Chemisches Zentralblatt

1938. I. Halbjahr Nr. 15 13. April

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Harold C. Urey, *Vervollkommnung und Zukunft der chemischen Physik.* (Vgl. C. **1937**. II. 2781.) (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 223—27. Juli 1937. Columbia-Univ.) ZEISE.

* **N. Breshneva, S. Roginsky** und **A. Schilinsky**, *Über die Geschwindigkeit des Lösungsmittelaustausches, untersucht mit Hilfe von radioaktivem Halogen.* (Vgl. C. **1937**. II. 1506. 3142.) Vff. untersuchen mit Hilfe von radioakt. Brom (Br*) die Geschwindigkeit, mit der sich die in Salzlsgg. an den solvatisierten Ionen haftenden Lösungsm.-Moll. austauschen, wenn Lsgg. desselben Salzes in verschied. Lösungsmitteln miteinander gemischt werden. Zu diesem Zweck werden Lsgg. von n. u. akt. NaBr (u. KJ) in W. u. A. gelöst, die Lsgg. dann vermischt u. diese Mischung bei —31, 0 u. 17° in 4 Anteilen mit einer schwach salpetersauren Lsg. von $AgNO_3$ versetzt. Die einzelnen Ndd. wurden schnell abfiltriert u. auf ihre Aktivität hin untersucht. War das n. NaBr in A., das akt. in W. gelöst, so enthielt der erste der 4 AgBr-Ndd. am meisten akt. Br*. War das akt. NaBr im A. gelöst, das n. in W., so enthielt der erste Nd. am wenigsten Br*. Bei Verwendung reiner W.- oder A.-Lsgg. waren alle Ndd. gleich aktiv. Dieses Verh. läßt sich mit der Annahme erklären, daß 1. entweder die Fällungsgeschwindigkeiten der W.- u. A.-Solvate verschied. sind oder 2. der Anwesenheit einer nicht mit Br isotopen akt. Beimengung. Letzteres trifft aber nicht zu, da mit akt. KJ* analoge Resultate erhalten wurden. Vff. schließen daher, daß bei tieferen Tempp. ein Austausch der Lösungsm.-Moll. aus solvatisierten Ionen nach dem Schema:

$$Br^-(H_2O)_n + Br^-(C_2H_5OH)_p \rightleftharpoons Br^-(H_2O)_k(C_2H_5OH)_i$$

gewisse Zeit braucht, u. daß die Hydrate $Br^-(H_2O)_n$ schneller mit Ag^+ reagieren als die Alkoholate des Br^--Ions. Falls das der Fall ist, sollte der Effekt nach längerem Stehen der Mischlsgg. verschwinden. Das war bei Zimmertemp. nach 60 Min. noch nicht der Fall; erst nach 2-std. Kochen der Lsg. (78°) hatte der Austausch vollständig stattgefunden. Auch stärkerer Säurezusatz verhindert den Effekt nicht. Bei stärkerer Verdünnung aber, bes. bei KJ, wurde er viel schwächer oder verschwindet ganz. (Acta physicochim. URSS **6**. 473—79. 1937. Leningrad, Inst. f. physikal. Chemie.) THILO.

W. H. Rodebush, C. W. J. Wende und **R. W. Campbell**, *Die Bildung von Wasser und Hydroperoxyd bei niedrigen Drucken.* Vff. untersuchen die H_2O- u. H_2O_2-Bldg. aus in einer elektrodenlosen Entladung dissoziiertem H_2O-Dampf, H-Atomen, O-Atomen, H_2 u. O_2 unter verschied. Bedingungen des Druckes, der Temp. u. verschied. Rk.-Gefäßen. Die aus der Entladung kommenden Gase wurden entweder direkt in einer Falle von —180° kondensiert, oder es wurden vor diese Falle noch auf —80° gehaltene, verschied. Rk.-Gefäße aus Pyrexglas von 100—5000 ccm u. mit durch Pyrexröhrchenfüllung vergrößerter Oberfläche vorgeschaltet. Rk.-Prodd. von dissoziiertem H_2O-Dampf direkt bei —180° kondensiert, sind bei 0,8 mm etwa 40% H_2O, 50% H_2O_2 u. 10% permanente Gase. Das Verhältnis der Rk.-Prodd. ist stark druckabhängig. Mit steigendem Druck fällt die H_2O_2-Bldg. u. steigt die Bldg. permanenter Gase. Bei zwischengeschalteter —80°-Falle kondensiert sich in dieser das als solches mitgeführte H_2O, u. die akt. Teilchen reagieren teilweise erst in der —180°-Falle in der beschriebenen Weise. Die Rk.-Prodd. in der —80°-Falle sind hauptsächlich permanente Gase. Wird statt der —80°-Falle ein 5000-ccm-Pyrexkolben zwischen Entladung u. —180°-Falle geschaltet, wird H_2O_2 nur bei niedrigen Drucken gebildet. H_2O-Bldg. herrscht vor u. die Bldg. permanenter Gase zeigt bei 0,2 mm eine scharfe Spitze. Wurde die Falle hinter dem Pyrexkolben auf —80° gekühlt u. eine —180°-Falle dahinter geschaltet, ergaben sich ähnliche Verhältnisse, nur lag die Spitze in der Bldg. permanenter Gase 20% höher. Ersatz des 5000-ccm-Pyrexkolbens durch ein mit Pyrexröhrchen gefülltes 700-ccm-

