakuieren wird die Reagenslg. eingesogen, nachgespült, kräftig geschüttelt u. der Inhalt mit n. NaOH gegen Phenolphthalein zurücktitriert. Zur Titerstellung wird der gleiche Vers. ohne Äthylenoxyd ausgeführt. Der Unterschied zwischen Blind- u. Hauptvers. (ccm NaOH mal 0,04403) gibt den in der Einwaage enthaltenen Äthylenoxydgeh. in g an. Die Werte zeigen völlige Übereinstimmung mit den von BROWN gefundenen. (Z. analyt. Chem. 108. 249—54. 1937. Ludwigshafen, I. G. Farbenind. Akt.-Ges.) ECKSTEIN.

S. M. Strepkov, *Eine Mikrobestimmung der Hexosane.* Nach Extraktion der wasserlöslichen Kohlenhydrate wird mit 2%ig. Schwefelsäure gekocht, das Filtrat wird neutralisiert, mit Bleiacetat geklärt u. durch Zusatz von Natriumsulfatlsg. vom überschüssigen Blei befreit. Man füllt zu einem bestimmten Vol. auf u. entnimmt 3 Proben: in der ersten wird die Gesamtmenge der reduzierenden Substanz bestimmt; in der zweiten werden nach Vergärung mit Hefe unter Zusatz von Na₂HPO₄ die Pentosen ermittelt; in der dritten wird ohne Zusatz von Phosphat 3 Stdn. lang vorgoren u. so der Red.-Wert von Galaktose + Pentosen erhalten. Die Red.-Wertbestimmungen werden mittels Kaliumferricyanidlsg. ausgeführt. Für die Berechnung der Mannan- u. Galaktanmenge aus der Zahl der verbrauchten ccm ¹/₂₀₀-n. Na₂S₂O₃-Lsg. enthält das Original 2 Tabellen. (Biochem. Z. 289. 295—300. 23/2. 1937. Samarkand [USSR], Univ.) ELSNER.

Adolph Bolliger, *Über die Chemie der Jaffeschen Kreatininreaktion.* (Vgl. C. 1937. I. 2224.) Die Farbrkk. des Kreatinins mit aromat. Nitroverb. (l. c.) wurden auf die Bldg. von Mol.-Verb. zurückgeführt u. als Mechanismus angenommen, daß Kreatinin durch Alkali enolisiert wird u. dadurch aromat. Eigg. erlangt, die es zur Bldg. tiefgefärbter Mol.-Verb. mit Pikrinsäure u. bestimmten anderen aromat. Nitroverb. befähigen. Für diese Auffassung würde die Tatsache sprechen, daß Kreatinin in alkoh. KOH bei weitem löslicher ist als in A. allein, doch könnten einfache Salze der Enolform des Kreatinins bisher nicht isoliert werden. Vf. führte die JAFFESCHE Rk. in alkoh. Medium aus u. erhielt eine orangefarbene kryst. Verb., die aus 1 Mol Kreatinin, 1 Mol Pikrinsäure u. 2 Mol NaOH besteht; sie wird chem. als Mol.-Verb. aufgefaßt

u. auf ihre Bldg. die Rotfärbung bei der JAFFESchen Kreatininrk. zurückgeführt. Wird diese Verb. mit Säuren versetzt, so entsteht unter Entfernung der beiden Mole NaOH ein rotes Isomeres des Kreatininpikrats, das beim Erhitzen in das gewöhnliche gelbe Pikrat übergeht. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 70. 357—63. 1937. Sydney, Univ.)
SCHICKE.

Yasumi Oohara, *Untersuchungen über die Analyse des Hexamethylentetramins*.
I. *Untersuchungen über die Zusammensetzung und die Eigenschaften der Additionsverbindungen des Hexamethylentetramins mit Salzsäure und Calciumchlorid und ein neuer Nachweis für Hexamethylentetramin*. Vf. untersuchte die Additionsverb. des Hexamethylentetramins (I) mit HCl u. CaCl₂, deren Bldg. sowie neue empfindliche Farbrrk. zum Nachw. dieser Substanz angewandt werden; diese qualitative Meth. ist auch zur Identifizierung des I in Gemischen organ. Beschleuniger anwendbar. Die bereits von BUTLEROW (1860) aus alkoh. Lsg. erhaltene Verb. der Zus. C₆H₁₂N₄·HCl wird auch durch Einleiten von trockenem HCl in eine benzol. Lsg. von I (Methylrot als Indicator) vollständig gefällt, sie zeigt F. 186,0—186,3°. Wird HCl bis zur Sättigung der Lsg. eingeleitet, so fällt nahezu quantitativ eine Verb. der Zus. C₆H₁₂N₄·2HCl, die beim Trocknen unter 40° nicht zers. wird, bei 100° jedoch obiges Monohydrochlorid liefert. Wird schließlich in letzterer Weise bei 70° verfahren, so resultiert eine sehr instabile neue Verb. der Zus. 3C₆H₁₂N₄·7HCl. Obwohl alle diese Hydrochloride in W. saure Rk. zeigen, besitzen die wss. Lsgg. nach dem Kochen neutrale Reaktion. Werden jedoch die Hydrochloride pulverisiert u. mit pulverisiertem Kongorot verrieben, so zeigen sie saure Rk., mit Ausnahme der Verb. C₆H₁₂N₄·HCl, so daß nur dieses nach dieser Meth. mit Sicherheit identifiziert werden kann. Zum Nachw. des I kann man also I als Salz mit 2HCl fällen, dieses durch Erhitzen auf 80° (2 Stdn.) in das Salz mit 1HCl überführen u. mit Kongorot verreiben oder aber der Nd. wird in W. unter Zusatz von HCl durch Kochen zers. u. der entwickelte CH₂O mit Phloroglucin gefäلت; auf diese Weise ist auch der Nachw. von I im Gemisch mit Diphenylguanidin möglich. Für die Additionsverb. von I mit CaCl₂ bestätigen Vf. die von EVRAED (C. 1931. II. 60) ermittelte Zus. 2C₆H₁₂N₄·CaCl₂·10H₂O; sie wird aus A. in hexagonalen oder tetragonalen Kristallen erhalten. Es werden schließlich einige Farbrrk. des I bzw. der CaCl₂-Additionsverb., so mit Kobaltocelat oder Salicylsäure + H₂SO₄, angegeben, durch deren Anwendung in Verb. mit obigen Isolierungsmethoden der Nachw. von I auch in Gemischen organ. Beschleuniger zu führen ist. (J. Soc. Rubber Ind., Japan 9. 467—70. Heisenyoko Labor. [Nach engl. Ausz. ref.])
SCHICKE.

Yasumi Oohara, *Untersuchungen über die Analyse des Hexamethylentetramins*.
II. *Eine neue quantitative Analyse des Hexamethylentetramins*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die in vorst. Ref. beschriebene Fällung des Hexamethylentetramins (I) mit überschüssiger HCl als Dihydrochlorid u. seine Überführbarkeit in das Monohydrochlorid verwendet Vf. zur quantitativen Best. des I. Die Isolierung des Hydrochlorids ist zwar schwierig, da es durch atmosphär. Feuchtigkeit zers. wird, doch kann man dieser Schwierigkeit begegnen, wenn an Stelle von Bzl. Toluol u. dazu ein hydrophiles Lösungsm., als geeignet erwies sich Propanol, angewandt wird. Die Analyse soll in einem Raum mit einem Feuchtigkeitsgeh. von unter 75% durchgeführt werden. Die abgewogene Probe wird unter Erwärmen in einem Gemisch von Toluol u. Propanol (100:1) gelöst, nach dem Erkalten wird filtriert u. nach Zugeben einiger Tropfen einer 0,2%ig. Lsg. von Methylrot (in Toluol) bis zur Rotfärbung HCl eingeleitet; anschließend wurde 3 Stdn. zum Sieden erhitzt, der Nd. auf einem Filtertiegel gesammelt, 3 Stdn. auf 95 bis 100° erhitzt u. zur Wägung gebracht (Einzelheiten s. Original). Die Reinheit der untersuchten Probe ergibt sich aus dem Ansatz: (Gewicht des Nd./Gewicht der Probe · 1,2603) · 100 = Reinheit in %. (J. Soc. Rubber Ind., Japan 10. 269—70. April 1937. [Nach engl. Ausz. ref.])
SCHICKE.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

J. A. Pierce und **Hugh Montgomery**, *Eine Mikrochinchydronelektrode. Ihre Anwendung auf die pH-Bestimmung von Glomerularurin von Necturus*. (J. biol. Chemistry 110. 763—75. 1935. Baltimore, Johns Hopkins Hospital; Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.)
SKALIKS.

J. A. Pierce, *Die Anwendung der Mikrochinchydronelektrode auf die pH-Bestimmung der wässrigen Kammerflüssigkeit von rachitischen und normalen Ratten*. (J. biol. Chemistry 111. 501—06. 1935. Johns Hopkins Univ.)
SKALIKS.

Georg Barkan, Vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung des „leicht abspaltbaren“ Bluteisens, besonders des Serum- bzw. Plasmaeisens. (Vgl. C. 1937. I. 1696 u. früher.) Zur raschen Best. des „leicht abspaltbaren“ Bluteisens in kleinen Serum- u. Plasma-mengen wird unter Wegfall einer Ultrafiltration eine Meth. beschrieben, deren Prinzip folgendes ist. 1,5—2 ccm Serum oder Plasma bzw. der gleichen Menge 5-fach verd. Blutes werden nach Einwirkenlassen von 1,2⁰/₀ig. HCl in 0,4⁰/₀ig. Lsg. mit Trichloressigsäure (20⁰/₀ig.) versetzt. Eiweißnd. entfernt u. in 1 ccm Zentrifugat bzw. Filtrat der Fe-Geh. nach der Peroxydäthermeth. durch Vgl. mit einer trichloressigsäurehaltigen Eisentestreihe (die Eisenstandardlsg. enthält $1 \cdot 10^{-7}$ -mol. Fe^{III}/1 ccm in 0,3⁰/₀ig. HCl) bestimmt. Der Peroxydäther wird durch Schütteln von 25 ccm Ä. mit 0,5 ccm 0,03⁰/₀ig. H₂O₂ gewonnen. Der absol. Fehler beträgt bei der colorimetr. Schätzung nicht mehr als $\pm 0,07$ mg⁻³/ccm. (Klin. Wschr. 16. 300—302. 27/2. 1937. Dorpat, Estland, Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

M. Paget, Bestimmung des Verhältnisses des Chlorgehaltes der Blutkörperchen zu dem des Plasmas. Oxalatblut wird durch Zentrifugieren getrennt u. die Blutkörperchen mehrfach mit isoton. Glucoselsg. gewaschen. Das Plasma wird durch Zugabe von K₄Fe(CN)₆ u. Zinkacetat enteiweißt u. geklärt. Die Blutkörperchen werden mit dest. W. hämolysiert u. in derselben Weise geklärt. Der Chlorgeh. beider Lsgg. wird durch Zugabe von AgNO₃ u. Rücktitration mit NH₄SCN bestimmt. (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 103—07. 1/2. 1937. Laboratoire de Chimie biologique de la Faculté libre de Médecine et de Pharmacie.) PETSCH.

Ed. Lasausse, R. Kermarec und I. Frocrain, Bestimmung des Glucosegehaltes im Blut durch Colorimetrie des Kupfers. 0,2 ccm Blut werden mit 1,6 ccm $\frac{1}{12}$ -n. Schwefelsäure gemischt u. zur Klärung 0,2 ccm 10⁰/₀ig. Na-Wolframatlsg. zugesetzt. Nach dem Zentrifugieren wird 1 ccm der klaren Fl. mit 1 ccm Fehling versetzt u. 30 Min. im sd. W.-Bad erhitzt. Das Kupferoxydul wird abzentrifugiert, ausgewaschen, in 2 ccm Königswasser gelöst u. als Tetramminsalz colorimetriert. (Kurve im Original.) (J. Pharmac. Chim. [8] 24 (128). 461—66. 16/11. 1936.) PETSCH.

Mária Leinzinger, Ein Gasstoffwechselapparat und seine Kontrolle durch Alkoholverbrennung. Der App. besteht aus: Tierbehälter, Luftpumpe, CO₂-Absorptionsgefäßen mit 50⁰/₀ig. KOH, Absorptionsgefäß mit konz. H₂SO₄ zur Regulierung der Luftfeuchtigkeit mit der Hilfe eines in den Tierbehälter eingelegten Haarhygrometers, Spirometer u. Einrichtung zur Best. des CO₂. Der App. arbeitet mit 2—3⁰/₀ Fehlergrenze. Abbildung. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Ertesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 13. 426—31. 26/5. 1937. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.] SAILER.

Victor Hicks, Olive Mc Elroy und Mary E. Warga, Quarz in industriellem Staub und Ablagerungen im menschlichen Lungengewebe: Röntgenstrahlenbeugung, chemische und spektrographische Untersuchungen. Mit Hilfe spektrograph. u. röntgenspektrograph. Methoden kann qualitativ Quarz in Industriestaub u. Lungengewebe nachgewiesen werden. (J. industrial Hyg. Toxicol. 19. 177—86. April 1937. Pittsburgh, Univ., Physics Dep. u. MELLON Inst., Cooperative X-Ray-Labor.) ZIFF.

Carlos A. Grau und Virgilio Oliva, Chemische Untersuchungen über die Theauris-mosis. Analyse der Milz eines Falles von Morbus Gaucher. Das einzige spezif. Merkmal für Morbus GAUCHER ist das Vork. von Kerasin in der Milz u. im Blut. Zur Unters. wird die Milz zerkleinert u. erst im Vakuum bei 37° anschließend im Exsiccator über CaCl₂ zur Gewichtskonstanz getrocknet. Dann werden 5—10 g Trockensubstanz im Soxhlet mit alkoholfreiem Ä. u. danach mit absol. A. ausgezogen. Übersteigt der Rückstand der A.-Extraktion 10⁰/₀, so kann NIEMANN-PICKSche Krankheit oder Morbus GAUCHER vorliegen. Man fällt die alkoh. Lsg. mit HgCl₂, zerlegt den voluminösen Nd. mit H₂S u. erhält dann das Kerasin in kugeligen Krystallaggregaten vom F. ca. 175°. (Bull. Sci. pharmacol. 44 (39). 276—85. Mai 1937. La Plata.) PETSCH.

W. Lode, Ein graphisches Verfahren zum Auswerten biologischer Reihenversuche. Beschreibung eines graph. Verf. zur Auswertung von biol. Serienversuchen. (Med. u. Chem. 3. 339—47. 1936. Elberfeld, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Physikal. Labor.) ZIFF.

John R. Upton, The Microscope: its construction and its use in biology. London: Murray. 1937. (114 S.) 3 s. 6 d.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Y. Mayor, *Die Anwendungsmöglichkeiten für überhitzten Dampf in der chemischen Industrie*. Überblick: Definition, Eigg. u. Transport von überhitztem Dampf; seine Verwendung für indirekte Heizung u. für die W.-Dampfdestillation. (Ind. chimique 24. 236—38. April 1937.) R. K. MÜLLER.

M. C. Rogers und **E. W. Thiele**, *Die Glockenbodensäule als Apparat für die Behandlung von Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten* (Vgl. C. 1934. II. 1661.) In einer Glockenbodensäule mit drei Böden wird von unten her einfließendes Schmieröl mit Dichloräthyläther im Gegenstrom extrahiert. Es werden Glocken verwendet, deren unterer Rand zickzackförmig oder mäanderförmig geschnitten ist, sowie solche, deren waagerechte Platte mit Löchern versehen ist. Die im einmaligen Durchgang erreichte Bodenwirksamkeit übersteigt nicht 33%. Die geringe Wrkg. wird auf ungenügende Durchmischung zurückgeführt. Die Glockenbodensäule ist somit für Extraktionen dem Füllkörperurm nicht gleichwertig. (Ind. Engng. Chem. 29. 529—30. Mai 1937. Whiting, Ind., Standard Oil Co.) R. K. MÜLLER.

W. Pokrowski, *Adsorption von Dichloräthandämpfen aus dem Luftstrom durch aktivierte Kohle und Silicagel*. $C_2H_4Cl_2$ wird von gekörnter A-Kohle u. von Silical aus dem Luftdampfgemisch vollständig adsorbiert. Bei 22—24 g $C_2H_4Cl_2$ im cbm Luft u. 14—18°, bei einer linearen Geschwindigkeit von 3 l/Min. nahm, bei einer Adsorbenschicht von 2 cm Durchmesser, Kohle 22—24%, Silicagel 11—12% $C_2H_4Cl_2$ vom Adsorbengewicht auf. Durch Regeneration mit überhitztem Dampf gibt A-Kohle 80—90%, Silicagel 93—97% des $C_2H_4Cl_2$ ab. Das Adsorptionsvermögen blieb nach 12 Beladungen unverändert. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organicheskoi Chimii] 2. 473—76. 1936.) SCHÖNFELD.

David D. Peebles, Eureka, Cal., V. St. A., *Gasreinigung*. Die mit Fremdbestandteilen, z. B. *Trockenmilch* aus einer Zerstäubungstrockenanlage beladenen Gase werden mit einer fein zerstäubten Fl. in einem Röhrenwärmeaustauscher derart behandelt, daß eine Teilverdampfung des an der Innenwand der Rohre erzeugten Fl.-Filmes u. eine innige Berührung des Gases mit der Fl. u. den gebildeten Dämpfen eintritt, worauf die durch Kondensation des Dampfes agglomerierten Bestandteile ausgeschieden werden. Das Verf. soll bes. auch für die Reinigung von SO_2 u. *Staub* enthaltenden Abgasen geeignet sein. (A. P. 2 069 389 vom 3/8. 1934, ausg. 2/2. 1937.) E. WOLFF.

Linde Air Products Co., Ohio, übert. von: **Paul Schufftan**, Höllriegelskreuth bei München, Deutschland, *Zerlegung von Gasgemischen*. Zum Ausgleich von Schwankungen der Temp. oder der Zus. des Rohgases bei der Zerlegung von Gasgemischen durch Rektifikation, bes. zur Gewinnung von *Butan* u. *Propan*, werden das Rohgas vor der ersten Rektifikations säule, in der der schwerstd. der in reiner Form zu gewinnenden Bestandteile ausgeschieden wird, auf eine jeweils konstante Temp. gekühlt, bei der unter allen Umständen eine Kondensation stattfindet, u. die in einem Speichergefäß gesammelten Kondensate in gleichbleibender Menge fl. in die erste Rektifikations säule zurückgeführt. (A. P. 2 067 349 vom 10/7. 1936, ausg. 12/1. 1937. D. Prior. 21/5. 1935.) E. WOLFF.

Turner & Newall Ltd., Rochdale, England, *Kälte Träger*. Die Wrkg. des Kältemittels wird durch eine 21%ig. wss. KCl-Lsg. überwacht, die zwischen dem Eiskrem u. dem durch das Kältemittel entwickelten Gas eingeschaltet wird. (Belg. P. 413 188 vom 8/1. 1936, ausg. 26/6. 1936. E. Prior. 21/1. 1935.) E. WOLFF.

American Potash & Chemical Corp., übert. von: **Charles F. Ritchie**, **William A. Gale** und **William H. Allen**, Trona, Cal., V. St. A., *Verdampfen, Krystallisieren, Kühlen*. Eine heiße, konz. Lsg. von KCl u. Borax wird in Vakuumverdampfern in zwei Stufen derart gekühlt, daß in der 1. Stufe, in der die Lauge im Kreislauf geführt wird, bei einer Temp. von 130° F gearbeitet wird, wobei der größte Teil der KCl-Krystalle entsteht, während in der 2. Stufe eine Temp. von 90° F eingehalten wird, so daß eine übersätt. Boraxlsg. entsteht, worauf die Trennung der Krystalle von der Mutterlauge in der üblichen Weise erfolgt. (A. P. 2 066 577 vom 7/11. 1932, ausg. 5/1. 1937.) WOLFF.

Soc. Anonima Ammonia Casale, Lugano, Schweiz, *Herstellung eines Katalysators*. 100 Teile einer katalyt. wirkenden Substanz werden mit 10—50 Teilen einer Mischung von CuO u. Cu_2O gemischt u. erhitzt. Es werden z. B. 25 Teile MnO , 75 Teile $[6 ZnO +$

Cr₂O₃] u. 25 Teile einer Mischung der Kupferoxyde auf 1130° erhitzt. Es soll ein mechan. sehr widerstandsfähiger Katalysator gewonnen werden, der sich z. B. zur Herst. von KW-stoffen aus CO₂ u. H₂ eignet. (It. P. 335 129 vom 21/9. 1935.) HORN.

Adams Basil Albert und Holmes Eric Leighton, Teddington, England, *Entfernung bestimmter Anionen aus Lösungen*. Man verwendet als Adsorptionsmittel die Rk.-Prodd. von Aldehyden, wie CH₂O (I), *Acetaldehyd, Furfurol*, mit Aminoverbb., z. B. *Anilin (II), m-Toluidin, m-Äthylaminobenzol, m-Xylidin, m-Phenylendiamin, Proteinen*, wie *Casein, Gelatine* usw. — 93 g II werden mit ca. 1 Äquivalent HCl in 1000 ccm W. gelöst u. mit 1,5 Mol I (40%ig. Lsg.) versetzt. Wenn die M. gelatinös geworden ist, wird sie auf 100° erhitzt. Man läßt nun eine verd. Lsg. von CaSO₄ in einer Menge von 200 ccm/Stde. über 10 g des Rk.-Prod. fließen. Das Filtrat gibt mit BaCl₂ keinen Nd., enthält jedoch CaCl₂. Die M. kann mit HCl regeneriert werden. — Auch Gase können auf diese Weise adsorbiert werden: 1 g Anilinharz adsorbiert mehr als 300 ccm SO₂, 80 ccm HCl, wenig H₂S, eine Spur CO₂, kein Äthylen u. COCl₂. (It. P. 336 659 vom 13/11. 1935. E. Prior. 13/11. 1934.) DONLE.

Jocelyn Field Thorpe and others, Thorpe's Dictionary of applied chemistry. 4. ed. Vol. I. London: Longmans. 1937. (731 S.) 63 s.

III. Elektrotechnik.

Arturo Paoloni, *Die Elektrowärmewiderstände der elektrokeramischen Öfen*. Überblick über den elektr. Widerstand u. den Anwendungsbereich der in elektrokeram. Öfen verwendeten Heizmittel: für Höchsttemp. 1100—1250° sind am besten geeignet Cr-Al-Co-Fe-Legierungen wie Kanthal A 1, für 1250—1400° keram. Widerstände mit SiC (Silit, Globar), für höhere Temp. Massen mit gekörntem Graphit. Vf. gibt einen Vgl. der Kosten u. des Wärmewrk.-Grades. (Corriere dei Ceramisti 18. 5—9. 11. 37—39. 41. 43. 45. Febr. 1937. Bodio.) R. K. MÜLLER.

Nathan Schnoll, *Geätzte Folien für Elektrolytkondensatoren*. Im Elektrolytkondensator wird die dielektr. Trennung der zwei Belegungen durch einen dünnen Aluminiumoxydfilm auf der Oberfläche der Anode bewirkt. Da die Kapazität proportional mit der Fläche ansteigt, ist durch Aufrauung der Anode eine Kapazitätsvergrößerung möglich. Mit Hilfe geeigneter Ätzung erhält man eine 3—6-fache Flächenvergrößerung. In Praxi gelingt für Kondensatoren gleicher Lebensdauer eine Vol.-Verkleinerung um den Faktor 2. Der Leistungsfaktor von Kondensatoren mit geätzter Folie ist etwas höher als bei glatter Folie. Die Ätzung der kathod. Stromzuführung beseitigt gewisse Störungen an der Grenze zwischen ihr u. dem als Kathode des Kondensators wirkenden Elektrolyten. (Electronics 10. No. 5. 30—31. 48. Mai 1937. Solar Manufacturing Corp.) ETZRODT.

F.-M. Schlechte, *Über die Reinigung säurehaltiger Abwässer*. Bleischlammhaltiges saures Abwasser aus Akkumulatorenanlagen wird durch Zusatz von Kalkmilch neutralisiert u. in Becken mit trichterförmigem Schlammraum geklärt. (Gesundheitsing. 60. 337—40. 22/5. 1937. Plauen i. V.) MANZ.

Rudolf Sewig, *Die Entwicklung der lichtelektrischen Zellen*. Es wird ein Überblick über die vorhandenen Photozellentypen gegeben. Das Grundprinzip, sowie die speziellen Merkmale u. Leistungen der Photozellen (äußerer lichtelektr. Effekt), der Photowiderstände u. Elektrolytzellen u. auch der Photoelemente wird besprochen. Die Entw.-Möglichkeiten werden aufgezeigt. (Naturwiss. 25. 321—24. 21/5. 1937. Dresden.) BRUNKE.

H. Lingenfelter und M. Reger, *Natriumdampflampen in neuer Form*. Es wird über eine neue *Natriumdampflampe* berichtet, mit der eine Vereinfachung des Betriebes u. eine Erhöhung der Lichtausbeute erzielt wird. Die Verbesserung gegen die früheren Modelle besteht darin, daß es bei den neuen Lampen möglich ist, ohne jede Fremdeheizung der Elektroden durch einen Transformator auszukommen, ohne die Netzspannung von 220 V zu überschreiten. Zu jeder Lampe sind jetzt nur noch zwei Zuleitungen notwendig. (Elektrotechn. Z. 57. 1347—48. 19/11. 1936. Berlin.) GOTTFRIED.

B. Lacaze, *Die Kryptonlampe*. Überblick über die Entw., techn. Herst. u. Lichtausbeute von Glühfadenlampen mit Kr-X-Füllung. (Rev. industrielle 67. 185—87. Mai 1937.) R. K. MÜLLER.

M. Knoll und F. Schröter, *Elektronische Bild- und Zeichenübertragung mit Isolator- bzw. Halbleiterschichten*. Es werden 2 Verff. angegeben, die es ermöglichen,

dünne homogene Schichten aus Isolatoren oder Halbleitern zur Übertragung von Bildern oder Zeichen durch Kathodenstrahlabtastung zu benutzen. 1. Es werden hochisolierende, sehr dünne Schichten (0,01 mm Al_2O_3 , Glimmer oder Glas) benutzt, auf denen mit Hilfe eines glühelekt. hergestellten Elektronenstrahles ein von einem zweiten Elektronenstrahl abzutastendes Bild entworfen wird. Aus dem Vorhandensein einer nach Min., gelegentlich Stdn. nachweisbaren Speicherung wird geschlossen, daß es sich um eine Aufladung handelt. 2. Die Widerstandsänderung dünner Halbleiterschichten bei Belichtung wird in einer dem ZWORYKINSCHEN Ikonoskop verwandten Weise zur Bildübertragung benutzt. In diesem Fall ist im Gegensatz zur Anwendung von ZWORYKIN keine Rasterung der lichtelekt. empfindlichen Schicht erforderlich. Als Schichtmaterialien werden verwendet: 0,05 mm ZnS-CdS -Schicht auf Ni, 0,1 mm Cu_2O -Schicht auf Cu. Es konnte gezeigt werden, daß es sich hier um reine Leitfähigkeitsänderungen unter dem Einfl. der Belichtung handelt. Speicherung konnte in diesem Fall über 10–30 Sek. bei ZnS-CdS , über 10^{-2} bei Cu_2O wahrgenommen werden. Mit Al_2O_3 , das bekanntlich keinen erheblichen inneren lichtelekt. Effekt aufweist, war eine Bildübertragung nicht möglich. (Physik. Z. 38. 330–33. 1/5. 1937. Berlin, Fernsehlab. Telefunken.) REUSSE.

General Electric Co. Ltd., London, übert. von: Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, Kathodenglimmlampe für Fernseh Zwecke für Frequenzen über 100 kHz, mit einer Füllung von Ne u. He, wobei der He-Geh. über 50%, z. B. 70% beträgt. Geringe Zusätze von Ar u./oder H_2 u./oder W.-Dampf können beigefügt werden. (E. P. 463 853 vom 14/8. 1936, ausg. 6/5. 1937. D. Prior. 31/8. 1935.) ROEDER.

Electric & Musical Industries Ltd., England, Schirm für Kathodenstrahlröhren zum Fernsehen. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit der Röhre ist der leitende Schirm mit einer leitenden photoelekt. Substanz, z. B. Zn-Selenid, bedeckt, welche ihrerseits mit einem Stoff bedeckt ist, der eine bessere Quelle von Sekundärelektronen bildet als die photoelekt. Substanz. Als solcher Stoff ist das Borat eines Alkalimetalls, z. B. von Li, angegeben. (F. P. 811 932 vom 20/10. 1936, ausg. 26/4. 1937. E. Prior. 29/10. 1935 u. 8/8. 1936.) ROEDER.

Zeiss Ikon Akt.-Ges., Dresden, Deutschland, Lichtempfindliche Schichten für Photozellen. Eine durch Verdampfung auf einen geeigneten Träger aufgebraachte Schicht aus Sb oder Bi wird, nachdem O_2 oder dessen Homologe auf sie zur Einw. gebracht worden ist, ebenfalls durch Verdampfung mit Cs oder Rb überzogen. Durch Erhitzung wird danach ein Legieren der beiden Metalle hervorgerufen. (E. P. 460 012 vom 7/8. 1936, ausg. 18/2. 1937. D. Prior. 8/8. 1935.) H. WESTPHAL.

J. E. Phillips and R. W. B. Stephens, Technical electricity: principles and practice. London: Technical Pr. 1937. (296 S.) 7 s. 6 d.

IV. Wasser. Abwasser.

Albert Corvin und Erna Kautzky, Über den pH-Wert des Wiener Hochquellenleitungswassers. Der pH-Wert des W. der Hochquellenleitungen paßt sich den Mineralisierungsverhältnissen im Laufe des Jahres an. (Gesundheitsing. 60. 249–53. 24/4. 1937. Wien, Hygien. Unters.-Stelle des Magistrats.) MANZ.

L. W. Haase, Mipolam, ein neuer Werkstoff im Wasserleitungsbau. Herst., mechan. Eigg. u. Verarbeitung von Mipolamröhren u. Verwendbarkeit für kaltes u. warmes W. bis zu 80°. (Gesundheitsing. 60. 150–53. 6/3. 1937. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für W., Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

H. Haupt, Alkalische Brunnenwässer bei Siedlungsbauten. Hinweis auf Vork. alkal. Brunnenwassers aus neuen Siedlungsbrunnen infolge Eindringen von Kalk aus Kalkgruben in das Grundwasser oder Verwendung frischer noch nicht abgebundener Zementbetonringe. (Gesundheitsing. 60. 236–37. 17/4. 1937. Bautzen.) MANZ.

John R. Baylis, Schwierigkeiten in Filterbecken und ihre Behebung. Zusammenfassung der C. 1936. I. 606. 2163 referierten Arbeiten. (J. New England Water Works Ass. 51. 1–36. Canad. Engr. 72. 7–12. 1937. Chikago, Ill.) MANZ.

Robert Shapiro und Frank E. Hale, Untersuchung über die Behandlung von Wasser mit Katadyn unter besonderer Berücksichtigung von Schwimmbecken. Die entkeimende Wrkg. des Elektrokatadynverf. wird durch höheren Salzgeh. u. durch den

im Badewasser unvermeidlichen Geh. an Ammoniak aufgehoben. (J. New England Water Works Ass. 51. 113—24. März 1937. New York.) MANZ.

Frederick O. A. Almquist, *Erfahrung mit der Chlorung des Wassers*. Überblick hinsichtlich Planung, Ausführung, Betrieb u. Überwachung von Cl-Entkeimungsanlagen. (J. New England Water Works Ass. 51. 41—56. März 1937. Hartford, Conn. State Dept. of Health.) MANZ.

George O. Adams und Francis H. Kingsbury, *Erfahrungen mit der Chlorung neuer Wasserrohre*. Als Ursache eines dauernden höheren Keimgeh. des W. in neuen mit Cl entkeimten Rohren wurde der Hanf des Dichtungsmaterials erkannt, der als Träger für Keime u. durch Abgabe lösl. organ. Stoffe an das W. als Nährboden wirkt. (J. New England Water Works Ass. 51. 60—68. März 1937. Lawrence, Expt. Station-Massachusetts Dept. of Public Health.) MANZ.

A. Romwalter, *Mechanik der Javellisation*. Die Giftwrkg. der alkal. Hypochloritlsg. auch in sehr verd. Lsg. beruht auf der proteolyt. Wirkung. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. Sopron 8. 108—15. 1936. Sopron, Univ. [Orig.: dtsh.; Ausz.: engl.]) MANZ.

Sheppard T. Powell, *Entwicklungsrichtungen in der Behandlung von Kessel-speisewasser*. Nach einem Überblick über die Entw. der Dampferzeugungstechnik wird die Enthärtung u. Entlüftung des W. näher behandelt u. auch auf die Prüfung eingegangen. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 717—24. 1936. Baltimore, Md.) SCHUSTER.

R. Charles Bacon, *Eine Untersuchung der Gesetze, die die kationaustauschenden Eigenschaften von gefülltem Aluminiumsilicat bestimmen*. Es wurde die Kapazität des Kationaustausches von koll. Aluminiumsilicat untersucht. Die Suspensionen enthielten 0,1-n. Lsgg. von NaNO₃, NaCl, KCl, AgNO₃, Ca(NO₃)₂, Ba(NO₃)₂ u. La(NO₃)₃. Es wurde gefunden, daß die Kapazität des Kationaustausches abhängig ist von dem pH der Lsg. u. der Natur u. der Konz. des in der Lsg. befindlichen Salzes. Der Prozeß ist ein Mol.-für-Mol.-Austausch von Ag für Na. Ein kleiner Teil des Na ist nicht austauschbar durch Ag. Die Kapazität des Austauschs ist ferner abhängig von dem Alter des Silicats. (J. phys. Chem. 40. 747. Juni 1936. Kopenhagen, The Royal Veterinary and Agricultural College.) GOTTFRIED.

K. L. Mick, *Die Wirkung der neuzeitlichen Abwasserreinigung auf die Quellen der öffentlichen Wasserversorgung*. Hinweis auf die notwendige Verallgemeinerung der Abwasserreinigung bei Verwendung der Flüsse als Vorfluter u. Quelle der Wasserversorgung. (J. Amer. Water Works Ass. 29. 496—503. April 1937. Minneapolis, Saint Paul, Sanitary District.) MANZ.

F. E. Pipe und J. E. Farmer, *Teilreinigung von Abwasser nach dem Belebtschlammverfahren*. Die Einrichtung einer gegen Änderungen der Abwasserbeschaffenheit allerdings empfindlichen Teilreinigung nach dem Belebtschlammverf. in vorhandene Vorklärbecken ermöglichte höhere Belastung der nachgeschalteten Tropfkörper. (Surveyor Munic. County Engr. 91. 437—40. 19/3. 1937.) MANZ.

C. H. Hewitt, *Teilreinigung von Abwasser durch Belebtschlammverfahren*. Die von PIPE u. FARMER (vgl. vorst. Ref.) berichtete unvollständige Wrkg. der Belebtschlammreinigung war durch die Verwendung nicht vorgeklärten Abwassers, mangelhafte Belüftung u. Wiederbelegung des Schlammes bedingt. (Surveyor Munic. County Engr. 91. 477. 26/3. 1937. Erdington, Birmingham.) MANZ.

H. Kulka, *Das Belebtschlammverfahren in Amerika und den anderen Staaten*. Die Schlammbelegungsanlagen haben keine wesentliche Änderung erfahren, während über die Schlammverwertung keine Einheitlichkeit besteht. (Gesundheitsing. 60. 344. 22/5. 1937. Zittau.) MANZ.

K. Imhoff, *Der Stand der chemischen Abwasserklärung*. Vortragsbericht über Entw. u. Stand der Reinigungsverff. in Amerika, England u. Deutschland. (Gesundheitsing. 60. 342—44. 22/5. 1937. Essen.) MANZ.

M. v. Pohl, *Die biologische Reinigung von Wirtschaftsabwässern*. Für die Reinigung eines mäßig starken Abwassers erwiesen sich Tropfkörper mit gesiebter u. gewaschener Kesselschlacke von 0,5 m Höhe u. einer Belastung 1:2 als ausreichend. (Gesundheitsing. 60. 355—56. 29/5. 1937. Berlin.) MANZ.

Cassandra Ritter, *Der Wert der Probeflaschen mit Thiosulfat für die Keimzählung bei Versand von Schwimmbadewasserproben*. Von 145 gleichzeitig gezogenen Vgl.-Proben aus Schwimmbädern ergaben 22,8% der mit Thiosulfat zur Bindung des Rest-Cl bei der Entnahme behandelten u. 56,5% der unbehandelten Proben Keimzahlen unter

200 je ccm. (J. Amer. Water Works Ass. 29. 548—52. April 1937. Kansas State Board of Health.)

MANZ.

Underpinning and Foundation Co., Inc., übert. von: **Francis L. Pruyn**, Sea Girt, N. J., V. St. A., *Filtrieren von Abwässern*. Diesen werden Papierstoff u. Sägespäne beigemischt, damit sich auf dem Filter eine durchlässige u. leicht filternde Schicht bildet. Sobald das Filter nicht mehr genügend W. durchläßt, wird der Filterkuchen wieder zu einem Brei angerührt u. dem Abwasser zugesetzt, so daß sich wieder eine neue lockere Filterschicht bildet. (A. P. 2 075 542 vom 11/10. 1933, ausg. 30/3. 1937.)

M. F. MÜLLER.

Dorr Co., Inc., New York, V. St. A., *Aufarbeitung von Abwasserschlämm*. Dieser wird zunächst auf 120—140° F erhitzt, um die anaeroben Bakterien abzutöten, während die säurebildenden Bakterien u. Sporen erhalten bleiben. Anschließend wird der so vorbehandelte Schlamm bei 80—90° F der Bakterienbehandlung unterworfen, wobei er alkal. gehalten wird. Zweckmäßig wird in der zweiten Stufe des Verf. dem abgekühlten Schlamm etwas Saatschlamm aus einer vorhergehenden Bakterienbehandlung zugesetzt. Der so behandelte Schlamm hat den Vorzug, daß er leicht sein W. abgibt u. leicht filtrierbar ist. (E. P. 462 941 vom 8/5. 1936, ausg. 15/4. 1937. A. Prior. 21/6. 1935.)

M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Tadeusz Kuczyński, *Die historische Entwicklung der Konversionsreaktionen*. Über die Konversion von Salzmischungen u. ihre Methoden. (Przemysl Chem. 21. 1—8. 1937.)

SCHÖNFELD.

S. N. Schoichet, S. Je. Sasslawski und I. P. Liderman, *Elektrolyse von Kaliumchlorid in Siemens-Billiterbädern*. Es werden Verss. des Ersatzes von NaCl-Elektrolyt durch KCl beschrieben u. folgende Schlußfolgerungen gezogen: der Durchfluß des Elektrolyten durch die Wannern mit Diaphragmen steigt beim Übergang von NaCl zu KCl (geringere Viskosität) um das 1,4-fache; der Übergang (ohne Abstellung) auf KCl im Betrieb dauert 2—2,5 Tage, bis NaCl vollständig verdrängt ist; bei gleichen Bedingungen fällt die Badspannung beim Übergang auf KCl als Elektrolyt um 0,1 bis 0,2 V; die Stromausbeute steigt beim Übergang auf KCl u. bei sonst gleichen Bedingungen um 2—3%; zur Herst. von KOH gleicher mol. Konz. wie NaOH (3—3,2 Mol/l), ohne Erniedrigung der Stromausbeute muß die Konz. von KCl nicht unter 320—330 g/l gehalten werden; die Benutzung von Lsgg. dieser KCl-Konz. ergibt größeren Rückgang der Badspannung u. erniedrigt den Dampfverbrauch für das Eindampfen der Lauge. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 14. 113—19. Jan. 1937.)

V. FÜNER.

Chester L. Baker, *Natriummetasilicat. Seine Eigenschaften und neue Verwendungen*. Beschreibung der fünf sich durch den Krystallwassergeh. unterscheidenden Metasilicate. Die Herst. des Pentahydrats wird an Hand von Patentschriften erläutert. Verwendungsmöglichkeiten: Metallreinigungsmittel, bes. für Al, Benetzungs- u. Emulgierungsmittel für Öle, Entflockungsmittel, Waschmittel u. andere. (Chem. Industries 40. 477—80. Mai 1937.)

DREWS.

I. Ja. Klinow und D. I. Ssytschew, *Die Verwendung von Filterplatten bei der Herstellung von Wolframsäure*. Filterplatten aus Koksklein mit Bakelitlack bewähren sich bei der Filtration von WO₃ u. lassen sich leicht durch Hindurchsaugen von W. unter hohem Vakuum regenerieren. Die Abhängigkeit der Filterleistung von der Filterdauer unter verschied. Bedingungen wird geprüft. Bei Erhöhung der Temp. von 40 auf ca. 90° verdoppelt sich die Filterleistung; mit zunehmender Dicke des Filterkuchens von 15 auf 95 mm geht die Filtrationsgeschwindigkeit auf weniger als die Hälfte zurück, dagegen nimmt die auf die Einheit der Filterfläche bezogene Leistung zu; Druckanwendung ist nicht vorteilhaft; bei Erhöhung des Unterdrucks von 100 auf 400 mm Hg nimmt Filtrationsgeschwindigkeit u. Filterleistung etwa auf das 4-fache zu. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 6. 34—39. 1937. Moskau, Inst. f. chem. App.-Wesen.)