*) Schwerer Wasserstoff s. S. 3004, 3030.

Rk.-Gefäß (Oberfläche/Vol. = 12,0) erhöhte die Bldg. permanenter Gase u. erniedrigte die H_2O- u. H_2O_2-Bildung. Bedeckung der Oberfläche des Rk.-Gefäßes mit KCl ließ die Verhältnisse im ganzen Druckgebiet konstant: 50% H_2O wurden wiedergefunden, 50% erschienen als permanente Gase. Der Nachw. von O-Atomen mit Hilfe des Nachleuchtens beim Zutritt von NO zu den Rk.-Prodd. der Entladung verlief positiv. Dieser Befund wurde auch spektroskop. bestätigt. Weiterhin wurde festgestellt, daß CO von dissoziiertem H_2O-Dampf zu CO_2 oxydiert wird. Werden die Dissoziationsprodd. des H_2O zuvor über eine Pt-Spirale geleitet, so wird wesentlich weniger CO oxydiert im Gegensatz zu den Befunden von JACKSON (C. **1936**. I. 951). In einem weiteren Vers. wurde festgestellt (5000-ccm-Rk.-Gefäß), daß Zugabe von H_2 zu dem dissoziierten H_2O-Dampf die Rk. nicht beeinflußte. Zusatz von H_2 u. O_2 vergrößerte die H_2O-Ausbeute um einige %. Weiterhin wurden die Rkk. von H-Atomen mit O_2-Moll. in der gleichen App. untersucht. Diese Verss. zeigten, daß die H_2O_2-Bldg. nicht durch Rk. zweier H-Atome mit einem O_2 erfolgen kann, daß H_2O_2 an der Wand durch H-Atome zu H_2O abgebaut wird, u. daß O_2 quantitativ reagiert, wenn H-Atome im Überschuß da sind. Beim Zwischenschalten eines 100-ccm-Rk.-Gefäßes wurden hohe H_2O_2-Ausbeuten gefunden. Ersatz des 100-ccm-Gefäßes durch ein solches von 1000 ccm, aber gleichem Oberflächen/Vol.-Verhältnis von 1,6 verringerte die Rk. infolge Rekombination an der Wand. Verss. mit dem 5000-ccm-Kolben bestätigten diesen Befund. Bei Verss. mit der —80°-Falle tritt die Hauptrk. bei —80° ein. Sie besteht in H_2O-Bildung. H_2O_2 u. H_2O werden in kleinen Mengen in der zweiten Falle gefunden. Vorschalten des 5000-ccm-Rk.-Gefäßes vor die —80°-Falle liefert die gleichen Resultate wie der entsprechende Vers. ohne —80°-Falle. Zusatz von H_2O-Dampf zu dem reagierenden Gasgemisch ergab keine wesentliche Änderung, was beweist, daß das H_2O bei tiefer Temp. nicht durch Abbau von H_2O_2 entstanden ist. Verss., bei denen ein Überschuß von H_2 u. O_2 mit kleinen Mengen H-Atomen reagieren konnte (5000-ccm-Rk.-Gefäß u. —80°-Falle) zeigten, daß H_2O_2 nicht in der Gasphase gebildet wird. Verss. zum Nachw. von O-Atomen verliefen negativ im reagierenden H-O_2-Gemisch. Verss. über die Rk. von O-Atomen mit H_2 bestätigten die Befunde von HARTECK u. KOPSCH, u. zeigten nur geringe H_2O-Bildung. Diese Verss. führen Vff. zu dem Schluß, daß die erste Rk. Dreierstoßrk. sein muß. Allerdings liefert die Berechnung der Stoßzahl mit dem üblichen Wert von 10^{-9} cm für die mittlere freie Weglänge des bimol. Stoßkomplexes nicht die genügende Stoßzahl. Vff. nehmen deshalb einen Wert von 10^{-8} cm an u. erhalten 10—100 Stöße je gebildetes H_2O-Molekül. — Als H_2O-bildende Rk. wird im Falle des dissoziierten H_2O die Rk. $H + OH + M = H_2O + M$ angenommen. Die weiteren Verss. werden dann auf Grund eines Schemas, das die Rkk.