R. K. MÜLLER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Jodgewinnung*. HJ oder Jodsalze enthaltende wss. Fl. werden nach Freisetzen des J₂ über gekörnte akt. Kohle, die sich in Serie geschalteten, kleinen Filterkästen befindet, geleitet. Die erschöpfte Kohle

wird mit W. gewaschen u. dann mit Thiosulfat- oder Alkalilsg. ausgezogen. (It. P. 304 936 vom 6/2. 1932. D. Prior. 21/1. 1933.)
HOLZAMER.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Den Haag, Holland, *Ammoniak-oxydation*. Das NH₃-O₂- oder Luftgemisch wird durch poröse Steine geleitet, in denen Pt oder Rh oder Mischungen dieser niedergeschlagen wurden. Die aus Porzellan, Schamotte, Kieselsäure oder Alundum bestehenden Steine werden beispielsweise mit einer H₂PtCl₆-Lsg. getränkt u. dann bis zur Zers. des Chlorids erhitzt. Die Umsetzung kann hierdurch bei höheren Tempp. als an Netzen oder Bändern vorgenommen werden. Die Gase strömen mit 190° ein u. verlassen den Kontakt mit 700°. (E. P. 464 706 vom 13/12. 1935, ausg. 20/5. 1937.)
HOLZAMER.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Stanley L. Handforth**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Verdichten von korrodierenden Gasgemischen*. Stickoxyde u. W. enthaltende Gase, wie sie z. B. aus der NH₃-Oxydation kommen, werden in mehrstufigen Kompressoren, deren bewegliche Teile z. B. aus Metall u. deren Dichtungsteile aus einem anderen Material, z. B. Graphit, bestehen, unter Einhalten von Tempp. über dem Taupunkt der kondensierbaren Teile verdichtet. Schwebstoffe werden vorher entfernt. Organ. Schmiermittel werden nicht verwendet. Cl₂ u. W. sowie CO₂ u. W. enthaltende Gase können ebenso behandelt werden. (A. P. 2 075 984 vom 9/2. 1934, ausg. 6/4. 1937.)
HOLZAMER.

Giulio Natta, Mailand, *Salpetersäurekonzentration*. Verd. HNO₃ wird mit CaO zu Ca(NO₃)₂ umgesetzt, das gegebenenfalls noch bei 150—160° entwässert wird. Das Nitrat wird dann mit 94%_{ig}. H₂SO₄ zers. u. die freie HNO₃ dest. Es wird eine 1. Fraktion von 99%_{ig}., eine 2. von 94,6%_{ig}. u. eine 3. von 66%_{ig}. HNO₃ erhalten. (It. P. 297 723 vom 28/3. 1931.)
HOLZAMER.

Oesterreichisch-Amerikanische Magnesit A.-G., Österreich, *Wasserstoff*. Die Rk. zwischen CO u. W.-Dampf wird mit Hilfe von Katalysatoren vorgenommen, die Eisenoxyde natürlicher Herkunft enthalten, z. B. Fe₂O₃ als roter Hämatit, Fe(OH)₃ als brauner Hämatit, Limonit, Goethit, oder die Fe₂O₃ bzw. Fe(OH)₃ in der Hitze bilden, wie Eisenspat oder Magnetit. Der Geh. an Fe-Oxyden in den Katalysatoren beträgt z. B. bei MgO + K₂CO₃ 0,3—0,5, jedoch nicht mehr als 10%_{ig} der Gesamtmenge. Beispiel: 13,5%_{ig}. MgO als calcinierter Magnesit, 1,5 Fe₂O₃, 15 K₂CO₃, 70 Kohle. Die Umsetzungstemp. wird unter 500° unter Abfallen am Ende des Ofens bis auf 370 bis 350° gehalten. (F. P. 811 736 vom 2/10. 1936, ausg. 21/4. 1937. Oc. Prior. 23/10. 1935.)
HOLZAMER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Magnesiumsulfatreduktion*. Durch reduzierende Gase (H₂, H₂S, S-Dampf) wird MgSO₄ in Ggw. von gegen SO₂ inerten Gasen (N₂, SO₂) u. in Ggw. eines Katalysators zersetzt. Der Vorgang erfolgt im Kreislauf, wobei MgSO₄ stückförmig u. vorgewärmt eingeführt wird. (F. P. 808 548 vom 13/6. 1936, ausg. 9/2. 1937. D. Prior. 3/7. 1935 u. 2/4. 1936.)
REICHELTL.

W. M. Kotljär, USSR, *Wolframsäure*. Ammoniumwolframatlsg. mit einer D. 1,29 bis 1,32 u. einem 50—100%_{ig}. NH₃-Überschuß wird auf 0,1 Vol. eingedampft, das ausgeschiedene kristallin. Parawolframat abgetrennt, mit kaltem W. gewaschen u. in üblicher Weise in Wolframsäure übergeführt. Die so erhaltene Wolframsäure enthält nur ganz geringe Mengen Mo. (Russ. P. 48 280 vom 28/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.)
RICHTER.

M. Kacas, Die Kohlensäure und ihre Herstellung aus Koks nach dem Laugverfahren. Wien, Leipzig: Hartleben. 1937. (VI, 60 S.) 8° = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 410. M. 1.50; geb. 2.50.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

N. A. Toropow, *Petrographische Untersuchung einiger Eisenchromschlacken und des geschmolzenen Magnesits*. Die chem. u. mineralog. Unters. von Schlacken aus der bas. u. sauren Schmelze im elektr. Ofen ergibt, daß die Schlacken des Ferrochromverf. in der Hauptsache aus MgO·Al₂O₃, Mineralien der Forsterit-Monticellitgruppe mit der Formel Mg(Ca, Fe)₂SiO₂ u. Glas bestehen, beim sauren Verf. liegt mehr Glas in den Schlacken vor. Cr₂O₃ ist in Form von Spinell u. als Silicat vorhanden. Ein Spinell mit 4,17%_{ig}. Cr₂O₃ zeigt eine Brechung N = 1,734 ± 0,002. Beim Monticellit aus dem bas. Verf. ist die Brechung etwas erhöht. — In geschmolzenem Magnesit finden sich Krystalle von Periklas u. geringe Mengen Forsterit. Die opt. Eigg. von geschmolzenem

u. von kaustifiziertem Magnesit sind ähnlich. — Nach dem Spinellgeh. könnten sich die Schlacken der Ferrochromerzeugung für die Herst. von Schleifmitteln eignen. (Arb. petrogr. Inst. Akad. Wiss. USSR [russ.: Trudy petrografitschesskogo instituta Akademija nauk SSSR] 6. LÖWINSSON-LESSING-Festband. 437—42. 2 Tafeln. 1934.) R. K. MÜLLER.

W. Büssem, *Die Röntgenstrahlen in der Glasforschung*. Einleitend wird die Erzeugung u. spektrale Zerlegung der Röntgenstrahlen eingehend auseinandergesetzt. (Sklářské Rozhledy 12. 65—70. 1935.) GOTTFRIED.

H. Jebesen-Marwedel, *Verschlackungsvorgänge im Glasofen außerhalb der Schmelze*. (Vgl. C. 1937. I. 4546.) Der Ofenbau u. -betrieb verlangt verschiedene feuerfeste Baustoffe nebeneinander. Flußmittel-Ndd. führen zu Verschlackungsrrk. u. damit oft zu baulichen Schäden, wenn nicht auf bes. Anordnung der Baustoffe geachtet wird. Die Verschlackungsvorgänge finden entweder an den Grenzlinien zwischen den verschiedenen feuerfesten Baumaterialien statt oder werden durch Flußmittel (Flugstaub, Gase) eingeleitet. Die Schlacken durchbrechen oft Steine, ohne ihre Oberfläche zu beschädigen, um manchmal erst nach meterlangem Wege in die Glasschmelze einzutreten, erhebliche Störungen verursachend. Regeln über die Verwendungsfolge der feuerfesten Baustoffe werden durch bes. Betrachtung des Syst. SiO₂-Al₂O₃-R_{V(2)}O gewonnen. (Glastechn. Ber. 15. 131—36. April 1937. Gelsenkirchen-Rothhausen, Delog.-A.-G.) SCHÜTZ.

H. Jebesen-Marwedel, *Einfluß der Oberflächenspannung des Schlackenglases aus feuerfestem Material auf seine Knoten- und Schlierenbildung*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Schlacken- u. Knotenbildg. hat meist zwei Ursachen: 1. Die Randzonen des Glases gegen die Wannensteine sättigen sich mit dem Steinmaterial, 2. die Schlackenglasuren des Ofens außerhalb des Glasbades tropfen in die Glasschmelze. Die Formen der Knoten und Schlieren werden besprochen. Das Verh. der Schlackenknotten wird bestimmt durch die Differenz der Oberflächenspannungen an den Grenzflächen, indem ein Glas mit kleinerer Oberflächenspannung einen Glasbezirk größerer Oberflächenspannung einzuhüllen versucht. Da die tonerdehaltigen Schlackengläser meist eine größere Oberflächenspannung als das umgebende Mutterglas besitzen, so werden sie sich zu Körpern mit möglichst kleiner Oberfläche ausformen, durch die dadurch bedingte geringe Diffusionsgeschwindigkeit sich sehr lange in der Schmelze halten u. leicht Fehler verursachen. Ferner werden die Differenzierungsvorgänge an den Grenzschichten durch vergleichende Prüfungen an Steinlsgg. untersucht. (Glastechn. Ber. 15. 163—73. Mai 1937.) SCHÜTZ.

V. Zynkina, *Einige Eigenschaften geschmolzener Tonsorten*. Es wurden die Schmelzen von Ton-, Kaolin- u. Schieferarten aus südruss. Vork. untersucht. Trotzdem der Geh. an Mullit 50% in keinem Falle überstieg, zeigten die Materialien, nach einer entsprechenden Behandlung, alle für die Erzeugung feuerfester Fabrikate geforderten Eigg. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. 128—34. Febr. 1937. Charkov, Inst. für feuerfeste Materialien.) V. MINKWITZ.

W. B. Boyd, R. E. Gould, A. J. Hedquist und E. W. Wilson, *TVA-Keramische Berichte über Primärkaoline*. Für die Behörden des Tennessee-Tal-Bezirks (TVA) sind Unters. durchgeführt worden, um engl. Porzellanerden durch Nord-Karolina-Kaolin zu ersetzen. Weiter wurden untersucht das elektr. Brennen von Porzellan, die plast. Verformung von Massen u. das Gießen von Vollkaolinmassen. (Ceram. Ind. 28. 444 bis 446. Mai 1937. Tennessee Valley, Ceram. Labor.) PLATZMANN.

C. J. Koenig, *Die Verwendung von Syeniten zu halbgasartiger Ware*. II. Betriebsversuche. (I. vgl. C. 1937. I. 402.) Es wurden 5-Zoll-Platten aus halbgasartigen Massen hergestellt, indem einmal Syenit in geringen Mengen zur Einführung gelangte u. zum anderen der Fluxwrkg. des Syenits durch niedrigere Brenntemp. entgegengearbeitet wurde. Diese Platten bestanden die Prüfungen im Autoklaven, gegen Stoßbeanspruchung, gegen plötzliche Temp.-Änderung u. auf Absplitterbarkeit. Rißbildg. trat in keinem Falle ein. Massen, in denen gleiche Teile Syenit an Stelle von Feldspat getreten waren, lieferten erhöhte Werte für die Bruch- u. Elastizitätsmoduli, doch fielen die Absorptionswerte im gleichen Umfange ab. Die Syenitmassen besaßen geringere Tendenz zum Verwerfen als die feldspathaltigen. Der lineare Ausdehnungskoeff. der Syenitmassen ist größer als der der entsprechenden Feldspatmassen. Massen, die Feldspat u. Syenit enthielten, nahmen in diesem Zusammenhang eine Zwischenstellung ein. Die erste Mullitentw. in diesen Massen fand in den Nephelin- u. Feldspatkörnern statt. Die Größe der Mullitnadeln nahm zu mit steigender Glasentwicklung. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 148—52. Mai 1937. Columbus, Ohio, State Univ.) PLATZMANN.

M. M. Dernowski, *Die Verwendung der ölhaltigen Abfälle bei der Steinherstellung*. Die bei der Herst. von Schamottesteinen nach der plast. Meth. erhaltenen ölhaltigen Abfälle können in geringen Mengen (bis 6—7%) bei vorsichtig dosierter Zugabe zur Steinherst. mitverwendet werden. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. 66. Jan. 1937. Borowitschi.) R. K. MÜLLER.

G. O. Gross, *Kombinierte, schamottreiche, feuerfeste Materialien*. Es wird eine Übersicht über den Mechanismus von Erscheinungen gegeben, die durch die Einw. der geschmolzenen M. auf die feuerfesten Materialien auftreten, die nach dem schamottreichen Schlickerverf. hergestellt sind. Weiter wird die Frage besprochen, durch welche Spezialzusätze die Schlackenbeständigkeit der die Hohlräume zwischen den großen Schlickerkörnern ausfüllenden M. erhöht werden kann. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. 98—100. Febr. 1937. Moskau, Trust feuerfester Materialien.) v. MINKWITZ.

G. Pirumow, *Zirkonhaltige Rohstoffe im Dienste der Industrie feuerfester Materialien*. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, bisher ungenutzte, verstreute Vorkk. zirkonhaltiger Minerale im südlichen Teil des mittleren Ural der Fabrikation zuzuführen. Der Geh. an Zr in untersuchten Proben schwankte zwischen 7,59—24,79%, kann jedoch durch einfache Behandlung angereichert werden. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. 134—37. Febr. 1937. Moskau, Trust feuerfester Materialien.) v. MINKWITZ.

A. A. Schumilin und I. I. Palejew, *Untersuchung der Prozesse und Methoden der Trocknung feuerfester Waren*. Vff. zeigen, daß für Trockenkörper ähnlicher geometr. Form die Trocknungsbedingungen sich nach dem Ähnlichkeitsprinzip feststellen lassen. Die „krit. Temp.“, die bei der Trocknung die Bldg. von Ausschußware zur Folge hat, hängt von der Ausgangsfeuchtigkeit des Materials, seiner Natur u. der Materialaufgabe ab. Durch Zugabe von feinkörniger Schamotte wird die krit. Temp. der untersuchten Tone herabgesetzt. Bei der techn. Trocknung erweist sich eine Erhöhung der im Labor. ermittelten Trocknungszeiten als notwendig. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. 13—23. Jan. 1937. Leningrad, Inst. f. feuerfeste Stoffe.) R. K. MÜLLER.

E. S. Greigow, *Das Problem der inneren Auskleidung industrieller Öfen*. Erörterung der für Abwärmeverwerter benötigten feuerfesten Steine. Erstrebenswert sind folgende Eigg.: Geh. an Al₂O₃ 20%, Feuerfestigkeit 1650°, Druckfeuerbeständigkeit 10 kg/qcm bei 1350°, dichte u. gleichmäßige Struktur, plane Flächen. (Belg. nederl. Klei-Ind. 11. 20—22. April/Juni 1937.) PLATZMANN.

L. R. Barrett, *Die Rehydratation gebrannter Ziegeltonen*. (Trans. ceram. Soc. 36. 201—16. April 1937. — C. 1937. I. 3387.) PLATZMANN.

Toshiyoshi Yamauchi, *Eine Untersuchung über den Celitanteil*. I. *Das System CaO-Fe₂O₃*. Es wurde die Existenz fester Lsgg. von 2 CaO·Fe₂O₃ mit wenigen % CaO erwiesen. Als Hydratationsprod. des 2 CaO·Fe₂O₃ wird die Verb. 2 CaO·Fe₂O₃·5 H₂O gefunden. Bei Behandlung dieser Verb. mit viel W. bildet sich zunächst CaO·Fe₂O₃·n H₂O u. Ca(OH)₂ u. schließlich Ca(OH)₂ u. Fe₂O₃·n H₂O. Die Verb. CaO·Fe₂O₃ wird kaum hydratisiert. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 45. 279—80. Mai 1937. (Tokio, Univ., Inst. f. Keramik [Nach engl. Ausz. ref.]) v. GRON.

F. Ferrari, „Ferrarizement“. Unter „Ferrarizement“ versteht man einen Zement, der Al₂O₃ u. Fe₂O₃ im Verhältnis ihrer Äquivalentgewichte enthält, also Al₂O₃/Fe₂O₃ = 102,2/159,0 = 0,64. Es wird ausführlich über die Darst. u. die Eigg. des Zements berichtet. (Cemento armato. Ind. Cemento 34. 89—92. Mai 1937. Livorno Ardenza.) GOTTFRIED.

P. I. Nowikow, *Über die Quellung von sauren, hydraulischen Zusätzen*. Versa. zeigten, daß der Quellungsgrad hydraul. Zusatzstoffe von der Menge u. Geschwindigkeit der Bldg. des Calcium-Hydrosilicatgels, sowie der Anwesenheit von Aluminiumhydroxyd oder eines seiner Salze abhängig ist. Die Quellungs geschwindigkeit steht in direktem Verhältnis zur Aktivität der Zusatzstoffe. (Zement [russ.: Zement] 5. Nr. 3. 33—36. März 1937.) MINKWITZ.

Ernesto Afferni, *Eigenschaften von Kalken und Kriterien für ihre Bewertung*. Es wurden zunächst von 4 Kalksteinen von verschied. Vorkk. u. von einem reinen Marmor chem. Analysen angefertigt sowie Feuchtigkeitsgeh., Porositätsgrad, scheinbare u. wahre D. bestimmt. Die Kalke u. der Marmor wurden bei 1000° gebrannt u. die Menge CaCO₃ bestimmt, die nicht reagiert hatte. In den gebrannten Kalken wurde hierauf nach der Phenolmeth. u. durch Titration mit 1/15-n. HCl der Geh. an freiem CaO bestimmt. Die Güte des CaO wurde bestimmt einmal thermochem. durch Feststellung der Löszeit u. zweitens auf Grund der Sedimentationsgeschwindigkeit der Kalkmilch. Schließlich wurden noch von den Kalken Porositätsgrad, scheinbare

u. wirkliche D., Verhältnis der D.D. von Kalkstein u. Kalk u. Schrumpfung durch das Brennen bestimmt. (Cemento armato. Ind. Cemento **34**. 86—89. Mai 1937. Genua, Univ., Fac. di Economia e Commercio, Labor. di Merceologia.) GOTTFRIED.

F. P. Baschew, *Schamotte-Klinkerbetonfutter*. Bisherige Verss., die Sinterzone von Zementdrehöfen in Richtung der Ofenachse mit abwechselnden Reihen von Schamotte- u. Klinkerbetonsteinen anzufüttern, zeigten gute Ergebnisse. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 2. 39—40. Febr. 1937. Mitt. der Kritschewski-Zementfabrik.) MINKWITZ.

K. Pfefferkorn und **J. Boden**, *Über die Tonerdefällung im Gang der rationellen Analyse nach Kallauner-Matejka*. Die Meth. nach KALLAUNER-MATEJKA ergibt häufig zu niedrige Al_2O_3 -Werte, weil durch NH_3 nicht sofort alles $Al(OH)_3$ ausgefällt wird, sondern nach Stdn. oder Tagen im Filtrat eine Nachfällung erfolgt. Vff. empfehlen daher, entweder das Filtrat 2 Tage stehen zu lassen u. darin die Nachfällung zu bestimmen, oder die Jodid-Jodatmeth. nach STOCK anzuwenden, bei der keine Nachfällungen im Filtrat beobachtet wurden. Die nach dem STOCKschen Verf. erhaltenen höheren Werte können nicht auf eingeschlossene SiO_2 zurückgeführt werden. — Zu beachten ist, daß Massen, die Schrüscherben enthalten, aus diesen Al_2O_3 mit in den HCl-Auszug geben. Es ist daher unerlässlich, die Scherben gesondert mit 12%ig. HCl zu behandeln, Al_2O_3 im Filtrat nach STOCK zu bestimmen u. bei der Berechnung der Tonsubstanz zu berücksichtigen. (Sprechsaal Keram., Glas, Email **70**. 171—72. 31/3. 1937. Meißen, TEICHERT-Werke.) ECKSTEIN.

W. G. Derewjantschenko und **S. A. Grashdanski**, *Über die Qualität des Klinkers von Drehöfen*. In Anbetracht der Notwendigkeit zur Leitung des Brennprozesses in Drehöfen Schnellkontrollen des Zementklinkers vorzunehmen, wird neben der Best. der Litergewichte mehrerer Siebfractionen, die Zuverlässigkeit mikroanalyt. Prüfungen hervorgehoben u. die Verallgemeinerung ihrer Anwendung empfohlen. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 3. 22—27. März 1937.) MINKWITZ.

—, *Prüfung der Raumbeständigkeit von Zement in Autoklaven*. Prismen von $2,5 \times 2,5 \times 10$ bzw. $2,5 \times 2,5 \times 20$ cm aus Purzementmörtel (Normensteife) läßt man in Stahlformen 22 Stdn. lang erhärten. Dann werden die Stäbe 1 Stde. lang in W. von 27° gelegt, ihre Länge wird gemessen, u. dann erfolgt innerhalb 1 Stde. die Steigerung der Temp. in einem Autoklaven auf 216°. Auf dieser Temp. werden die Prismen 3 Stdn. lang gehalten. Nach der Abkühlung auf Zimmertemp. darf der Zuwachs der Länge der Prismen infolge der Behandlung mit hohen Dampfspannungen nicht mehr als 1% betragen. (Cement Lime Manuf. **10**. 129—30. Mai 1937.) E.V.GRON.

Hakan Sterner, Branahult, Schweden, *Ätzen von Glas*, wobei Gemische von sauren oder neutralen Alkali- oder Ammoniumfluoriden mit HF u. einem Zusatz von Sulfaten oder Chloriden der Erdalkalien bei 60—110°, zweckmäßig bei 80—90°, auf das Glas einwirken. Das Glas u. das Ätzmittel sollen eine unterschiedliche Temp. während des Ätzens aufweisen. (E. P. **458 115** vom 16/4. 1936, ausg. 7/1. 1937.) KARMAUS.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., Pa., übert. von: **Howard Scott**, Wilkingsburg, Pa., V. St. A., *Verbinden von Glas mit Metall*, wobei u. a. eine aus 24—34 (%) Ni, 5—25 Co, weniger als 1 Mn u. Rest Fe bestehende Legierung mit einem aus 73,8 (%) SiO_2 , 18,7 B_2O_3 , 5,2 PbO, 1,0 Al_2O_3 u. 0,5 As_2O_3 bestehenden Glas verschmolzen wird. (A. P. **2 062 335** vom 5/7. 1929, ausg. 1/12. 1936.) KARMAUS.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., East Pittsburgh, Pa., übert. von: **Howard Scott**, Forest Hills, Wilkingsburg, Pa., V. St. A., *Verbinden von Glas mit Metall*, wobei die gemessenen Kurven der Ausdehnungskoeff. von Glas u. Metall während der ganzen Abkühlungsdauer nahezu gleichlaufen. Es wird ein Glas von 67 (%) SiO_2 , 22 B_2O_3 , 7 $Na_2O + K_2O$ u. 2 Al_2O_3 mit einem aus 53,8 (%) Fe, 29 Ni, 17 Co u. 0,2 Mn bestehenden Metall verschmolzen. (A. P. **2 062 836** vom 15/10. 1935, ausg. 1/12. 1936.) KARMAUS.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Verbinden von Glas mit Metall*, bes. zwecks Herst. einer BRAUNschen Röhre, wobei als Übergang vom Glas zum Metall ein keram. Hilfskörper eingeschaltet wird, der mit dem Metall durch Ag verbunden wird. Das Verschmelzen von Metall, keram. Körper u. Glas wird im elektr. Ofen vorgenommen. (F. P. **810 970** vom 22/9. 1936, ausg. 3/4. 1937. D. Prior. 30/9. 1935.) KARMAUS.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., East Pittsburgh, übert. von: **Howard Scott**, Forest Hills, Pa., V. St. A., *Verbinden von Glas mit Metall*, wobei „weiche“ Gläser verwendet werden, die einen Ausdehnungskoeff. von $7-12 \cdot 10^{-6}$

u. einen E. von 350° aufweisen. Beispielsweise wird ein aus 63 (°/o) SiO₂, 14 K₂O + Na₂O u. 21 PbO bestehendes Glas mit einer aus 49,1 (°/o) Fe, 47,8 Ni u. 3,1 Mn zusammengesetzten Legierung verschmolzen. (A. P. 2 065 404 vom 19/7. 1934, ausg. 22/12. 1936.) KARMAUS.

Porzellanfabrik Kahla, Kahla, Thür., *Einschmelzen von Metallzuführungen in keramische Stoffe*, wie z. B. Quarz, für elektr. Zwecke, indem ein Metallstab in eine Durchbohrung eingeführt, dazwischen ein Glas- oder Emailfluß gebracht u. dann ein Verschmelzen in einem Muffelofen durchgeführt wird. Statt eines Metallstabes kann auch ein mit Metall (Ag, Au) überzogener Quarzstab verwendet werden. (E. P. 456 662 vom 8/5. 1935, ausg. 10/12. 1936. D. Prior. 8/5. 1934.) KARMAUS.

L. A. Marchal, Brüssel, *Schaumbeton*. Als gasentwickelnde Stoffe werden dem Beton Al₂(SO₄)₃ oder ein Alaun, ein Hypochlorit u. H₂O₂ zugesetzt. (Belg. P. 417 115 vom 22/8. 1936, ausg. 7/1. 1937.) HOFFMANN.

Otto Richter, Olbernhau, *Gegenstände aus verglastem Gips*. Eine aus Gips u. schmelzbaren Zuschlagstoffen bestehende, mit W. angemachte M. wird nach dem Erhitzen bis zum Schmelzen der Zuschlagstoffe erhitzt. (D. R. P. 644 215 Kl. 80b vom 10/3. 1936, ausg. 26/4. 1937.) HOFFMANN.

G. F. Magnuson, Stockholm, Schweden, *Baustoffe aus hydraulischem Bindemittel*, wie Zement, Kalk, Gips oder dgl., sowie pflanzlichem Bindematerial, z. B. Holzabfall, Sägespäne oder dgl., dad. gek., daß die pflanzlichen Füllstoffe vor dem Zumischen zu dem hydraul. Bindemittel hinreichend lange unter solchen Verhältnissen gelagert werden, daß sogenanntes Selbstbrennen zur Zerstörung der für das hydraul. Bindemittel schädlichen Stoffe unter Auflockerung des Materials eintritt. (Schwed. P. 88 712 vom 25/6. 1931, ausg. 2/3. 1937.) DREWS.

Rudolf Schömig, Wien, *Feuchtigkeitsbeständige Asbest- und Asbestzementplatten*, bes. für Wandbelag. Man bestreicht alle nicht zu glasierenden Flächen der zweckmäßig auf 100—120° erhitzten Platten mit einer M., die aus 40—60 (Gewichtsteilen) Harz, 40—60 Terpentinöl, 20—30 Ölkitt u. 10—15 Leinöl besteht, erhitzt die Platten nochmals 1—2 Stdn. auf 180—200° u. bringt dann die Glasur auf. (Oe. P. 149 171 vom 24/4. 1936, ausg. 10/4. 1937.) SARRE.

Ernst Weber und Alois Ankli, Stäfa, Schweiz, *Herstellung von Bauplatten*. (It. P. 306 463 vom 19/5. 1931. Schwz. Prior. 31/10. 1930. — C. 1934. I. 1863 [D. R. P. 583 556].) HOFFMANN.

Ernst Weber und Alois Ankli, Stäfa, Schweiz, *Herstellung von Bauplatten*. Bei der Durchführung des Verf. nach It. P. 306 463 können die langfaserigen Füllstoffe auch mit einer MgSO₄-Lsg. getränkt werden, der Magnesit zugesetzt ist. (It. P. 309 003 vom 4/7. 1931. Zus. zu It. P. 306 463; vgl. vorst. Ref.) HOFFMANN.

Robert Frey, Berlin, *Bildsamen Wärmeschutzmassen*. Gips wird mit Kieselgur im Verhältnis 7:1 bis 14:1 vermengt u. mit der 4-fachen W.-Menge, bezogen auf diese beiden Bestandteile, vermischt. (D. R. P. 645 146 Kl. 80b vom 25/1. 1934, ausg. 22/5. 1937.) HOFFMANN.

Johns-Manville Corp., New York, N. Y., übert. von: **William R. Seigle**, Marmaronech, N. Y., und **George B. Brown**, Sommerville, N. J., V. St. A., *Wärmeisolistoffe*. Man suspendiert Asbestfasern in W. unter gleichzeitigem Zusatz von 1/10 ig. Stärke- oder Caseinklebstofflg., entfernt auf einem beweglichen feinmaschigen Metallgewebe das W., saugt von der gebildeten Faserbahn mit einer Vakuumvorr. das restliche W. ab u. trocknet dieselbe. Durch Aufeinanderichten mehrerer Lagen dieser Bahnen unter Verwendung von Stärkeklebstoffen erhält man poröse Wärmeisoliationsplatten in jeder gewünschten Größe u. Dicke. (A. P. 2 077 720 vom 23/5. 1935, ausg. 20/4. 1937.) SEIZ.

Dominion Oxygen Co., Ltd., Toronto, Ontario, Can., übert. von: **John N. Burdick**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Wärmeisolistoffe*, bestehend aus einem Gemisch aus fein verteiltem pulverförmigem MgCO₃ u. Faserstoffen, wie Asbest, Schlackenwolle oder dgl. (Can. P. 361 365 vom 31/7. 1934, ausg. 27/10. 1936.) HOFFMANN.

P. A. Florenski, R. N. Litwinow und N. J. Brjanzew, USSR, *Wärmeisolistoffe*. Moos, Torf, Abfälle der Textil- u. Papierindustrie, Holzspäne oder Stroh werden mit einer aus Algenabfällen erhaltenen Leimlg. vermischt, gepreßt, getrocknet, zerkleinert, mit einer 10—12/100 ig. Na-Alginatlg. behandelt, mit 5/100 ig. HCl oder H₂SO₄ sowie W. gewaschen u. wieder getrocknet. (Russ. P. 49 229 vom 11/5. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Porzellan, Steingut, Glas, wie es entsteht. Bamberg: Bamberger Verlagshaus Meisenbach & Co. 1937. (88 S.) 8° = Schaulade-Fachbücher. Bd. I. M. 1.80.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Koji Miyake und Yoshiaki Ishizuka, *Beziehungen zwischen der Temperatur und dem Verhältnisse der Düngerbestandteile bei Reispflanzen.* (Vgl. C. 1936. I. 4613.) Aus den Resultaten ihrer Unterss. stellen Vff. folgende Formeln auf:

Verhältnis $P_2O_5/N: 100 \times P_2O_5/N = 103,784 - 1,533 T m = 117,658 - 0,009 73 T s$,
Verhältnis $K_2O/N: 100 \times K_2O/N = 95,022 - 1,885 T m = 114,462 - 0,01 274 T s$.

Hierbei ist $T m$ die mittlere Jahrestemp., $T s$ die Temp.-Steigerung während des Versuchs. (J. Sci. Soil Manure, Japan 11. 62. Febr. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRI.

A. W. Joachim und D. G. Pandittesekere, *Untersuchungen über Ceylonböden.* VIII. (VII. vgl. C. 1937. I. 4007.) Ausdehnung der früheren Unterss. auf Farmland-(Kekilla-) Böden u. Böden aus trockenen u. halbtrockenen Gebieten. Einzelheiten in den Tabellen des Originals. (Trop. Agriculturist 88. 71—85. Febr. 1937.) GRI.

A. von Nostitz, *Einfluß des Sägemehles als Stalleinstreu auf den Boden.* Sägemehl als Einstreumaterial beeinflusste die infolge der Eigentümlichkeit der Güllewirtschaft schon sauren Böden hierin noch weiterhin ungünstig, so daß eine reichliche Kalkversorgung der Böden vordringlich ist. Auffallend war der mäßige bis geringe K-Geh. der untersuchten Böden trotz der durch die ca. 100-jährige Güllewirtschaft erfolgten reichlichen K-Überdüngung. Es konnten keine Anhaltspunkte dafür gefunden werden, daß das Sägemehl einer bes. verlangsamten Zers. unterlag, falls der Boden gesunde W.- u. damit Durchlüftungsverhältnisse bot. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 3 (48). 211—18. 1937. München, Techn. Hochschule.) LUTHER.

Kunisuke Takada und Tamotu Toda, *Versuch über die Mineralisierung des Stickstoffes aus Sojakuchen und Heringsmehl in stark sauren Citrusböden.* Verss. auf 2 stark sauren Citrusböden zeigten, daß der größte Teil des ursprünglich organ. gebundenen N in NH_3 übergeführt wird. Die Mineralisation erfolgte bei Heringsmehl schneller als bei Sojakuchen. (J. Sci. Soil Manure, Japan 11. 48. Febr. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

Harold Waters, *Methoden und Apparate für Laboratoriumsversuche mit Insekticiden.* Sammelbericht. Zahlreiche Figuren. (J. econ. Entomol. 30. 179—203. Febr. 1937. Columbus.) GRIMME.

János Csiky, *Klassifikation der Agrikulturböden auf Grund des allgemeinen Bodensystems von Sigmond.* II. (I. vgl. C. 1937. I. 1764.) Entw. des SIGMONDSchen Bodensyst. u. Erweiterung desselben unter Berücksichtigung der örtlichen Bodenvarietäten, sowie der physikal. u. chem. Eigg. (Humus-, $CaCO_3$ -, Alkalisalzgeh., Rk., Sättigungs- u. Nährstoffzustand) der Böden. — Kurze Anweisung zur Bemusterung von Böden u. zur Best. der zu der Klassifikation benötigten Daten. (Mezőgazdasági Kutatások 10. 61—86. März 1937. Budapest, Reichskammer f. Agrikultur. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]) SAILER.

C. N. Acharya, *Der störende Einfluß der Bodensubstanz auf die Furfurolbestimmung.* Sowohl die Phloroglucinmeth., als auch die maßanalyt. Br-Meth. zur Furfurolbest. liefern in Ggw. von Bodensubstanz (in Humusböden, Dünger u. a.) bedeutend zu niedrige Werte. Vf. stellte fest, daß fast ausschließlich die anorgan. Bestandteile der Böden dafür verantwortlich zu machen sind (Fe^{+++} u. Mn^{+++}). Nach Red. der oxydierenden Salze mit $SnCl_2$ u. Dest. mit 12%ig. HCl erhält man zufriedenstellende Furfurolwerte. (Current Sci. 5. 426—27. Febr. 1937. Bangalore, Indian Inst. of Science.) ECKSTEIN.

M. Chaffette, Lüttich, *Düngemittel.* Kalkstickstoff wird mit Stoffen vermischt, die seine Körnung begünstigen u. seine Assimilationsfähigkeit durch die Pflanzen erhöhen. (Belg. P. 414 500 vom 19/3. 1936, ausg. 13/8. 1936.) KARST.

Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges., Berlin, *Kalkstickstoff.* Die Beständigkeit von Kalkstickstoffkörnern, die durch Zerkleinern von Kalkstickstoffblöcken oder durch Azotieren von gekörntem Ca_2 erhalten wurden, wird durch zeitweiliges Eintauchen der Körner in W. oder wss. Lsgg. von Tempp. unter 100° u. anschließende Trocknung der so behandelten Körner erhöht. Zum Eintauchen werden CO_2 -haltiges W. oder Lsgg., welche Stoffe enthalten, die die Löslichkeit des $CaCN_2$ vermindern,

verwendet. Die wss. Lsgg. können durch Kühlung teilweise verfestigt sein. (F. P. 811 345 vom 29/9. 1936, ausg. 12/4. 1937. D. Prior. 30/9. 1935.) KARST.

Soc. à Responsabilité Limitée Zymos, Frankreich, *Düngemittel*. Müll. Küchenabfälle u. sonstige Abfallstoffe pflanzlicher oder tier. Herkunft werden bei Temp. von etwa 85° in kleinen um eine horizontale Achse drehbaren Behältern in Ggw. von Feuchtigkeit u. Luft einer Verrottung unterzogen. Man erhält in kurzer Zeit geruchlose Düngemittel. (F. P. 812 232 vom 10/10. 1936, ausg. 3/5. 1937. D. Prior. 10/10. 1935.) KARST.

William Quinn, Ottawa, Ill., V. St. A., *Unkrautvertilgungs- und Düngemittel*. Zur Vernichtung von Disteln u. ähnlichen Unkräutern wird eine Lsg. verwendet, welche 9 Teile NaOH, 1 Teil NaNO₃ u. 21—42 Teile W. enthält. (A. P. 2 080 378 vom 29/4. 1935, ausg. 11/5. 1937.) KARST.

G. R. Clarke, *The study of the soil in the field*. New York: Oxford. 1937. (142 S.) 16°. 2.00.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

G. N. Kirijewski, B. N. Lobajew und A. S. Sserenko, *Die Verbrennung von Kupolofengasen*. Ursachen der Anreicherung der Luft auf Hüttenwerken an CO. Vermeidung dieser CO-Anreicherung durch Verbrennung in CO₂. Verbrennung von Kupolofengasen. Beschreibung der Bauart einer Verbrennungsanlage für Kupolofengase u. für die Ausnutzung der hierbei freiwerdenden Wärme. 2 Variationen einer solchen Anlage. Techn.-wirtschaftliche Überlegungen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 3. 13—15. 1937.) HOCHSTEIN.

G. I. Konanenko, *Über die Seigerung bei zentrifugalen Gießverfahren*. Vorzüge bei der Anwendung des Zentrifugalschleudergußverfahrens. Erörterung der hierfür erforderlichen Einrichtungen u. Vorrichtungen. Auftreten von Seigerungserscheinungen bei nach diesem Verf. gegossenen Babbitmetallen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 2. 36—41. 1937.) HOCHSTEIN.

F. Hudson, *Wärmeleitfähigkeit von Formwerkstoffen*. Best. der Wärmeleitfähigkeit von in Gießereien gebrauchten Werkstoffen, wie trockener Sand, grüner Sand, Graphit, Platte aus niedrig gekohltem Stahl, Carborundum u. Cu-Platte. Während die Wärmeleitfähigkeit der Formsande bis 300° u. die des Graphits bis 400° untersucht wurde, wurde sie für die übrigen Werkstoffe bis 500° bestimmt. Beschreibung der Best.-Apparate. (Metal Ind. [London] 50. 573—75. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

Franz Roll, *Beitrag zur Prüfung weiterer (fester) Kernbinder*. II. Qualitativer u. quantitativer Nachw. von als feste Kernbinder in Gießereien verwendeten Stoffen wie Dextrin, Stärkemehle, Kartoffelflocken u. dergl. Diese festen, pulverigen Kernbinder haben eine gute Mischbarkeit mit Kernsand u. werden deswegen dem Sand trocken zugesetzt u. vielfach mit Ton oder Kaolin gestreckt. (Gießerei 24. (N. F. 10.) 9—11. 1/1. 1937.) HOCHSTEIN.

H. Nipper, *Ölkerne und ihre Prüfung*. Überblick über die Anforderungen, die an einen Ölkern gestellt werden, sowie Besprechung der Eigg. u. des Verh. der Ölkern, bedingt durch die Ausgangskomponenten Sand mit eventuellen Zusätzen, Öl mit eventuellen Zusätzen, sowie der Herst.-Behandlung u. der Beanspruchung im einzelnen. Es wird auf die n. Prüfverff. hingewiesen u. über neue Verff. berichtet. Die Frage der Gasabgabe durch hohes Erhitzen des Kernes in einem bes. Gefäß bzw. durch Eingießen verschiedenartiger Gußstücke wird eingehend behandelt. Schaubilder zeigen das Verh. der Ölkern in Abhängigkeit von den Ausgangskomponenten, der Herst.-Art u. der Beanspruchung. (Foundry Trade J. 56. 368—70. 386—87. 13/5. 1937.) HOCHSTEIN.

L. Je. Belitzki, *Die Verwendung von Koksschlamm für Farben*. Für Gießereizwecke kann statt in Kugelmühlen gemahlenem Koks auch Koksschlamm u. Siebgut verwendet werden. Der Koksschlamm soll nur aus den Ablöschtürmen entnommen werden. Er soll nicht mehr als 2—2,5% S, 10—15% Asche u. 6—7% flüchtige Bestandteile enthalten; in trockenem Zustand soll er silbrigen Glanz zeigen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 7. 36—37. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk].) R. K. MÜ.

P. P. Berg und W. N. Dmitrijew, *Der Füllgrad von Gießformen durch Gußeisen*. Schriftumsübersicht. Für die Gewinnung von Vgl.-Resultaten bei der Unters. des Einfl. verschied. Elemente auf den Füllgrad von Gießformen müssen die Verss. nicht nur bei gleichbleibender Schmelz- u. Gießtemp., sondern auch bei gleichbleibendem

Geh. an Eutektikum des Roheisens durchgeführt werden. Ein im Kupolofen ohne Stahlzusatz erschmolzenes Gußeisen kann als eutekt. angesprochen werden. Gußeisen mit gleichbleibendem Si-Geh. besitzt eine um so geringere Schmelzfl., je häufiger das Gußeisen umgeschmolzen war. P, der in Form von Ferrophosphor zugesetzt wird, verbessert den Füllgrad von Gießformen in geringerem Maße als P, der sich in im Hochofen erschmolzenen Roheisen befindet. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 3. 28—32. 1937.) HOCHSTEIN.

O. O. Manasserjan und Ja. S. Besmenow, *Rasches Glühen von Temperguß*. Unters. über die Bedingungen zur Ermöglichung einer schnellen Glühung von Temperguß, bes. des Temp.-Gebietes, der chem. Zus., von Härtebestimmungen u. mkr. Gefügeuntersuchungen. Durchführung von Glühungen mit bes. Proben von bestimmter Zus. u. Querschnitt. Einfl. verschied. Faktoren auf die Schnellglühung. Einfl. von Si, Mn, S u. der Beziehung Mn: S. Bedeutung der Wandstärke des Tempergusses. Einfl. einer vorausgegangenen Härtebehandlung auf den Graphitisierungsvorgang. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 2. 29—35. 1937.) HOCHSTEIN.

K. F. Starodubow und F. M. Gorbatschewa, *Das Gefüge von Gußeisen*. (Vgl. C. 1937. I. 4849.) Makroskop. (Ätzung nach BAUMANN u. HEYN) u. mkr. Gefügeunters. von Gußeisenproben aus einer Kokille für 3 t schwere Stahlblöcke. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 12. 89—94. Dez.) HOCHSTEIN.

Johann August Lau, *Röntgenographische Untersuchungen über die Feinstruktur von Graphit aus Grauguß und von Temperkohle*. Bedeutung der Ausbildungsformen des freien C für die Eigg. des Gußeisens. Kurze Darst. der über die Entstehungsweise u. den inneren Aufbau von blattförmigem Graugußgraphit, Temperkohle u. Graphit-eutektikum bislang bekannten Tatsachen. Beschreibung eines Verf. zur physikal. Aufbereitung der Proben zwecks Vermeidung ihrer chem. Veränderungen, die bei ihrer Herst. durch Auflösen von Gußeisen in Säure möglich sind. Die nach dem DEBYE-SCHERRER-Verf. durchgeführte röntgenograph. Feinstrukturunters. führte zu dem Ergebnis, daß im blattförmigen Graugußgraphit eine feste Lsg. von Fe im Graphit vorliegt, daß ferner die Temperkohle sich hinsichtlich ihrer Feinstruktur vom blattförmigen Graugußgraphit unterscheidet u. daß der eutekt. Graphit die gleiche Struktur besitzt wie die Temperkohle. Der Vf. nimmt an, daß der beobachtete Strukturunterschied auf einer verschied. Lsg.-Fähigkeit dieser Ausscheidungen für Fe beruht. Es wird ferner noch gezeigt, daß der blattförmige Graugußgraphit unmittelbar aus der Schmelze gebildet wird, während die Temperkohle u. der eutekt. Graphit durch Zementitzerfall entstehen. (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge 22. 5—36. 1937.) HOCHSTEIN.

S. M. Skorodisjewski, *Über die Ursachen des Bruches von Zylindern durch Schwindung und Lockerkeit des Gußeisens*. Anforderungen an Zylindergußeisen. Unters. über die den Bruch von Zylindern durch Schwindung hervorruhenden Ursachen, bes. Einfl. verschied. Elemente u. des mkr. Gefüges auf die Größe der Schwindung, Art des Gefüges von umgeschmolzenem Gußeisen u. a. mehr. Unters. der Bruchursachen durch Lockerkeit im Gefüge des Gusses. Ausführung von Vers.-Schmelzen mit Gattierungen, die einen erhöhten Si-Geh. aufweisen, mit Überhitzung des Gußeisens im Kupolofen, Verhinderung von Bruch bei gußeisernen Zylindern bei Beobachtung der durch die Arbeit ermittelten Maßnahmen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 2. 25—29. 1937.) HOCHSTEIN.

H. A. Deane, *Praktische Kontrolle des Sandes für Graueisengießereien*. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 615—25. April 1937. — C. 1936. II. 2604.) HOCHSTEIN.

A. Thum, *Gußeisen im Automobilbau*. Die Ablehnung von Gußeisen in der neuesten Konstruktionstechnik wegen seiner geringen Zugfestigkeit ist in vielen Fällen völlig unbegründet, da infolge seiner Kerbunempfindlichkeit für manche Bauteile die Gestaltfestigkeit des Gußeisens der Gestaltfestigkeit des Stahles nicht nachsteht, bes. dann nicht, wenn man eine zweckmäßige Form durch Gießen leicht erreichen kann, während man bei geschmiedetem Stahl in der Formgebung oft eingeengt ist, so daß es prakt. nicht möglich ist, die in bezug auf Gestaltfestigkeit günstige Form herauszuarbeiten. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearbg. 47. 66—70. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

James C. Vignos, *Legierungen und legierte Stähle im Jahre 1936*. Entw. u. bes. Verwendung legierter Stähle im Verlauf des Jahres 1936 als Baustähle (Cu-, Cu-Cr-, W-Cr-Cu-Stähle) für den Automobilbau u. als nichtrostende Stähle (Cr-Ni-Mn- u. Cr-Si-Stähle). Verbesserung der Qualität u. Gleichförmigkeit der als Desoxydations-

mittel bei der Stahlerzeugung zur Verwendung kommenden Ferrolegierungen. (Heat Treat. Forg. 23. 25—26; Blast Furnace Steel Plant. 74—75. Jan. 1937.) HOCHST.

Bo Kalling und Nils Rudberg, *Der Verlauf des Frischens in den sauren Martinofenprozessen*. Der Einfl. verschied. Entkohlgeschwindigkeiten sowie verschied. Schlackenzzus. auf die Zus. des Stahles vor dem endgültigen Zusatz von Si u. Mn im Martinofen wird unter bes. Berücksichtigung des O-Geh. u. der Ofenführung untersucht. Es zeigt sich, daß der O-Geh. des Stahles für höher gekohlte Schmelzen immer sehr niedrig vor den Zuschlägen bleibt. Häufig ist er sogar niedriger als im fertigen Stahl. Gleichfalls bleibt die Menge ungelöster Oxydteilchen sehr gering. Diese Beobachtung führt zu der Schlußfolgerung, daß die Menge der Schlackeneinschlüsse im Stahl in der Hauptsache von der abschließenden Heizbehandlung u. den Gußbedingungen abhängt. Nach den bisherigen Ergebnissen scheint die Ofenführung die Stahlqualität indirekt zu beeinflussen. Für Schmelzen mit hohem C-Geh. nimmt der O-Geh. auch bei hohen Entkohlgeschwindigkeiten nicht zu. Die Heizzeiten können durch kräftiges Heizen zu Beginn heruntersetzt werden. Am Ende des Prozesses soll die Entkohlung geringer gehalten werden, damit die Schlacke genügend viscos wird u. nicht mit den Zusätzen zum Stahl reagiert. Die Viscosität der Schlacke nimmt mit zunehmender Menge red. Si zu. Bei steigendem Mn-Zusatz oder Kalkzuschlag kann der FeO-Geh. der Ofenschlacke niedriger gehalten werden, ohne die entkohlende Wrkg. der Schlacke zu verändern. Bzgl. der Rkk. zwischen Stahl, Schlacke u. Ofen sind die Gleichgewichtsdiagramme für SiO₂ gesätt. Schlacken zu beachten. (Jernkontorets Ann. 121. 93—142. 1937. Jernkontorets tekniska forskningsverksamhet.) BARN.

L. Wladimirow, *Über die Arbeit von Siemens-Martinöfen mit Halbzeugbeschickung*. (Stahl [russ.: Stal] 7. Nr. 2. 28—34. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

M. A. Galperin, *Untersuchung des Siemens-Martin-Verfahrens im Zusammenhang mit dem Auftreten von nichtmetallischen Einschlüssen in gewalzten Blechen für Rahmen von Elektrotriebwagen*. Die Menge der Einschlüsse, ihre Abmessungen u. Lage in der vom Vf. untersuchten Art beeinflussen die Festigkeitseigg. von Rahmenstahl nicht, sofern durch geeignetes Walzen u. Wärmebehandlung ein n. Gefüge erhalten wird. Unters. der Gattierung, Frischperiode, Erzzugabe, Desoxydation, Haltezeit in der Pfanne vor dem Abguß u. der Blockgröße zur Herst. eines Stahles mit 0,3—0,35% C, 0,5—0,7% Mn, 0,2—0,3% Si, 0,2% Cr, 0,5% Ni, $\leq 0,045\%$ P u. $\leq 0,05\%$ S mit geringster Zahl von Einschlüssen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 2. 21—30. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

Peter N. Iwanow, S. P. Samotajew und E. A. Morosowa, *Einfluß des Verlaufes des sauren Siemens-Martin-Verfahrens auf den Gehalt nichtmetallischer Einschlüsse im Stahl*. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 501—04. Mai 1937. — C. 1937. I. 5027.) HOCHST.

I. J. Tutow, *Untersuchung des Zementationsprozesses*. Unters. an Teilen von Flugzeugmotoren zeigten, daß feinere Kohle für die Zementierung günstiger ist als gröbere, wegen der besseren Rk. mit CO₂ u. besserer Durchmischung mit Soda. Die Wirksamkeit wird durch Kohlenstaub gesteigert, über 30% Staub kann jedoch zu Störungen führen. — Bes. wirksam u. wirtschaftlich ist Torf mit 10% Sodazusatz. Wegen des starken Absetzens muß dem Torf 25—35% Torfkoks zugesetzt werden. — Ferner wurde festgestellt, daß die Decarburierung, die bisweilen auftritt, nach der Zementation bei der Abkühlung vor sich geht. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 10. No. 7. 43—58. 1935.) GERASSIMOFF.

A. J. Fisher, *Schutzgase*. Unters. von Gleichgewichtszuständen bei Gasrkk., wie sie beim Blankglühen von Eisen u. Stahl zwecks Vermeidung von Oxydation u. Entkohlung bei der Verwendung von Gasen verschiedenster Zus. einzuhalten sind. Es werden besprochen u. in Diagrammen wiedergegeben: Der Einfl. der Temp. auf die Verzunderung von Stahl, die Wrkg. von schwankenden SO₂-Gehh. u. der Temp. auf die Oberflächenoxydation von Stahl, das Gasgleichgewicht von C₂H₆, von Naturgas, Koksofengas u. CH₄ sowie von Gemischen dieser Gase mit CO, CO₂, N₂ u. H₂, die Gleichgewichtszus. von Fe-FeO-H₂-H₂O, von CH₄-H₂ zu CO₂-CO in Berührung mit Fe, die Gleichgewichtskonstante der Reaktionen CO₂ + C \rightleftharpoons 2CO, CH₄ \rightleftharpoons C + 2H₂ u. CO₂ + H₂ \rightleftharpoons CO + H₂O. (Iron Steel Engr. 14. Nr. 4. 35—43. April 1937.) HOCHST.

B. Sheinin, *Verbesserte Zähigkeit nach kurzem Glühen bei tiefer Temperatur*. Starke Verbesserung der Zugfestigkeit u. Kerbschlagzähigkeit von Baustählen durch Härtung u. Anlassen bei Temp. von 180—230°. (Metal Progr. 31. 533. 560. Mai 1937.) HOCHST.

Je. S. Towpenetz und P. S. Ssacharow, *Tangentiale Restspannungen in hohlen, kaltverfestigten Stahlzylindern*. Vollständige Entfernung von tangentialen Restspan-

nungen, die bei der Herst. von hohlen Stahlzylindern durch Kaltverformung in den Oberflächenschichten des Werkstoffes entstanden, durch Anlassen bei Temp. von 450—600°. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 12. 36—42. Dez.) HOCHSTEIN.

J. M. Pawlow, L. S. Gelderman und A. J. Shukowa, *Untersuchung der Rekrystallisation von Stahl bei einer Wärmebehandlung unter Druck*. Der Grad der tatsächlichen Verformung verschied. Teile eines verformten Gegenstandes ist verschied. u. schwankt in weiten Grenzen. Unters. des Einfl. dieses tatsächlichen Verformungsgrades auf die Rekrystallisation, bes. auf die entstehende Korngröße. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 12. 3—14. Dez.) HOCHSTEIN.

N. A. Kalaschnikow, *Über die Oberflächenhärtung mit Hilfe der Acetylen-Sauerstoffflamme*. Als bei der Oberflächenhärtung von Kurbelwellen mittels der Acetylen-Sauerstoffflamme auftretende Mängel werden behandelt: Die Bldg. von weichen Flecken, Ungleichmäßigkeit in der Tiefe der Härteschicht, Ungleichmäßigkeit in der Härte, Fehlen von einfachen Überwachungsverf. für die Tiefe der Härteschicht u. der Oberflächenerhitzungstemp., Notwendigkeit der Anpassung der Brennerform an die Form des Werkstückes sowie das Auftreten von großen u. von feinen Rissen an der Oberfläche der Wellen. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] 1937. 121—22.) HOCHSTEIN.

N. W. Grum-Grshimailo, *Über die Herstellung eines körnigen Stahlgefüges*. Beeinflussung der körnigen Gefügeausbildg. von Stahl durch Zugabe geeigneter Mengen an energ. wirkenden Desoxydations- u. Entgasungsmitteln, wie Al, V u. Ti. (Betriebslab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 602—04. Mai 1936.) HOCHSTEIN.

Peter Bardenheuer, *Wirkungen des Wasserstoffes auf Stahl*. Überblick über die heutigen Erkenntnisse von der Wrkg. des H₂ im Stahl. Der nachteilige Einfl. des H₂ wird unabhängig von der Ursache seines Vorhandenseins (durch Beizen oder durch Aufnahme beim Glühen oder Schmelzen) darin begründet, daß er sich im Stahl in mol. Form oder als irgendeine gasförmige H₂-Verb. unter hohem Druck festsetzen u. den Gefügezusammenhang zerstören kann. Nach den vorliegenden Erfahrungen wird angenommen, daß Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet noch manche Aufklärung über Werkstoffschäden u. Minderung der Werkstoffeigg. bringen werden, für die der H₂ verantwortlich zu machen ist. (Stahl u. Eisen 57. 593—601. 27/5. 1937.) HOCHSTEIN.

J. L. Mirkin und M. Je. Blanter, *Lineare Wachsgeschwindigkeit und Entstehungsgeschwindigkeit der sekundären Krystallisationszentren von Sonderstahl*. Ausarbeitung u. Anwendung eines neuen Best.-Verf. für die lineare Wachsgeschwindigkeit u. Entstehungsgeschwindigkeit von Keimen bei der sek. Krystallisation. Abhängigkeit der Parameter der sek. Krystallisation von der Größe der Unterkühlung bei einem Stahl mit 0,98% C u. 1,16% Cr. Ein Vgl. der erhaltenen Unters.-Werte mit dem S-förmigen Diagramm des isotherm. Austenitzerfalls führte zu einer Reihe von Schlüssen über die Natur der Umwandlung des Cr-Stahls in hohen u. mittleren Temp.-Gebieten. Ein Vgl. dieses Cr-Stahls mit früher untersuchten Stählen, beispielsweise von der Zus. 0,56% C u. 1,16% Cr, zeigte den Einfl. der Veränderung der chem. Zus. auf die beiden untersuchten Größen u. auf die Intensität der Umwandlung in gleichbleibenden Temp.-Intervallen. Ermittlung der Abhängigkeit zwischen den mechan. Eigg. u. den Hauptparametern der sek. Krystallisation. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 12. 43—50. Dez.) HOCHSTEIN.

R. L. Tager, *Abhängigkeit der Austenitkorngröße des Stahles in Gegenwart von freiem Aluminium*. Mit der Erhöhung der Menge von freiem Al im Stahl wird das Austenitkorn feiner. Bei Ggw. von noch anderen Legierungsbestandteilen ist eine größere Menge an freiem Al im Stahl erforderlich, um ein u. dieselbe Korngröße zu erhalten. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 2. 54—55. 1937.) HOCHSTEIN.

N. N. Gretscho und Je. G. Perelman, *Einfluß von Tantal auf die Stahleigenschaften*. Ta erhöht die krit. Umwandlungspunkte A_{C1-3} u. A_{F1-3} u. verringert die Hysteresis $A_{C3}-A_{F3}$. Es ermöglicht die Erzeugung eines feinkörnigen Stahlgefüges. Die krit. Geschwindigkeit der allotropen Umwandlung wird durch Ta erhöht. Ebenso wird die Durchwärmungsfähigkeit des Stahles durch Ta von 1000° an vergrößert. Hierbei bleibt das Gefüge feinkörnig. Die Dissoziationstemp. für Ta-Carbide liegt wahrscheinlich zwischen 1000—1100°. Ta erhöht ferner die mechan. Eigg., wie Zerreißfestigkeit u. Streckgrenze unter Beibehaltung hoher Werte für Dehnung, Einschnürung u. Kerbschlagzähigkeit. Es erniedrigt die Neigung des Stahles zum Weichwerden beim Anlassen. Bei höherlegiertem Stahl mit 1,5—1% Ta zeigte es keinen wesentlichen Einfl. auf die mechan. Eigg. mehr. Infolge der großen Verwandtschaft

von Ta zum O₂ u. N₂ wird es ferner noch als Entgasungsmittel für Stahlschmelzen empfohlen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 12. 64—72. Dez.) HOCHSTEIN.

S. C. Britton, *Einige Eigenschaften von handelsüblichen, mit Kupfer, Mangan, Chrom und Phosphor legierten Stahlblechen*. Unters. von handelsüblichen, mit Cu, Mn, Cr u. P legierten Stahlblechen auf ihr Verh. bei Rostungsverss. u. gegenüber Reckalterung. Die Stahlbleche mit den höchsten P-Gehh. (0,173 u. 0,163% P) verhielten sich bei den Rostungsverss. infolge eines merklich niedrigeren Gewichtsverlustes am günstigsten. Den höchsten Gewichtsverlust zeigte ein Blech mit nur 0,09% Cu. Die mechan. Unterss. erstreckten sich auf den Einfl. einer Kaltverformung durch Tiefziehen bzw. Kaltwalzen auf die Alterung der Festigkeitseigg. bei 250°. Es wurde hierbei festgestellt, daß die hoch P-haltigen Bleche keine größere Empfindlichkeit gegenüber der Reckalterung aufwiesen als die anderen Bleche. (Iron Steel Ind. 10. 446—52. Iron and Trades Rev. 134. 797—99. 5/5. 1937.) HOCHSTEIN.

M. I. Slotnikow, *Untersuchung über das Kaltstrecken von Stahldraht*. Unters. über das Querschnitzen von rundem Stahldraht zu Streifen mit quadr. oder rechteckigem Querschnitt. Aufstellung von Kurven u. Nomogrammen zur Ermittlung des Drahtdurchmessers für gegebene Werte (Dicke u. Breite) der Streifen. Angabe einer Brechungsformel für den Querschnitt des kaltgewalzten Streifens. Graph. Aufstellung von Kurven über die Abhängigkeit der mechan. Eigg. vom Verformungsgrad beim Strecken der Drähte mit verschied. Durchmesser u. aus verschied. Stahlorten. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 3. 47—61. 1937.) HOCHSTEIN.

R. K. Schrecongost, *Prüfung von kaltgezogenem Stahl*. Beschreibung einer magnet. Prüfvorr. für kaltgezogenen Stahl, ohne daß durch die Prüfung die Eigg. des behandelten Werkstoffs verändert werden. (Steel 100. Nr. 20. 56—57. 80. 17/5. 1937.) HOCHSTEIN.

L. W. Monachow, *Untersuchung der Bruchursachen von Stahlwalzen im Schienenwalzwerk*. Gefügeunters. von im Betrieb gebrochenen Stahlwalzen für Schienen zur Ermittlung der Bruchursachen. An den Bruchflächen wurde Grobkrystallbildg. festgestellt. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 9. 75—78. 1937.) HOCHSTEIN.

I. W. Kudrijawezew, *Das Springen von gewalztem Kohlenstoffstahl bei Frost*. Schrifttumsübersicht. Als Ursache für das Springen von Eisenträgern in der Kälte wurde die Anwesenheit bedeutender innerer Spannungen u. zusammen damit eine starke Verunreinigung des Eisens durch P u. N₂ festgestellt, wodurch eine sehr niedrige Schlagzähigkeit bedingt wurde. Ein Ausglühen der untersuchten Träger verschlechtert ihre Schlagfestigkeit. Eine Normalisierung, die die Schlagfestigkeit bei Raumtemp. erhöht, ergibt für niedrigere Temp. (—10° u. weniger) im Vergleich zum Ausgangszustand der Träger keine Vorteile. Die durch die Verss. festgestellten Veränderungen der mechan. Eigg. bei niedrigen Temp. stehen mit den Literaturangaben in voller Übereinstimmung. Der Vf. warnt vor der Verwendung von gewalztem Stahl als Baustahl, der niedrigen Temp. ausgesetzt sein wird. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 17. Nr. 3. 88—110. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

S. G. Afanassjew und **K. F. Starodubow**, *Risse auf Blechen*. Unters. über die Ursachen von Ribbildg. auf Stahlblechen mit 0,12—0,18% C, 0,8—1,1% Mn, 0,05—0,06% Si u. 0,05% S. Zusammenhang zwischen der Blockoberfläche u. den Fehlern auf den Blechen. Einfl. der Dauer u. der Temp. der Wärmebehandlung der Stahlblöcke. Einfl. der Stahlzus. u. der Auswalzung (Walzanfangs- u. -endtemp., Verformungsgrad, Zeit). Abhängigkeit zwischen dem Gießverf. der Blöcke u. der Menge der Risse auf den Blechen. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 9. 65—74. 1937.) HOCHSTEIN.

—, *Festigkeitseigenschaften von brunorisierten Schienen*. Unters. über die Härte u. Schlagfestigkeit von im Brunorizofen mit 8 geregelten Temp.-Zonen bes. wärmebehandelten Schienen im Gegensatz zu nicht wärmebehandelten Schienen. (Heat Treat. Forg. 23. 193—95; Blast Furnace Steel Plant 25. 385—87. April 1937.) HOCHST.

N. N. Dawidenko, *Über den Einfluß einer Höhenverringering bei den Sharpy-Kerbschlagproben auf die Größe der Kerbschlagzähigkeit*. Kritik des Vf. an einer Arbeit von SMIRNOW (vgl. C. 1936. I. 1305). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 686. Mai 1936.) HOCHSTEIN.

N. N. Schtschapow, *Über die Untersuchung der Kerbschlagzähigkeit*. In Übereinstimmung mit dem vorstehenden Beitrag von DAWIDENKO (vgl. vorst. Ref.) eine krit. Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Arbeit von SMIRNOW (vgl. C. 1937.

I. 1305) über Kerbschlagunterss. von Stahl. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 687—90. Mai 1936.) HOCHSTEIN.

L. I. Kukanow, *Verschleiß- und Dauerstandsversuche an Stählen für Achsen*. Unters. mehrerer Achsen auf Verschleiß- u. Dauerstandfestigkeit, sowie auf Diffusion von Bronze in den Stahl. Mit der Erhöhung des Mn-Geh. von 0,7—0,8% auf 1,1 bis 1,27 wird die Verschleißfestigkeit des Achsenstahles wesentlich erhöht. Unter der Einw. eines unbedeutenden Einschnittes fiel die Dauerstandfestigkeit um 37% u. unter dem Einfl. regelmäßiger Temp.-Schwankungen zwischen 20 u. 350° wurde sie um 19% erniedrigt. Die Diffusion von Bronze in den Stahl bei 900—1000° erniedrigt seine Kerbschlagzähigkeit in der Hitze um 20—28%. Jedoch zeigt die Diffusion keinen Einfluß auf die Höhe der Dauerfestigkeit bei Raumtemperatur. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 2. 51—60. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

N. P. Schtschapow und **W. N. Machow**, *Vergleichende Untersuchung von geschliffenen und kaltgewalzten Oberflächen von Achsenzapsen*. Unters. über den Einfl. einer bis 1 mm tief gehenden Kaltverfestigung der Oberfläche durch Kaltwalzen auf die Dauerfestigkeit von Achsenzapsen. Vgl. der Unters.-Ergebnisse mit den Ergebnissen der Arbeiten von HORGER (vgl. C. 1936. I. 3002). (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 17. Nr. 4. 78—90. März 1937.) HOCHSTEIN.

R. S. Nikolajew, *Ein Fall einer Pleuelstangenzerstörung bei einer Lokomotive infolge von Flockenbildung*. Auf Grund von Festigkeitsunterss. sowie von makro- u. mkr. Aufnahmen kam der Vf. zu dem Schluß, daß der Bruch einer Lokomotivpleuelstange aus Stahl der Zus. 0,31% C, 0,45% Mn, 0,37% Si, 0,014% P, 0,019% S, 2,8% Ni u. 0,82% Cr auf die Anwesenheit zahlreicher quer zur Achse der Pleuelstange auftretender Flocken zurückzuführen war. (Metal Ind. Herald. [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 17. Nr. 4. 90—95. März 1937.) HOCHSTEIN.

S. M. Winarow, *Brüche von Flugzeugmotorteilen in Verbindung mit den Besonderheiten des Werkstoffgefüges*. Ermittlung der Ursachen von an Flugzeugmotorteilen aufgetretenen Brüchen auf Grund mkr. Gefügeuntersuchungen. Kurbelstangen der Zus. 0,1—0,16% C, 0,2—0,5% Mn, bis 0,35% Si, bis 0,025% S, bis 0,03% P, 0,55 bis 0,9% Cr u. 2,8—3,4% Ni wurden makroskop. auf ihr Schmiegegefüge sowie mkr. auf nichtmetall. Einschlüsse, auf die Richtigkeit der Wärmebehandlung u. auf ihren Gefügeaufbau untersucht. Ferner wurden in Abhängigkeit der vorangegangenen Vergütungsbehandlung die mechan. Eigg. des Kurbelstangenwerkstoffes ermittelt. Best. des Einfl. des Feingefüges auf die mechan. Eigg., Ermittlung der auf die Kurbelstange wirkenden Kräfte u. Art der auftretenden Brüche der Kurbelstangen in Abhängigkeit von den einwirkenden Kräften. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 17. Nr. 2. 56—64. Nr. 3. 23—29. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

H. E. Smith, *Untersuchungen über die Abnutzung von Metallen*. Durchführung von Abnutzungsunterss. an Stählen in einer O₂-freien u. O₂-haltigen Atmosphäre. Beschreibung der Vers.-Vorrichtung. Unters. der Reibungsoxydation. (Foundry Trade J. 56. 388; Iron Coal Trades Rev. 134. 854. 13/5. 1937.) HOCHSTEIN.

K. A. Malyschew und **S. S. Steinberg**, *Einfluß der Desoxydation mittels Aluminium auf die Überhitzungsempfindlichkeit und mechanische Eigenschaften von Kohlenstoffstahl*. Unters. eines n. mit Al desoxydierten Stahles mit 0,35% C, dem außerdem noch 0,03—0,05% Al nach dem Abguß in die Kokille zugesetzt waren, auf die Gefügeausbildg. u. die mechan. Eigg. nach verschiedenartiger Wärmebehandlung. Ermittlung des Einfl. von Al auf die Überhitzungsempfindlichkeit, das Kornwachstum u. die Kerbschlagzähigkeit. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 2. 11—17. 1937.) HOCHSTEIN.

Ed. Houdremont und **G. Bandel**, *Verlauf beim Angriff heißer Gase auf hitzebeständigen Stahl*. Die Hitzebeständigkeit verschied. legierter Stähle beim Glühen in reinen u. techn. Gasen wird mittels Best. des Gewichtsverlustes durch Verzunderung untersucht. Als Temp. für die beginnende Sinterung der Oxyde der Legierungskomponenten wird für FeO ~720°, Fe₃O₄ ~810°, Fe₂O₃ ~840°, Cr₂O₃ ~1260°, SiO₂ 880°, Al₂O₃ 1160°, 2 FeO·SiO₂ ~615° u. MnO·SiO₂ ~655° angegeben. Für 2 Si-haltige Stähle mit 2,5 u. 4,3% Si wird der Gewichtsverlust beim Glühen in Luft in Abhängigkeit von der Temp. bestimmt. Oxydationsgleichgewichte sowie Gefüge- u. Eig.-Änderungen, die unter der Oberfläche durch Aufnahme von N u. C eintreten, werden verfolgt. Die Hitzebeständigkeit in Abhängigkeit von der Zus. u. Temp. wird an Si-Cr-Stählen (0,5—3% Si, 0—30% Cr, 700—1200°) u. Cr-Al-Stählen (0—6% Cr, 0—9% Al, 700°, 800°) bestimmt. Anschließend wird die Wrkg. von O₂ überhitztem

H₂O-Dampf, CO₂, CO, H₂, SO₂, H₂S, S-reichen Gasen untersucht an Stählen mit 0,4 bis 2,3% Si, 1—6% Cr, 0,5 Mo sowie an Cr- u. Cr-Ni-Stählen (0—32% Cr, 9,18 u. 20% Ni). Den Abschluß der Unters. bildet eine Zusammenstellung der in Deutschland gebräuchlichen Stahlarten mit Angabe der Zus., maximaler Anwendungstemp. in Luft u. der Anwendung. (Jernkontorets Ann. 121. 64—87. 1937.) **BARNICK.**

—, *Die Herstellung dichter Aluminiumbronzen.* Je langsamer die Abkühlung des Al-Bronzegusses, desto gröber u. undichter wird das Gefüge. Verhütung dieser Schwierigkeit durch Gießen des Metalls in Eisenformen, beim Sandguß durch das Ausschlagen unmittelbar nach der Erstarrung oder durch Zusatz von 3 u. 4% Fe oder Ni. Fe-Zusatz verbessert außerdem die Korrosionsbeständigkeit u. steigert Festigkeit u. Härte. Durch 3% Fe-Zusatz zu einer 10%_{ig.} Al-Bronze wurde 55—60 kg/qmm Festigkeit bei 20 kg/qmm Streckgrenze u. 20% Dehnung erreicht. Wesentlicher Vorteil des Ni-Zusatzes ist seine verdichtende Wrkg. (für hydraul. Guß). — Bemerkungen über die Schmelztechnik: Einsatzmaterial, Herst. der Al-Cu-Vorlegierung, Herst. der Hauptschmelzen (Gießtemp. 1175—1200°). Beim Formen u. Vergießen ist beachtlich, daß Al-Bronzen auch in der Form zu Schaumbldg. neigen u. hohe Schwindmaße u. hohe Affinität zum Luftsauerstoff haben. (Gießereipraxis 58. 136—40. 28/3. 1937.) **GOLDBACH.**

W. Hornke, *Zur Frage der Aluminiumgewinnung aus Ton.* (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 45. 224—26. 242—43. 2/6. 1937. — C. 1937. I. 3704.) **GOLDBACH.**

Alfred v. Zeerleder und **Emil v. Burg,** *Temperaturabhängigkeit der Festigkeitseigenschaften von Aluminium im vollständig stabilisierten Zustand.* Die Temp.-Abhängigkeit der Festigkeitseigg. vollständig stabilisierter Leichtmetalle wurde an den Al-Legierungen der Gattungen Al-Mn, Al-Mg-Mn, Al-Mg, Al-Mg-Si, Al-Cu-Mg u. Al-Cu-Ni ermittelt u. die Ergebnisse in Kurventafeln für die Prüftemp. bis 450° wiedergegeben. Die Probestäbe (10 mm Durchmesser, 50 mm Meßlänge) wurden dazu aus Preßstangen von 20 mm Durchmesser herausgearbeitet, 4 Stdn. geglüht u. dann stabilisiert, indem sie von der Glüh- bis zur Prüftemp. um je 50° innerhalb 24 Stdn. abgekühlt wurden. Die Stäbe wurden 20 Min. unbelastet auf Prüftemp. gehalten u. dann im Ofen zerrissen. (Z. Metallkunde 29. 132. April 1937. Neuhausen [Schweiz], Aluminium-Industrie A.-G.) **GOLDBACH.**

H. v. Klüber, *Aluminium zur Herstellung hochspieglender Oberflächen.* (Vgl. STRONG, C. 1936. II. 2219.) Das neue Verspiegelungsverf. für opt. Geräte besteht darin, daß Al im Hochvakuum (Vakuum von etwa 10⁻⁵ Hg entsprechend einer freien Weglänge der Atome bei Verdampfungstemp. von 4 mm) gegen die gläserne Spiegelfläche verdampft wird. Al schlägt sich dabei als hochglänzender Überzug von beliebig einstellbarer Feinheit nieder; weitere Politur unnötig. Durch den Fortfall der Politurarbeit, die stets feinste Risse entstehen läßt, arbeitet der Al-Spiegel frei von Streulicht. Al-Spiegel haben vom Ultraviolett bis Ultrarot ein nahezu gleichmäßiges Reflexionsvermögen von 90%. Al-Spiegel sind beständig gegen Säuren u. atmosphär. Angriffe, empfindlich für Laugeneinwirkung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltech. 16. 370—72. 16/4. 1937. Potsdam, Astrophysikal. Observator.) **GOLDB.**

Gustav Tammann und **Hans Hartmann,** *Der Einfluß des hydrostatischen Druckes auf die Aushärtung von Duralumin.* Der Einfl. hydrostat. Drucke von 1500 u. 3000 kg/qcm auf die Aushärtungsgeschwindigkeit von Duralumin wurde an 2 mm dicken Blechen einer Legierung mit 3,75—4,3% Cu, 0,47—0,50% Mg u. 0,3—0,33% Si untersucht. Bei 3000 kg/qcm Druck trat nach 17 Stdn. eine Verzögerung des Härtezuwachses um 6%, nach 46 Stdn. um 5%, nach 96 Stdn. um 3% ein. Bei 1500 kg/qcm Druck war die Verzögerung erheblich geringer. Durch die Drucksteigerung von 1 auf 3000 kg/qcm nimmt das Vol. des Al um 0,6% ab, die Atome nähern sich etwas, wodurch offenbar die Sammlung der Fremdatome auf bestimmten Gittergraden (u. damit die Aushärtung) verlangsamt wird. (Z. Metallkunde 29. 88—89. März 1937. Göttingen.) **GOLDBACH.**

Georges Chaudron, *Beitrag zur Untersuchung der Aluminium-Magnesium-gußlegierungen.* An Al-Mg-Legierungen mit 0—15% Mg werden im Gußzustand u. nach verschied. Glühbehandlungen mkr. u. Festigkeitsunterss. angestellt. Außerdem wurde das Lösungspotential in einer 2%_{ig.}, belüfteten NaCl-Lsg. gemessen, um über die Heterogenität u. den zu erwartenden Korrosionswiderstand Aussagen machen zu können. Die Unterss. sollten Grundlagen für die Auswahl geeigneter Al-Mg-Gußlegierungen schaffen. — Danach lassen sich diese Legierungen in 2 Gruppen teilen: Solche mit Mg-Gehh. bis zu 6,5%, die im Gußzustand brauchbar sind, u. solche mit

Mg-Gehh. von 6,5—10%, die durch Glühen homogenisiert werden müssen. (Bull. Ass. techn. Fond. 10. 442—45. Dez. 1936. Lille, Inst. f. angew. Chemie.) GOLDBACH.

K. W. Peredelski, *Krystallisation und Struktur von Elektronlegierungen*. Eine Erhöhung der Kokilltemp. bei der Erstarrung von Mg-Al-Legierungen mit 8% Al vermindert die Kornzahl, bewirkt aber gleichzeitig eine Kornvergrößerung. Als optimale Kokilltemp. für derartige Legierungen kann man 150° annehmen; höhere Temp. sollten nur in Sonderfällen (z. B. bei dünnwandigem Guß) angewandt werden. In allen untersuchten Fällen wird einheitliche Orientierung u. einheitliche Form der Körner beobachtet, Transkrystallisation wurde in keinem Falle festgestellt. Bei 72-std. Erhitzen auf 400° wird, wie nach den Gießverss. zu erwarten, sehr starke Kornvergrößerung beobachtet. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 1. 115—17. 1 Tafel. Jan. 1937.)

R. K. MÜLLER.

René van Aubel, *Mikroskopische Untersuchungen von Golderzen*. An einigen Beispielen wird gezeigt, welche Aufschlüsse für die Weiterverarbeitung von Golderzen durch Amalgamation, Cyanidierung oder Flotation die mkr. Prüfung geben kann (Erkennung von Oxydfilmen auf den Au-Teilchen, ihre Größe, Verwachsung mit Pyriten oder anderen Sulfiden). Die Feststellung von Au in kohligen u. tonhaltigen Stoffen wird beschrieben. (Rev. Ind. mineral. 1937. 189—92. 1/4. London.) GEISZLER.

W. R. McClelland, *Laboratoriumsuntersuchungen und Verarbeitungsverfahren für die Golderze von British Kolumbien*. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 297. Trans. 59 bis 74. Jan. 1937.)

ENZSLIN.

Walter Gerlach, *Über die Aushärtung der Gold-Nickellegierungen*. (Vgl. KÖSTER u. DANNÖHL, C. 1936. II. 3589.) An Au-Ni-Legierungen mit 50, 60 u. 80 Gew.-% Ni wurde die Temp.-Abhängigkeit der Magnetisierung, die Remanenz in % der Sättigungsmagnetisierung u. die Koerzitivkraft festgestellt u. in Kurven wiedergegeben. Als Ausgangszustand galt der Befund nach 6 Stdn. Glühen bei 950° u. Abschrecken. Die weiteren Messungen wurden nach Anlassen bei 411° während 30, 150, 240 u. 340 Min. aufgenommen. Danach läßt sich über den Aushärtungsvorgang aussagen, daß die übersätt. feste Au-Ni-Lsg. beim Anlassen in eine Au-arme Phase sehr hoher magnet. Härte u. in eine unmagnet. Au-reiche Phase zerfällt (mkr. inhomogene oder heterogene Aushärtung). Aus der geringen Verschiebung des Curiepunktes des quantitativ abnehmenden übersätt. Mischkristalls ist auf eine gleichzeitige mkr.-homogene Aushärtung zu schließen. Wegen des gleichzeitigen Auftretens zweier ferromagnet. Phasen bei tiefen Temp. u. nur einer bei hohen Temp. weisen die magnet. Größen Besonderheiten auf, die besprochen werden. (Z. Metallkunde 29. 102—03. März 1937. München, Univ., Physikal. Inst.)

GOLDBACH.

Werner Köster und Armin Schneider, *Der Zerfall von Gold-Nickelkristallen*. Um festzustellen, ob der Zerfall der bei Temp. über 850° homogenen Au-Ni-Mischkristalle im Einkristall ebenso verläuft wie im Vielkristall [vgl. C. 1936. II. 3589: der instabile Mischkristall spaltet sich unmittelbar in die beiden Gleichgewichtsmischkristalle auf], wurden durch RekrySTALLISATION Au-Ni-Einkristalle der Legierung mit 40 Gewichts-% Ni u. 60 Gewichts-% Au hergestellt, abgeschreckt, u. nach 0-, 3-, 10- u. 20-std. Glühen bei 400° die Änderungen der Röntgeninterferenzen gemessen. Der Zerfall erfolgte in der gleichen Weise wie beim Mehrkristall, doch ist die Zerfallsgeschwindigkeit geringer. (Z. Metallkunde 29. 103—04. März 1937. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

GOLDBACH.

Franz Bollenrath, *Über die Weiterentwicklung warmfester Werkstoffe für Flugzeugtriebwerke*. Werkstofffragen bei Kolben, Zylinderköpfen, Auslaßventilen u. Abgas-turbinenbeschauelungen. Hierfür sind Werkstoffe hoher Warmfestigkeit bei ausreichender Zunderbeständigkeit nötig, für deren Erstellung drei Möglichkeiten angegeben werden: günstige Zus. bei möglichst unveränderlichem Gefügaufbau, Erholungs- u. RekrySTALLISATIONSTEMP., die über den Betriebstemp. liegen, Verfestigung durch Kaltverformung, Ausscheidungshärtung bei Betriebstemp., die so tief unter den Ausscheidungstemp. liegen, daß keine Zusammenballung der ausgeschiedenen Teilchen erfolgt. Mitt. der Ergebnisse einiger Tastverss. in dieser Richtung. Verss. über den Verlauf der Zeitdehnungskurven, die sich über 300 Stdn. erstreckten u. in Luftöfen durchgeführt wurden, ließen eine Legierung mit 14% Cr, 35% Ni, 5% W, 25% Co, 5% Mo, Rest Fe als bes. günstig erscheinen: ihr Kriechwiderstand fällt mit steigender Temp. auf 650° u. 700° nicht ausgesprochen steil ab, wodurch hohe Sicherheit bei kurzzeitigen Übertemp. geboten wird. — Ferner wurde der Einfl. der Erhitzung unter Last u. einer Ent- u. Wiederbelastung bei hohen Temp. untersucht,

sowie die Anzahl der Temp.-Wechsel festgestellt, bis bleibende Verformung u. schließlich Risse auftreten. — Abschließend wird auf Dauerstandverss. u. Gefügeunterss. nach langzeitigen Glühungen hingewiesen, die an einer Reihe von Leichtmetallkollagenlegierungen angestellt wurden u. die in Zusammenarbeit mit der T. H. Aachen zur Entw. der hochwarmfesten, verschleißbeständigen, schiedbaren Al-Legierung mit 10,5% Si, 1,5% Fe, 1,5% Cu, 0,9% Mg, Co + Ni + Cr + Ti + Ag zusammen 3,8%, führten. (Luftfahrt-Forsch. 14. 196—203. 20/4. 1937. Berlin-Adlershof, Deutsche Vers.-Anstalt für Luftfahrt.)

GOLDBACH.

F. Schwerdtfeger, *Schneidwerkstoffe für die spangebende Bearbeitung*. Überblick über die chem. Zus., Herst., mechan. Eigg., bes. der Warmhärte u. Verschleißfestigkeit, sowie über die günstigste Werkzeugform von Schneidwerkstoffen aus Schnellstählen, gegossenen Hartmetallen u. gesinterten Hartmetallen. (Werkstattstechn. u. Werksleiter 1937. 198—201. 1/5.)

HOCHSTEIN.

S. M. Glebow, *Zur Frage der Möglichkeit einer Anwendung von Hartlegierungen bei der Probenahme*. Bei der Furchen- u. Punktentnahme von Proben bei geolog. Unterss. hat sich die Anwendung von Geräten aus Hartmetall als zweckmäßig erwiesen. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 6. 39. 1937. Leningrad, Berginst.) R. K. MÜLLER.

Henry R. Power, *Die Eigenschaften der neueren Hartcarbide*. Um dem in Metallschleifereien fühlbaren Mangel an Schleifpulvern abzuwehren, deren Härte zwischen Diamant u. dem recht weichen Siliciumcarbid liegt, sind einige neue Carbide betriebsmäßig hergestellt worden, deren Eigg. mitgeteilt werden. Wesentlich ist die Verarbeitung dieser Carbide durch Sinterung zu Hartmetallwerkzeugen. — Die wichtigsten dieser Carbide sind nachst. zusammen mit ihrem F., Gitterparameter u. ihrer Härte (Härte gleich Quadrat der Wertigkeit dividiert durch das Atomvol. hoch $\frac{2}{3}$) aufgeführt: TiC (3140°, 4,60, 435), ZrC (2990°, 4,76, —), VC (—, 4,30, 491), NbC (3500°, 4,46, 450) u. TaC (3875°, 4,445, 452). (Metal Clean. Finish. 9. 61—62. Jan. 1937. Niagara Falls, N. Y., The Carborundum Comp.)

GOLDBACH.