$$H + O_2 + M = HO_2 + M \qquad HO_2 + H_2 = H_2O + OH;\ HO_2 + H_2 = H_2O_2 + H$$
$$\text{u. } H_2O_2 + H = H_2O + OH$$

enthält, diskutiert. Bei —80° wird außerdem noch die Rk. $OH + OH = H_2 + O_2$ angenommen. Eine Rk. nach $OH + OH = H_2O + O$ tritt nicht ein, da O-Atome nicht gefunden wurden. Weiterhin muß noch berücksichtigt werden, daß bei niedrigen Drucken in der Entladung O-Atome aus H_2O-Dampf gebildet werden, was sich in der erhöhten Bldg. permanenter Gase bemerkbar macht. Die durch O_2-Zusatz erhöhte Rekombination von H-Atomen bei —80° wird auf die Rkk. $H + HO_2 = H_2 + O_2$ u. $HO_2 + HO_2 = H_2 + 2\,O_2$ zurückgeführt. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 1924—31. 6/10. 1937. Urbana, Ill.) SCHENK.

* **Guenther von Elbe** und **Bernard Lewis**, *Kinetik der durch Stickstoffdioxyd sensibilisierten explosiven Reaktionen zwischen Wasserstoff und Sauerstoff.* (Vgl. C. **1937**. II. 1127.) Vff. diskutieren die Kinetik der NO_2-sensibilisierten Explosionsrkk. zwischen H_2 u. O_2. Es werden verschied. Schemata für den Rk.-Mechanismus angegeben, aus denen Vff. Gleichungen für die untere u. obere krit. NO_2-Konz.-Grenze berechnen. Ein Vgl. der berechneten Werte mit den experimentell gefundenen ergibt, daß die Rk. über O-Atome verläuft u. gleichzeitig noch NO_3, H, OH u. HO_2 beteiligt sind. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2022—25. 6/10. 1937. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Inst. of Techn. Exp. Station U. S. Bur. of Mines Explosives Division.) SCHENK.

Guenther von Elbe und **Bernard Lewis**, *Kinetik der trockenen und der wasserkatalysierten Reaktionen zwischen Kohlenoxyd und Sauerstoff bei und oberhalb der oberen Explosionsgrenze.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. diskutieren einen Kettenmechanismus für die trockene u. die H_2O-katalysierte Rk. zwischen CO u. O_2 bei u. oberhalb der oberen

*) Gleichgewichte u. Kinetik von Rkk. mit organ. Verbb. s. S. 3020, 3022, 3028.

Explosionsgrenze. Der Mechanismus der oberen Grenze enthält als Kettenträger O-Atome u. Ozon, der Mechanismus der Rk. oberhalb der oberen Grenze enthält den gleichen Mechanismus u. dazu einen Ketten anfangenden Mechanismus, der H_2O einschließt. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2025—29. 6/10. 1937. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Inst. of Techn. Exp. Station U. S. Bur. of Mines Explosives Division.) SCHENK.