W. D. Taran, *Physikalisch-chemische Vorgänge im Schweißlichtbogen*. Theoret. Betrachtungen über die physikal. chem. Vorgänge beim Übergang von Metall durch den Lichtbogen von der Elektrode zum zu verschweißenden Gegenstand, bes. hinsichtlich der Veränderung der ehem. Zus. des aufgeschmolzenen Metalls im Vgl. zum Ausgangswerkstoff, der Verringerung einiger Elemente (C, Mn, Si) u. der Erhöhung anderer Elemente (O₂, N₂) sowie der Verschlechterung der mechan. Eigg. des aufgeschmolzenen Metalls. Oxydationsverhältnisse im steten u. unstenen Lichtbogen. Schutz des Metalls vor Oxydation im Lichtbogen. (Autogene Ind. [russ.: Awtojennoje Djelo] 8. Nr. 2. 14—19. Febr. 1937.)

HOCHSTEIN.

Eugen Oswald, *Über die elektrische Punktschweißung an Leichtmetallen*. Mitt. von Erfahrungen u. Vers.-Ergebnissen beim elektr. Punktschweißen von Leichtmetallen mit Schweißmaschinen der AEG u. der SIEMENS-SCHUCKERTWERKE. Die Schweißungen erfolgten entweder mit n. Gittersteuerung oder mit Programmsteuerung, bei der durch Wiederanstieg von Druck u. Temp. nach dem eigentlichen Schweißvorgang eine Angleichung des Schweißgefüges an das Ausgangsgefüge erreicht werden soll. Der Erfolg dieser Maßnahme wird an punktschweißten Duralplattblechen gezeigt, doch ist noch nicht erwiesen, daß dadurch die Festigkeit der Verb. beeinflußt wird. — Der Einfl. verschied. Hauptwrkg.-Größen (Schweißzeit, -strom u. -druck) auf die Zugfestigkeit der Schweißverb. wird an 2 mm dicken Hydronaliumblechen Hy 7 untersucht. (Luftfahrt-Forsch. 14. 215—23. 20/4. 1937. Berlin-Adlershof, Deutsche Vers.-Anstalt für Luftfahrt.)

GOLDBACH.

M. Kulakow, *Ausbesserung von geplatzen und abgenutzten Flächen metallurgischer Einrichtungen durch Elektroschweißung*. (Stahl [russ.: Stal] 7. Nr. 2. 71—73. Febr. 1937.)

HOCHSTEIN.

S. M. Gurwitsch und S. G. Eiche, *Der Einfluß innerer Fehler auf die mechanischen Eigenschaften von Schweißverbindungen*. Ermittlung innerer Fehler von Schweißverb. durch röntgenograph. Unters. u. Best. des Einfl. dieser Fehler auf die größenordnungsmäßige Erniedrigung der Zerreißeigenschaft. (Autogene Ind. [russ.: Awtojennoje Djelo] 8. Nr. 3. 17—22. März 1937.)

HOCHSTEIN.

W. I. Wosnjak und I. F. Naimuschin, *Die mechanische Festigkeit von Schweißnähten in Abhängigkeit von der Temperatur*. Kerbschlagzähigkeit von geschweißten Proben im Vgl. zu der von n. Proben des Grundwerkstoffes bei Temp. von 0 bis — 50° u. 20—600° sowie Vgl.-Bestimmungen von Zugfestigkeit u. Dehnung bei Temp. von 20—600° bei Verwendung von niedrig gekohltem Kesselblech der Zus. 0,07% C, 0,4% Mn,

0,04% Si, 0,02% P u. 0,03% S u. bei Anwendung verschied. Schweißverf. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlenosti] 16. Nr. 16. 92—97. Nr. 18. 99—107. Dez. 1936.) HOCHSTEIN.

L. I. Trudler, *Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von Schweißverbindungen eines Chrom-Mangan-Siliciumstahls in Abhängigkeit von der Schweißart und dem Wärmebehandlungsverfahren.* (Ausführung von Schweißungen an 7 Stahlblechen der Zus.: 0,31% C, 0,92% Cr, 0,97% Mn, 0,11% Si, 0,027% P u. 0,013% S nach dem Gas-, Stumpf-, Lichtbogen- u. dem Atom-Wasserstoff-Schweißverfahren. Alle 4 Schweißverf. gewährleisten zufriedenstellende Festigkeitswerte der Schweißverbb., wobei die Festigkeit nach der Schweißung der chem. Zus. des aufgeschmolzenen Stahls, bes. hinsichtlich des C-Geh. entspricht. — Veränderung der mechan. Eigg. der Schweißverbb. durch Härten bei 900° in W. mit nachfolgendem Anlassen bei verschied. Tempp. oder durch eine isotherm. Wärmebehandlung. Hierbei ergibt die Wärmebehandlung durch Abschrecken u. Anlassen höhere Festigkeitswerte als die isotherm. Behandlung. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] 8. Nr. 2. 11—14. Febr. 1937.) HOCHST.

A. Chaybany, *Eine chemische Untersuchung des alkalischen Cyanidentfettungs- und Verkupferungsbades.* Nach kurzem Betrieb eines Entfettungsbades nachfolgender Zus.: 50 g NaCN, 80 g NaOH, 5 g CuCN, 1 l W., hafteten Co-Überzüge auf darin entfettetem Zn nur mehr schlecht. Dieser Übelstand wurde auf das Inlöslichwerden u. die Mitabscheidung von Zn zurückgeführt. Durch Zusatz von Na₂S konnte das gelöste Zn ausgefällt werden u. das Co haftete nun auf dem Cu-Überzug gut. Das in der Lag. schwebende ZnS führte aber zu matten, schwer polierbaren Abscheidungen. Nach einiger Zeit ließ das Haftvermögen nach u. es zeigte sich, daß das ZnS wieder aufgelöst worden war, wahrscheinlich infolge der Oxydation durch anod. gebildetes Na-Cyanat. Das Nichthaften könnte nun auf der Ggw. dieses Oxydationsmittels beruhen, wenn man annimmt, daß im Verlaufe der Entfettung auf der Warenoberfläche ein dünner isolierender Oxydfilm gebildet wird. Nach Vf. kommt ein Zinksuboxyd in Betracht, das er durch langsame Entladung eines aus reinem Zn-Blech u. Ag₂O₂ in gesätt. N.-Zinkatlsg. gebildeten galvan. Elementes als grauen, flockigen Nd. der Zus. ZnO_{0,6}Ag_{0,7} dargestellt haben will. Tatsächlich erwies sich der Zusatz eines leichter als das Sulfid oxydierbaren Red.-Mittels, nämlich von Natriumhydrosulfid, als günstig. Für 20 qm zu entfettende Oberfläche werden 100 g Na₂S₂O₄ gebraucht. Das Bad ist bei richtiger Zus. citronengelb gefärbt. — Das störend wirkende Na₂S kann durch Zusatz von Zn(OH)₂ u. Sn(OH)₂ beseitigt werden. Die Eigg. des Bades werden noch näher beschrieben. Es scheint, daß die Ggw. einer gewissen Menge Cyanat im Entfettungsbad nicht unerwünscht ist. (Aluminium non-ferrous Rev. 2. 197—200. März 1937.) KUTZ.

Franz Lieb, *Über ein chromhaltiges Abwasser einer galvanischen Verchromungsanstalt.* Die Einleitung des Abwassers einer Verchromungsanstalt mit 0,16—0,35 g K₂CrO₄ je Liter in den städt. Kanal ergab nach Einmündung in den Vorfluter keine Fischschädigung; Faulschlamm wirkt durch Adsorption entgiftend auf chromhaltiges Abwasser. (Arch. Hyg. Bakteriol. 118. 126—28. Mai 1937. Graz, Univ.) MANZ.

S. I. Orlowa und **W. I. Lainer**, *Elektrolytische Aluminiumierung in geschmolzenen Salzen.* Die elektrolyt. Aluminiumierung erfolgt am besten in AlCl₃-NaCl-Schmelzen, wobei das günstigste Molverhältnis zwischen 2:1 u. 3:2 liegt. Zur Verringerung der Verflüchtigung des Elektrolyten sollen verdeckte Bäder verwendet werden. Um dickere Ndd. zu erhalten u. mit größerer Stromdichte (bis 1 Amp./qdm) arbeiten zu können, kann dem Elektrolyt Bleichlorid zugesetzt werden. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. No. 12. 9—17. Dez. 1935. UdSSR, Staatl. Inst. f. farbige Metalle.) GERASS.

—, *Anodische Behandlung von Aluminiumlegierungen.* Bericht über die im Bureau of Standards von R. W. BUZZARD u. J. H. WILSON ausgeführten einschlägigen Untersuchungen. (Metal Ind. [London] 50. 555—56. 14/5. 1937.) KUTZELNIGG.

André Hache, *Die Bestimmung der Härte von Aluminiumoxydschichten.* Um die Härte der durch anod. Oxydation auf Al-Legierungen erzeugten, dünnen u. sehr harten Schichten zu messen, wurde eine Spitze aus Wolframcarbide, die mit einer Lampe zusammen in einem Stromkreis lag, mit verschied. Belastungen auf die isolierende Oxydschicht gedrückt. Diejenige Belastung, bei der das Aufklappen der Lampe das Durchbrechen der Schicht anzeigte, wurde als Härtemaßstab gewählt. Sie betrug bei oxydiertem Al rund 12 kg, bei oxydierten Al-Cu-Legierungen 8,5 kg. — Die Verschleißfestigkeit der Schicht wurde dadurch bestimmt, daß die Wolframcarbidspitze, die mit einem Gewicht belastet war, das die Schicht noch nicht durchbrach, zehnmal auf der Schicht hin- u. herkratze. Der Weg in einer Richtung betrug 5 cm, die Dauer einer

Hin- u. Herbewegung 5 Sekunden. Einige Resultate werden angegeben. (Bull. Ass. techn. Fonderie 10. 448—51. Dez. 1936. Lille, Inst. f. angew. Chemie.) GOLDBACH.

L. G. Gindin, D. I. Mirliss und F. M. Schemjakin, *Über die lineare Korrosion von Metallen. I. Selektive Korrosion der Metalle an der Grenzfläche dreier Phasen.* Beim Nacharbeiten von Verss. von PIETSCH, GROSSE-EGGEBRECHT u. ROMAN (C. 1932. I. 907) stellen Vff. fest, daß die Korrosion mit H_2SO_4 an teilweise mit Paraffin bedecktem Fe einen period. Verlauf zeigt; an der Grenzlinie von H_2SO_4 u. Paraffin bildet sich eine Art Furche aus („lineare Korrosion“), an der die Korrosion so intensiv ist, daß sie zu vollständigem Durchschneiden des Metalls führen kann. Ähnliche Erscheinungen werden bei der Korrosion von Cu mit NH_3 u. von Mg mit Ameisen- u. Essigsäure festgestellt. Der period. Verlauf zeigt sich bei Fe in der Ausbildg. mehrerer Furchen, die unter sich durch Rillen verbunden sind, bei Mg in einer strahligen Struktur der Furchen. Eine bes. Oberflächenaktivität des Angriffsmittels ist für die Furchenbildg. nicht erforderlich; durch Zusatz neutraler oberflächenakt. Stoffe wird der Vorgang nicht merklich beeinflußt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 9. 84—90. 2 Tafeln. Jan. 1937. Moskau.) R. K. MÜLLER.

F. N. Speller, *Korrosionsbeständige Metalle.* (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 16. 105—07. März 1937. — C. 1937. I. 2255.) FRANKE.

A. L. Black, *Rohrkorrosion, Elektrolyse und kathodischer Schutz.* Im Boden verlegte Rohrleitungen in hohem Maße der Korrosion durch Elektrolyse, wobei die Bodensäuren mitwirken. Ströme entstehen dadurch, daß verschied. Teile der Rohre unterschiedliches Potential zeigen. Die Verhinderung der Korrosion gelingt durch Anbringen von Zinkstreifen oder Anlegen einer Gleichstromquelle, wobei als Anoden in Abständen in den Boden eingelassene Kokselektroden dienen. (Oil Weekly 85. Nr. 11. 30—38. 24/5. 1937.) SCHMELING.

Robert Hadfield und S. A. Main, *Ein praktischer Versuch mit Dachblechen aus gekupferten und anderen Stählen.* In die Dächer von 4 verschied. Gebäuden eines Stahlwerkes wurden je ein verzinktes, ungestrichenes Wellblech u. mehrere verzinkte u. anschließend gestrichene Wellbleche, deren Zn-Auflage zwischen 259—412 g/qcm Oberfläche betrug, aus Stählen mit 0,2—0,3% Cu, aus ungekupferten Stählen u. aus Reineisen eingebaut. Als Schutzanstrich wurde Leinölfarbe verwendet. Nach $9\frac{3}{4}$ Jahren waren alle mit zusätzlichem Anstrich versehenen verzinkten Bleche noch unversehrt. Bei den nicht angestrichenen verzinkten Blechen, deren Zn-Auflage nach 5-jähriger Liegedauer bei sämtlichen Stahlarten verwittert war, ließ sich deutlich feststellen, daß die gekupferten Stähle den anderen Stählen überlegen waren. Die Bleche aus gekupfer-tem Stahl waren auf allen Gebäuden noch unversehrt. (Iron Steel Ind. 10. 453—54. Iron Coal Trades Rev. 134. 796—97. 5/5. 1937.) HOCHSTEIN.

S. F. Dorey, *Über den chemischen interkristallinen Bruch von Nietverbindungen an Dampfkesseln.* Nach Kennzeichnung der Nietlochrisse gibt Vf. einen Überblick über den Stand der heutigen Erkenntnisse über die vermutlichen Ursachen der interkristallinen Versprödung, wobei er ausführlich die Vers.-Ergebnisse von SCHROEDER u. BERK (C. 1936. I. 3744. II. 3352) wiedergibt u. aus seinen eigenen diesbezüglichen Unterss. folgert, daß, neben anderen Ursachen, Na_2CO_3 u. wahrscheinlich auch Na_2SiO_3 für das Entstehen von Nietlochrissen verantwortlich zu machen sind. (Engineer 163. 390. 2/4. 1937.) FRANKE.

Chemische Fabrik Wilhelm Schwarz, Düsseldorf, *Bindemittel für Gußformen und -kerne*, das sich unter Wärmeentw. mit dem Anmachwasser umsetzt, bestehend aus einem Gemisch von $CaCO_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$. — Das Neue des Anmachmittels besteht bes. darin, daß eine vorteilhafte Gipsbildg. in angemessener Geschwindigkeit stattfindet, u. daß mit der Abnahme des W.-Geh. entsprechend eine zunehmende Klebrigkeit durch allmähliche Bldg. von Tonerde erzeugt wird. (D. R. P. 644 161 Kl. 31 c vom 2/10. 1934, ausg. 26/4. 1937.) FENNEL.

Soc. Anon. Viset Turin, Italien, *Auskleidung von Gießformen.* Es wird ein feuerfestes Material vorgeschlagen, das in pulverförmigem Zustand in einer Lsg. von niedrigem Kp. mit einem Bindemittel aufgeschwemmt wird. So wird vorteilhaft Quarzpulver mit einem Lösungsm. zusammengebracht, dessen D. größer als 1 ist, u. welches außerdem nicht brennbar u. ungiftig ist, z. B. CCl_4 u. als Bindemittel Harz verwendet. Die Mischung wird zweckmäßig mittels einer Spritzpistole auf die Innenwand der Gießform aufgebracht. (It. P. 303 449 vom 2/12. 1931.) FENNEL.

Giuseppe Brustia, Mailand, Italien, *Auffrischen von gebrauchtem Gießereiformsand*. Der durch das Gießen zerstörte Tonerdegeh. wird durch 15% Aluminiumsilicat (Kaolin) oder gleichwertige Stoffe wie Bentonit oder gebrannten Gips zwecks Wiederherst. der Standfestigkeit u. der Bindekraft des Formsandes ersetzt. (I. P. 339 171 vom 4/2. 1936.) FENNEL.

Griffin Engineering Co., Chicago, übert. von: **Frederick K. Vial**, La Grange, Ill., V. St. A., *Umschmelzen in Gießereischachtofen*. In dem Schachtofen wird Eisen mit Brennstoff u. vorerhitzter Luft geschmolzen u. dann sofort in einen Raffinationsofen gebracht. Die Vorerhitzung der Verbrennungsluft wird durch die Abgabe des Schacht- u./oder Raffinationsofens bewirkt. (A. P. 2 078 747 vom 13/1. 1934, ausg. 27/4. 1937.) HABBEL.

Elektrochemische Gesellschaft m. b. H., Hirschfelde (Erfinder: **Paul August Franz Bäumert**, Leipzig), *Herstellung von Ferrophosphor und anderen Metallphosphiden unter gleichzeitiger Gewinnung von Schmelzzement* nach Patent 603 206, dad. gek., daß der Beschickung außer einem Metall, einer Metallegerung oder einer Mischung von Metallen noch ein oder mehrere Metallphosphide oder auch ein Phosphid, das mehrere Metalle enthält, zugesetzt wird, wobei das Phosphid etwa die Hälfte des Gewichts des reinen Metalls ausmacht, — Beschleunigung der Verflüssigung u. der Rk. im festen Zustand. (D. R. P. 645 172 Kl. 18 b vom 27/4. 1934, ausg. 22/5. 1937. Zus. zu D. R. P. 603 206; C. 1935. II. 2443.) HABBEL.

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Akt.-Ges., Deutschland, *Bremstrommel*, bes. für Kraftfahrzeuge, wird durch spanlose Verformung (Warmpressen) einer C-haltigen Fe-Si-Legierung eventuell mit Mn-Zusatz, hergestellt. Bevorzugte Zus.: 0,3—0,5% C, 0,5—2% Si u. 0,5—2% Mn. — Gute Bremsfähigkeit (große Reibungsziffer), Verschleißfestigkeit, Ziehfähigkeit, gute u. gleichmäßige Durchhärtung, Anlaßbeständigkeit, geringe Überhitzungsempfindlichkeit. (F. P. 810 227 vom 3/9. 1936, ausg. 18/3. 1937. D. Prior. 5/9. 1935.) HABBEL.

Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Deutschland, *Stahlherstellung aus manganarmen Erzen*. Das aus den Erzen im Hochofen ohne Mn-Zusatz erschmolzene Roheisen wird mit entschwefelnden Mitteln behandelt u. dann in der Thomasbirne, im SIEMENS-MARTIN- oder Elektroofen zu Stahl verarbeitet. Zum Entfernen des S werden hochbas. Erdalkalien u. Alkalien, namentlich als Schmelze, z. B. geschmolzene Na₂CO₃, verwendet. — Stahl hoher Güte, der sich gut walzen, schmieden u. schweißen läßt. Der Abbrand in der Birne ist gering. (F. P. 810 588 vom 12/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. D. Prior. 25/9. 1935.) HABBEL.

Stahlwerke Röchling-Buderus Akt.-Ges., Deutschland, *Korrosionsfeste Stahlegierung*, bestehend neben Fe aus unter 0,5% C, 0,4—0,6% Mn, 0,2—3% Si, 20—30% Cr, 1,8—4% Mo u. 0,5—3,5% Ti; das Ti kann durch V, Ta, U, Nb, Ce, B, Zr u./oder W ersetzt werden, u. zwar in Mengen, die größer sind, als zur Abbildung des C unter Sondercarbiddbildg. notwendig sind. Die Legierung kann ferner bis 3% Cu enthalten. Durch Erhöhung des C-Geh. bis auf 1,2% u. des Mo-Geh. bis auf 10% kann der Stahl gießbar gemacht werden. — Hohe Widerstandsfestigkeit gegen wss. Lsgg. von elementarem Cl, unterchloriger Säure, deren Salze u. ihre Lösungen. (F. P. 810 576 vom 11/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. D. Prior. 16/9. 1935, 23/1. u. 6/8. 1936.) HABBEL.

Eduard Dörrenberg Söhne, Stahlwerke, Deutschland, *Korrosionsbeständige Stahlegierung* enthält 0,6—2% C, 16—25% Cr, 0,2—2% Mo, 0,2—3% V u. 1—7% W; für Einsatzzwecke enthält der Stahl nur 0,1—0,6% C. — Neben hoher Korrosionsbeständigkeit auch gute Härte, große Härte u. leichte Verarbeitbarkeit. (F. P. 811 896 vom 17/10. 1936, ausg. 24/4. 1937. D. Prior. 28/1. 1936.) HABBEL.

United Steel Co. Ltd., Sheffield, **Thomas Swinden**, Stocksbridge, und **Lewis Reeve**, Scunthorpe, *Baustähle hoher Festigkeit* enthalten 0,08—0,35% C u. 1,5—3,5-mal soviel Ti; ferner können vorhanden sein bis 0,6% Si, 0,35—1,75% Mn, bis 1,9% Cr, bis 1% Cu, allein oder zu mehreren. Die Stähle werden normalisiert, z. B. durch Luftabkühlung von 900°. — 53—70 kg/qmm Zugfestigkeit, gut schweißbar, auch durch den elektr. Lichtbogen. (E. P. 463 572 vom 8/10. 1935, ausg. 29/4. 1937.) HABBEL.

American Sheet & Tin Plate Co., N. J., übert. von: **Harvey Ross Belding**, Vandergrift, Pa., V. St. A., *Stahlherstellung für Glasemallierzwecke*. Die Stähle enthalten bis 0,1% C u. bis 0,5% Mn, bes. 0,025% C u. 0,08% Mn. Als Desoxydations- bzw. Beruhigungsmittel nach dem Abstich wird nur Si (z. B. als Ferro-Si) verwendet. Vgl. A. P. 2 065 392; C. 1937. I. 3407. — Keine Blasenbildg. beim Emaillieren; die

Gegenstände besitzen eine völlig glatte u. ununterbrochene Oberfläche. (A. P. 2 074 954 vom 17/6. 1935, ausg. 23/3. 1937.) HABELL.

Zachriah T. Parker, Spokane, Wash., V. St. A., *Gewinnung von Metallen*, bes. Mo, aus Konzentraten. Die Ausgangsstoffe werden bei niedriger Temp. geröstet, worauf das Röstgut auf eine Temp. erhitzt wird, bei der die Verunreinigungen sublimieren u. das Oxyd kristallin wird. Zum Schluß red. man das Oxyd unter Luftabschluß mit H₂ zu Metall. (Can. P. 363 790 vom 30/4. 1935, ausg. 2/2. 1937.) GEISZLER.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Ontario, Can., übert. von: Theodore Millner, Ujpest, und Paul Tury, Budapest, Ungarn, *Großkristalline Körper aus Wolfram oder anderen hochschmelzenden Metallen*. Ein aus W-Pulver oder dgl. hergestellter Formkörper wird in nichtoxydierender Atmosphäre gesintert, auf die Temp. des schnellen Kristallwachstums (bei W etwa 2000°) erhitzt u. dann kurze Zeit der Einw. einer O₂ oder W-Dampf enthaltenden Atmosphäre ausgesetzt. Nach dem Sintern kann zunächst eine Verformung des Körpers, z. B. zu Draht, vorgenommen werden. (Can. P. 361 227 vom 18/1. 1934, ausg. 20/10. 1936.) GEISZLER.

P. Marth und R. Claren, Düsseldorf, *Geschmolzene Hartmetalllegierungen*. Den Ausgangsstoffen werden vor dem Schmelzen bis zu 5% eines Gemisches zugesetzt, das aus dem Oxyd eines niedriger schm. Metalles, z. B. Co, u. einem Red.-Mittel, z. B. C, in zur Red. der Oxyde ausreichender Menge besteht. (Belg. P. 416 864 vom 5/8. 1936, ausg. 7/1. 1937. D. Prior. 9/10. 1935.) GEISZLER.

P. Marth und R. Claren, Düsseldorf, *Formkörper aus Hartmetalllegierungen*. Mehr oder weniger fein zerkleinerte Splitter aus W-Carbid oder einem anderen harten Stoff werden mit fein verteiltem Hilfsmetall, z. B. einem Metall der Fe-Gruppe, in feuerfesten Formen eingeschmolzen. (Belg. P. 416 865 vom 5/8. 1936, ausg. 7/1. 1937. D. Prior. 29/11. 1935.) GEISZLER.

Paul Marth, Deutschland, *Herstellung von Gegenständen hoher Härte und Festigkeit aus Carbiden, Nitriden, Siliciden oder Boriden von Elementen mit hohem Schmelzpunkt* (W, Mo usw.). Die Carbide oder dgl. oder ihre Bldg.-Gemische werden durch Lichtbogenheizung auf eine Temp. erhitzt, die über dem F. der Carbide oder dgl. liegt (z. B. 3400—3600° u. darüber beträgt). Die Erhitzung erfolgt in Ggw. von atomarem H, der durch Zers. von H₂ im elektr. Lichtbogen unter Benutzung von Elektroden aus W oder dgl. erhalten wurde. Während des Schmelzens der Carbide oder dgl. kann man bis zu 5% eines Oxyds oder Carbonates von Metallen mit niedrigerem F., z. B. Co, Ni, Fe, Cu, Mn oder Ag in Ggw. eines Red.-Mittels der Schmelze zusetzen. (F. P. 811 511 vom 30/9. 1936, ausg. 16/4. 1937. D. Prior. 9/10. 1935.) GEISZLER.

Umberto Bonora, Mailand, Italien, *Lötmittel für Aluminium, Silumin und Elektron und andere Metalle*, bestehend aus einer Legierung von Sn, Al u. Ag. (It. P. 298 571 vom 24/4. 1931.) MARKHOFF.

Electro Metallurgical Co. of Canada, Toronto, Canada, übert. von: Russel Franks, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Niob enthaltendes Flußmittel zum Schweißen von Metallen*, gek. durch den Geh. an einem Red.-Mittel für Nb₂O₅, z. B. Si oder Al. (Can. P. 365 205 vom 18/7. 1935, ausg. 6/4. 1937.) MARKHOFF.

Spowers Research Laboratories, Inc., Jersey City, N. J., übert. von: Colin G. Fink, New York, N. Y., Frederic J. Kenny, Tenafly, N. J., und John d'H. Hord, New York, N. Y., V. St. A., *Schutzdecke für schmelzflüssige Metallbäder*, bestehend aus ZnCl₂, NaCl u. KCl im Verhältnis 3:2:1 u. aus MgCl₂, z. B. aus 26% NaCl, 14 KCl, 43 ZnCl₂ u. 15 MgCl₂. (A. P. 2 076 712 vom 12/1. 1935, ausg. 13/4. 1937.) MARKHOFF.

Chemical Research & Development Co., Birmingham, Ala., übert. von: Cleburne A. Basore und Daniel T. Jones, Auburn, Ala., V. St. A., *Erzeugung von Überzügen auf Eisen und Stahl*. Die Gegenstände werden auf Rotglut erhitzt u. dann durch Tauchen oder Gießen mit einer schmelzfl. Mischung, bestehend aus 6—18 Teilen Fe, 6—18 Stahl, 2—8 Ferromangan, 2—8 Ferrochrom, 0,5—1,5 Borax, 0,5—1,5 C u. 2—8 Wasserglaslg. überzogen (F. 2300° F). Man kann außerdem kleine Mengen Mo (0,5—5%), Co (0,5—5) oder Ti (0,2—2) zusetzen. Das Überziehen erfolgt in inerte Atmosphäre. Die Überzüge sind korrosionsbeständig u. gegen Abnutzung beständig. Beispiel: 12 Teile Stahl, 12 Gußeisen, 5 Ferromangan, 5 Ferrochrom, 1 C, 1 Borax u. 5 Wasserglaslg. (42° Bé). (A. P. 2 075 879 vom 16/3. 1935, ausg. 6/4. 1937.) MARKH.

Heraeus-Vakuumerschmelze Akt.-Ges., Hanau (Erfinder: Werner Hessenbruch, Hanau), *Erhöhung der Hitzebeständigkeit von Gegenständen aus Fe-Al- oder Fe-Al-Cr-Legierungen*, dad. gek., daß 1. die Werkstoffe mit einer alkal. Lsg., wie Na₂CO₃-Lsg., Kalkwasser, Barytsg., NaOH, behandelt werden, — 2. die Werkstoffe für mehrere

Stdn. bis zu mehreren Tagen in die alkal. Lsg. getaucht werden, — 3. die Werkstoffe in die alkal. Lsg. getaucht u. nach dem Herausnehmen auf mehrere 100° erhitzt werden, — 4. bei Verwendung solcher alkal. Lsgg., auf denen sich eine Haut bildet, diese Haut vor dem Herausnehmen der Werkstoffe entfernt wird. (D. R. P. 645 306 Kl. 48 d vom 25/9. 1935, ausg. 25/5. 1937. F. P. 809 614 vom 14/8. 1936, ausg. 8/3. 1937. D. Prior. 24/9. 1935.) HÖGEL.

H. A. Fosburg, Chicago, V. St. A., *Elektrolytisches Reinigen von Metallbändern*. Die Bänder werden in waagerechter Richtung mit großer Schnelligkeit 1. durch ein alkal. Bad zwischen zwei gitterförmigen Elektroden bewegt u. 2. durch ein Säurebad, in dem die Stromrichtung umgekehrt ist. (Belg. P. 416 630 vom 22/7. 1936, ausg. 7/1. 1937.) MARKHOFF.

Chromium Corp. of America, New York, N. Y., übert. von: Ralph Ellesworth Cleveland, Waterbury, Conn., V. St. A., *Anode für Chrombäder*, bestehend aus einem flachen Gitter aus Pb, dessen Form der Form des zu plattierenden Gegenstandes angepaßt ist. (Can. P. 363 657 vom 28/6. 1935, ausg. 26/1. 1937.) MARKHOFF.

R. Cazaud et L. Persoz, *La fatigue des métaux*. Paris: Dunod. 1937. (VIII, 190 S.) Br. 75 fr.; Rel.: 95 fr.

[russ.] Wssewolid I. Tyshnow, *Die Siliciumreduktion beim Martinsprozeß*. Swerdlowsk-Moskau: 1937. (VIII, 246 S.) 4 Rbl.

Iron and steel industry: present position and future development. (Report of Import Duties Advisory Ctte.) London: H. M. S. O. 1937. 2 s.

IX. Organische Industrie.

N. Pushai, *Rekuperation von Dämpfen von Alkohol und Äther mittels aktiver Kohle*. Vf. schildert eine nach der Meth. v. BAYER eingerichtete Fabrikanlage zur Rekuperation von Dämpfen von A. u. Ä. mittels akt. Kohle u. untersucht zwecks Feststellung der günstigsten Arbeitsweise die Vers.-Bedingungen (Temp., Vers.-Dauer, Konz. des Gasgemisches usw.) bei der Adsorption des Gasgemisches durch akt. Kohle, der Desorption mit W.-Dampf, sowie bei der Trocknung u. Abkühlung der Adsorptionskohle mit heißer u. kalter Luft. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 3. Nr. 1. 4—10. Jan. 1937.) V. KUTEPOW.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: Theodore W. Evans und Edwin F. Bullard, Berkeley, Cal., V. St. A., *Äther aus ein- oder mehrwertigen aliphat. Alkoholen u. sek. Olefinen in Ggw. eines sauer wirkenden Katalysators*, wie HCl, H₂SO₄ (I), H₃PO₄, POCl₃, Borhalogenide, FeCl₃, akt. C, Kaolin, bei verschied. Drucken oder Temperaturen. *Tert. Olefine* werden vor der Rk. abgeschieden. — C₄H₁₀-C₄H₈-Mischung mit CH₄O in Ggw. von I bei 95—100° behandelt, ergibt sek. *Methylbutyläther*, Kp. 61°. — β-C₄H₈ gibt mit *Äthylenglykol* u. I bei 95° den sek. *Butyläther des Äthylenglykols*, Kp. 156—162°. Lösungsm. für Nitrocellulose. Die Alkohole können auch Substituenten, wie Halogene, enthalten. (A. P. 2 067 385 vom 26/4. 1934, ausg. 12/1. 1937.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *1,3-Glykolhalbester* (I). Aliphat. *Aldehyde* (II) mit Alkylgruppen in α-Stellung zur Aldehydgruppe werden in Ggw. fester kaust. Alkalien, von NaNH₂ oder von Mischungen dieser Stoffe bei Temp. unter 100° u. in Abwesenheit von Lösungsm. zu I kondensiert, wobei 3 Moll. II zusammenreten. — 100 Teile *2-Methylpentanal-1* werden 3 Stdn. unter Kühlung über 4 NaOH in Stücken geleitet. Nach dem Ansäuern mit HCl, Waschen u. Dest. erhält man bis 160° bei 10 mm Hg 20 Teile, die 4 *Isohexylsäure* (III) u. 3 *Isohexylisoheptylat* enthalten. Die Hauptfraktion ergibt mit H₂ in Ggw. von Beschleunigern 67 farblosen *Isohexylsäureester des 2,4-Dimethyl-(2)-n-propylheptandiols-(1,3)*, Kp.₁₀ 160—180°, der bei der Verseifung 44 des *Glykols*, Kp.₁₀ 152° u. 27 III, Kp. 194°, ergibt. *Isoheptylaldehyd* ergibt entsprechend den *Isoheptylsäureester des 2,4,6-Trimethyl-2-isobutylheptandiols-(1,3)*, Kp.₁₀ 170—190°. Die Stoffe sind Lösungsmittel, Weichmachungs- u. Textilhilfsmittel. (F. P. 808 897 vom 1/7. 1936, ausg. 17/2. 1937. D. Prior. 6/7. 1935.) DONAT.

E. W. R. De Mahler, Audergem-Brüssel, *Organometallverbindungen des Bleis und Zinns*. Eine aus Pb, Sn u. einem Alkalimetall zusammengesetzte Legierung wird mit einem Alkyl-, Aryl- oder Aralkylhydrogenid umgesetzt. (Belg. P. 418 670 vom 30/11. 1936, ausg. 30/4. 1937.) SCHWECHTEN.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., übert. von **Clifford J. Haney**, Drummondville, Quebec, Canada, *Konzentrierung aliphatischer Säuren*. Die verd. Säuren, wie *Essigsäure*, werden, gegebenenfalls bei Unterdruck oder in Dampfform, mit Salzen (I) wie z. B. Alkaliacetaten unter Entfernung des W. in trockene Doppelsalze übergeführt, die durch Hitze in konz. Säuren u. die I zersetzt werden. (Can. P. 363 535 vom 29/10. 1934, ausg. 19/1. 1937. A. Prior. 31/10. 1933.)
DONAT.

Soc. U. S. Industrial Alcohol Co., V. St. A., *Alkylabkömmlinge aromatischer Amine* (I). Acylierte I werden in Ggw. von AlCl₃ mit Alkylhalogeniden oder -hydroxyden (Alkoholen) behandelt, worauf entacyliert oder erst nitriert u. dann entacyliert werden kann. — 35 g *Acetanilid* in 65 ccm Äthylendichlorid werden mit 40 g AlCl₃ auf 50° gehalten, nach Lsg. des AlCl₃ wird auf -10° gekühlt u. nach Zugabe von 25,2 g *tert. Butylchlorid* 1/2 Stde. auf -5° gehalten. Durch übliche Aufarbeitung werden 45—46 g *p-tert.-Butylacetanilid* (II) erhalten. In ähnlicher Weise erhält man mit 23,1 g *sek. Butylchlorid* *sek. Butylacetanilid*, weiße Krystalle aus Isopropyläther, F. 121—122°, *tert. Butyl-o-methylacetanilid*, *Isopropylacetanilid*, F. 140,5—141°. *Isoamylacetanilid* wird nicht erhalten, sondern trotz Verwendung von *Isoamylchlorid* nur II vom F. 161—162°. (F. P. 811 832 vom 13/10. 1936, ausg. 23/4. 1937. A. Prior. 22/10. 1935 u. 22/9. 1936.)
DONAT.

Dow Chemical Co., übert. von **Gerald H. Coleman** und **Barthold C. Hadler**, Midland, Mich., V. St. A., *Phenoxyphenylalkyldiphenyläther*. *Diphenyloxyd* (I) wird mit einem Alkylendihalogenid in Ggw. von AlCl₃ umgesetzt. Z. B. erhitzt man 4 Moll. I, 1 Mol. *Äthylendichlorid* (II) u. 0,1 Mol. AlCl₃ 5 Stdn. auf 200°. Man erhält ein Gemisch von *Mono-* u. *Di-(phenoxyphenyläthyl)-diphenyloxyd*. In ähnlicher Weise werden Gemische von *Mono-* u. *Di-(phenoxyphenylpropyl)-* oder *-(phenoxyphenylbutyl)-diphenyloxyd* hergestellt, wenn man *1,2-Dichlorpropan*, *1,2-Dichlorbutan*, *1,2-Dichlor-2-methylpropan* oder *1,3-Dichlor-2-methylpropan* statt II verwendet. Die Verbb. dienen als *elektr. Isolierstoffe* oder als *Weichmachungsmittel*. (A. P. 2 079 279 vom 25/7. 1936, ausg. 4/5. 1937.)
NOUVEL.

B. F. Goodrich Co., New York, N. Y., übert. von **Waldo L. Semon**, Silver Lake Village, Oh., V. St. A., *Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aminen*. *Dioxydiphenyldimethylmethan* (I) wird mit aromat. Aminen in Ggw. von Säuren kondensiert. Z. B. erhitzt man 228 g I, 169 g *Diphenylamin* u. 18 g konz. HCl unter 20 at Druck 5 Stdn. auf 250°. Man erhält ein Prod., das als *Antioxydationsmittel* verwendet wird. Geeignete Amine sind ferner *Anilin*, *Toluidin*, *Xylidin*, *Cumidin*, *Oymidin*, *Naphthylamin* u. die entsprechenden *sek. Amine*. (A. P. 2 061 779 vom 10/6. 1932, ausg. 24/11. 1936.)
NOUVEL.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Hans-Joachim Henk, *Die Bedeutung der Capillarchemie für die Kunstseidenfärberei*. (Vgl. C. 1937. I. 1280.) Zum Färben von Kunstseiden eignen sich vor allem Farbstoffe mit geringer Aufstiegshöhe. Die verminderte Anfärbbarkeit der Kunstseiden im Gegensatz zu Baumwolle steht vermutlich im Zusammenhang mit einer Veränderung des Capillarsystems. Sind die Capillaren mit W. gefüllt, so werden die Capillarkräfte unwirksam. Von größter Bedeutung ist die elektr. Ladung. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 216. Juni 1937.)
SÜVERN.

F. Bonnet, *Färben von Acetat Kunstseiden*. Zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen mit Farbstoffmischungen müssen Farbstoffe verwendet werden, welche gleichstark aufziehen, es ist falsch, Farbstoffe mit starker u. mit geringer Affinität bei niedrigen Temp. zusammen anzuwenden. Tabellen geben Aufschluß über rasch u. langsam aufziehende Farbstoffe, über Farbstoffe, die sich nicht für tiefere Färbungen eignen, über die für die größte Farbtiefe geeigneten Temp. u. die Affinität bei niedrigen Temperaturen. Ein Prüfungsverf. auf egales Färben besteht darin, daß ein dunkel gefärbter Strang seinen überschüssigen Farbstoff an einen heller gefärbten abgibt, bis beide gleich gefärbt sind. Tabelle. (Amer. Dyestuff Reporter 26. 265—68. 17/5. 1937.)
SÜVERN.

—, *Ein Beitrag zur Färberei der Woll-Acetatzellwollgemische*. Färben von *Mischgespinnsten aus Wolle u. Acetatwolle mit Cellitonechtfarbstoffen* u. lichtechten, schwach sauren Wollfarbstoffen im essigsäuren Bade. Anschutzen der Wolle durch die Cellitonechtfarbstoffe. Verbesserung der Wasch-, Walk- u. Reibechtheit der Mischgewebe bei Erhöhung des Acetatanteils bei gleichzeitigem Rückgang der Lichtechtheit. Herst.

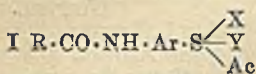
dunkler Töne mit *Cellitazolen* u. *Metachromfarbstoffen* im Zweibadverfahren. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 324—25. 26/5. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Welche Gesichtspunkte sind beim Färben von Wollstückwaren mit buntfarbigen Effekten und Leisten zu beachten?* Für das Färben mercerisierter Baumwoll- u. Viscose-seideeffekt- u. -leistengarne sind Indanthrenfarbstoffe am geeignetsten, einige dürfen nicht mit Cr-Farbstoffen überfärbt werden. Auch einige Naphtholkombinationen sind geeignet. Auf Baumwoll- u. Viscosegarnen geben Diazofarbstoffe gleich gute Überfärbchtheit, S-Farbstoffe haben nicht diese Überfärbchtheit. Für Acetatsidegarnen kommen die Cellitazole in Betracht. Überfärbchte buntfarbige Wollgarne für Effekte u. Leisten werden nach dem Wollreserve CB-Verf. hergestellt. Geeignete Farbstoffe sind angegeben. (Melliand Textilber. 18. 453—54. Juni 1937.) SÜVERN.

Henry E. Milson und **Eugene W. Wall**, *Gegenbemusterung eines Musters*. Allgemeines. Einfl. von Hitze u. Feuchtigkeit auf die Nuance. Experimenteller Beweis dafür, daß die Nuancenänderungen beim Trocknen u. Belüften keinen Oxydationsvorgang darstellen. Der Feuchtigkeitseffekt von Textilfasern, das Hydratwasser der Wolle, Einfl. hoher Trockentemp. auf das färber. Verh. der Wolle, Einfl. der Feuchtigkeit auf die Lichtehtheit, Einw. der Luft auf die Färbungen, Veränderung von Farbstoffen, wie *Kongorot* u. *Toluylenoranger G* u. *R* beim Altern. (Text. Colorist 59. 29—31. 120—23. Febr. 1937.) FRIEDEMANN.

R. Löser, *Was der Färber von der Stoffdruckerei wissen möchte*. Übersicht über die Druckfarben u. die beim Drucken u. Entwickeln vorkommenden Arbeiten. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 275—78. 12/5. 1937. Frankenberg i. Sa.) SÜVERN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Henry Alfred Piggott** und **Clarence Sydney Woolvin**, Blackley, Manchester, England, *Färben von natürlichen oder künstlichen Cellulosefasern und Wolle oder Gemischen daraus*, gek. durch die Verwendung von alkal. Hydrosulfitküpen, die als Hilfsmittel ein tert. Sulfoniumsalz von



der Zus. I, worin R eine n. aliphat. Kette von mindestens 10 C-Atomen, Ar einen Bzl.-Rest, X u. Y niedrige Alkylreste u. Ac den Rest einer anorgan. Säure oder einer organ. Sulfon- oder Carbonsäure darstellen, enthalten. —t Nach den Beispielen kommt *1-Laurylaminobenzol-4-dimethylsulfoniummethylsulfat* oder *1-Stearylaminobenzol-4-dimethylsulfoniummethylsulfat* oder *1-Stearylaminobenzol-2-dimethylsulfoniummethylsulfat* oder die durch Acylieren von *1-Aminobenzol-4-methylsulfid* mit den Chloriden der Fettsäuren aus Cocosnußölen u. Alkylieren des entstandenen Gemisches mit *Dimethylsulfat* erhaltliche tert. Sulfoniumverb. in Mengen von 0,1 Teil auf 1000 Teile Färbeküpe zur Verwendung. Man erhält sehr gleichmäßige Färbungen. (E. P. 464 110 vom 11/10. 1935, ausg. 6/5. 1937. F. P. 811 760 vom 10/10. 1936, ausg. 22/4. 1937. E. Prior. 11/10. 1935.) SCHMALZ.

I. A. Carp's Garen Fabrieken N. V., Helmond, Holland (Erfinder: **Cornelius Warnardus Zahn**), *Färben von Faserstoffen mit Küpenfarbstoffen*, gek. durch die Verwendung von Färbebädern, die wasserlöslich organ. Lösungsmittel, vorzugsweise A., in einer die angewandte Farbstoffmenge übersteigenden Menge enthalten. Beschrieben ist das Färben auf der Hydrosulfitküpe. Als Lösungsmittel sind in den Beispielen noch genannt: *Acetamid*, *Isopropylalkohol*, *Aceton* u. *Pyridin*. Bes. Vorzüge besitzt das Verf. auch beim Färben von *Wickelgut*, sowie beim Färben von Geweben auf dem Jigger u. auf dem Foulard. In allen Fällen erhält man eine gleichmäßig durchgefärbte Ware. (F. P. 811 549 vom 1/10. 1936, ausg. 16/4. 1937. Belg. P. 417 697 vom 30/9. 1936. Auszug veröff. 8/2. 1937. Beide: Holl. Prior. 2/10. 1935.) SCHMALZ.

Hobart M. Cable, übert. von: **David Julian Block**, Winnetka, Ill., V. St. A., *Abziehen von Färbungen auf Textilstoffen*. Man verwendet Abziehbäder, die ein Oxydationsmittel, wie Na-Perborat, u. ein Red.-Mittel, wie Na- oder Zn-Formaldehydsulfoxylat, das in eine Schutzschicht, die erst bei höherer Temp. das Red.-Mittel frei gibt, z. B. Carnaubawachs, eingebettet ist, u. einen Oxydationskatalysator, z. B. Manganochlorid, enthalten. Beim Erhitzen der Abziehbäder kommt zunächst das Oxydationsmittel u. dann, annähernd bei Siedetemp., das Red.-Mittel zur Wirkung. Die Bäder können nach Wahl erst alkal. u. dann sauer oder erst sauer u. dann alkal. gehalten sein. Sie können auch zum Bleichen ungefärbter Ware verwendet werden. (A. P. 2 077 983 vom 17/7. 1935, ausg. 20/4. 1937.) SCHMALZ.

N. A. Winogradow, USSR, *Färben von Fellen*. Die Felle werden zunächst mit einer Lsg., bestehend aus Chromaten u. einer Säure im Überschuß, gebeizt, abgepreßt,

mit der Farbstofflg., der neutrale Chromate oder Hypochlorit u. Alkali, z. B. NH₃, zugesetzt sind, behandelt u. in üblicher Weise weiterbearbeitet. (Russ. P. 44 220 vom 14/12. 1934 u. 16/2. 1935, ausg. 30/9. 1935.)

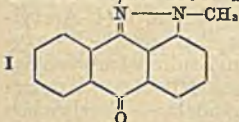
RICHTER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Küpen- und Schwefelfarbstoffpräparate*, gek. durch einen Geh. an wasserlös. Salzen organ. Carbon-säureester. Derartige Ester enthalten z. B. noch mindestens eine in Salzform umgewandelte COOH- oder SO₂H-Gruppe. Nach den Beispielen kommen die K-Salze des *Phthalsäuremonoisobutylesters*, erhältlich durch Verrühren von 1 Mol. *Phthalsäureanhydrid* mit 1 Mol. *Isobutylalkohol* etwa 20 Stdn. bei 80—85°, Neutralisieren mit KOH-Lsg. u. Eindampfen zur Trockne, oder des *Phthalsäuremonoisopropylesters* zur Verwendung. — Die Präpp. werden zum Drucken von Geweben oder Garnen aus Baumwolle, *Kunstseide aus Cellulose*, Wolle u. *Seide* im *Ätz- oder Direktdruck* verwendet u. können auch im *Pflatsch- oder Klotzverf.* angewendet werden. Sie liefern farbstärkere Drucke als sonst mit gleicher Farbstoffmenge erhältlich. (Schwz. P. 187 407 vom 2/12. 1935, ausg. 1/2. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verdickungsmittel für Druckpasten*, bestehend aus *Mischpolymerisaten* von wasserlös. Vinyläthern mit wasserlös. Vinyläthern oder anderen wasserlös. Vinylverb., die unter prakt. gleichen Bedingungen polymerisierbar sind. Nach den Beispielen kommen Prodd. zur Verwendung, die durch Polymerisieren von *Vinylmethyläther* in Ggw. einer kleinen Menge Borfluorid-dihydrat in Dioxanlsgg. unter Zusatz von 2% *Vinylododecyläther* (I) oder 3% *Hydroabietinolvinylläther* oder 3% *Formaldehydglycerinacetalvinyläther* bei —40° oder unter Zusatz von 5% I bei —20° oder unter Zusatz von 10% I bei —20° oder unter Zusatz von 9,2% I bei —10° erhältlich sind. Drückt man *Küpenfarbstoffe* unter Verwendung dieser Verdickungsmittel, gegebenenfalls unter Mitverwendung anderer Verdickungsmittel, wie Stärke, so erhält man auf Baumwolle oder *Viscose* sehr farb tiefe Drucke von guter Wasch- u. Reibechtheit. (F. P. 811 366 vom 30/9. 1936, ausg. 13/4. 1937. D. Prior. 5/10. 1935. E. P. 464 283 vom 11/10. 1935, ausg. 13/5. 1937.)

SCHMALZ.



Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Anthrachinonderivat* (I). Man läßt auf *1-Halogenanthrachinon Methylhydrazin* einwirken. I, gelbe Nadeln, F. 188—189°. *Farbstoffzwischenprodukt*. (Schwz. P. 189 137 vom 7/2. 1936, ausg. 1/5. 1937.)

DONLE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Azofarbstoff*, dad. gek., daß man diazotierten *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-p-chlorphenylester* mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol* in Substanz oder auf der Faser kuppelt. Man erhält orange Färbungen. (Schwz. P. 187 425 vom 23/10. 1935, ausg. 1/2. 1937.)

SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Azofarbstoff*, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Aminobenzol-2-carbonsäurediäthylamid* mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methylbenzol* in Substanz oder auf der Faser kuppelt. Man erhält orange Färbungen. (Schwz. P. 187 426 vom 23/10. 1935, ausg. 1/2. 1937.)

SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Arthur R. Murphy**, Penns Grove, N. J., und **Crayton K. Black**, Wilmington, Del., V. St. A., *Azofarbstoff*, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol* mit *1-Acetoacetyl-amino-4-methylbenzol* kuppelt. Der Farbstoff wird als *Pigmentfarbstoff* verwendet u. färbt in leuchtenden Orangetönen. (A. P. 2 077 488 vom 18/4. 1935, ausg. 20/4. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserunlösliche Azofarbstoffe*, dad. gek., daß man diazotierte *4-Amino-1-naphthsultame*, die am N durch einen KW-stoffrest substituiert sind, in Substanz oder auf der Faser mit o-Oxycarbonsäurearyliden kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *4-Amino-N-methylnaphthsultam* → *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol* (II) oder *2-methylbenzol* (I) oder *2-methyl-5-chlorbenzol* oder *2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol* (III) oder *2-chlorbenzol* oder *4-methoxybenzol* (VI) oder *2-methoxybenzol* oder *naphthalin* (IV) oder *1-(7',8'-Benzo-2'-oxycarbazol-3'-carboylamino)-4-methoxybenzol* (V); *4-Amino-N-oxäthyl-naphthsultam* → VI oder IV oder V; *4-Amino-N-n-propylnaphthsultam* → III oder II oder IV oder V oder *2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin* (VII) oder *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-äthoxybenzol*; *4-Amino-N-äthyl-naphthsultam* → IV; *4-Amino-N-n-butyl-naphthsultam* → 2', 3'-*Oxynaphthoylamino*benzol oder *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-*

3-nitrobenzol oder 2-methoxy-4-chlorbenzol oder 2-methyl-4-chlorbenzol (VIII) oder III oder I oder V; 4-Amino-N-phenylnaphthalsultam \rightarrow 1-(7',8'-Benzo-2'-oxycarbazol-3'-carboylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol (IX) oder 1-(2'-Oxycarbazol-3'-carboylamino)-4-chlorbenzol oder 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxy-5-chlorbenzol oder II oder VII oder VIII oder V; 4-Amino-N-4'-methoxyphenylnaphthalsultam \rightarrow II—V oder IX. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in violetten, braunen, blauen u. schwarzen Tönen. (F. P. 809 796 vom 31/8. 1936, ausg. 10/3. 1937. D. Prior. 7/9. 1935. E. P. 463 046 vom 16/9. 1935, ausg. 15/4. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Monoazofarbstoffe. F. P. 797 425; C. 1936. II. 1802, wird durch folgende Beispiele ergänzt: 1-Amino-4-N-cyclohexylacetylaminobenzol (I) oder 1-Amino-4-N-n-butylacetylaminobenzol \rightarrow 1-(2'-Chlorphenoxyacetylaminobenzol)- oder 1-(2'-Methylphenoxyacetylaminobenzol)-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure oder 1-(4'-Methylphenoxyacetylaminobenzol)-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure (II); I \rightarrow 1-(2'-Methylphenoxyacetylaminobenzol)-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure (III); 1-Amino-2-N-cyclohexylmethoxyacetylaminobenzol \rightarrow II oder III. — Die Farbstoffe färben Wolle oder Seide in leuchtend roten Tönen von guter Walk-, Schweiß-, Seewasser- u. Lichtehtheit. (F. P. 47 381 vom 15/5. 1936, ausg. 25/3. 1937. Zus. zu F. P. 797 425; C. 1936. II. 1802.)

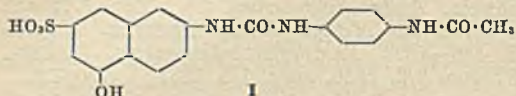
SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Metallhaltiger Azofarbstoff, dad. gek., daß man die komplexe Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus diazotiertem 5-Nitro-2-amino-1-oxylbenzol u. 1-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure in wss. Mineralsäure erhitzt, bis die NH₂-Gruppe des Naphthalinrestes durch eine Hydroxylgruppe ersetzt wird. Der Farbstoff färbt Wolle schwefelsauer grünstichig blau. Die Abspaltung der NH₂-Gruppe kann auch durch Erhitzen mit wss. Alkalien oder wss. organ. Säuren vorgenommen werden. (Schwz. P. 187 692 vom 12/11. 1935, ausg. 16/2. 1937.)

SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und Francis Leslie Rose, Blackley, Manchester, England, Kupferhaltige Monoazofarbstoffe, dad. gek., daß man Monoazofarbstoffe aus diazotierten o-Oxy- oder o-Carboxyaminobenzolen u. 2-(4'-Acetylaminophenylharnstoff)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure von der Zus. I in wss. Mittel mit Kupfersalzen behandelt. — Beschrieben

ist die Herst. der kupferhaltigen



Farbstoffe aus diazotierter 1-Aminobenzol-2-carbonsäure oder 1-Amino-3,4-dichlorbenzol-6-carbonsäure oder 4-Nitro-2-amino-1-oxylbenzol oder 4-Chlor-2-amino-1-oxylbenzol oder 6-Chlor-2-amino-1-oxylbenzol-4-sulfonsäure u. I. Sie färben Baumwolle substantiv in rotbraunen bis violetten Tönen von ausgezeichneter Lichtehtheit, ebenso Viscoseseide. (F. P. 810 579 vom 12/9. 1933, ausg. 24/3. 1937. E. Prior. 13/9. 1935. E. P. 462 690 vom 13/9. 1935, ausg. 8/4. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Kupferhaltige Tetrakisazofarbstoffe, dad. gek., daß man in beliebiger Reihenfolge Diäxyverb. der Bzl.- oder Naphthalinreihe, die zweimal kuppeln können, einmal mit einer zur Bldg. von Metallkomplexen befähigten Diazokomponente u. zum zweitenmal mit einem diazotierten Disazofarbstoff von der Zus. A—N=N—M'—N=N—M''—NH—CO—X—NH₂ kuppelt, worin A einen Bzl.- oder Naphthalinrest, M' eine Mittelkomponente der Bzl.- oder Naphthalinreihe, M'' eine Mittelkomponente der Bzl.-Reihe u. X einen Bzl.-Rest darstellt, in dem die NH₂-Gruppe in m- oder p-Stellung zur CO-Gruppe steht, u. zu einem beliebigen Zeitpunkt der Farbstoffbldg. Cu-abgebende Mittel einwirken läßt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure (I) \rightarrow 1-Amino-3-methylbenzol (II) \rightarrow 1-(4'-Aminobenzoylamino)-3-methylbenzol (III) \rightarrow 1,3-Dioxybenzol (IV) \leftarrow 2-Amino-1-oxylbenzol-4-sulfonsäure (V); 2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure (VI) \rightarrow 1-Aminonaphthalin (VII) \rightarrow 1-(4'-Aminobenzoylamino)-2-methoxy-5-methylbenzol (VIII) \rightarrow IV \leftarrow 1-Amino-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure (Cl wird beim Kupfern durch OH ersetzt); 2-Aminonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure (IX) \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow 1,6-Dioxynaphthalin-3-sulfonsäure \leftarrow 4-Chlor-2-amino-1-oxylbenzol. — In einer Tabelle sind folgende Farbstoffe genannt: 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure \rightarrow 1-Aminobenzol-2-sulfonsäure \rightarrow III \rightarrow IV \leftarrow V; 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure (X) \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV \leftarrow V; X \rightarrow 1-Amino-2,5-dimethylbenzol \rightarrow III \rightarrow IV \leftarrow V; 1-Amino-2-oxylbenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (XI) \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV \leftarrow V; 1-Aminonaphthalin-3,6- u. -7-disulfonsäure \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV \leftarrow V; 1-Aminonaphthalin-5,7-disulfonsäure \rightarrow

II → III → IV ← V; 2-Aminonaphthalin-3,6-disulfonsäure (XII) → II → III → IV ← V; 2-Aminonaphthalin-3,7-disulfonsäure → II → III → IV ← V; VI → II → III → IV ← V oder 1-Amino-2-oxy-3-nitrobenzol-5-sulfonsäure (XIII) oder 1-Amino-2-oxy-5-nitrobenzol-3-sulfonsäure oder 1-Amino-2-oxy-4-nitrobenzol-5-sulfonsäure; VI → II → 1-(4'-Aminobenzoylamino)-2-methylbenzol (XIV) → IV ← V; 2-Aminonaphthalin-5,8-disulfonsäure (XV) → II → III → IV ← V oder XIII oder 1-Aminobenzol-2-carbonsäure-4-sulfonsäure; VI → II → III → 1,3-Dioxy-2-methylbenzol (XVI) ← V; VI → II → XIV → IV ← V; VI → II → 1-(3'-Aminobenzoylamino)-3-methylbenzol → IV ← V; VI → II → 1-(3'-Amino-4'-methoxybenzoylamino)-2-methylbenzol → IV ← V; 2-Aminonaphthalin-5,7-disulfonsäure → II → III → IV ← V; XV → II → III → XVI ← V; XI oder 2-Aminonaphthalin-4,5,8-trisulfonsäure → II → III → IV ← V oder 1-Amino-2-oxy-5-chlorbenzol (XVII); 1-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure → II → III → IV ← V; VI → VIII → III → IV ← V; XV → 1-Amino-2,5-dimethoxybenzol → III → IV ← V; X → VII → III → IV ← V; XI → 1-Aminonaphthalin-6- u. -7-sulfonsäure → III → IV ← V; 1-Amino-2-methoxybenzol-5-sulfonsäure → 1-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure (XVIII) → III → IV ← V; 1-Amino-4-acetylaminobenzol-2-sulfonsäure → XVIII → III → IV ← V; 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure → 1-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure (XIX) → III → IV ← V; VI → VII → III oder VIII → IV ← V; VI → VII → VIII oder 1-(3'-Aminobenzoylamino)-2-methoxy-5-methylbenzol → IV ← V; VI → XIX → III → IV ← 1-Aminobenzol-2-carbonsäure oder XVII oder 1-Amino-2-oxy-5-nitrobenzol; I → VII → III → IV ← V; VI → II → XIV → 1,7-Dioxy-naphthalin-3-sulfonsäure (XX) oder 2,8-Dioxy-naphthalin-6-sulfonsäure (XXI) ← V; VI → II → III → XX oder XXI ← V; VI → II → III → XX ← XVII; IX → II → III ← XX ← XVII. — In der Tabelle werden die Cu-Verbb. der Monoazofarbstoffe aus den jeweils letzten beiden Komponenten, also z. B. aus IV u. V, mit den diazotierten Aminodisazofarbstoffen gekuppelt. — Die Farbstoffe färben Cellulosefasern, auch Fasergemische aus Baumwolle u. Viscoseseide in licht-u. avivageechten braunen Tönen. (F. P. 810 089 vom 8/8. 1936, ausg. 15/3. 1937. D. Priorr. 10/8. u. 7/12. 1935. E. P. 462 675 vom 11/9. u. 20/12. 1935, ausg. 8/4. 1937.)

SCHMALZ.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Établissements Kuhlmann), Seine, Frankreich, Anthracinonfarbstoffe und Zwischenprodukte. Man kondensiert 1,5- oder 1,8-Dihalogenanthrachinone mit 1-Aminoanthrachinon (I) oder seinen Derivaten. — Man erhitzt eine Mischung von Naphthalin, I, 1,5-Dichloranthrachinon, Na-Acetat, Cu-Acetat 20 Stdn. auf 170—175°, bis zum Verschwinden des I; nach dem Abkühlen auf 100° verd. man mit Naphtha oder Toluol, filtriert bei 60°, entfernt das Lösungsm., wäscht mit sd. W. u. trocknet. In gleicher Weise erhält man aus 1,8-Dichloranthrachinon u. I 8-Chlor-1,1'-dianthrimid. Das rohe 5-Chlor-1,1'-dianthrimid (II) kocht man mit Nitrobenzol u. filtriert, aus dem Filtrat krypt. das II aus, rotes kristall. Pulver, unlösl. in A., Bzl., wenig lösl. in sd. Toluol, Chlorbenzol, aus Solventnaphtha, Pyridin oder Nitrobenzol kryst. es in kleinen Nadeln. Aus II u. 1,5-Diaminoanthrachinon erhält man ein Polyanthrimid, das beim Erhitzen mit AlCl₃ u. NaCl auf 180—200° einen Baumwolle gelblich braun färbenden Küpenfarbstoff liefert. Bei Verwendung von 1,4-Diaminoanthrachinon erhält man einen gelbbraun färbenden Küpenfarbstoff. (F. P. 809 499 vom 27/11. 1935, ausg. 3/3. 1937.)

FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Asymmetrische indigoide Farbstoffe. 8-Halogen-1,2-(3'-oxy-1'-thiophen)-naphthene oder ihre reaktionsfähigen 2-Derivv. kondensiert man mit den 2'-Derivv. eines 2,1-(3'-Oxy-1'-thiophen)-naphthens oder mit einem 2,1-(3'-Oxy-1'-thiophen)-naphthen. Die Farbstoffe eignen sich zum Färben der pflanzlichen u. tier. Faser, sie liefern sehr echte braunschwarze Töne. Aus 8-Chlor-1,2-(3'-oxy-1'-thiophen)-naphthen (I) u. dem *p*-Dimethylamino-2'-anil des 2,1-(3'-Oxy-1'-thiophen)-naphthen (II) erhält man einen Küpenfarbstoff, der Baumwolle, Kunstseide chlor-, wasch- u. lichtecht schwarzbraun färbt. Den gleichen Farbstoff erhält man auch durch Kondensation des *p*-Dimethylamino-2'-anils des I mit II. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus 8-Brom-1,2-(3'-oxy-1'-thiophen)-naphthen (III) u. dem *p*-Dimethylamino-2'-anil des II. Zur Herst. von III läßt man auf 8-Bromnaphthalin-1-sulfonsäure PCl₅ einwirken, red. das entstandene 8-Bromnaphthalin-1-sulfochlorid, glänzende Blättchen aus Bzn., F. 102—103° mit Zn zu 8-Brom-1-mercaptanaphthalin, glänzende Blättchen aus Bzl., F. 109—110°, das mit Monochloressigsäure 8-Bromnaphthalin-1-thioglykolsäure, glänzende Blättchen aus A., F. 158° gibt. Durch Behandeln mit PCl₅ erhält man das Säurechlorid, das bei der Kondensation mit AlCl₃

III, gelbolve Nadeln, F. 180—181°, liefert. (F. P. 812 077 vom 29/6. 1936, ausg. 29/4. 1937. Schwz. Prior. 10/7. 1935. Schwz. P. 185 958 vom 10/7. 1935, ausg. 2/11. 1936.) FRANZ.

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

L. A. Jordan, *Anstrichfarbe und die gestrichene Fläche*. Angaben über fehlerfreien Anstrich von Putz, Holz, Eisen u. Stahl. (Decorator 35. 68—70. April 1937.) SCHEIFELE.

Kent M. Sprinkel, *Direkt dispergierte Farben*. Direkt dispergierte Farben werden vielfach derart gewonnen, daß der nasse Farbkuchen in einem wirksamen Mischer mit einer bestimmten Menge Bindemittel u. erforderlichenfalls unter Zusatz eines Netzmittels bei geeigneter Temp. gemischt wird, wobei Pigment u. Bindemittel eine Farbpaste bilden, während das W. verdrängt wird. Das Mischen wird so lange fortgesetzt, bis das ausgeschiedene W. klar ist, worauf die Paste zur Entfernung der letzten Reste W. im Vakuum getrocknet wird. Durch die direkte Dispergierung kommt die Farbstärke des Pigments zu voller Entwicklung. Die kornfreie Paste ist stabil, zeigt hohe Deckfähigkeit u. gute Verlauffähigkeit bei Verdünnung zur streichfertigen Farbe. (Paint, Oil chem. Rev. 99. Nr. 8. 40—41. 15/4. 1937.) SCHEIFELE.

A. B. Searle, *Füllstoffe, ihre Natur, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten*. Als geeignete Anstrichfarbenfüllstoffe werden u. a. Schwerspat, Bariumcarbonat, Tonerde, Kalk, Asbestine, Quarzmehl, Kreide genannt. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 7. 188—89. Juni 1937.) SCHEIFELE.

A. Kraus, *Binder auf Nitrocellulosegrundlage*. Allg. Angaben über wss. Anstrichemulsionen auf Nitrocellulosegrundlage. (Farbe u. Lack 1937. 269. 9/6.) WILBORN.

Kullmann, *Griffolit-Holzlackversuche und Erfahrungen*. Bestätigung der Befunde von SCHEIFELE mit dem als Griffolitlack bezeichneten kalt härtbaren Phenolharzprod. (vgl. C. 1937. I. 4026). (Holztechn. 17. 149—51. 5/5. 1937.) SCHEIFELE.

I. M. Solotnitzki, *Aus der Praxis des Überziehens von Metallen mit Bakelitlacken*. Vf. trägt auf Metalle Bakelitlack zusammen mit Asbestfasern u. Pigment (3—5% des Lackgewichts) mittels eines Pinsels oder Spatels auf u. wiederholt den Anstrich nach mehrstdg. Trocknen mehrmals; die zwischen den einzelnen Anstrichen anzuwendenden Trocknungsbedingungen werden festgelegt. Aus der Literatur werden Angaben über die Beständigkeit von Bakelit- bzw. Haveganstrichen gegenüber verschied. Chemikalien zusammengestellt. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] 6. Nr. 1. 39—41. Jan./Febr. 1937.) R. K. MÜLLER.

Hermann Mark, *Kunststoffe — Zukunftsstoffe*. Hinweis auf die Bedeutung der Kunststoff für die Ggw. u. auf die Wichtigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft u. Technik auf diesem Gebiet. (Österr. Kunststoff-Rdsch. 1937. 6—8. Wien, Univ.) W. WOLFF.

L. A. Jordan, *Wichtigkeit der Kunstharzindustrie für die Nation. Rohmaterialien der Farben- und Firnisindustrie*. Vortrag über die Verhältnisse in Großbritannien. (Chem. and Ind. [London] 56. 484—88. 22/5. 1937.) BEHRLE.

L. Axberg und A. Abramow, *Über Nitrocelluloseetrole*. Nitrocelluloseetrol ist eine plast. M., welche dem „Trolit“ entspricht. Unters. der mechan. Eigg. des Etrols in Beziehung zur Zus. u. dem Herst.-Verfahren. Das Walzen des Etrols führt zu einer Abnahme der Viscosität der Nitrocellulose. Bei Beginn des Walzvorganges findet Gelatinierung der Nitrocellulose durch den Plastifikator statt u. die Verteilung des Füllmittels in der Etrolmasse; dieses Stadium entspricht der Zunahme der mechan. Festigkeit des Etrols. Gleichzeitig findet Depolymerisation der Nitrocellulose statt, was aber die mechan. Etroleigg. wenig beeinflußt. Durch das gleichzeitige Verdampfen von W. geht auch ein Teil des Plastifikators mit dem W.-Dampf verloren, u. zwar um so mehr, je höher der Dampfdruck des verwendeten Plastifikators. Campher kann wegen der starken Verdampfung beim Walzen zur Plastizierung von Etrol nicht verwendet werden, ebensowenig unter 250° sd. Lösungsmittel. Die Stoßfestigkeit des Etrols ist prakt. unabhängig von der Art des Plastifikators, u. sie nimmt zu mit dem Geh. an Plastifikator. Zunahme des Mol.-Gew. des Plastifikators verlängert die Dauer der Gelatinierung auf den Walzen. Am schnellsten verläuft sie mit Triacetin, langsamer mit Diäthylphthalat u. Trikresylphosphat. Zur Etrolherst. können auch feste Plastifikatoren verwendet werden, jedoch ist ein Überschuß zu vermeiden. Untersucht wurden Campher (in Form von Celluloid), p-Toluolsulfamid u. Zentralit (Diphenyl-

dimethylharnstoff), im Vgl. zu Diäthylphthalat. Mit Campher wurden, wegen des Verdampfungsverlustes, schlechte mechan. Eig. des Etrols erzielt. p-Toluolsulfamid ergab im Gemisch mit Diäthyl- u. Dibutylphthalat ein Etrol sehr hoher mechan. Eig. u. mit höherer Thermostabilität. Zentralit konnte ebenfalls nur im Gemisch mit Diäthylphthalat als Plastifikator beim Walzen verwendet werden. Als Füllmittel wurden Kieselgur, Anhydrit, MgO u. BaSO₄ geprüft. Die mechan. Eig. des Etrols sind nach den Verss. nicht von der Art des Füllmittels, sondern nur von seinem Vol.-Geh. abhängig; höchste Festigkeit wird bei etwa 25 Vol.-% Füllmittel erreicht. Mit 25 Vol.-% Glimmer hergestellte Etrole waren sehr brüchig. Für den Vermahlungsgrad des Füllmittels scheint ein Optimum zu bestehen. Von faserigen Füllmitteln (Sulfitcellulose usw.) waren Baumwollinters am geeignetsten. Die mechan. Festigkeit des Etrols scheint mit der Viscosität der verwendeten Nitrocellulose zuzunehmen. Das Fließvermögen des Etrols nimmt etwas zu mit der Abnahme der Viscosität der Nitrocellulose. Am geeignetsten ist ferner eine Nitrocellulose mit ca. 11% N. Nitrocellulose mit hohem u. niedrigem N-Geh. läßt sich nicht gleichmäßig walzen. — Rezepturen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 2. 661—67. 1936.) SCHÖNFELD.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Gordon D. Patterson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Zinkoxydfreies Anstrichmittel*, bestehend aus einem mit fetten Ölen oder Ölfettsäuren modifizierten Glycerin-Phthalsäureanhydridharz, einem Pigment (TiO₂, Antimonoxyd) u. einer organ. Hg-Verbindung. Genannt sind: Äthyl-Hg-Arseniat, p-Oxy-Hg^{II}-o-chlorphenol, Hg-Oleat, Hg-Salicylat. (A. P. 2 066 363 vom 17/4. 1934, ausg. 5/1. 1937.) WITTHOLZ.

Lilly Augusta Svensson, Stockholm, Schweden, *Überzugsmasse für Eisen, Holz, Baustoffe usw.*, hergestellt aus einer geschmolzenen M. aus beispielsweise 12 000 (g) Cumaronharz, 12 000 Asphalt, 100 Montanwachs, die mit 14 000 W., 800 Methylcellulose, 3600 Latex sowie 100 cem 32¹/₂% Sodaslg. im Emulgierapp. bei 90—100° emulgiert worden sind. Statt Latex können pulverisierte hochschm. Harze zugesetzt werden. (Ind. P. 23 417 vom 16/11. 1936, ausg. 17/4. 1937.) BRAUNS.

Vittorio Morandi, Genua, *Zementhaltiger Lack für metallische Gegenstände*. Man mischt 1 Teil Zement mit 2 Teilen eines an der Luft nicht oxydierenden Stoffes, wie Al, ZnO, Sand, Wachs, u. rührt dies Gemisch mit einem trocknenden Öl an. (It. P. 329 038 vom 15/4. 1935.) J. SCHMIDT.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben, Post Dessau-Rosslau, *Cellulose-ester enthaltende Lacke und plastische Massen*, gek. durch die Verwendung von Estern aus Fettalkoholen mit mindestens 12 C-Atomen oder Naphthenalkoholen u. Fettsäuren mit weniger als 6 C-Atomen als *Weichmachungsmittel*. Diese sind gegenüber wss. Alkali gut beständig u. wenig flüchtig. — Z. B. erhält man einen guten *Spritz- oder Tauchlack* durch Auflösen von 100 Nitrocellulosewolle (I) u. 25 Cetylacetat (II) in einem Gemisch von 550 Butylacetat, 75 Butanol u. 250 Toluol. Einen *Autolack* erhält man aus 60 *Manilakopal hell*, 40 I u. 25 *Laurinalkoholbuttersäureester* in einem geeigneten Lösungsm.-Gemisch gelöst. Weitere Beispiele erläutern die Herst. von *Spachtelmassen, geformten Celluloidkörpern u. Lacken* aus I mit Oleinacetat, II u. *Essigsäurenaphthylester* als Weichmacher. (D. R. P. 644 227 Kl. 39b vom 31/8. 1928, ausg. 27/4. 1937.) EBEN.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Carl Winning**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Lösungs- und Verdünnungsmittel*. Die durch spaltende Hydrierung von KW-stoffölen der Siedepunktsreihe, die sich von der des Bzn. bis zu 370° erstreckt, erhältlichen Prodd. werden bei Temp. unterhalb 300° u. bei einem Druck von über 50 Pfund auf den Quadratzoll einer teilweisen Oxydation unterworfen. Man erhält für die Lackindustrie geeignete Lösungs- u. Verdünnungsmittel. (A. P. 2 068 834 vom 10/5. 1932, ausg. 26/1. 1937.) SCHWECHTEN.

Société Française Beckacite, Frankreich, *Kunstharze*. Einbas. Säuren [Kolo-phonium (I), Abietinsäure, geschmolzener Kopal, Leinöl-, Holzölfettsäuren, Oktadecadiensäure, Öl-, Laurinsäure], mehrwertige Alkohole [Glycerin (II), Glykol, Mannit], OH-Gruppen enthaltende Harzsäuren, wie sie in den natürlichen Harzen vorkommen [Pontianak, Kongo- (III), Benguela-, Manila-, Kaurikopal] u. gegebenenfalls mehrbas. Säuren (Phthal-, Malein-, Citronen-, Bernstein-säure) sowie Modifikationsstoffe wie fette Öle (Lein-, Holz-, Sojabohnenöl) oder Cumaronharz werden auf eine Temp. unterhalb der Zers.-Temp. der Harzsäuren erhitzt. Die Kopalharze werden vorteilhaft nach dem Verf. des F. P. 789 641 (C. 1936. I. 1517) durch Verketten in der Wärme zwischen beheizten Walzen vorbehandelt. — Man erhitzt 100 (Teile) I, 120 II, 200 vor-

behandelten III u. 1,2 MgO in einem geschlossenen Gefäß in einem CO₂-Strom auf 230°. Nach 4-std. Erhitzen legt man ein Vakuum an u. behält dieses 2½ Stdn. bei. Man erhält ein Harz mit einem F. von 95° u. einer SZ. von ungefähr 7. Die Prodd. dienen zur Herst. von Überzügen. (F. P. 812 569 vom 27/10. 1936, ausg. 12/5. 1937. A. Prior. 5/3. 1936.) SCHWECHTEN.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Kunstharze*. Gesätt. oder ungesätt., ein- oder mehrbas. Carbonsäuren [*Phthal-* (I), *Bernstein-, Citronen-, Benzoe-, Salicyl-, Malein-, Oxybuter-, Hydrozimt-, Anthranil-, Milchsäure*] werden mit aliph. Silythern (*Dioxydi-* u. *Dioxytriäthyläther, Dimethyl- oder Propyläther des Glycerins, Monoäthyläther des Äthylenglykols*), gegebenenfalls in Ggw. von höhermol. Fettsäuren, fetten Ölen oder Harzsäuren erhitzt. — Man erhitzt 106 (Teile) Glykoläther, 40 Kokosnußöl u. 148 I-Anhydrid unter Rühren auf 300°. Man erhält einen viscosen, hellgelben Balsam mit einer SZ. von 24,2. Die Prodd. dienen zur Bereitung von Lacken. (A. P. 2 078 239 vom 13/3. 1930, ausg. 27/4. 1937.) SCHWECHTEN.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Kunstharze*. *Schellack* (I) wird mit mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Glycerin* (II) umgestert, worauf die freien OH-Gruppen des entstandenen Esters teilweise mit einbas. Carbonsäuren [*Leinöl-* (III), *Sojabohnenfettsäuren*] u. teilweise mit zweibas. Carbonsäuren [*Phthal-, Maleinsäure*] verestert werden. Man kann auch zunächst einen Teil der freien OH-Gruppen des Schellacks mit einer einbas. Säure, z. B. *Öl- oder Abietinsäure*, verestern, hierauf die COOH-Gruppen des Schellacks mit mehrwertigen Alkoholen absätt. u. schließlich die restlichen freien OH-Gruppen mittels einer zweibas. Carbonsäure verestern. Bei Verwendung von fetten Ölen wie *Leinöl* wird das Öl zunächst mit einem mehrwertigen Alkohol umgestert. Die freien OH-Gruppen des so entstandenen Esters werden nun mit der COOH-Gruppe des Schellacks verestert u. die noch vorhandenen freien OH-Gruppen schließlich mit zweibas. Säuren abgesätt. — 15,3 (Teile) II werden auf 180° erhitzt, worauf 20,4 I im Laufe 1 Stde. zugegeben werden. Man erhöht nun die Temp. auf 200° für etwa 30—40 Minuten. Eine Probe der Mischung muß dann nach dem Erkalten klar sein. Man fügt jetzt 45 III hinzu u. erhöht die Temp. für 2½ Stdn. auf 215—220°. Nachdem die SZ. des Gemisches von 128,5 auf 10,6 gefallen ist, erniedrigt man die Temp. u. gibt jetzt 19,3 *Phthalsäureanhydrid* hinzu u. steigert die Temp. für 1 Stde. wieder auf 200—220°. Man erhält ein viscoses, dunkelrotes Harz mit einer SZ. von 37 u. einer Härtungsdauer von 8 Sekunden bei 200°. Es ist in üblichen Lösungsmitteln löslich. Die Prodd. dienen zur Herst. von Lacken für die *elektr. Isolation*. (F. P. 810 166 vom 27/8. 1936, ausg. 17/3. 1937 u. Belg. P. 417 246 vom 31/8. 1936, ausg. 7/1. 1937. A. Prior. 31/8. 1935.) SCHWECHTEN.

Hercules Powder Co., übert. von: **Edwin R. Littmann**, Wilmington, Del., V. St. A., *Harz- bis wachsartige Kondensationsprodukte*. Man setzt *Terpin* mit *Malein-* oder *Fumarsäure*, vorzugsweise in mol. Mengen, bei Temp. zwischen 100—200° u. gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren wie *ZnCl₂, AlCl₃* oder *p-Toluolsulfonsäure*, um u. dest. nach beendeter Kondensation die flüchtigen Bestandteile ab. Man kann der Rk.-M. Stoffe wie *Toluol* oder *Xylol* zusetzen, um die Entfernung des Rk.-W. zu beschleunigen. (A. P. 2 081 753 vom 22/9. 1932, ausg. 25/5. 1937.) SCHWECHTEN.

Thekla Müller, Berlin-Charlottenburg, **Stefan Goldschmidt**, **Emil Gerisch**, **Wilhelm Beuschel**, Karlsruhe, und **Arthur Müller**, Berlin-Charlottenburg, *Scheiben aus Harnstoff-Formaldehydharzen*. Die Patentschrift stimmt im wesentlichen mit dem D. R. P. 584398 (C. 1934. I. 303) überein. (A. P. 2 066 726 vom 5/5. 1933, ausg. 5/1. 1937. D. Prior. 31/10. 1927.) SARRE.

Röhm & Haas A.-G., Deutschland, *Tafeln, Platten oder Formgegenstände aus Polymerisationserzeugnissen*. Grobstückige oder dem gewünschten Enderzeugnis annähernd zugerichtete Polymerisate organ. ungesätt. Mischungen werden mit ungesätt. polymerisierbaren monomeren Mischungen oberflächlich behandelt u. danach in Formen (z. B. Glasscheiben) unter den an sich bekannten Bedingungen (z. B. unter Druck eines inerten Gases) zum Polymerisieren verformt. (F. P. 811 124 vom 21/9. 1936, ausg. 7/4. 1937. D. Prior. 5/10. 1935.) SCHLITT.

Marathon Paper Mills Co. und **Guy C. Howard Co.**, Rothschild, Wis., übert. von: **Guy C. Howard** und **Lloyd T. Sandborn**, Waussau, Wis., V. St. A., *Formbare Massen aus Ligninsulfonsäure*. Von nicht-ligninartiger organ. Substanz freies ligninsulfonsaures Ca, dessen Ca-Geh. bedeutend größer als die zur Absättigung der SO₃H-Gruppe erforderliche Menge ist u. das etwa 32 (Teile) S in der SO₃H-Gruppe auf 600 Ligninsubstanz enthält, wird mit 10% W. u. gegebenenfalls einem Füllstoff bei etwa

150° u. unter einem Druck von 2000 lbs auf den Quadratzoll geformt. Man erhält die obige Ligninverb. durch Erhitzen der mit Kalk gefällten Ligninsulfonsäure auf 140—145° unter einem Druck von 50 lbs u. Auslaugen der M. mit verd. H₂SO₄. (A. P. 2 077 884 vom 19/7. 1934, ausg. 20/4. 1937.) SCHWECHTEN.

Edward Russel Dillehay, Glen Ellyn, Ill., V. St. A., *Thermoplastische Preßmischungen*. Man verarbeitet Kautschuk (I) mit einem weichmachenden Öl u. vermengt ihn alsdann mit einem bituminösen Bindemittel u. Füllstoffen. — Z. B. verarbeitet man I mit Fichtenholzteeöl, Steinkohlenteeröl oder dgl. auf heißen Walzen u. knetet 10% von diesem Prod. mit 39% Hartasphalt, 40% Pyrax Talcum u. 11% Baumwolllinters in der Hitze. Die M. wird heiß verpreßt, z. B. zu Batterickästen. (E. P. 461 175 vom 4/6. 1935, ausg. 11/3. 1937.) SARRE.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

E. Guth und H. Mark, *Die Elastizität des Kautschuks und ihr Zusammenhang mit dem Strukturmodell*. Zusammenfassende Darstellung. Inhalt: Das wesentlichste über das elast. Verh. des Kautschuks. Das thermoelast. Verh. des Kautschuks. Kurzer Bericht über den mol. Aufbau des Kautschuks. Berücksichtigung der freien Drehbarkeit; innermol. Statistik. Anwendung auf die Dehnung des Kautschuks. Vgl. GUTH u. MARK, C. 1935. II. 4. MARK, C. 1935. I. 1852. KUHN, C. 1934. II. 3604. 1936. II. 3897. C. MEYER u. FERRI, C. 1935. II. 1974. (Naturwiss. 25. 353—59. 4/6. 1937. Wien, Univ., I. Chem. Lab.) KERN.

Milton L. Braun, *Der Einfluß der Temperatur auf gedehnte Gummibänder*. Von 2 vulkanisierten Gummimischungen bekannter Zus. wurden Probestreifen in einem temperaturkonditionierten Raum mit einem bestimmten Gewicht belastet. Die Temp. wurde innerhalb eines Gebietes von ca. 30° rund um die Zimmertemp. stufenweise variiert u. mittels einer speziellen, näher beschriebenen Beobachtungsmeth. die Längenveränderung der Probestreifen gemessen. Die Resultate werden mitgeteilt u. erörtert. Einzelheiten im Original. (J. appl. Physics 8. 138—41. Febr. 1937.) RIEBL.

—, *Optimale Vulkanisation und Betriebsheizung*. Eine Fülle prakt. Hinweise u. Ratschläge. (Gummi-Ztg. 51. 382—83. 403—05. 30/4. 1937.) RIEBL.

W. Fabritzjew, M. Wischnewskaja und M. Sserikow, *Untersuchung der Beschleuniger der Heißvulkanisation von nahtlosen Fabrikaten*. Verss. zur Vulkanisation von im Tauchverf. hergestellten Kautschukgegenständen in heißen wss. Lsgg. von Beschleunigern. Die Verss. umfassen Xanthogenate, Vulkazit R u. Pipsol M 1, K 43 u. K 45. Die Verss. bewiesen die Möglichkeit, die Kaltvulkanisation durch die Vulkanisation in wss. Lsgg. der Beschleuniger zu ersetzen; man erhält Filme höherer Festigkeit u. besserer Alterungseigenschaften. Bei der Vulkanisation in wss. Lsgg. von K 43 u. eines organ. Aktivators wird empfohlen: Heller Crepe 100, S 1,5, ZnO 2, Stearinsäure 1,5, Neoson D 1, Thiuram 0,1. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. No. 2. 57—60.) SCHÖNFELD.

F. Jacobs, *Das Unbrennbarmachen von Gummi*. (Rev. gén. Caoutchouc 14. Nr. 128. 12—20. Jan. 1937.) RIEBL.

Werner Esch, *Die Herstellung des Radiergummis*. (Gummi- u. Asbest-Ztg. 36. Nr. 6. 5—7. Nr. 7. 5—8. 10/4. 1937. — C. 1937. I. 4700.) RIEBL.

J. Cherasskowa und A. Krjukowa, *Methode zur Bestimmung der Viscosität von Gummileinen und die Binghamische Viscosität von Kautschuklösungen*. Das Viscosimeter nach ENGLER kann verwendet werden zur Best. der Viscosität folgender Lsgg.: smoked sheet 0,5—3%, Kokh-Sagys-Kautschuk 0,5—3%, SK 1—8%, Latex u. SK-Latex. Von den Vorr., welche nach der Kugelfallmeth. arbeiten, wurde der App. von LEPETOW u. KONSTANTINOW geprüft. Der App. ist verwendbar für folgende Lsgg.: smoked sheet 5,0—10%, Kokh-Sagys 5—10%, SK 15,0—30% unter Anwendung einer Stahlkugel von 1,7 cm Durchmesser u. 20 g Gewicht. Die Vorr. von STORMER ist anwendbar für smoked sheet 0,5—5%, Kokh-Sagys 0,5—5%, SK 1,0—15%, Latex, SK-Latex, Revertex u. Revultex. Der App. von KEMPF kann zur Viscositätsbest. von Lsgg. von smoked sheet 3—10%ig, Kokh-Sagys-Kautschuk 3—10%, SK 5—20%, Revertex u. Revultex dienen. WOLNAROWITSCH konstruierte unter Zugrundelegung der Formel des BINGHAMschen Plastometers ein Viscosimeter, beruhend auf dem Prinzip der rotierenden Zylinder. Der äußere, die Fl. enthaltende Zylinder ist auf eine mit Kugellagern versehene Achse montiert u. wird durch abrollende Gewichte (P) in Bewegung gesetzt. Der innere Zylinder ist unbeweglich. Die Fl. befindet sich zwischen beiden

Zylindern. Zur Best. der Schubkraft Θ genügt es, die Mindestbelastung p_0 zu ermitteln, die den Zylinder in Rotation versetzt. Noch einfacher ist p_0 zu bestimmen auf Grund der Randwinkelgeschwindigkeits- (w) - p -Kurve. In der Vorr. läßt sich die Viscosität von smoked-sheet-Lsgg. bis 30%, SK-Lsgg. bis 40% bestimmen. Die Lsgg. von smoked sheet, Kokh-Sagys-Kautschuk, Revertex u. Revultex zeigen anomale Viscosität, während SK-Lsgg. nur bei hohen Konz. geringe Abweichungen vom NEWTONSchen Gesetz zeigen. Die Viscositätsbest. in Poisen ist deshalb eine konventionelle Größe, welche nur für den gegebenen App. u. gegebene Bedingungen charakterist. ist. Die Kautschuklsgg. unterliegen der Formel von BINGHAM. Ihre BINGHAM-Viscosität ist prakt. konstant. Hieraus u. aus der MAXWELLSchen Theorie ergibt sich ein neuer Begriff der Plastizität von Kautschuklösungen. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resin] 10. Nr. 1. 10—21. 1/1. 1937.) SCHÖNFELD.

F. A. Wergiless und W. A. Borschewskaja, USSR, *Abtrennung der Gewebe beim Regenerieren von Altgummi*. Altgummi wird mit einem Gummilösungsm. versetzt u. nach erfolgter Aufslg. des Gummi mit W. bei 60—70° behandelt. Hierbei scheiden sich die gummifreien Gewebe ab. (Russ. P. 49 209 vom 13/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

International Latex Processes Ltd., St. Peter Port, *Belagstoffe*. Ein durch Verkleben mit Kautschukmilch von mehreren Gewebebahnen erhaltener Verbundstoff wird oberflächlich zunächst mit 4—5 Anstrichen aus einer Mischung aus 100 (Teilen) Kautschukmilch (65,7% Kautschukgeh.), 4,65 CH₂O, 79,75 W., 0,9 NaOH, 20 As₂S₃, 6,8 S, 75 Pigmentweiß, 12 Eisenoxydrot, 2 ZnO, 2,25 Beschleuniger, 1,5 Solventnaphtha, 6,375 Leim u. 0,975 isopropyl-naphthalinsulfosaurem Na versehen u. nach jedem Anstrich getrocknet; dann bringt man 2 Anstriche aus einer Lsg. von Butadienpolymerisat in Naphtha, Bzl. auf. Z. B. verwendet man eine Mischung aus 115 plast. polymerem Chloropren, 50 Ruß, 50 Pigmentweiß, 10 ZnO, 10 MgO, 5 Harz, 5 Baumwollsamöl u. 0,5 S. Nach jedem Anstrich wird bei 90° getrocknet u. der Belagstoff in der Vulkanisierpresse 3 Stdn. bei 130° vulkanisiert. Die so hergestellten Belagstoffe sind gegen Kautschuklösungsmittel u. -schwellmittel beständig u. dienen zur Herst. von Druckwalzen u. -platten, Auskleidungsmaterial für Gefäße, Ringpackungen. (E. P. 462 101 vom 25/7. 1936, ausg. 1/4. 1937. A. Prior. 26/9. 1935.) SEIZ.

Robert Beyer Industrial Inventions Ltd., London, übert. von: Robert Beyer, New York, *Kautschukartige Masse* durch Kondensation von Stärke u. einer Polyvinylverb. (Polyvinylchlorid, -bromid, -acetat) mit HCHO u. einem oder mehreren folgender Stoffe: Benzylbenzoat, Trikresylphosphat, Dibutylphthalat, m-Dinitrobenzol, Dinitrotoluol, Monochlornaphthalin, o-Nitrodiphenyläther, Xylidin, Anisol, Chlorphenol, Pyridin, Chlorbenzol, Nitrotoluol bei 150—200° u. zweckmäßig in Ggw. einer Metallsäure, wie Al-Palmitat. Die Vinylverb. kann auch während der Kondensation polymerisiert werden. Das kautschukartige Rk.-Prod. kann mit Kautschukzusatzstoffen gemischt u. bei ca. 150° in Formen gepreßt werden. (E. P. 461 632 vom 19/8. 1935, ausg. 18/3. 1937.) PANKOW.

H. G. Kittredge, Montgomery, O., V. St. A., *Kautschukartige Massen*. Man erhitzt ein polymerisiertes pflanzliches Öl mit Glycerin, bis ein homogenes, viscoses Prod. erhalten ist, das hierauf in der Wärme mit einem Vulkanisationsmittel behandelt wird. (Belg. P. 417 155 vom 25/8. 1936, ausg. 7/1. 1937. A. Prior. 7/5. 1936.) SCHWECHTEN.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

A. Clauberg, *Korrosionsbeständiger und verschleißfester Guß für die Zuckerindustrie*. Es werden die mechan. Eigg. von hoch Cr-haltigen Gußeisen „HSB 1“ u. „HSB 3“ aufgezeigt sowie dessen Korrosionsbeständigkeit gegen die verschiedensten chem. Angriffsmittel in einer umfangreichen Tabelle wiedergegeben. (Dtsch. Zuckerind. 60. 1083—85. 1104—06. 1935. Remscheid, Vers.-Anstalt d. Bergischen Stahlindustrie.) FRANKE.

C. Menozzi, *Bericht über die Beziehung zwischen den Schädlingen der Zuckerrübe und anderer Pflanzen*. (Ind. saccharif. ital. 29. 378—82. 1936.) A. WOLF.

Josef Rindler, *Über die Bekämpfung der Blattfleckenkrankheit in Oberösterreich*. Diese wurde mit einem der Bordeauxbrühe überlegenen Kupferpräp. „Cuprispora Mantov“ (Kupferoxychlorid enthaltende Gemische) erfolgreich durchgeführt. (Z. Zuck. ind. öchoslov. Republ. 61 (18). 135—36. 141—44. 1/1. 1937.) A. WOLF.

Ph. Orth, *Über die Verfärbung und Entfärbung in der Zuckerindustrie*. Vf. behandelt eingehend die Natur der in den Zuckersäften vorhandenen Farbstoffe u. die Faktoren, die eine Verfärbung während der Verarbeitung hervorrufen, wie Einw.-Dauer, Temp. u. pH-Wert. Die zur Entfärbung angewendeten Mittel — Kalk, Aluminiumsalze, schweflige Säure u. Hydrosulfite — werden besprochen. Weiterhin erörtert Vf. die den Gegenstand der Arbeit betreffenden Verhältnisse in der Zuckerrübenfabrik, Zuckerrohrfabrik u. Raffinerie bei der Saftreinigung, Verdampfung u. beim Verkochen. Zum Schluß folgen einige Ausführungen über die Farbbest. der Zuckerfabrikssprodd. u. über die Reinheit der Verbrauchszucker. (J. Fabricants Sucre 78. 194—97. 214—22. 27/3. 1937.) A. WOLF.

A. Želazny, *Sulfitation der Schnitzel in der Zuckerfabrik „Brzešť-Kujawski“*. Sulfitation der Schnitzel mit 0,005—0,007% SO₂ ergab um ca. 20% hellere Säfte u. hochwertigeren Zucker. (Gaz. Cukrownicza 80 (44). 321—27. 1937.) SCHÖNFELD.

Dario Teatini, *Einige auf wissenschaftliche und technische Fortschritte zurückzuführende Neuheiten in der Zuckerindustrie*. Vf. beschreibt einige seiner Arbeiten über die Saftreinigung (fraktionierte Scheidung, Schwefelung u. Entkalkung), einen rationell arbeitenden Schwefelofen mit 16—20% SO₂ in den Verbrennungsgasen, eine neue Zentrifuge mit doppelter Trommel, die eine vollständige Trennung des Grün- u. Weißablaufs ermöglicht, u. eine Zentrifuge zur direkten Würfelzuckerherstellung. (Chim. e Ind. [Milano] 18. 501—10. 1936.) A. WOLF.

L. Lengyel, *Eine neue Apparatur für die kontinuierliche Ausführung der Kalkvorsecheidung*. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 87. 231—34. April 1937.) A. WOLF.

O. Spengler und **E. Horn**, *Über die zähe Beschaffenheit von Füllmassen*. Vff. untersuchten den Einfl. von Temp. u. Krystallgeh. auf die zähe Beschaffenheit bzw. Rührfähigkeit von Füllmassen. Als Maß wurde dabei die Leistungsaufnahme eines Rührmotors beim mechan. Rühren der Füllmasse benutzt. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 878—90. Dez. 1936.) A. WOLF.

V. Maštalij, *Einfluß der Entfärbung auf die Güte des fertigen Erzeugnisses*. I. *Methodik des Verkochens und der Krystallisation*. Vf. bestimmt die Wrkg. von Aktivkohle direkt aus der Qualität der Weißware, die durch Verkochen aus der mit der Kohle behandelten Lsg. erhalten wird. Hierzu benutzt Vf. einen bes. konstruierten App., dessen Arbeitsweise eingehend beschrieben wird. Gute Reproduzierbarkeit der Methode. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 241—44. 2/4. 1937.) A. WOLF.

H. C. S. De Whalley, *Bestimmung des Wassergehaltes von Melassen und Sirupen*. Vf. vergleicht den durch Austrocknen bei 60° im Vakuum u. den refraktometr. ermittelten Trockensubstanzgehalt. Bei Speisesirupen mit hohem Invert- u. niedrigem Aschengeh. stimmen beide Werte gut überein, bei Rübenmelassen mit niedrigem Invert- u. hohem Aschengeh. auch annähernd, bei Rohrmelassen mit hohem Invert- u. Aschengeh. liegt der Refraktometerwert um ca. 3,5% höher. Auch die vorherige Neutralisation der Rohrmelasse mit NaOH zwecks eventueller Bindung flüchtiger Säuren beeinflusst das Ergebnis nicht. Trocknet man einmal bei 60° u. einmal bei 16—22° im Vakuum, so liegt der bei 60° ermittelte Trockensubstanzgeh. niedriger. Zieht man von der Differenz dieser beiden Werte das bei Zimmertemp. im Vakuum nicht entweichende Hydratwasser der Dextrose ab, so bleibt immer noch ein Unterschied, der auf Zers. von Melassestoffen oder das schwerer abgegebene Hydratwasser der Salze zurückzuführen ist. (Int. Sugar-J. 38. 345—46. 1936.) A. WOLF.

Masataka Amagasa und **Kyosuke Nishizawa**, *Untersuchungen über die Ursache der Melassebildung*. V. *Über das Messen der Krystallisationsgeschwindigkeit von Saccharose aus übersättigter reiner wässriger Lösung mit Hilfe des Refraktometers*. VI. *Vorversuche über das Messen der Krystallisationsgeschwindigkeit von Saccharose aus salzhaltiger wässriger Lösung mit Hilfe des Refraktometers*. (IV. vgl. C. 1934. I. 1403.) Vff. stellen bei 30° übersätt. reine Zuckerlsgg. her, impfen mit einer bestimmten Menge Saccharose von stets gleicher Krystallgröße an, rühren unter bestimmten Bedingungen die in einem Thermostaten bei 30° konstant gehaltene Lsg. u. messen von Zeit zu Zeit den Brechungsindex der Mutterlösung. Auf diese Weise wurde die Wrkg. des Übersättigungsgrades der Anfangslsg. u. der Rührgeschwindigkeit auf die Geschwindigkeit der Saccharosekrystallisation untersucht. Die Ergebnisse sind aus graph. Schaubildern zu ersehen. Weiter untersuchen Vff., ob die refraktometr. Meth. auch bei einem Syst. aus 3 Komponenten — Saccharose, Salz u. W. — angewendet werden kann. In Tabellen u. graph. Schaubildern werden die Ergebnisse von diesbezüglichen Bestimmungen mit Saccharoselsgg. mitgeteilt, denen variierende Mengen Na₂CO₃ bzw. NaCl zugesetzt

wurden. Es zeigt sich, daß keine sek. Rk. in diesen Lsgg. eintritt, die den Brechungsindex beeinflußt, wenigstens wenn kleine Salzmengen zu konz. wss. Saccharoselsgg. gegeben werden, u. daß die Unters. der Krystallisationsgeschwindigkeit der Saccharose aus salzhaltigen wss. Lsgg. ebenfalls mit Hilfe des Refraktometers bei gewisser Einschränkung möglich ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 263B—267B. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] A. WOLF.

Henkel & Cie. G. m. b. H. (Erfinder: Winfried Hentrich und Rudolf Köhler), Düsseldorf, *Verbesserung der Eigenschaften von Quellstärken und Quellstärkepräparaten*, dad. gek., daß man während oder nach der Herst. von Quellstärke wasserlösl. Salze der Phosphorsäuren, die wasserärmer als Orthophosphorsäure sind, z. B. polymere, vorzugsweise hexamere *Alkalimetaphosphate* oder alkal. reagierende *Alkalipolyphosphate* zusetzt. Von diesen sind genannt: $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, $\text{Na}_6\text{P}_4\text{O}_{13}$, $\text{Na}_9\text{P}_6\text{O}_{17}$, $\text{Na}_{11}\text{P}_8\text{O}_{23}$, $\text{Na}_{12}\text{P}_{10}\text{O}_{31}$ u. $\text{Na}_6\text{K}_2\text{P}_6\text{O}_{19}$. — 100 (Gewichtsteile) trockene Quellstärke werden mit 5 hexamerem Na-Metaphosphat innig vermischt. Diese Mischung ergibt, im Verhältnis 1:10 mit W. angerührt, einen ausgezeichneten streichfähigen Tapetenkleister. — 100 Kartoffelstärke werden mit 5 Na-Polyphosphat von der Formel $\text{Na}_6\text{P}_4\text{O}_{13}$ vermischt. Die Stärke wird dann auf heißen Walzen unter Druck in Quellstärke übergeführt. (D. R. P. 644 027 Kl. 89 k vom 7/7. 1934, ausg. 22/4. 1937.) M. F. MÜLLER.

N. V. W. A. Scholten's Chemische Fabrieken, Holland, *In kaltem Wasser quellbare Stärke*, die sich ohne Klumpenbildg. mit W. anrühren läßt, wird erhalten, wenn man ihr Lipoide oder Phosphatide, bes. Lecithin aus Sojabohnen oder Eigelb, zusetzt. Das Lipoid wird der fertigen Stärke oder bei ihrer Herst. oder den Ausgangsstoffen zugesetzt, z. B. kann man von lipoidhaltigem Mehl ausgehen. (F. P. 811 598 vom 5/10. 1936, ausg. 17/4. 1937. Holl. Prior. 7/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

International Patents Development Co., Wilmington, Del., V. St. A., übertr. von: **Benno Bochsandl**, Hamburg, *Folien aus Stärke*. Man versetzt eine z. B. 35%ig. wss. Suspension von Kornstärke mit einer NaOCl-Lsg., die z. B. 6—8% akt. Cl_2 enthält, rührt die Mischung so lange, z. B. 12—15 Std., bis eine Probe der Stärke nach Auswaschen u. Kochen in W., Ausgießen in etwa 25%ig. Lsg. u. Trocknen einen durchsichtigen u. haltbaren Film ergibt, unterbricht dann die Behandlung durch Zugabe einer Säure, z. B. von verd. H_2SO_4 , stellt neutral, filtriert, wäscht die Stärke aus u. kocht sie mit W., worauf die Lsg., wie oben angegeben, auf einen Film verarbeitet wird. (A. P. 2 070 576 vom 29/6. 1933, ausg. 16/2. 1937. D. Prior. 15/4. 1931.) SARRE.

XV. Gärungsindustrie.

G. Batta, *Die Entwicklung der Theorien im Gärungsgewerbe*. Geschichtliche Darstellung. (J. Pharm. Belgique 19. 385—88. 23/5. 1937.) SCHINDLER.

A. Bossart, *Die botanische und systematische Stellung der sporenbildenden Hefen*. An Hand von Abb. werden die gemeinsamen u. unterscheidenden morpholog. u. physiol. Eigg. u. Merkmale der Hefen, Schimmelpilze usw. mit den Kryptogamen aufgezeigt. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 48. 81—85. 20/5. 1937.) SCHINDLER.

Paul Räch, *Der gegenwärtige Stand der Verwertung von Brauereiabfallhefe*. Es wird die Verwertung der in der Brauerei abfallenden recht beträchtlichen Hefemengen als Futter- u. Nahrungsmittel sowie die Überführung in Dauerpräpp., Trockenhefe, an Hand von Beispielen u. Literatur besprochen. (Böhm. Bierbrauer 64. 229—33. 19/5. 1937.) SCHINDLER.

M. Ide, *Bier vom hygienischen und physiologischen Standpunkte*. II. (I. vgl. C. 1937. I. 4303.) (Brewers techn. Rev. 12. 91—92. März 1937.) SCHINDLER.

J. Raux, *Untersuchungen über das pH der Würzen und Biere*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 218 referierten Arbeit. Nachzutragen ist, daß die beim Labor.-Vers. verwendeten verschied. Gläser bzw. Glassorten den pH-Wert nicht beeinflussen. (Brasserie et Malterie 26. 233—40. 20/2. 1937.) SCHINDLER.

J. Maille de Girvés, *Einfache und schnelle Methoden zur Analyse von technischem Calciumtartrat und von flüssigen Weinhefen*. Zur Prüfung des rohen Ca-Tartrats des Handels ist die GOLDENBERG-Meth. die genaueste, aber sie ist zu langwierig u. verbraucht zu viel Äthylalkohol. Vf. beschreibt ein einfacheres Verf., auch für Weinhefen, die vorher durch KClO_4 oxydiert u. dann im Filtrat untersucht werden. (Bull. Ass. Chimistes 54. 297—301. April 1937. Perpignan, Distillerie Coopérative du Haut-Vernet.) GROSZFIELD.

Momoji Yamazaki und Tomota Sugawara, *Verfahren zur Prüfung der durch gewisse Hefen in modifiziertem Mayerschem synthetischem Medium verursachten alkoholischen Gärung unter Benutzung einer Erlenmeyerflasche mit Alwoods Gärungsrohr*. Die besten Bedingungen (Alter einer Kultur, Temp.) zur Prüfung der Gärung von Hefen wurden ermittelt. (Bull. Utsunomiya agric. College. Sect. A 2. 159—95. Dez. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHUCHARDT.

L. G. Saywell, *Die Bestimmung von Eisen auf colorimetrischem Wege mit o-Phenanthrolin*. 2 ccm Fruchtsaft oder Wein werden in einem kalibrierten Pyrex reagensglas mit 1 ccm konz. H₂SO₄ u. 0,7—1 ccm 60—70%ig. HClO₄ auf freier Flamme 2—10 Min. lang verascht. Darnach fügt man 1 ccm W. u. 1 ccm 10%ige Hydroxylaminhydrochloridlg. hinzu, schüttelt u. gibt anschließend 0,5 ccm 1,5%ige o-Phenanthrolinlg. in A. hinzu. Zum Schluß wird so viel konz. NH₃-Lsg. hinzugegeben, bis die Lsg. neutral gegen Kongorotpapier reagiert. Nach dem Auffüllen der Lsg. auf 10 ccm wird der Fe-Geh. durch Vgl. mit Standardlsgg. ermittelt. Die Farbe des Phenanthrolin-komplexes ist sehr stabil. Einige Analysenbeispiele werden angeführt. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 201 u. 214. März 1937. St. Franzisko, Cal., USA, Pacific Can. Comp.)

WINKLER.

Sigurd Jansen, Oslo, Norwegen, *Herstellung von Hefe und Alkohol*. Die gärende Würze wird durch bes. Leitungen, vorzugsweise mit Hilfe einer Zentrifugalpumpe, in Umlauf gehalten. Die umlaufende Würze wird in der Nähe des Bodens des Gärbehälters entnommen u. sodann in verhältnismäßig großer Höhe über der Fl.-Oberfläche zurückgeführt, wobei die Umlaufgeschwindigkeit so groß gehalten wird, daß die gesamte in Gärung befindliche Würze im Verlauf von drei oder weniger Min. die Umlaufleitung durchströmt. — Hierzu vgl. Dän. P. 47315; C. 1934. I. 2674. (N. P. 57 828 vom 6/12. 1933, ausg. 12/4. 1937.)

DREWS.

Alfredo Mazzei, Rom, *Gärungsgetränk aus Frucht- und Beerensäften*. Nach der Gärung werden die Fl. mittels akt. Kohle (0,5—5 g/l) u. Tannin (0,1—0,5 g/l) entfärbt u. entschleimt. Überschüssige Säure wird mit 2—12 g/l CaCO₃ abgestumpft u. 0,5—3% Dextrin zugegeben. Schließlich können 200—600 g/hl Hopfen als Aromaträger zugesetzt werden. (It. P. 311 057 vom 15/5. 1933.)

SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Eberhard Galter, *Bemerkung zur Arbeit: „Über die proteolytische Kraft deutscher Weizen“ von Dr. Klemm und W. Altermann*. Vf. tritt nach Erfahrungen an österreich. Weizen der von KLEMM (C. 1937. I. 4571) geäußerten Ansicht bei, daß die Quellzahlen durch Teigabstehen vor der Kleberauswaschung korrigiert werden müssen. Erfahrungsgemäß waschen sich backfähigkeitsschädigende Stoffe aus der angeteigten Masse von vornherein heraus u. der zurückbleibende, als „Kleber“ anzusprechende Rest täuscht gute Qualität vor. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 24. 121 bis 123. Mai 1937. Wien.)

HAEVECKER.

Frank A. Csonka, *Aminosäuren in den Hauptnahrungsmitteln*. II. *Die Wirkung der Weizenvermahlung auf die Verteilung der Aminosäuren*. (I. vgl. C. 1937. I. 4703.) Der Cystin- u. Tryptophangeh. ist in hellen Mehlen höher als im Weizenganzkorn, während der Tyrosingeh. u. der Geh. an zweibas. Säuren in letzterem höher ist. Aminosäurebestimmungen in Nachprodd. u. Kleie. (Cereal Chem. 14. 397. Mai 1937.) HAEV.

Max C. Markley und Alan E. Treloar, *Der Einfluß individueller Mahltechnik auf Mehl- und Gebäckeeigenschaften*. Mahlverss. von 3 Weizenmustern in 12 Laborr., Analysen u. Backverss. der Mehle. Statist. Auswertung der Resultate. (Cereal Chem. 14. 305—15. Mai 1937. St. Paul, Minn., Univ.)

HAEVECKER.

Werner Hofmann, *Die Fetteinsparung bei Fettgebäcken*. II. *Mürbeteige*. (2. Bericht.) (I. vgl. C. 1937. I. 3887.) Verss. mit Waltran können noch befriedigende Gebäcke ergeben, wenn er nicht zu weit gehärtet ist. Cocos- u. Palmkernfett sind ungeeignet, Erdnußfett nur gelegentlich. Öle sind allein gar nicht zu verbacken, aber auch in Mischung mit festen Fetten dringt ihr öliger Geschmack durch. In Mischung mit Margarine u. durch Rüböl geschmeidig gemachtem Rindertalg ist eine Verwendungsmöglichkeit der Öle gelegentlich gegeben. Rezepte für leichte Sandkuchen. (Mehl u. Brot 37. Nr. 9. 3—5. Nr. 11. 4—6. Nr. 17. 3—4. 1/5. 1937.)

HAEVECKER.

E. J. Cameron, *Zucker, Stärke und Verderbenheit*. Verderben von Maiskonserven durch Zusatz von keimhaltigem Zucker oder keimhaltiger Stärke. Einzelheiten in

Tabellen. (Food Ind. 9. 182—83. April 1937. Washington, D. C., National Canners Association.) GROSZFELD.

H. R. Smith, *Analytisierung beschreibender Angaben*. Vf. behandelt die Nachprüfung von Qualitätsangaben bei der äußeren Kennzeichnung von Konserven, wie Reifeangaben für Gemüse u. anderes. (Cann. Age 18. 173—74. April 1937. Washington, D. C., National Canners Association.) GROSZFELD.

—, *Tomatenpüree. Über die heutigen Methoden zur Herstellung von Tomatenpüree mit besonderer Berücksichtigung des Kupfergehaltes des Endproduktes*. Beschreibung des neuzeitlichen Arbeitsverfahrens. Cu gelangt durch schlechte Verzinnung der Kessel u. Geräte in das Püree. Bei bis zu 2,5 mg-% darin kann angenommen werden, daß die Herst. sorgfältig vorgenommen wurde. (Food Manuf. 12. 116—18. April 1937.) Gd.

Yosaburo Iwasa, *Die Verwertung der Nebenprodukte der Sojabohne*. Aus Sojabohnen wird durch A.-Extraktion als gewerbliches Nebenprod. *Sojabohnensirup* gewonnen, der folgende Zus. zeigte: W. 17,43, Protein 5,20, Fett 2,28, Kohlenhydrate 70,09, Asche 5,00%. Von den Kohlenhydraten waren reduzierend direkt (Glucose) 2,82, nach Inversion (Invertzucker) 41,73, sonstige 25,50%. Im einzelnen nachgewiesen wurden durch Farbrk. Pentose, Methylpentose, Hexosen, Glucuronsäure, weiter als Hydrazon: Galaktose, Rhamnose, Arabinose. Wahrscheinlich entstehen diese Zuckerarten bei der Hydrolyse von Rohrzucker, Stachyose u. Saponin. Das vom Vf. gefundene Saponin zeigte F. 220—225° u. LIEBERMANN'S Reaktion. Bei der Hydrolyse entstanden Rhamnose, Galaktose, Arabinose, Glucuronsäure u. Sapogenin. — Vers. über Vergärung des Sirups mit verschied. Gärungserregern ergaben, daß Sacch. ellipsoideus den höchsten A.-Geh. erzeugte. Als Gärungsaktivator bewährte sich am besten 0,1% CoCl₂. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 24—26. März 1937. Osaka, Municipal Hyg. Lab. (Nach engl. Ausz. ref.)) GROSZFELD.

Alfred Schneck, *Milchweiß als Wurstbindemittel*. Verss. mit Zusätzen von 2—4% der Bindemittel in der kalten, warmen u. Übergangsjahreszeit ergaben keine Unterschiede in Haltbarkeit u. bakteriolog. Beschaffenheit gegenüber Würsten ohne Milchweißbindemittel. Auch im chem. Verh. bei den Verderbenheitsrkk. nach TILLMANS waren keine Unterschiede zu beobachten. (Forschungsdienst 3. 504—07. 15/5. 1937. Halle.) GROSZFELD.

O. S. Rougitchitch und **E. Dumitrescu**, *Die Oxydasereaktion der menschlichen Milch*. In allen untersuchten Milchproben war Oxydase vorhanden. Ein Zusammenhang zwischen Milchmenge u. Oxydasegeh. wurde nicht beobachtet. Vom 3.—6. Monat der Lactation wurde die Rk. stark, dann wieder schwächer. Bei Fällen von Mastitis wurde eine sehr starke Rk. in der Milch festgestellt. (Arch. Disease Childhood 11. 61—64. April 1937. Belgrad, Univ., Dep. Paed.) SCHWAIBOLD.

Randall Whitaker und **L. D. Hilker**, *Die Wirkung der Homogenisierung bei verschiedenen Temperaturen auf einige physikalische Eigenschaften von Milch und Rahm*. Angaben über Wrkg. einstufiger Homogenisierung bei 3000 lbs/Quadratfuß bei Temp. zwischen 50—175° F. Tabellen. Das Butterfett in Milch u. Rahm muß fl. sein oder sich in relativ weichem Zustande befinden, um bei der Homogenisierung Änderungen in den physikal. Eig. zu erreichen. Der Zustand des Butterfettes in Milch u. Rahm unmittelbar nach Einstellung auf Temp. zwischen 60—90° hängt ab von der Behandlungstemp. des Prod. vor dem Einstellen auf diese Temperaturen. (J. Dairy Sci. 20. 281—87. Mai 1937. Baltimore, Sealtest System Labs, Inc.) GROSZFELD.

W. L. Davies, *Farbstoffe in Molkereiprodukten*. Vf. bespricht die natürliche Färbung durch Carotin, dessen Zusammenhang mit Vitamin A, Lactochrom, Zusatzfärbung durch Annatto, bes. bei Käse, Farbstoff für Käserinde u. anderes. (Food Manuf. 12. 199—201. Juni 1937. Reading, National Inst. for Research.) GROSZFELD.

C. L. Roadhouse und **E. E. Brown**, *Eine Methode zur Bereitung gebutterter veredelter Buttermilch*. Prakt. Angaben zur Herst. von Buttermilch unter Verwendung von Reinkulturen. (Univ. California. Agric. Exp. Stat. Circular 339. 1—12. 1936.) GROSZFELD.

Birger Platon und **Tage Olsson**, *Auf Gotland ausgeführte Untersuchungen über Verbesserungsmöglichkeiten der Butterqualität*. III. Versuche zur Entfernung von Zwiebelgeschmack mit dem Sahnenaustlüfter A. P. V. bei Sahne, die zur Butterherstellung bestimmt ist. (II. vgl. C. 1936. II. 3607.) Durch wiederholte Behandlung im A. P. V.-Vakuumaustlüfter kann der Zwiebelgeschmack der Sahne entfernt werden, so daß er sich bei der frischen Butter nicht oder kaum bemerkbar macht. Auch die Säuerung der Sahne hat eine günstige Wrkg. auf den Geschmack der frischen Butter. Eine voll-

ständige Entfernung des Zwiebelgeschmacks der Butter bietet stets große Schwierigkeiten, weswegen gewisse Vorsichtsmaßregeln bei der Fütterung der Milchkühe empfohlen werden. (Kung. Landbruks-Akad. Handl. Tidskr. 76. 53—66. 1937.) BECKM.

R. Illies, *Neuartige Kraftfuttergewinnung*. Hinweis auf die Arbeiten von FINK (vgl. C. 1937. I. 4170) zur Erzeugung von Hefeeiweiß statt Alkohol in Brennereien. (Tages-Ztg. Brauerei 35. 334—35. 29/5. 1937.) GROSZFELD.

J. K. Wilson und H. J. Webb, *Wasserlösliche Kohlenhydrate in Futtermittelernten und ihre Beziehung zur Herstellung von Silage*. Leguminosen u. Nichtleguminosenpflanzen verschied. Reifestufen wurden um die Mittagszeit gesammelt u. auf ihren Geh. an wasserlösl. Kohlenhydraten analysiert. Tabellen. Der große Unterschied im Geh. an wasserlösl. Kohlenhydraten bei diesen beiden Futtermitteltypen weist darauf hin, daß Leguminosen, weil kohlenhydratarm, keine Silage von genügender Qualität liefern. Bei Ergänzung mit Maiszucker u. Melasse, durch die infolge von Säurebildg. das pH des frischgeschnittenen Materials bis zu einem die Mikrobentätigkeit wesentlich hemmenden Punkt sinkt, ließen sich Silagen von besserer Beschaffenheit erhalten. Hinweis auf vorteilhafte Verwendung von H₃PO₄ zur Haltbarmachung von Futterstoffen, zur Erhöhung des P-Geh. der Tiere u. zur Werterhöhung des Wirtschaftsstands. (J. Dairy Sci. 20. 247—63. Mai 1937. Ithaca, New York, Cornell Univ.) GROSZFELD.

P. Bitsch, *Die Bedeutung von Lampes Futtermalve im grünen und eingesäuerten Zustand für die Ernährung der Wiederkäufer und des Schweines*. Angaben über den Nährstoffgeh. der Malve in den verschied. Vegetationsstadien nach chem. Analyse. Verwertungsverss. an Kühen, Schafen u. Schweinen ergaben, daß das Blatt der Malve bei rechtzeitigem Schnitt eine eiweißreiche, gut verwertbare Futterpflanze darstellt. (Forschungsdienst 3. 530—33. 1/6. 1937. Gießen, Univ., Agrikulturchem. Inst.) SCHWAIB.

E. A. Fisher und P. Halton, *Untersuchungen über den Backversuch*. I. *Die Technik und einige die Gärung beeinflussende Faktoren*. Es wurden Backvers. mit verschied. Hefemengen u. Gärzeiten unternommen. Bezeichnet man mit y_1 u. y_2 die Hefeprozente, mit A_1 u. A_2 die entsprechenden Gärzeiten der besten erhaltenen Gebäcke, so ergibt sich: $(\log y_1 - \log y_2) / (\log A_1 - \log A_2) = k$. k ist eine Konstante, deren Wert von der Hefesorte, Mehlsorte, Gärttemp. etc. abhängt. Die mit höherer Temp. eintretende Gärbeschleunigung vermindert sich mit steigender Hefemenge bis zu 8% Hefe. Vff. geben Richtlinien für ein Backsyst. mit verschied. Teigzuführungen zur Ermittlung der Gärtoleranz, der Gärzeit, der optimalen Hefemenge u. des Verh. gegen verschied. Teigzusätze. (Cereal Chem. 14. 349—72. Mai 1937. St. Albans, Herts, England, The Res. Assoc. of British Flour-Millers.) HAEVECKER.

E. A. Fisher und P. Halton, *Untersuchungen über den Backversuch*. II. *Bestimmung und Bedeutung des Gebäckvolumens*. (I. vgl. vorst. Ref.) Methodik der Vol.-Best. mit Kleinsamen u. der Best. der horizontalen u. vertikalen Durchmesser des aufgeschnittenen Gebäcks. (Cereal Chem. 14. 373—82. Mai 1937.) HAEVECKER.

David Katz, *Untersuchungen über den Backversuch*. III. *Der menschliche Faktor im Backversuch. Eine psychologische Untersuchung*. (II. vgl. vorst. Ref.) (Cereal Chem. 14. 382—96. Mai 1937.) HAEVECKER.

Artur Fornet und Fritz Ihlow, *Das Standardschrot*. Verf. zur Gewinnung eines Standardschrotes durch Trocknen, genaues Vermahlen u. Sieben. Bei Qualitätsbest. von Korn sollte unbedingt vom Schrot ausgegangen werden. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 24. 123—27. Mai 1937.) HAEVECKER.

Constantin Pyriki, *Zur Bestimmung der Harze im Tabak*. Verss. zur Ermittlung eines geeigneten Lösungsm. zur quantitativen Extraktion der Harzkörper u. Wachse des Tabaks. Alkohol war am geeignetsten. Trichloräthylen ist ungeeignet, weil es 1. keine quantitative Auflösg. bewirkt, u. 2. die Harze chlorhaltig werden läßt, so daß leicht zu hohe Werte erhalten werden können. Bzl. eignet sich ebenfalls nicht. Es wird dann ein Arbeitsgang angegeben, der geeignet ist, die Harze u. Wachse des Tabaks schnell zu bestimmen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 33—37. 21/1. 1937. Dresden.) KLATT.

I. Vlădescu und I. Zaporozjanu, *Die Proteine des Tabaks. Methoden von Barnstein und Mohr*. Die Methoden der Eiweißbest. nach BARNSTEIN u. MOHR wurden an den verschiedensten Tabaken verglichen. Der Prozentsatz des nach BARNSTEIN erhaltenen Eiweißes ist höher als der nach MOHR. Das Verhältnis des nach MOHR zu dem nach BARNSTEIN gefundenen N ist verschieden. Es ist im Samen 94—99%, im fermentierten Tabak 70—84%, im Blatt am Anfang der Vegetation 95—99%, im Blatt gegen die Reife 82—87%, in den Fortpflanzungsorganen bei der Knospenbildg.

85—89% u. zur Zeit des Trocknens der Samen 94—96%. Die Prozentgehh. des BARNSTEIN-N u. des MOHR-N, bezogen auf Gesamt-N, sind höher in besserem, niedriger in schlechterem Tabak. (Bul. Cultiv. Ferment. Tutunului 25. 244—65. 1936. [Orig.: rumän.; Ausz.: franz.])
SCHUCHARDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schönen von Früchten und Gemüsen*. Als Farbstoffe werden Derivv. des 4,4'-Diaminotriphenylcarbinols verwendet. (Belg. P. 416 928 vom 8/8. 1936, Auszug veröff. 7/1. 1937. D. Prior. 17/8. 1935.)
VIELWERTH.

Egon Carl Winkler, Wien, *Konservierung fetthaltiger Früchte*. Vor der Behandlung mit Erdalkalilsgg. zur Bindung der freien Fettsäuren werden die Früchte durch ca. 65 bis 80° heißes W., dem 0,1% NaHCO₃ zugesetzt ist, vorgequollen. Die Hauptbehandlung mit z. B. Kalkwasser kann dann in der Kälte erfolgen. (Oe. P. 149 682 vom 30/4. 1936, ausg. 25/5. 1937. Zus. zu Oe. P. 144 365; C. 1936. I. 3042.)
VIELWERTH.

Gino Pollacci, Raffaele Ciferi, Mario Gallotti, Pavia, *Konservieren von Früchten, Gemüsen, Knollen, Sämereien* durch Aufbewahren in einer Luft, deren O₂-Geh. vermindert u. durch ein inertes Gas, bes. N₂, ersetzt ist. Gleichzeitig wird gekühlt. (It. P. 339 690 vom 15/10. 1935.)
VIELWERTH.

B. A. Dogadkin, D. M. Ssandomirski und Ch. I. Sselesnew, USSR, *Dichtungsmittel für Konserven*. Ausbdg. des Verf. nach Russ. P. 36 988, darin bestehend, daß als Ausgangsstoff synthet. Latex verwendet wird, der durch Polymerisation von Butadien oder seinen Derivv. in wss. Emulsion erhalten wird. (Russ. P. 49 197 vom 25/4. 1936, ausg. 31/8. 1936. Zus. zu Russ. P. 36 988; C. 1935. II. 1628.)
RICHTER.

Luigi Recagni, Genua, *Coffeinfreier Kaffee*. Die Bohnen werden zunächst mit Aceton oder A. extrahiert u. anschließend mit W. bei 90° behandelt. (It. P. 339 821 vom 18/6. 1936.)
SCHINDLER.

G. Kellner und H. T. Arndt, München, *Kaffeebehandlung*. Das Rösten erfolgt in Ggw. von Frucht- oder Pflanzensäften, die Aconitsäure (I) enthalten. Es kann auch reine I verwendet werden. (Belg. P. 414 954 vom 9/4. 1936, ausg. 12/10. 1936. D. Prior. 10/4. 1935.)
SCHINDLER.

Joseph Coulthard, Wreay, England, *Filtermaterial*, bes. zum Filtrieren von Milch, bestehend aus weißer gebleichter, nicht absorbierender Baumwolle, die nicht entfettet worden ist, u. aus absorbierender Baumwolle. Die eine Seite des Filtermaterials ist mit einer Bindemittelschicht, vorzugsweise mit einer Lsg. von Stärke, Mehl oder Gelatine, überzogen, während die andere Seite mit einer Gazeschicht bedeckt ist. (E. P. 463 387 vom 5/10. 1936, ausg. 29/4. 1937.)
M. F. MÜLLER.

J. W. Bargeman und J. P. van Stempvoort, Apeldoorn, Holland, *Butterähnliches Erzeugnis*, bestehend aus einer Emulsion von Butter oder Butterfett mit Milch. Fettgeh. 45—75%. (Belg. P. 417 415 vom 12/9. 1936, Auszug veröff. 8/2. 1937. Holl. Prior. 22/8. 1936.)
VIELWERTH.

Soc. d'Etudes et Applications Industrielles, Lausanne, *Käsekonservierung*. Käse in größeren Blöcken wird durch Eintauchen in eine geschmolzene Käsemasse mit einem rindenfreien Überzug versehen. (Belg. P. 418 545 vom 21/11. 1936, ausg. 30/4. 1937. Schwz. Prior. 19/8. 1936.)
SCHINDLER.

Beacon Milling Co., Inc., Cayuga, übert. von: **Clarence E. Lee**, Auburn, N. Y., V. St. A., *Futtermittel*. Ein Gemisch aus gemahlenem Getreidekorn, etwa 15% Trockenmilch u. etwa 1% Mineralöl wird durch Pressen durch Lochplatten oder dgl. in Kügelchen übergeführt. (Can. P. 362 633 vom 14/8. 1936, ausg. 15/12. 1936. A. Prior. 17/9. 1935.)
KARST.

W. & G. Dunlop Ltd. und Robert Gardner Mc Queen, Dumfries, *Blutfuttermittel*. Geronnenes Blut wird unter Rühren im Vakuum oder unter Druck zunächst bei Temp. bis 60° bis zur klebrigen Beschaffenheit erhitzt u. dann bei Temp. von etwa 70—80° in ein trockenes Mehl übergeführt. Dem gewonnenen Blut kann vorher noch ein Teil der Fl. durch Pressen oder dgl. entzogen werden. (E. P. 463 464 vom 29/5. 1936, ausg. 29/4. 1937.)
KARST.

W. R. Fabst, Butter and oleomargarine: an analysis of competing commodities. London: P. S. King. 1937. 8°. 6 s. 9 d.

Samuel Cate Prescott and Bernard E. Proctor, Food technology. New York: Mc Graw-Hill. 1937. (639 S.) 8°. 5.00.

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

R. M. Barzinski und Ju. M. Poleschtschuk, *Neue biochemische Methode zur Bekämpfung des Sonnenblumenschädlings Homöosoma nebulella*. Das Wurzelsyst. der Sonnenblumenpflanze enthält einen Stimulator der Keimung von Homöosoma nebulella; der Stimulator ist übrigens auch im ganzen Pflanzenorganismus enthalten. Wird Sonnenblumenmehl in den Ackerboden eingegraben, so kommen die Samen des Schädlings zur Keimung u. Vernichtung, weil ihnen die Wirtspflanze, die Sonnenblume, fehlt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 12. 578—79. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

K. Nogin, *Trockene Destillation der Sonnenblumenhülsen in technischem Maßstabe*. Über die techn. Ausbeuten an CH₃OH, Essigsäure usw. bei der Dest. der Hülsen in Retorten. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 12. 599—601. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

N. Tschetwerikow und A. Lasarew, *Komplexe Ausnutzung von pentosanhaltigen Stoffen zur Gewinnung von Furfurol, organischen Säuren und aktiver Kohle*. Durch Behandeln von auf 40% H₂O gefeuchteten Sonnenblumenhülsen (enthaltend 26% Pentosane) mit HCl-haltigem W.-Dampf wurden 12—13% Furfurol (der trockenen Hülsen) erhalten, entsprechend 67—69% der Theorie. Solche Ausbeuten wurden bei einer Furfurolkonz. von 0,9—0,7% im Destillat erzielt; die Konz. kann gesteigert werden durch Erhöhung der mit Dampf zu behandelnden Hülsenschicht. Die Ausbeute an organ. Säuren (Essigsäure) beträgt 11—12%. Durch Feuchten der Hülsen mit NaCl, CaCl₂ oder ZnCl₂ enthaltendem W. wird die Furfurolkonz. im Destillat u. die Ausbeute an organ. Säuren erhöht. HCl u. Essigsäure lassen sich durch Absorption in W. aus der Dampfphase trennen. Durch Zusatz von 5—10% Elektrolyt wird die Löslichkeit des Furfurols in W. herabgesetzt u. die Flüchtigkeit des Furfurols erhöht. Die Rückstände der Furfurolgewinnung ließen sich auf Aktivkohle verarbeiten. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 2. 668—74. 1936.) SCHÖNFELD.

—, *Pflanzliche Öle als Schaumverhütungsmittel*. Bericht über Verwendung u. Wrkg. pflanzlicher Öle als Schaumverhütungsmittel, die bes. stark bei Ricinus- u. geblasenem Leinöl ist. Vf. führt die Wrkg. auf das Vorhandensein von Oxygruppen zurück. (Chemiker-Ztg. 61. 397—98. 12/5. 1937.) NEU.

Karl Schmalfuß, *Umwelt und Ernährung der Leinpflanze in ihrer Beziehung zum Sättigungsgrad des Leinöls*. Vf. untersucht, inwieweit Klima u. Nährstoffe (Ionen) der Pflanze eine Wrkg. auf die Zus. des Leinöls ausüben können. Aus den Verss. geht hervor, daß ein trockener u. warmer Standort die JZ. des Leinöls zum Teil sehr stark herabdrückt. Pflanzen mit geringerer W.-Abgabe erbrachten im Gefäßvers. eine niedrigere JZ. gegenüber solchen mit hoher W.-Abgabe. K⁺ u. Cl⁻ bewirkten eine höhere JZ. als Ca⁺⁺ u. SO₄⁼⁼. Zusammenstellung der quantitativen Veränderung der Anteile an Linolen-, Linol- u. Ölsäure sowie gesätt. Fettsäuren aus Gefäßverss. nach der rhodanometr. Meth. von KAUFMANN. (Fette u. Seifen 44. 31—33. Febr. 1937. Berlin, Inst. f. Pflanzenernährungslehre u. Bodenbiologie d. Univ.) NEU.

Harold Silman, *Metallseifen, die erhöhtes Interesse für den Hersteller von Druckfarben haben*. Angaben über die Herst. u. Eigg. von Metallseifen u. ihre Verwendung als Beschleuniger zu Farben u. Druckerschwärze zur Abkürzung der Trockenzeit. (Amer. Ink Maker 14. Nr. 12. 18—21. Dez. 1936. London.) NEU.

W. R. G. Atkins, *Die Erhaltung von Fischnetzen durch Behandlung mit Kupferseifen und anderen Stoffen*. III. Teil. Neben öfterer Behandlung mit Gerbextrakten u. ammoniakal. CuSO₄-Lsg. erwiesen sich Cu-Seifen (1 Gewichtsteil ölsaures, harzsaures oder naphthensaures Cu, 1 Teil Teer auf 10 Vol.-Teile Bzn. usw.) u. Teerprodd. mit Zusatz von 10% Cu-Seifen als wirkungsvoll. (J. Marine biol. Ass. United Kingdom [N. S.] 20. 627—41. 1936.) MANZ.

Carl Becher jun., *Ofenschwärze und Ofenpflegemittel*. Angabe von Rohstoffen u. Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. 64. 365—66. 385—87. 26/5. 1937. Erfurt.) NEU.

C. Lüdecke, *Schuhpflegemittel beim Heer*. Vf. bespricht die Forderung der Heeresbekleidungsabteilung, daß Schuhpflegemittel durchweg „Fett“ enthalten müssen u. weist an Hand von Beispielen darauf hin, daß unter dieser Forderung auch der Zusatz von Mineralfetten verstanden werden kann, der für die Schuhpflege prakt. wertlos bzw. schädlich ist. Schuhpflegemittel, die mindestens 30% Tran oder ein Gemisch

aus fettsaurer Tonerde u. Tran enthalten, gewährleiten Geschmeidigkeit, Tiefenwrkg. u. Wasserfestigkeit. (Seifensieder-Ztg. 64. 288—89. 306—07. 327—28. 5/5. 1937.) NEU.

Ralph H. Auch, *Holzpoliermittel*. Über Poliermittel mit organ. Lösungsmitteln, als Öl-Wasseremulsionen, Öl-Seifeemulsionen u. Wachsemulsionen. (Blue Book and Catalog Soap, Insecticide, Disinfectant and Allied Ind. 1937. 151—53.) GRIMME.

Helen Moltchanova und **Phyllis Regina Elsa Lewkowitsch**, London, England, *Destillation*. Hochsd. Stoffe, z. B. Fettsäuren, Glycerin, in Ölen, Fetten, Wachsen u. dgl. enthaltene flüchtige Bestandteile werden ohne Verwendung von W.-Dampf unter Vakuum in einer Kolonne derart dest., daß der absol. Druck oder der Partialdruck in den aufeinanderfolgenden Stufen stetig abnimmt, während die Temp. stetig zunimmt u. die überdest. Dämpfe in den einzelnen Stufen unter dem in ihnen herrschenden Druck abgezogen werden. (E. P. 460 532 vom 3/8. 1935, ausg. 25/2. 1937.) E. WOLFF.

Musher Foundation Inc., übert. von: **Sidney Musher**, New York, *Verhütung oxydativer Veränderungen ölhaltiger Stoffe*. Hierzu vgl. F. P. 785 927; C. 1936. I. 4093. — Man setzt dem zu konservierenden Stoff geringe Mengen eines mittels eines KW-stoffs erhaltenen Extrakts aus Getreidemehl oder Ölsaatkuchen zu. Der Extrakt u. der zu konservierende Stoff (z. B. Sojabohnenöl) können dabei aus verschied. Ausgangsstoffen gewonnen sein. (A. P. 2 075 824 vom 26/2. 1935, ausg. 6/4. 1937.) VIELWERTH.

Camille Dreyfus, New York, übert. von: **George W. Seymour**, Cumberland, Md., V. St. A., *Oxydieren von Ölen* durch Erhitzen in Ggw. von etwa 4% Walfischöl als Katalysator auf Temp. zwischen 100—200°, vorzugsweise 120°, mit O₂ bei einem Druck von 45—60 lbs per inch². (Can. P. 360 252 vom 6/6. 1935, ausg. 1/9. 1936. A. Prior. 29/6. 1934.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Wachspolituren*, dad. gek., daß die geschmolzenen Wachse in organ. Lösungsmittel, bes. KW-stoffe, eingerührt u. in Behälter abgefüllt werden, worauf Abkühlung durch Überleiten kühler Luft über die Oberfläche erfolgt. Die Temp. der fl. M. vor dem Abfüllen liegt zwischen 45 u. 65°, vorzugsweise zwischen 56 u. 60°. Die Temp. des Lösungsm. liegt unter 40°, vorzugsweise zwischen 20 u. 25°; die der Luft etwa zwischen 15 u. 20°. — 16 Carnaubawachs, 11 Paraffin, 70 Bzn., 1 Citronenöl, Spuren öllösl. Farbe. (E. P. 462 692 vom 13/9. 1935, ausg. 8/4. 1937. A. Prior. 17/10. 1934.) SCHREIBER.

Lawrence R. van Allen, Chicago, Ill., V. St. A., *Poliermittel* in fester oder pastenförmiger Form. Die wachsähnlichen Rückstände von der Schellackreinigung oder anderer pflanzlicher Harze werden nach Entfernung der farbenden Bestandteile filtriert, getrocknet, in Pulverform übergeführt u. von Kieselgur befreit. Diese so behandelten Rückstände werden mit geeigneten Emulsions- oder Lösungsmitteln u. einer Fettsäure, wie Öl- oder Stearinsäure, gemischt. (A. P. 2 067 297 vom 7/2. 1934, ausg. 12/1. 1937.) WITTHOLZ.

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

L. Bonnet, *Die richtige Anwendung des Natriumperborats als Bleichmittel*. Rat-schläge u. Rezepte. (Teintex 2. 288—89. 5/5. 1937.) FRIEDEMANN.

R. Béha, *Kaliumpermanganat und seine Verwendungsweisen in der Bleicherei und Färberei*. (Fortsetzung zu C. 1937. I. 3088.) (Ind. textile 54. 90—91. Febr. 1937.) SÜVERN.

Eber Midgley, *Die Fähigkeit der Wärmezurückhaltung bei verschiedenen Wollen*. Vf. fand durch Messungen im Calorimeter, daß Wollen um so mehr Wärme zurückhalten, je niedriger die Temp. ihres Ursprungslandes ist. Demgemäß ist die Fähigkeit zum Erhalten der Wärme am besten bei *tibetan. Kaschmirwolle* (Durchschnittstemp.: 35° F) u. am geringsten bei *Kapwolle* (Temp.: 64° F). (Wool Rec. Text. Wld. 51. 1228—31. 27/5. 1937.) FRIEDEMANN.

Ed. Justin-Mueller, *Zur Theorie des Chlorens der Wolle beim Wolldruck*. (Vgl. C. 1937. I. 3428.) Durch betriebsmäßiges Chloren erhalten die Wollstoffe infolge oberflächlicher Metakeratinbildg. bestimmte neue Eigg.: Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse, wie Feuchtigkeit, W. u. Walke, mehr Glanz, weit bessere W.- u. Farbstoffaufnahme, kräftigeren Griff u. im Druck erhält man schärfere, festerstehende u. weniger eindringende Drucke. (Melliand Textilber. 18. 452—53. Juni 1937.) SÜVERN.

S. Ssuworow, *Emulsionen zum Schmelzen von Wolle*. Über geeignete Mineralöl-emulsionen. (Wollind. [russ.: Scherstjanoje Djelo] 16. Nr. 1. 62—65. Jan. 1937.) SCHÖNFELD.

Krüger, *Entpechen von Wollhüten*. Entfernen der Pechspitzen aus den Labrazen: seine Schwierigkeiten u. Verss. zur Lsg. der Frage. (Klepszigs Text.-Z. 40. 102—03. 10/2. 1937.) FRIEDEMANN.

C. Thibaud, *Die verschiedenen Arbeitsweisen bei der Bleiche der Seiden*. Allg. u. Geschichtliches über Seidenbleiche. Das Bleichen mit SO₂, mit H₂O₂ u. mit Königswasser bzw. mit NaNO₂. (Teintex 2. 284—87. 5/5. 1937.) FRIEDEMANN.

L. Bonnet, *Betrachtungen über die Vorbereitung, Färbung und Appretur von Woll-Seidengeweben*. Ratschläge für Woll-Seidengewebe (Gloria, Bengaline, Popeline usw.) (Teintex 2. 276—79. 5/5. 1937.) FRIEDEMANN.

N. J. Sundstedt, *Über Holzuntersuchungen*. (Zellstoff u. Papier 17. 229—33. Juni 1937. — C. 1937. I. 4579.) FRIEDEMANN.

Th. Wegelius, *Die wichtigsten Qualitätseigenschaften des Papierholzes*. (Suomen Paperi-ja Puutavaraletti [Finnish Paper und Timber J.] 1937. 354—62. April. [Orig.: schwed.]) BECKMANN.

A. J. Brax, *Abwässerreinigung*. Es werden Unterss. beschrieben über die im wesentlichen mechan. Reinigung von Abwässern der Papierfabriken nach dem Kratzerverfahren. Die Effektivität der Reinigung ist vom pH der Abwässer abhängig. (Suomen Paperi-ja Puutavaraletti [Finnish Paper und Timber J.] 1937. 334—42. April. [Orig.: finn.]) BECKMANN.

Harry F. Lewis, *Cellulose und Papier*. (Vgl. C. 1934. II. 2623.) Fortschrittsbericht über die Jahre 1934/35 an Hand der amerikanischen Literatur (240 Zitate). (Annu. Survey Amer. Chem. 10. 359—77. 1936. Appleton, Wis., LAWRENCE College.) PANGRITZ.

W. L. H. Moll, *Über die Löslichkeit von Celluloseverbindungen*. (Nach Arbeiten von A. HIGHFIELD, E. W. I. MARDLES, K. HESS, I. SAKURADA, W. OSTWALD u. a.) Vf. kommt zu der Auffassung, daß Solvatbildg. infolge dielektr. Wechselwrkg. zwischen Lösungsm. u. Stoff eine Vorstufe der Auflsg. ist. Die Kräfte, die die Solvate in Lsg. bringen, sind anscheinend noch eine Größenordnung kleiner als die zur Solvatbildg. nötigen. In manchen Fällen genügen möglicherweise schon die osmot. Kräfte. (Tidsskr. Kemi Bergves. 17. 73—75. Mai 1937. Leipzig, Univ.) NEUMANN.

H. C. Borghetty, *Fadenverschiebung verhindernder Finish auf Kunstseidengeweben*. Fadenverschiebungen verhindernder Finish wird ohne bes. Einrichtungen dadurch erzeugt, daß der Stoff in die Lsg. eines synthet. Harzes, das ganz oder teilweise polymerisiert ist, getaucht, gestreckt u. in der gewünschten Weite getrocknet wird. Trocknen bei höherer Temp. macht den Finish waschecht. Nach dem Trocknen wird in üblicher Weise zur Erzielung des gewünschten Griffs fertiggemacht. Während zur Erzielung von Knitterfestigkeit 10—15% Harz vom Warengewicht innerhalb der Faser abgeschieden werden, wird beim Schiebefestmachen 1/4—1% aufgelagert. (Amer. Dyestuff Reporter 26. 268—69. 17/5. 1937.) SÜVERN.

Erich Wagner und Paul-August Koch, *Zellglasbändchen, ihre Systematik und mikroskopische Untersuchung*. (Schluß zu C. 1937. I. 3740.) Angaben über unwickelte Materialien, viscosierte Bändchen u. Verarbeitungstechnik. (Klepszigs Text.-Z. 40. 279—83. 12/5. 1937.) SÜVERN.

Ernst Ullrich, *Über den Stand der chemischen Untersuchung neuerer Textilhilfsmittel*. Krit. Besprechung der neueren Literatur auf dem Gebiet der Analyse von Textilhilfsmitteln. (Wollen- u. Leinen-Ind. 57. 141—42. 16/5. 1937.) FRIEDEMANN.

O. Neese, *Neue optische Instrumente für die Papier- und Faserprüfung*. Instrumente der Fa. CARL ZEISS, Jena. Das *Leukometer*, ein hochempfindliches, photoelektr. Meßinstrument zur Best. des Weißgeh. von Papieren. Die *Durchflußkammer mit veränderlicher Schichtdicke* für die mkr. Beobachtung von Holländermassen. Das *Ultraphot*, ein Universalinstrument zur mikrograph. Beobachtung von Papier, Fasern usw. Anwendung der *Spektrographie* in der Papierindustrie. (Papierfabrikant 35. Techn. Teil 177—78. 21/5. 1937.) FRIEDEMANN.

T. T. Potts und F. Bridge, *Die Fraktionierung von Cellulosematerialien im Laboratorium*. Mangelhaftigkeit älterer Analysen, namentlich von Gräsern. Gruppeneinteilung nach RAITT (s. C. 1931. II. 352) u. ihre Anfechtbarkeit. Die alkalilösl. Prodd. der Gruppe III von RAITT (Lignin, Prodd. sauren Charakters usw.). Verss. der Vff. zur besseren Erfassung der Pektinstoffe u. der Hemicellulosen durch Extraktion

mit 0,5⁰/₀ig. Ammonoxalat vor der üblichen Extraktion der Hemicellulosen mit 5⁰/₀ig. NaOH. *Flachsstrostroschäben* u. *Esparto* als Beispiele. Analysengang für *Flachsstrostroschäben*: in A. lösl. Fraktion; in W. lösl. Fraktion; mit Ammonoxalat extrahierte Pektinfraktion; mit alkoh. NaOH extrahierte Ligninfraktion; mit 5⁰/₀ig. k. NaOH extrahierte Hemicellulosen; mit heißer 1⁰/₀ig. NaOH erhaltene Ligninfraktion; Lignin, durch Chlorung erhalten; Rest = Cellulose. Ebenso für *Esparto* mit Ä., A., W., alkoh. KOH, mit 5⁰/₀ig. NaOH, kalt u. heiß, mit kochender 1⁰/₀ig. NaOH, mit Cl₂ u. mit Ca-Hypochlorit. Der erhaltene Stoff war bei einer Ausbeute von 52,8⁰/₀ frei von Lignin u. hatte 7,95⁰/₀ Pentosan. Die „Hemicellulose“-Anteile sind uneinheitlich u. Gemenge von Pentosanen u. Lignin. Prüfung mit *Naphthoresorcin* auf *Uronsäureanhydrid* nach TOLLENS u. mit α -Naphthol auf *Kohlenhydrate* zeigte die Abwesenheit von Pektin- u. Urongruppen im *Esparto*, im Gegensatz zu *Flachs*. Verss. zur quantitativen Verzuckerung der Hemicellulosen schlugen fehl. Krit. Betrachtung der erhaltenen Fraktionen. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 93. Techn. Suppl. 79—80. 91—94. 1/6. 1937.)

—, *Wie lassen sich die einzelnen Kunstseidenarten im Handversuch voneinander unterscheiden?* (Spinner u. Weber 55. Nr. 13. 3—4. 26/3. 1937. — C. 1937. I. 4709.) SÜ.

O. Viertel, *Verfahren zur Bestimmung von Kunstseide bzw. Zellwolle in Mischgespinnsten*. (Vgl. C. 1937. I. 761.) Das mikroskop. Verf., das mechan. Trennungsverf. durch Anfärben einer Faserkomponente nach SCHULZE (vgl. C. 1937. I. 3431) u. die chem. Trennungsverf. sind besprochen. Große Genauigkeit haben sie nicht, sie wird auch nicht zu verlangen sein, da durch den Fabrikationsprozeß oft größere Fehlerquellen auftreten können als die genannten Verf. haben. Die chem. Trennungsverf. geben bei einer gewissen Übung genügende Genauigkeit. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 202—04. Juni 1937. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

Antonio La Torre und Giuseppe Zucchi, Neapel, *Fasergewinnung*. Faserpflanzen, wie Hanf, Ginster, Leinen, werden im Autoklaven mit in alkal. Lsg. emulgiertem Tetrahydronaphthalin bei Temp. von 100—120° in dauernd bewegter Flotte behandelt. (It. P. 342 464 vom 7/1. 1936.) PROBST.

Pedro Sanchez, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Bleichmittel*, bestehend aus Ca-, Sr-, Ba-, Mg- oder Al-Hypochlorit u. äquivalenten Mengen einer festen Säure oder einem sauren Salz, das in wss. Lsg. mit dem Metallion des Hypochlorits eine Fällung ergibt, z. B. *Monocalciumphosphat*, *Oxal-* oder *Borsäure*. (A. P. 2 075 913 vom 11/6. 1934, ausg. 6/4. 1937.) SCHWECHTEN.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: George W. Seymour, Cumberland, Md., *Entglänzen von Garnen, Geweben, Filmen* durch Behandeln mit einem heißen wss. Medium u. Formal bzw. einem Kondensationsprod. aus mehrwertigen Alkoholen, Oxycarbonsäuren u. Teiläthern mehrwertiger Alkohole. (Can. P. 364 019 vom 21/11. 1934, ausg. 9/2. 1937. A. Prior. 13/9. 1932.) BRAUNS.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Robert R. H. Brown, Saltcoats, und James M. Cooper, Ardrossan, England, *Dublierte Gewebe*. Man bestreicht zunächst die zu verklebenden Bahnen aus Baumwolle oder Leinwand auf Anstrichmaschinen mit einer Lsg. von 7 (Teilen) Celluloseglykoläthern in 93 7,5⁰/₀ig. NaOH-Lsg. u. verpreßt nach dem Trocknen des Klebstoffes mehrere Bahnen zwischen Walzen. Dann leitet man die dublierte Gewebbahn durch ein schwaches Säurebad zwecks Koagulation der Cellulose, wäscht mit W. gut aus u. trocknet die Bahn. (E. P. 464 792 vom 24/10. 1935, ausg. 20/5. 1937.) SEIZ.

Emery Industries, Inc., übert. von: Warren T. Reddish, Cincinnati, O., V. St. A., *Auffrischen und Reinigen von getragenen, mit einer wasserempfindlichen Appretur versehenen seidenen oder kunstseidenen Kleidungsstücken*. Man behandelt das Gut mit flüchtigen chlorierten KW-stoffen, in denen mit Hilfe von Dispergatoren 5—15⁰/₀ W., auf das Gewicht der Ware berechnet, dispergiert ist, bis die Feuchtigkeit von der Ware absorbiert ist. Ein hierfür geeigneter Dispergator ist z. B. aus 30 (Teilen) *Ölsäure*, 45 *Solventnaphtha*, 15 *Äthylenglykolmonobutyläther*, 5 *KOH* u. 5 *W.* erhältlich. (A. P. 2 061 211 vom 31/1. 1933, ausg. 17/11. 1936.) SCHWECHTEN.

Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, Deutschland, *Schutz brennbarer Gegenstände gegen eine Entzündung von außen her*, dad. gek., daß die Oberflächen mit Sulfitaublaue (I), der gegebenenfalls anorgan. Salze, z. B. NaCl, Na₂SO₄, MgSO₄, Na₄B₂O₇, oder Feststoffe, z. B. Graphit, Sand, BaSO₄, Asbest, Ton, Ocker, Abbrand zugesetzt sind, bestrichen oder bespritzt werden. — Die Konz. der I beträgt z. B.

28° Bé, während die Zusatzstoffe etwa 25% der Trockensubstanz von I ausmachen. (Schwz. P. 187 178 vom 21/11. 1935, ausg. 2/1. 1937. D. Prior. 18/12. 1934.) SCHREIB.

Peter Jay Massey u. Cons. Water Power & Paper Co., V. St. A., *Herstellung gestrichener Papiere*. Die Streichmasse, die in W. oder Öl gelöst oder suspendiert ist, wobei das Verhältnis von fester zu fl. Phase etwa 1:1 beträgt, wird zunächst über eine Reihe von Rollen aus elast. Stoffen geleitet, wodurch der größte Teil der Fl. entfernt u. die M. zugleich gleichmäßig verteilt wird, bes. dad., daß sich einige Walzen während der Drehung gleichzeitig in Richtung ihrer Achsen hin- u. herschieben. Der Auftrag der M. auf Papier erfolgt durch eine Druckwalze, gegebenenfalls auf beiden Seiten der Papierbahn. Anschließend werden diese über erwärmte, filzbelegte Hohlzylinder geführt u. dad. getrocknet. Die Präparationsgeschwindigkeit soll bis zu 400 m/Min. betragen (?). 2 Zeichnungen. It. P. 339 267 vom 12/2. 1936.) KALIX.

Paper Service Co., Cincinnati, O., und Wood Conversion Co., Cloquet, Minn., V. St. A., übert. von: Allen L. Spafford, Cloquet, Minn., V. St. A., *Wasserdichtes mehrschichtiges Isolierpapier* für Schall u. Wärme. Eine als Mittellage vorgesehene Papierbahn wird ein- oder beiderseitig mit einer Papierbahn zusammengeklebt, die auf der einen Seite ein plast. wasserdichtmachendes Bitumenmaterial u. auf der inneren, aufgeklebten Seite ein tiefer schmelzendes in der Wärme plast. Bitumenklebmittel trägt. Die äußere Seite der aufzuklebenden Papierbahn ist gekreppt. — Zeichnung. (A. P. 2 075 835 u. 2 075 836 vom 17/8. 1931, ausg. 6/4. 1937.) M. F. HÜLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: John H. Collins, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Wasserdichte Überzüge auf Papier, regenerierter Cellulosefolie* sowie auf Folien aus Eiweißstoffen erhält man durch Tränken dieser Stoffe mit Lsgg. von Gemischen von Paraffin (I) u. oder Wachsen oder Dammarharz mit Kautschuk (II) oder dessen Ersatzstoffen, z. B. Polymeren von Diolefinen. — Z. B. dient hierzu eine 2—10%ig. Lsg. von 5 II mit 6,25 I in Toluol, die nach dem in bekannter Weise durch Tränken oder Spritzen u. dgl. erfolgenden Aufbringen auf die Folien bei 80—90° getrocknet wird. (A. P. 2 077 400 vom 12/1. 1932, ausg. 20/4. 1937.) EBEN.

Celanese Corp. of America, übert. von: George Schneider, Montclair, N. J., V. St. A., *Wasserdichte und säurefeste Gewebe aus Cellulosederivatkunstseide*. Die Gewebe werden mit einem Überzug eines Lackes aus oxydierten trocknenden oder halbtrocknenden Ölen, dem als Weichmachungsmittel ein nichttrocknendes Öl, ferner Pigmente bzw. Farbstoffe zugesetzt sein können, versehen u. dann einer Wärmebehandlung, gegebenenfalls unter Druck, ausgesetzt. Imprägnierte Gewebe sind außerdem gegenüber Salzlösungen, alkal. Lsgg. u. organ. Lösungsmitteln, wie KW-stoffen, CCl₄ beständig; der Überzug ist sehr haltbar, nicht klebrig u. elast. u. ermöglicht einen sehr verschiedenartigen prakt. Gebrauch der mit ihm ausgerüsteten Gewebe. (A. P. 2 071 436 vom 23/9. 1933, ausg. 23/2. 1937.) R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Arnold M. Collins und Louis Larson, *Wasserdichte Filme und Folien*. Filme u. Folien aus regenerierter Cellulose bzw. Cellulosehydrat erhalten einen wasserdichten Überzug durch Behandeln mit 2—10%ig. Lsgg. von Gemischen von polymerisiertem Chlor-2-butadien-1,3 (I) mit Paraffin (II), Wachsen oder Dammarharz, gegebenenfalls unter Zusatz von Trikresylphosphat in arom. fl. KW-stoffen, gegebenenfalls in Mischung mit Amylacetat. Das I wird durch 48—72-std. Bestrahlen von frisch dest. Chlor-2-butadien-1,3 mit einer Hg-Dampflampe bei Raumtemp. hergestellt. Mit diesen Lsgg. kann man auch Papier sowie Folien aus Gelatine, Agar-Agar u. dgl. wasserdicht überziehen. — Z. B. wird eine 2—10%ig. Lsg. von 5 I u. 6,25 II in Toluol verwendet u. auf der Folie bei 80—90° getrocknet. (A. P. 2 077 399 vom 23/7. 1934, ausg. 20/4. 1937.) EBEN.

Rudolph Koepf & Co., Chemische Fabrik A.-G., Deutschland, *Wasserdichte Überzüge auf Folien von Cellulosederivaten*. Man erhält durch W. nicht angreifbare Überzüge aus Nitrocellulose (I) auf Folien aus Formylcellulose (II) oder aus anderen Celluloseestern oder Celluloseäthern sowie Cellulosehydrat, wenn gleichzeitig mit oder vor dem Überziehen der Folien mit der I-Lacklsg. eine Quellung derselben mit geeigneten Lösungsmitteln, vorzugsweise HCOOH (III) stattfindet. — Z. B. werden in ein Gemisch aus 20 einer 10%ig. Lsg. von I in Butylacetat, 5 einer 20%ig. Gummiacklsg. in A., 4 einer 25%ig. Lsg. von „Toplast“ in Butylacetat u. 0,4 Trikresylphosphat 25 III eingearbeitet. Die II-Folien werden mit der entstandenen klaren Lsg. getränkt u. dann getrocknet. Oder man zieht eine Folie aus II durch ein Bad aus gleichen Teilen einer konz. III-Lsg. u. Butylacetat u. imprägniert unmittelbar an-

schließend mit einem Lack, enthaltend: 3,4 I, 0,87 „Toplast“, 77,04 Butylacetat, 10 konz. III-Lsg., 1,74 Gummilack u. 6,95 Äthylalkohol. (F. PP. 811 321, 811 322 vom 28/9. 1936, ausg. 12/4. 1937. D. Priorr. 30/9. 1935.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Hamilton Bradshaw**, Wilmington, Del., V. St. A., *Wasserdichte Überzüge auf Cellulosehydratfolien*. Zur Herst. der üblichen Nitrocelluloseüberzüge, die als wasserabstoßendes Mittel *Paraffin (I)* oder *Wachse* enthalten, auf für *Verpackungszwecke* bestimmten Cellulosehydratfolien, werden als *Weichmachungsmittel Dicyclohexylphthalat (II)* oder *saures Monocyclohexylphthalat* oder ihre Gemische verwendet. — Z. B. dient zur Herst. eines solchen Überzuges ein Gemisch aus 80 einer 12,5% *Pyroxylin*, 14,4 A., 1,6 Aceton, 7,7 Dammar, 31,4 Essigester (III) u. 31,9 Toluol (IV) enthaltenden Lsg. u. 114,4 einer Lsg. von 1,4 I in 58,5 III u. 40 IV mit 4,4 II. (A. P. 2 079 395 vom 3/5. 1934, ausg. 4/5. 1937.) EBEN.

N. V. Internationale Alsol Maatschappij, Amsterdam, und **Werner Liehr**, Poggenhagen, *Belagstoff*, bestehend aus einem beidseitig unter Verwendung von viscosen Celluloselacken unter Anwendung von Druck u. Hitze mit dünnen Al-Folien überzogenen dünnen Gewebe, bes. Musselin. Die Al-Folien können noch mit Lacken aller Art überzogen sein. Diese Belagstoffe werden als Pack-, Isoliermaterial, als Dachpappe usw. verwendet. (E. P. 459 980 vom 23/1. 1936, ausg. 18/2. 1937.) SEIZ.

A. H. Davont, Brüssel, *Schuhsteifkappen*. Man behandelt ein Mischgewebe aus Textilfasern u. aus Fasern aus künstlicher Seide mit einem Lösungsm., wie Aceton, bis eine viscose M. entsteht, die an der Luft getrocknet wird. (Belg. P. 417 131 vom 24/8. 1936, Ausz. veröff. 7/1. 1937.) SEIZ.

Richard Haupt, Albersweiler, Pfalz, Deutschland, *Kappensteifstoff für die Schuhindustrie*. Hierfür wird ein Filz, zweckmäßig ein ungewalkter Filz aus *Baumwolle* u. *Schafwolle*, verwendet, der mit einer Mischung aus *Nitrocellulose* u. einem *Kunstharz*, wie einem *Phenolformaldehyd-* oder *Harnstoffformaldehydkondensationsprod.* oder *Polyvinylacetat* imprägniert ist. Diese Mischungen sollen sich aus 20—80% Nitrocellulose u. 80—20% Kunstharz zusammensetzen u. können auch noch *Weichmachungsmittel*, wie *Triphenylphosphat* u. *Füllstoffe*, wie *Kreide*, enthalten. (Schwz. P. 187 676 vom 5/8. 1935, ausg. 16/2. 1937. D. Priorr. 3/11. 1934 u. 20/2. 1935.) R. HERBST.

Textile manufacturer year book, 1937. London: Emmott. 1937. (537 S.) 3 s. 6 d.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

H. B. Dixon und **J. Harwood**, *Die Entzündung von Grubengas-Luftgemischen durch Verdichtung*. Vff. untersuchten die Zündung von CH₄-Luftgemischen in einem liegenden Zylinder durch Kompression. Das Zündungsgebiet reicht von 2 bis 75% CH₄. Das erforderliche Verdichtungsverhältnis fällt von 2 bis etwa 7,5% CH₄, um dann wieder zu steigen. Die aus diesen Werten ableitbaren Entzündungstemp. sind bis 55% CH₄ sehr genau, oberhalb 55% ungenauer. Aus diesen Verss. wie aus weiteren Verss. in einer anderen Vorr. ergibt sich, daß mit steigendem Druck die Entzündungstemp. gleichmäßig abnimmt (1 at 735°, 7 at 653°). Schließlich wird die Wrkg. von dem entzündeten Gasgemisch auf umgebende Grubengas-Luftgemische untersucht u. gefunden, daß die Zündfähigkeit von Flammen höherer CH₄-Gemische stärker ist als die von verdünnten CH₄-Luftgemischen, während andererseits verdünntere Gasgemische leichter gezündet wurden als solche mit hohem CH₄-Gehalt. (Mines Dep. Safety Mines Res. Board. Pap. Paper Nr. 93. 3—23. 1935.) J. SCHMIDT.

J. D. Davis, *Verhalten von gasreichen Kohlen in Mischungen für die Hochtemperaturverkokung*. Zusammenstellung der Verkokungsergebnisse an Kohlegemischen bei Verwendung einer Komponente mit hohem Geh. an flüchtigen Bestandteilen. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 808—14. 1936. Pittsburgh, Pa., U. S. Bur. of Mines.) SCHUST.

F. J. Pfluke, *Koksfestigkeit und -struktur bei Verwendung einer mit Koksgrus vermischten Kohle*. Ergebnisse von Verkokungsverss. mit Kohlegemischen, denen 1—5% Koksgrus zugesetzt worden war. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 771—78. 1936. Rochester, N. Y., Gas & Electric Corp.) SCHUSTER.

A. C. Sedlachek, *Versuche der Philadelphia Coke Company mit einem Gemisch von 80% gasreicher Powelltonkohle und 20% gasarmer Pocahontaskohle und Zusatz von Koksgrus*. (Vgl. vorst. Ref.) Vers.-Ergebnisse. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 779—85. 1936. Philadelphia, Pa., Coke Comp.) SCHUSTER.

F. J. Pfluke, *Versuche der Rochester Gas and Electrical Corporation mit einer gaswaschen, gasreichen Pittsburghkohle und Zusatz von Koksgrus.* (Vgl. vorst. Ref.) Vers.-Ergebnisse. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 786—90. 1936. Rochester, N. Y., Gas & Electric Corp.) SCHUSTER.

A. B. Huyck, *Untersuchung über die Beeinflussung der Koks Korngröße und der Koksfestigkeit durch Zumischung von Grus zu einem normalen Kolkengemisch.* (Vgl. vorst. Ref.) Mitt. der Ergebnisse von Verss., die auf der Greenpoint Koksöfenanlage der BROOKLYN UNION GAS COMPANY ausgeführt wurden. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 790—92. 1936. Brooklyn, N. Y., Union Gas Co.) SCHUSTER.

Břetislav G. Šimek und F. Coufalík, *Über die Ursachen der Reaktivität des Kokes.* Von drei Teerkoksproben u. zwei Graphitproben wurde die Rk.-Fähigkeit gegen CO₂ u. die Feinstruktur des Kohlenstoffs durch röntgenograph. Unterss. bestimmt. Es ergab sich, daß die Größe der Oberfläche der C-Krystalle im Koks die Rk.-Fähigkeit nicht wesentlich beeinflußt; daß jedoch die Natur der Oberfläche starken Einfl. haben kann; daß kohlenwasserstoffartige Bindung die Rk.-Fähigkeit herabsetzt, während O₂-haltige Radikale sie fördern; daß die Aschenbestandteile stark katalyt. wirken u. daß die katalyt. Wrkg. von zugesetzten Fe- u. Mn-Verbb. eine Kontaktwrkg. ist u. keinen Einfl. auf die Bldg. von C-Krystallen beim Verkoken hat. Damit konnten die älteren Theorien über die chem. Rk.-Fähigkeit von Koks ergänzt bzw. richtiggestellt werden. (Brennstoff-Chem. 18. 213—20. 1/6. 1937. Prag, Kohlenforschungsinstitut.) SCHUSTER.

E. L. Sweeney, *Entwicklung der Trockenreinigung.* (Vgl. folgendes Ref.) Prakt. Erfahrungen mit der Verwendung von Hochofenschlacke zur Trockenreinigung (H₂S-Entfernung). (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 696—98. 1936. Everett, Mass., Boston Cons. Gas Comp.) SCHUSTER.

R. L. Presbrey, *Verwendung von Hochofenschlacke zur Trockenreinigung.* Ergebnisse bei der Verwendung von Hochofenschlacke, Raseneisenerz u. Gemischen beider. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 698. 1936. Everett, Mass., Boston Cons. Gas Comp.) SCHUSTER.

R. C. Downing, *Die Wirkung von HCN auf die Reinigungsmasse und die H₂S-Aufnahme.* Durch die HCN-Bindung sinkt die Aufnahmefähigkeit der Reinigungsmasse für H₂S, so daß es sich empfiehlt, HCN vorher abzuscheiden, um die Aufnahmefähigkeit der M. für H₂S zu erhöhen. HCN wird von ammoniakal. M. gut absorbiert. Auch in der H₂S-Aufnahmefähigkeit ausgebrauchte M. nimmt noch HCN auf u. kann in der Trockenreinigung an erster Stelle zur HCN-Aufnahme dienen. (Proc. Amer. Gas Ass. 18. 699—702. 1936. Lowell, Mass., Gas Light Co.) SCHUSTER.

Shingo Andō, *Katalytische Hydrierung von Phenolöl aus Tieftemperaturteer.* IV. *Einfluß der Katalysatoren auf die Zusammensetzung der gebildeten Kohlenwasserstoffe.* (III. vgl. C. 1936. I. 2662.) Von den untersuchten Kontakten ist MoO₃ hinsichtlich der Bldg. niedrigsd. KW-stoffe am wirksamsten, dann folgen NiO u. J, schlechter sind Fe₂O₃, Al₂O₃, SnCl₂. Bei Molybdänkontakten wurde durch Zusatz von S die Bldg. von Leichtbenzin auf Kosten der aromat. Verbb., die in Naphthene übergehen, erhöht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 83B—85B. März 1937. Imperial Fuel Res. Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) J. SCHMIDT.

Toru Ogawa, Akio Matsui und Hidetaka Senoo, *Hydrierung von Taiwan-kohlen.* Vers.-Bedingungen für die Hochdruckhydrierung verschied. Taiwankohlen. Ausbeuten an den verschied. Hydrierungserzeugnissen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 56 B. Febr. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

Karl Krejci-Graf, *Ablagerungskunde, Geochemie und Erdölentstehung.* Vf. faßt seine Ansichten über die Erdölentstehung dahin zusammen, daß das Erdöl aus meer. Sapropel entsteht. Von den 3 möglichen Ausgangsmaterialien fehlen dem Torf, der zur Kohle führt, die im Erdöl gefundenen Porphyrine, während die Gytja (Ablagerungen im O₂-armen W.), die Muttersubstanz der bituminösen Schiefer, vom Erdöl abweichende Zus. der Asche zeigt. Durch die Zus. des Ölwassers endlich wird sichergestellt, daß es sich um meer., nicht Süßwasserbildungen handelt. (Bohrtechniker-Ztg. 55. 145—47. Juni 1937.) SCHMELING.

Karl Friedl, *Das Erdöl des Zistersdorfer Ölfeldes und seine Entstehung.* Auf Grund des geolog. Baues des Zistersdorfer Erdölfeldes bei Wien kommt Vf. zu einer neuen Theorie der Entstehung von Methan- u. Naphthenerdölen. Das Öl findet sich dort nach Ansicht des Vf. an prim. Lagerstelle in der Sarmatschicht, außerdem ist es in Klüfte des nebenliegenden Flyschs gewandert. Wie auch anderorts gefunden, werden

in de n oberen Horizonten Naphthenöle, in den unteren Methanöle angetroffen. Die alte HÖFERSche Theorie, daß die Naphthenöle die ursprüngliche Bldg. sind, aus denen die Methanöle durch Hydrierung entstehen, wird dahingehend ergänzt, daß diese Hydrierung durch spezif. Bakterien zustande kommen soll, deren Wirksamkeit von der Erreichung einer Mindesttemp. abhängt. Nur solche Öle sind völlig methanisiert, die genügende Zeit in größerer Tiefe geweilt haben, wo die erforderliche Temp. vorhanden ist. So erklärt sich zwanglos die Lage- u. die Altersregel der Erdöle, wofür allerdings ein experimenteller Beweis noch aussteht. (Bohrtechniker-Ztg. 55. 147—57. Juni 1937.) SCHMEL.

Walter Paßler, *Ein neues Verfahren zur Erdölentwässerung*. Bei der Erdölgewinnung muß man früher oder später mit W.-Beimischungen rechnen, die den Ölzufluß erschweren oder ganz verhindern, z. B. liefern Ölvorkk. in Californien zu 48% emulgiertes Öl. Es wird ein Entwässerungsverf. beschrieben, wie es in Österreich bei der Sonde Gösting II, angewandt wird. Es wurde eine Stab- u. Zylinderelektrode eingebaut, durch deren Zwischenraum das Öl fließt. Die Anlage kann bei einem täglichen Durchgang von 80—100 cbm eine Erdölemulsion mit etwa 60% W. bei 3—15 Kilowatt für 24 Stdn. Energiebedarf von W. u. Schlamm bis auf einen kleinen Rest völlig befreien. Durch Vollautomatisierung der Sicherheitseinrichtungen wird die Betriebssicherheit garantiert. Einzelheiten der Anlage s. Original. (Bohrtechniker-Ztg. 55. 59—61. März 1937.) WALTHER.

S. W. Karpatzinski, *Die Korrosionsursachen bei der Verarbeitung des Erdöls von Neftedag*. Das rohe Erdöl enthielt 0,182% S; davon 0,0052% H₂S, 0,008% S, 0,001% Mercaptane, 0,01% Disulfid-S, 0,058% Sulfid-S. Das Erdöl wirkt stark korrodierend, die Vorraffination mit Lauge führt zu keiner Abnahme des S-Gehalts. Die Korrosion kommt durch Bldg. von Salzen von SO₂ u. H₂S, möglicherweise auch HCl zustande u. sie findet nur dort statt, wo Dissoziationsmöglichkeit der Säuren vorhanden ist. Gegen die korrodierende Wrkg. wird Behandeln des Erdöles mit NH₃ oder Dest. mit Alkali vorgeschlagen. (Petrol. Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjajstwo] 1937. Nr. 2. 46—49. Febr.) SCHÖNFELD.

J. C. Albright, *Entsalztes Rohöl reduziert Korrosion in neuer Raffinerie*. Vermeidung von Korrosion in der Raffinerianlage der Barnsdall-Refining Co. in Kansas dadurch, daß die korrodierenden Salzbeimengungen elektrolyt. aus dem Rohöl entfernt werden, ehe es die Erhitzer erreicht. — Ins Einzelne gehende Beschreibung der 2 neuen Erhitzer u. der Emulgier- u. Entsalzeinrichtung. Siedeanalyse der ersten Fraktionen, sowie einige Kennzahlen des Kondensates, Stabilisates u. Rückstandes. (Nat. Petrol. News 29. Nr. 1. 61—66. 6/1. 1937.) WALTHER.

Raphael Fuszteig, *Beziehung zwischen Bleichwirkung und Struktur von Filtertonen*. Übersicht über die verschied. Arten von Bleicherden, Verf. zur Messung der Bleichwrkg. u. Bearbeitungsverf. mit bes. Hinweis auf alkal. Erden (Carnolit). (Nat. Petrol. News 28. Nr. 50. 64—68. 9/12. 1936.) WALTHER.

—, *Ammoniak beim Raffinieren von Erdöl*. Neue Anwendungsmethoden von wasserfreiem Ammoniak in der Raffineriepraxis sind gefunden worden. Ihre wirtschaftliche Einführung zum Bekämpfen der Korrosion u. Neutralisieren von Druckdestillaten war von relativ kurzer Entw.-Dauer. Korrosionsverhinderung, Rohöldest., Spalten, Redest., Rückfluß, Entharzen, Lösungsm.-Extraktion, Strömungsgeschwindigkeit u. Durchsatz, Neutralisieren von Druckdestillaten, Entparaffinieren, chem. Prüfmethoden werden schemat. dargestellt u. beschrieben, sowie die Kosten, Kontrollmöglichkeit mittels Reglern usw. angegeben. Die betreffenden amerikan. u. engl. Patente werden kurz genannt. (Petrol. Times [N. S.] 36. 393—96. 428—30. 3/10. 1936.) WALTHER.

Gustav Egloff, *Moderne Kohlenwasserstoffsynthesen*. Die modernen KW-stoffsynthesen für Motortreibstoffe, Schmieröle, Alkohole, Glykole, Äther, Säuren, Aldehyde u. a. Polymerprodd. entwickeln sich immer mehr in der Ölindustrie. Die bestmögliche Verwertung der Erdöl-KW-stoffe geschieht durch Spalten. Das Hauptziel des Spaltens ist, mit guter Ausbeute hochklopfste Bznn. zu erzeugen, z. B. Flugmotorentreibstoffe. Da Isoparaffine bessere Oktanzahlen als n-Paraffine zeigen, sollten letztere isomerisiert werden. Katalyt. Polymerisieren von Isobuten liefert hochmol. u. hochviscoses Schmieröl, ebenso das aus Olefinfraktionen, das niedrigen CONRADSON-Test u. gute Oxydationsbeständigkeit zeigt, sowie gut zum Verbessern anderer Schmieröle geeignet ist. (Brennstoff-Chem. 18. 115—17. 15. März 1937.) WALTHER.

Ch. Berthelot, *Synthetische Treibstoffe durch Reduktion von Kohlenoxyd mit Wasserstoff: Methanol und Fischerbenzin*. Beschreibung der Herst.-Verff. u. der Prodd.

der Methanolsynth. u. der Bzn.-Synth. nach FISCHER. (Chim. et Ind. 37. 211—23. Febr. 1937.) J. SCHMIDT.

S. F. Birch, F. B. Pim und T. Tait, Hochklopfeste Treibstoffe aus niedrigen Olefinen. Durch Behandeln von sek. u. tert. aliph. Alkoholen mit H₂SO₄ entstehen KW-stoffpolymere, wie Di- u. Triisobutan. Z. B. wurde sek. Butylalkohol + 75% ig. H₂SO₄ bei 80° in 48 Stdn. zur Herst. von Diisobutan u. Diisoamylen erhitzt. Es entstehen aber auch Polyisobutene u. -amylene, z. B. mit Phosphorsäure- oder Ni-Katalysator, tert. Butyl- u. Amylalkohol ergeben wohlriechendes α -Isononen, Kp. 122—129°, ähnlich sek. β -Isononen, Kp. 132—136°. Hydrieren von Diisobutan erzeugt Trimethylpentan oder „Isooctan“. — Nach der C. F. R.-Motormethode wurden die Paraffin- u. Olefinoctanzahlen von α - u. β -Isononen u. -nonan, Diamylen u. Isodecan, β , β , γ -Trimethylpentan u. -pentan, sowie anderer synthet. KW-stoffe, auch in Mischungen, bestimmt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 335—37 T. 4/12. 1936.) WALTHER.

Jaroslav Ludmila, Über die Herstellung von Benzin aus Wassergas. Beschreibung des Verfahrens. (Bánský Svět 16. 65—70. 1937.) SCHÖNFELD.

N. N. Rudra, Einige wichtige Eigenschaften für die Auswahl von Dieseltreibstoffen. Überblick der neuerzeitlichen Entwicklungen. Der Fortschritt des Dieselmotors hat eine weitere Zahl von Treibstoffen notwendig gemacht. Die Idealmaschine wird zwar prakt. jeden Treibstoff brennen, aber die Wrkg. verschied. Typen von Treibstoffen auf die Arbeitseigg. der verschied. Motorklassen schwankt beachtlich. — Öle mit flacher Dest.-Kurve zeigen im allgemeinen niedrigen Klopfwert. Der Kp. liegt gewöhnlich einige Grade tiefer als der Zündpunkt, der durch instabile Peroxyde erniedrigt wird. Geeignete Viskosität sowie Stockpunkt bei tiefen Temp. steigert die Leistung. Der S-Geh. wird in den engl. Bedingungen nicht erwähnt, die russ. begrenzen ihn auf 0,5%, die amerikan. lassen 2% zu, bei schweren Dieseln 3%, bei noch schwereren über 3%; 0,4% sollte aber die Grenze sein. Wesentlich schadet Feuchtigkeit, mit der S schädigende Verb., wie SO₂ u. SO₃, bildet u. dann korrodiert. Asphalt.-Geh. soll im allg. nicht über 2% bei Ölen für schwere Diesel sein, da er zur harten Koksmaße verkohlt u. den Motor stark absetzt. Der Aschegeh. wird mit 0,1%, auch 0,01% bei 1000 Umdrehungen begrenzt. Es ist wichtig, Asche vollständig zu entfernen, was schon durch hochbeschleunigte Zentrifugalfilter erreicht wird; die letzten Spuren müssen durch ein „Stromlinienfilter“ entfernt werden. (J. Ass. Engr. 12. 161—68. Dez. 1936.) WALTHER.

K. Yamazaki und S. Ōta, Zusammensetzung leichter Öle für schnellaufende Diesel. Die Zus. von Leichtöltreibstoffen für schnellaufende Diesel wurde nach 3 Methoden: 1. GRIFFITH für Gasöl, 2. DANAILA, JONESCU u. VERONA für Bzn. u. Leuchtöl u. 3. mit in der Konz. genau ermittelter H₂SO₄ bestimmt. Naphthene wurden durch die krit. Lösungstemp. der Anilinpunktmeth. bestimmt, ferner die Br-Additionsmeth. u. Siedeanalyse angewandt. Die 1. Meth. eignet sich nicht für Ungesätt. enthaltende Erzeugnisse, die 2. auch nur, wenn der Geh. an Ungesätt. unter 5% ist, während die 3. H₂SO₄-Meth. auf 2 Voll. mit 90% Ungesätt., oder 2½ Voll. Öl mit 96% Aromaten anwendbar genannt wird. 11 handelsübliche u. 18 synthet. Proben wurden auf Ungesätt., Aromaten, Naphthene, Paraffine untersucht u. gefunden, daß die leichten Handelsöle wenig Naphthene, wenig Ungesätt., wenig Aromaten, enthalten, die synthet. Öle arm an Naphthenen, reich an Ungesätt. sind u. reichlich Aromaten haben. Einige der Handels-, sowie auch einige der synthet. Öle enthielten viel Paraffin. (J. Fuel Soc. Japan 16. 17—19. Febr. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

C. Chilvers, Erdölzeugnisse in der Elektroindustrie. I. Kabelöle. Allg. Übersicht über die an die Eigg. von Kabelölen zu stellenden Anforderungen. Kabelöle sollen niedrigen Ausdehnungsfaktor haben, widerstandsfähig, durchschlagsfest sein u. geringe spezif. Induktivität zeigen. Da die Kabelöle sehr verschieden sind, werden sie im allg. für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet hergestellt. Die elektr. Eigg. an der Luft sind meist unwesentlich, da die Kabel frei von Luft sein sollen, so daß auch selten Oxydationsgefahr besteht. (Petrol. Times [N. S.] 37. 465—67. 10/4. 1937.) WALTHER.

C. Nenitescu, Die chemische Konstitution der Schmieröle in Beziehung zu ihrem Schmierwert. Kurze Übersicht über den derzeitigen Stand. (An. Minelor România 20. 101. März 1937. [Orig.: franz.]) WALTHER.

Hideo Akamatu und Jitsusaburo Sameshima, Untersuchungen über die Schmierwirkung von Flüssigkeiten. II. Reibungskoeffizienten von mono- und polymolekularen Filmen. (I. vgl. C. 1937. I. 2720.) Vff. stellen mono- bzw. polymolekulare Filme von Fettsäuren auf Glasplatten her, nach der Meth. von BLODGETT (vgl. C. 1937. I. 328). Ein monomolekularer Film setzt den Reibungskoeff. auf etwa den 10. Teil herab. Mehr-

fache Molekülschichten von *Palmitin-* u. *Oleinsäure* zeigen eine kaum veränderte Reibung. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 791—96. Dez. 1936. Tokio, Imp. Univ., Chem. Inst. [Orig.: engl.] MOLL.

Jitsusaburo Sameshima und **Moriji Miyake**, *Untersuchungen über die Schmierwirkungen von Flüssigkeiten*. III. *Messungen von kinetischen Reibungskoeffizienten*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben eine App. zur Messung der Reibung von polierten Stahlflächen, die gegeneinander bewegt werden. Der Reibungskoeff. der aliph. Alkohole u. Fettsäuren nimmt ab mit zunehmender Zahl der Kohlenstoffatome. Weiter werden untersucht aliph. KW-stoffe, W. u. W.-Alkoholgemische. (Bull. chem. Soc. Japan 12. 96—103. Febr. 1937. Tokio, Imp. Univ., Chem. Inst. [Orig.: engl.] MOLL.

Jitsusaburo Sameshima und **Yasuji Tsubuku**, *Studien über die Öligkeit von Flüssigkeiten*. IV. *Bestimmung des statischen Reibungskoeffizienten aus Abgleitwinkeln*. (III. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Reibungskoeff. von homologen endständigen Alkoholen (Methyl- bis Octylalkohol) u. Fettsäuren (Essig- bis Nonylsäure) aus Gleitwinkeln zwischen einer Glasplatte u. einem mit verschied. Gewichten belasteten runden Glaskörper bestimmt. Es wird bei den Alkoholen mit zunehmender Kettenlänge ein kontinuierliches Abnehmen ($\mu = 0,66—0,58$) des Reibungskoeff., bei den Säuren annähernde Konstanz ($\mu = 0,58$) gefunden. Ausgehend von der Vorstellung eines für die Reibung verantwortlichen monomol. Filmes entwickeln Vff. die Vorstellung, daß die Säuremoll. infolge ihrer stark heteropolaren Eig. stets senkrecht zur Glasoberfläche orientiert bleiben, während die Alkohommoll. durch die Reibungskräfte mit zunehmender Kettenlänge sich immer mehr in die Bewegungsrichtung einstellen u. daß diese zunehmende Moll.-Neigung das Absinken des Reibungskoeff. erklärt. (Bull. chem. Soc. Japan 12. 127—32. März 1937. Tokio, Chemic. Institut. Imper. Univ. [Orig. engl.] K. HOFFMANN.

H. Jentsch, *Öle als Schmiermittel und als Hilfsstoffe für sonstige Zwecke*. Um Verschleiß zu verringern, muß man künstlich kühlen, was sich aus Faktoren über Wärmeentw. u. Wärmeableitung des beanspruchten Lagers ergibt. Die Reibungsersparnis Ls in % ist: $Ls = 100 \cdot (L_1 - L_2) / L_1$, worin L_1 u. L_2 die beiden Reibungsleistungen darstellen; ist z. B. die Übertemp. bei Öl I 39°, bei Öl II 28°, so beträgt die Leistungsersparnis 35,1%, was bei Fahrzeugmotoren wesentlich ist. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 34. Nr. 6. 119. 15/3. 1936.) WALTHER.

—, *Das neue Mobilöl, Klarosolerzeugnis, ein rein deutsches Schmieröl*. Das neue Mobilöl oder „Edelöl“, hergestellt nach dem Selektverf., entparaffiniert in der „Tiefstockanlage“, ist, chem. gesehen, ein gesätt. Erzeugnis mit bemerkenswert guten Eig. hinsichtlich Verbrauch, Stockpunkt, Oxydationsfestigkeit, Rückstand-, Schlamm- u. Asphaltbildg., von niedriger D. u. gutem Viscositätsindex, etwa 100 (bzw. flacher Viscositätskurve). So sind die nach neuem Verf. hergestellten Klarosolerzeugnisse, aus deutschem Rohstoff herausgelöst, denen aus Erdöl gleichwertig. (Petroleum 32. Nr. 36. Suppl. 2—4. 9/11. 1936.) WALTHER.

E. W. J. Mardles, *Die günstige Wirkung von Zinnverbindungen in Schmierstoffen*. (Vgl. C. 1936. II. 1652.) Die Oxydation von Schmierölen, die als wesentlichste Ursache für das Versagen der Schmierfilmbildg. anzusehen ist, wird bis zu Temp. von 200° durch organ. Substanzen verhindert. Oberhalb 200° kommen metall. Zusätze zur Anwendung. Oxydationsvers. mit Ölen in beheizten, rotierenden Glasrohren ergaben, daß Sn als Antioxydationsmittel bes. geeignet ist. Au, Hg, Cr, Ce, Bi, Sb haben wenig Einfl. auf die Oxydation der Öle, Cu, Fe, Ag, V, Mn steigern sie erheblich. Neben metall. Sn wirken auch die lösl. Sn-Salze der Fettsäuren u. organometall. Derivv. wie Tetraphenyl u. Naphthyl oxydationshindernd. Der Mechanismus der inhibitor. Wrkg. ist nicht völlig geklärt, doch beruht sie jedenfalls auf einer Rk. mit akt. Katalysatoren, die durch die Oxydation des Öles selbst gebildet werden. Diese Annahme wird dadurch gestützt, daß die Säurezahl bei Ggw. von Sn kleiner ist. (Internat. Tin. Res. Development Council. Techn. Publ. Ser. C. Nr. 2. 3—5.) GOLDBACH.

R. Verona und **C. Fostiropol**, *Untersuchung von Emulsionen von Pacura und von Asphalt mit Wasser. Darstellung der Emulsionen*. Es werden die aus Pacura (paraffin. u. asphalt. Natur), Pacura-Asphaltgemischen u. Asphalt mit W. unter Zusatz von KOH als Emulgiermittel unter verschied. Bedingungen hinsichtlich Art u. Menge der Zugabe erhaltenen Emulsionen vergleichend untersucht u. in zahlreichen Tabellen beschrieben mit bes. Berücksichtigung der Emulsionsart (Öl in W. oder umgekehrt), der Teilchengröße,

der Farbe, der Beständigkeit u. der Viscosität. (Bul. Chim. pură apl. Soc. române Chim. 38. 91—135. 1936. Bukarest, Univ., Inst. f. techn. Chemie. [Orig.: rumän.] R.K.M.Ü.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Extraktion von Kohlen*. Man kann bei der Extraktion von *Kohlen*, bes. von *Lignit*, mit organ. Lösungsmitteln wie Bz. die Ausbeute an extrahierten Stoffen wesentlich erhöhen u. zugleich die Behandlungsdauer herabsetzen, wenn man der Kohle eine Säure wie *HCl* oder *H₂SO₄* zufügt. Vorzugsweise verwendet man solche Mengen der Säure, daß die bas. Bestandteile der Kohle neutralisiert werden. Eine weitere Verbesserung des Verf. besteht in der gleichzeitigen Anwendung eines Netzmittels wie *Dibutyl-naphthalinsulfonsäure*. (F. P. 811 367 vom 30/9. 1936, ausg. 13/4. 1937. D. Prior. 15/10. 1935.) SCHWECHTEN.

Fourmont und Ladurée, Frankreich, *Heizwerterhöhung von Leuchtgas oder ähnlichen Gasen*. In den Gaserzeugungsöfen werden entweder am Ende der Verkokung oder während der ganzen Dauer mit dem W.-Dampf Öle eingespritzt, die aus der Petroleumdest. stammen, zwecks Carburierung der Gase. Öl u. W.-Dampf können auch abwechselnd eingeführt werden. (F. P. 811 705 vom 4/1. 1936, ausg. 21/4. 1937.) HAUSWALD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigung von Destillationsgasen*. Das Rohgas wird zunächst in einer 1. Stufe mit einer sauren Thionat- oder Sulfit-Bisulfitleg. gewaschen, um *NH₃* u. einen Teil des *H₂S* zu entfernen. Der im Gas verbleibende *H₂S* wird durch katalyt. Oxydation in *SO₂* übergeführt u. dieses aus dem Gas mittels der durch den Vor- u. Hauptwäscher umlaufenden Waschl. ausgewaschen, worauf *C₆H₆* u. ähnliche KW-stoffe mittels Waschl. oder A-Kohle entfernt werden. Das in der Hauptstufe gebildete Bisulfid bestimmt die Menge des *H₂S*, der in der 1. Stufe ausgewaschen wird, so daß die Zus. der Waschl. selbstständig geregelt wird. (E. P. 463 263 vom 26/9. 1935, ausg. 22/4. 1937.) HAUSWALD.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **Hendrikus van der Waerden**, Haag, Holland, *Extrahieren*. Die Zerlegung eines fl. KW-stoffgemisches in seine Bestandteile erfolgt mit einem hochsd. Lösungsm. derart, daß zwei fl. Phasen verschied. Zus. entstehen, worauf beide Phasen getrennt werden u. eine dieser beiden Phasen mit einem niedrigsd. polaren Lösungsm., z. B. *SO₂*, in Berührung gebracht wird, das mit dem selektiven Lösungsm. leichter mischbar ist als mit den in dieser Phase enthaltenen KW-stoffen. (Can. P. 360 538 vom 27/7. 1935, ausg. 15/9. 1936. Holl. Prior. 2/8. 1934.) E. WOLFF.

Pennsylvania Petroleum Research Corp., übert. von: **Merrell R. Fenske**, State College, Pa., V. St. A., *Distillation*. Zum Nachw., ob das aus der Kolonne austretende Dest.-Prod., z. B. bei der *Dest. von Mineralölen*, noch in Fraktionen getrennt werden kann, wird es in einen Dest.-Kolben geleitet, in dessen Hals eine mit einem Galvanometer verbundene Meßstrecke in Füllkörper aus Glas oder dgl. eingebettet ist. Zeigen die aufsteigenden Dämpfe an den Enden der Meßstrecke verschied. Temp., so ist eine weitere Trennung des Prod. in Fraktionen möglich. (A. P. 2 069 490 vom 13/9. 1933, ausg. 2/2. 1937.) E. WOLFF.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Charles L. Johnston**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Reinigung von Ölerhitzerrohren*. Um Rohre, die zum Erhitzen von Mineralölen auf Spalttemp. verwendet wurden, ohne Ausbau von angesetztem Koks zu reinigen, wird zunächst das in ihnen noch enthaltene Öl abgelassen u. dann in der dem Öldurchfluß entgegengesetzten Richtung ein Gemisch von W.-Dampf u. W. hindurchgeleitet, wobei mit zunehmender Abkühlung der W.-Anteil am Gemisch erhöht wird. Dann werden die Rohre mit heißem Öl aufgeheizt, u. erst darauf wieder von außen beheizt u. mit kaltem Öl beschickt. (A. P. 2 076 847 vom 10/7. 1934, ausg. 13/4. 1937.) J. SCHMIDT.

Houdry Process Corp., Dover, Del., übert. von: **Eugene J. Houdry**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung von Leichtölen*. Rohöle werden zunächst in Bzn., Mittelöl u. Rückstand zerlegt. Das Mittelöl wird auf Bzn. gespalten. Der Rückstand wird mittels selektiver Lösungsmittel von asphalt. u. aromat. Anteilen befreit u. darauf mit den höher als Bzn. sd. Spaltprodd. des Mittelöles vermischt. Dies Gemisch wird wieder auf Bzn. gespalten, das anfallende Rückstandsöl wird wieder mittels selektiver Lösungsmittel o. dgl. von unerwünschten Bestandteilen befreit u. darauf wieder gespalten u. so fort. (A. P. 2 072 108 vom 16/9. 1933, ausg. 2/3. 1937.) J. SCHMIDT.

Paul Hahn, Kassel-Wilhelmshöhe, *Herstellung niedrig-siedender Kohlenwasserstofföle aus hochsiedenden Kohlenwasserstoffölen*. Man behandelt hochsd. KW-stofföle

bei etwa 300—500° unter Druck mit H₂ u. O₂ enthaltenden Gasen, wie W.-Dampf, Wassergas u. Katalysatoren, die eine dissoziierende u. polymerisierende oder eine hydrierende oder auch eine polymerisierende u. hydrierende Wrkg. ausüben. Z. B. behandelt man Erdöl aus *Edeesse* bei etwa 450° u. 100 at über Al, MoO₃ u. MgO mit W.-Dampf u. die bei Verdampfung der Rk.-Prodd. unter Entspannung anfallenden Dämpfe bei etwa 500—550° u. 20 at mit W.-Dampf über Al. Der durch die Spaltung am Kontakt aus dem W.-Dampf frei werdende H₂ wirkt als Hydriermittel. (It. P. 337 785 vom 29/12. 1935.)
J. SCHMIDT.

Pure Oil Co., übert. von: **Rudolph C. Osterstrom**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltdestillaten*. Dampfphasenspaltprodd. werden unter Druck in fl. Phase bei etwa 250—315° über Fullerde zwecks Entfernung der harzbildenden Anteile behandelt, dann in Bzn. u. höhersd. fraktioniert, die höhersd. in einer 2. unter Vakuum stehenden Kolonne in Schmierölfractionen u. verharzte Anteile zerlegt, die Schmierölfractionen in einer 3. Kolonne weiter zerlegt u. schließlich einzeln mit Säure, Alkali u. Fullerde raffiniert. (A. P. 2067334 vom 19/11. 1931, ausg. 12/1. 1937.) J. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Gewinnung von aromatischen Verbindungen aus leichten Kohlenwasserstoffölen*. Diese werden mit einem Gemisch von fl. SO₂ u. verflüssigten, bei n. Temp. gasförmigen KW-stoffen, wie Propan, bei Temp. unter —20°, vorzugsweise unter —40° extrahiert. Bei dieser Arbeitsweise werden Olefine von dem Lösungsm.-Gemisch nicht gelöst, so daß die Aromaten in reiner Form erhalten werden. (E. P. 459189 vom 8/7. 1935, ausg. 28/1. 1937.)
J. SCHMIDT.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, N. J., übert. von: **Pike Houston Sullivan**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren für Benzine*. Schwerbenzine werden bei etwa 480—560° u. bis etwa 50 at gespalten u. die Spaltprodd. zusammen mit KW-stoffe enthaltenden Gasen, die vorher bei etwa 600—950° unter Bldg. von Olefinen gespalten wurden, bei etwa 400—560° u. etwa 50—200 at therm. behandelt. Die Prodd. werden anschließend auf Bzn. fraktioniert. (Can. P. 363 177 vom 13/3. 1934, ausg. 5/1. 1937. A. Prior. 21/3. 1933.)
J. SCHMIDT.

Giorgio Monami und Goffredo Pistrucci, Rom, *Motortreibmittel aus Abfällen*. Man hydriert Abfälle aller Art, bes. von Holz, bei relativ niedrigen Temp. mit Gasgemischen aus H₂ u. CH₄, wie man sie durch Elektrolyse schwach angesäuerten Meeresswassers zwischen Elektroden aus leicht oxydierbaren Metallen wie Fe erhält, wodurch der durch die Elektrolyse freiwerdende O₂ sofort gebunden wird. Man erhält ein als Leuchtgas verwendbares Gas sowie KW-stofföle, die ohne bes. Raffination verwendbar sind. (It. P. 311 033 vom 11/1. 1932.)
J. SCHMIDT.

Georges Brus, Frankreich, *Herstellung von Kohlenwasserstoffölen durch Spalten von Harzen*. Harze, wie Kiefernharz, Kolophonium, Pech, Terpentinöl, werden bei etwa 560—600° bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck mit oder ohne H₂ oder H₂O über Katalysatoren, wie Fe, Ni, Cu, SiO₂, CaO, Al₂O₃, AlCl₃, Bleicherde, Fullerde, Silicagel, gespalten. Man erhält benzin- u. benzolartige KW-stoffe, daneben aber auch feste KW-stoffe, wie Naphthalin, Anthracen, Phenanthren. (F. P. 810 037 vom 15/7. 1936, ausg. 13/3. 1937. Luxemb. Prior. 15/7. 1935.)
J. SCHMIDT.

Édonard Georges Marie Romain Legé, Frankreich, *Umwandlung fetthaltiger Stoffe pflanzlicher oder tier. Herkunft, dad. gek., daß die Stoffe, gegebenenfalls in Ggw. eines Überschusses von Metalloxyden oder Salzen einer Crackdest. zwischen 250 u. 600° unterworfen werden*. Neben *Motoren Brennstoffen* erhält man brennbare Gase u. im kohleartigen Rückstand auslaugbare Carbonate. (F. P. 812 006 vom 3/1. 1936, ausg. 28/4. 1937.)
MÖLLERING.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

D. Jordan Lloyd, *Leder und seine Bestandteile*. Allg. Erläuterung der Eigg. von Sohl- u. Oberledern. (Leather Wld. 29. 511—14. Shoe Leather Reporter 206. Nr. 9. 30—32. Mai 1937.)
MECKE.

Paul I. Smith, *Über Methoden und Verfahren in der Feinlederindustrie*. Angaben über Gambirkombinationsgerbungen (Gambir-Sumach; Gambir-Quebracho + Myrobalanen, Gambir-Alaun) u. Gambirfaßgerbung, sowie über die Eigg. von Quebracho-, Eichenholz- u. Hemlockextrakten auf die Herst. von Feinleder. (Hide and Leather 93. No. 15. 19—20. No. 19. 17—19. 8/5. 1937.)
MECKE.

Vittorio Casaburi, *Enge Zusammenarbeit zwischen Gerbung und Lederverarbeitung*. Vf. bringt zahlreiche Belege u. Analysen über die Zusammenhänge zwischen Gerbung

u. Verh. der Leder während des Tragens u. macht Vorschläge zur Vorbest. der Tragfähigkeit auf Grund der chem. Untersuchung. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **14**. 214—18. 261—90. 1936.) GRIMME.

V. Kubelka und V. Némec, *Zur Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit des Leders*. Angaben über Abänderung des C. 1933. II. 3524 beschriebenen App. zur Best. der W.-Aufnahmefähigkeit des Leders. Der neue App. besteht jetzt vollständig aus Glas (Abb.). Die Arbeitsweise mit diesem neuen App. ist im großen u. ganzen dieselbe wie beim alten Apparat. (Collegium 1937. 179—80. Brünn [Brno], Techn. Hochschule, Tschechoslowak. Vers.-Anstalt f. Lederindustrie.) MECKE.

Vittorio Casaburi und Carmen Corradini, *Methode zur Bestimmung des Haltbarkeitsgrades von Sohlleder (Methode C. C.)*. Vff. benutzen zur Best. des Haltbarkeitsgrades von Sohlleder die Gelatinierungstemp. (Tg.), d. h. die Temp., bei welcher ein mit W. erwärmter Lederstreifen eine Kontraktion erfährt, also die Gelatine des Leders sich zusammenzieht. Die Best. wird in einem Spezialapp. von CAREGGIO (Fig. im Original) ausgeführt. Eine nach Vorschrift entnommene Lederprobe 50 × 30 mm wird in 5 gleiche Streifen (50 × 6 mm) geschnitten u. diese fortlaufend nummeriert. Man bestimmt mit Streifen 1 Tg., die 4 anderen legt man 2 Stdn. lang in 40 cem W. von 25°, trocknet auf Filtrierpapier u. bestimmt am Nr. 2 Tg. Weiterbearbeitung der Streifen 3—5 in gleicher Weise, darauf 4—5, schließlich 5. Auswertung der Resultate vgl. Original. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **14**. 345—56. Cuir techn. **26**. (30.) 20—31. 1937. Neapel.) GRIMME.

Je. S. Owetschkiss, *Eine quantitative Methode zur Beurteilung der Echtheit der Färbung von weichem Leder beim Reiben im feuchten Zustand*. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15**. Nr. 11. 37—38. Nov. 1936.) SCHACHOWSKOY.

Andrea Ponte und Giuseppe Cavallone, *Über den Säuregehalt pflanzlicher Gerbrühen*. Eine krit. Nachprüfung der verschied. Methoden zur Best. des Säuregeh. von Gerbrühen, Aufzeigung ihrer Fehlerquellen u. Vorschläge zur Ausschaltung der letzteren. Für Betriebsanalysen eignet sich am besten die Meth. von KUBELKA u. WAGNER, für exakte Bestimmungen schlagen Vff. die vorherige Isolierung der Säuren durch Dialyse vor. Im Original zahlreiche Beleganalysen in Tabellen. (Collegium 1937. 68—75; Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **14**. 145—63. 183—200. Mailand.) GRIMME.

Morris Ch. Lamb, Guildford, England, *Feuerfestmachen von Leder*. Man walkt lohlgare, ungetettete Leder mit 5(%) $Al_2(SO_4)_3$ gelöst in W. von 50°, setzt nach 1-std. Laufen noch Na-Phosphat zu, bewegt noch 1 Stde., wäscht mit W. aus u. trocknet. (E. P. **465 533** vom 17/12. 1935, ausg. 10/6. 1937.) SEIZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gerbmittel*. Die Einw.-Prodd. von Aceton einerseits u. von HCHO oder NH_3 andererseits auf organ. Verbb., die mindestens eine NH-Gruppe enthalten, werden mit Sulfonsäuren arom. KW-stoffe oder ihrer Oxyderiv. u. HCHO zur Rk. gebracht. (Belg. P. **418 561** vom 23/11. 1936, ausg. 30/4. 1937. D. Prior. 23/11. 1935.) SCHWECHTEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserlösliche Kondensationsprodukte*. In durch Kondensation von Naturharzen [Kolophonium (I), Koniferenharze, Wurzelharz, Tallöl] mit arom., eine phenol. OH-Gruppe enthaltenden Verbb. [Phenol (II), Kresol, Resorcin, Salicyl-, Kresolinsäure, Naphthol, Dioxydiphenylsulfon, Dioxydiphenylmethan] in Ggw. von Katalysatoren [H_2SO_4 (III), H_3PO_4] u. gegebenenfalls unter Zusatz von OH- oder NH_2 -Gruppen enthaltenden Stoffen (Harnstoff, Anilin, Lignin, Phenolharze) erhältliche Prodd. werden durch Behandlung mit CH_2O u. schwefliger Säure oder Alkalisulfiten bzw. -bisulfiten Sulfomethylgruppen eingeführt, wodurch Wasserlöslichkeit dieser Prodd. erzielt wird. — Man schm. 300 (Teile) I u. 150 II zusammen u. erhitzt die geschmolzene M. nach Zugabe von 15 III (75%ig.) 8 Stdn. auf 70—80°. Man mischt nun die M. bei etwa 50—60° mit 300 Na-Sulfid u. gibt im Laufe 1 Stde. 500 CH_2O -Lsg. (30%ig.) hinzu. Man rührt die Mischung hierauf 1 Stde. bei 95°. Das Prod. gibt jetzt mit W. eine trübe Lsg. Rührt man weitere 8 Stdn., so erzielt man Löslichkeit in 15%ig. schwefliger Säure. Die Prodd. dienen als Gerb- u. als Textilhilfsmittel. (F. P. **811 911** vom 19/10. 1936, ausg. 26/4. 1937. D. Prior. 18/10. 1935.) SCHWECHTEN.

[russ.] Dmitri Alexandrowitsch Mendelsson und A. N. Rodionow, Technisch-chemische Kontrolle der Prozesse und der Materialien bei der Pelzherstellung. Moskau-Leningrad: Wneschtorgisdat. 1937. (236 S.) 5 Rbl.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

Albright & Wilson, Ltd., Oldbury, England, *Klebstoffe und Farbenbindemittel*, bestehend aus einer Mischung aus Casein u. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, gek. durch einen Geh. an NH_2 - oder Alkalimetaphosphaten, bes. Hexametaphosphaten, sowie einem Geh. an Schwermetallsalzen. Z. B. verwendet man eine Mischung aus 100 (Teilen) Casein, 20—20 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. 20—125 Na-Metaphosphaten. (E. P. 462 114 vom 26/7. 1935, ausg. 1/4. 1937. A. Prior. 28/9. 1934.) SEIZ.

Soc. Vereinigde Chem. Fabrieken „Ceta-Bever“, Holland, *Caseinlösungen*. Man bringt Rohcasein zunächst in W. unter Mitverwendung von Li-, Na-, K-, Cs- u. Mg-Salzen der H_2SO_4 , HNO_3 , HCl, HBr, HJ, HCNS u. $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ zur Aufquellung, stellt auf $\text{pH} = 4,5$ ein u. löst in Neutralsalzlsg., bes. in $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$ -Lsg. auf. Z. B. werden 100 (g) Casein in 500 W. suspendiert u. unter Zusatz von 30 $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$ u. 15 Borax zur Lsg. gebracht, mit 800 W. verd., 3 Stdn. auf 45° erwärmt, abgekühlt, mit 30 cem n- HNO_3 versetzt u. auf 37° erwärmt. Nach 2 Stdn. wird abgepreßt u. getrocknet. Man erhält ein in W. klar lösl. Prod., das als Klebstoff, Papierleim u. Farbenbindemittel verwendet wird. (F. P. 812 063 vom 22/6. 1936, ausg. 29/4. 1937.) SEIZ.

Firma Carry Vogel, Frankfurt a. M., *Quellen und Auflösen von Casein (I) in W.* unter Verwendung von *Harnstoff (II)*, dad. gek., daß man das I in W. mit II oder dessen Derivv. in Mengen von etwa 10—100% der Caseinmenge sowie geringen Mengen von Alkalien, Erdalkalien, alkal. Salzen, anorgan. oder organ. Basen, oder deren Gemischen behandelt. — 2. dad. gek., daß man das I mit dem II bzw. dessen Derivv. sowie den Zusatzstoffen ohne Zugabe von W. vermischt oder vermahl't u. das so erhaltene trockene Gemenge mit kaltem oder warmem W. zur Aufquellung bzw. Auflsg. bringt. — Z. B. werden 100(kg) I mit 2 Na_2CO_3 u. 45 II durch gründliches Mischen trocken vermengt u. dann mit 200 kalten W. verrührt. Das entstandene homogene Prod. kann mit 300 W. verd. werden u. findet zum Verkleben von Holz, Papier u. Wollstoffen, zum Appretieren, Imprägnieren u. Schlichten von Textilien u. Leder sowie als Farbenbindemittel Verwendung. (D. R. P. 645 619 Kl. 22 i vom 9/9. 1931, ausg. 31/5. 1937.) SEIZ.

A. L. Katalcherman, USSR, *Fliegenleimpapier*. Synthet. Kautschuk oder fl. Harze aus kautschukähnlichen Pflanzen werden z. B. in Bzn. oder Chlf. gelöst u. mit Vaselineöl vermischt. Die erhaltene Klebmasse wird in üblicher Weise auf Papier aufgetragen. (Russ. P. 47 866 vom 20/10. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

Erich Clauss, Hamburg, *Befestigen von Absätzen aus Kunstharzmassen am Schuhoberleder*. Man verwendet eine Lsg. von Cellulosederivv., wie Acetylcellulose oder Celluloseäther in Aceton u. Essigsäure, trägt dieselbe auf die zu verklebenden Oberflächen auf u. verpreßt dieselben nach dem Verdunsten des Lösungsmittels. (E. P. 464 120 vom 5/7. 1935, ausg. 13/5. 1937. D. Prior. 1/6. 1935.) SEIZ.

Antosan Corp. of America, New York, N. Y., übert. von: **Hans P. Wagner**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Schlauchdichtungsmittel*, bestehend aus einer Mischung aus 1 (Teil) einer Mischung aus 18 (0/0) Glimmerblättchen, 36 fein gepulvertem Glimmer, 13,5 Korkmehl, 32,5 Celluloseester mit 2 einer Mischung aus $\frac{2}{3}$ W. u. $\frac{1}{3}$ Glycerin. (A. P. 2 074 876 vom 2/3. 1935, ausg. 23/3. 1937.) SEIZ.

William G. Boomer, Regina, übert. von: **Clarence Beecher**, Regina, Can., *Schlauchdichtungsmittel*, bestehend aus einer Mischung aus fein verteiltem Asbest, gelbem Ocker u. einer Lsg. eines Gefrierschutzmittels. (Can. P. 359 821 vom 7/10. 1935, ausg. 11/8. 1936.) SEIZ.

Jacob Mitchell, Fain Brooklyn, und **Adolph Barthel**, New York, N. Y., V. St. A., *Dichtungsmittel*. Um Gefäße aus Metall, Holz oder keram. Material wasserdicht, säure- u. alkalibeständig zu machen, werden sie nach vorheriger sorgsamer Trocknung bei etwa $55\text{--}60^\circ$ mit einer M. überzogen, die aus 35 (Teilen) geblasenem Erdölaspalt mit einem F. von etwa $105\text{--}110^\circ$, 35 Gilsonit u. 30 Talk besteht. Anschließend wird bis zum beginnenden Schmelzen der M. erwärmt. (A. P. 2 057 020 vom 21/3. 1935, ausg. 13/10. 1936.) J. SCHMIDT.

Verantwortlich: Dr. M. Pfücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — DA. II. Vierteljahr 1937: 3260. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreislste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliustr. 3