H. Kondratjewa und **V. Kondratjew**, *Untersuchungen der Flamme von CO und O_2. II. Der Einfluß der Zusammensetzung des Gemisches auf die Intensität der sichtbaren Strahlung der Flamme.* (I. vgl. C. **1937**. I. 2537.) Vff. untersuchen die Lichtausbeute der CO-Flamme in Abhängigkeit derjenigen CO- u. O_2-Menge, die im Überschuß über die Zus. des stöchiometr. Gemisches vorhanden ist u. ferner den Einfl. eines N_2-Geh. des Gemisches auf die Lichtausbeute. App. u. Arbeitsweise ist ident. mit der in Teil I beschriebenen, jedoch wurden die Gasgemische vorher bereitet u. in Gasometern aufbewahrt. Die Temp. des Rk.-Gefäßes betrug 740°. Die Zus. der untersuchten Gasgemische war folgende (p = Druck in mm): 1. $p_{CO} = 40$, $p_{O_2} = 20$—360. 2. $p_{O_2} = 20$, $p_{CO} = 40$—180. 3. $p_{CO} + p_{O_2} = 57$, CO = 20—80%. 4. $p_{CO} = 40$, $p_{O_2} = 20$, $p_{N_2} = 0$—440. Bei den Gemischen 1 u. 2 nimmt die Lichtausbeute mit steigendem O_2- bzw. CO-Druck ab, was hauptsächlich auf Auslöschung der Chemiluminescenz zurückzuführen ist. Die annähernd 5-fache Auslöschungswirksamkeit des O_2 ist möglicherweise auf die Rk. $CO_2' + O_2 \rightarrow CO_2 + 2\,O$ zurückzuführen, die zu einer Verzweigung der Rk.-Ketten führt. Für das Gemisch 3 wurde eine Zunahme der Lichtausbeute mit steigendem %-Geh. an CO gefunden, die ebenfalls in der Hauptsache der Auslöschung der Chemiluminescenz zugeschrieben werden kann. Jedoch zeigt in allen 3 Fällen eine kleine, aber systemat. Abweichung der gemessenen Lichtausbeute von den theoret. Auslöschungskurven, daß zu den mit der Änderung des Druckes u. der Zus. auftretenden Auslöschungsvorgängen noch eine gewisse, wenn auch geringe, Änderung des Rk.-Mechanismus hinzukommt, welche die Lichtausbeute beeinflußt. — Die Abhängigkeit der Lichtausbeute vom N_2-Geh. des Gasgemisches (Näheres s. im Original) zeigt deutlich, daß sich durch das Zufügen von N_2 der Rk.-Mechanismus ändert, wobei Stickstoffoxyde gebildet werden. — Außer der Lichtausbeute wird auch die prozentuale Verbrennung des CO bei den 4 Reihen von Gasgemischen in Abhängigkeit von den genannten Faktoren gemessen. — Die graph. wiedergegebenen Resultate werden eingehend diskutiert. (Acta physicochim. URSS **6**. 625—36. 1937. J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **9**. 736—45.) GEHLEN.

Marcel Prettre, *Heterogene Verbrennung der Gemische von Kohlenstoffmonoxyd, Wasserstoff und Sauerstoff an einer Glasfläche.* (Vgl. C. **1937**. II. 1935.) Vf. untersucht die Oxydationsgeschwindigkeit verschied. zusammengesetzter H_2-CO-O_2-Gemische in einem Pyrexgefäß bei 580° durch Druckmessung. Die Geschwindigkeitsmessungen sind mitunter anfangs durch eine langsame H_2-Adsorption, am Schlusse durch eine langsame H_2O-Adsorption verfälscht, jedoch läßt sich, durch Messung der Geschwindigkeit dieser Adsorptionsvorgänge, aus der gemessenen Gesamtgeschwindigkeit die Geschwindigkeit des Verbrennungsvorganges ableiten. Durch Zufügen selbst äußerst geringer H_2-Mengen zu einem CO-O_2-Gemisch wird die Oxydationsgeschwindigkeit des Gemisches stark erhöht. Wenn die H_2-Menge größer wird u. der O_2 ausreicht, um die brennbaren Gase vollständig zu oxydieren, ist die Rk.-Geschwindigkeit unabhängig von dem CO- u. O_2-Druck u. proportional nur dem H_2-Druck. Dieses Resultat steht mit der Annahme in Übereinstimmung, daß die Rk. gemäß den Gleichungen:

$$1.\ H_2 + {}^1/_2\,O_2 = H_2O\,, \qquad 2.\ H_2O + CO = CO_2 + H_2$$

vor sich geht, wobei die 2. Rk. viel rascher abläuft als die 1. Gemäß dieser Annahme sollten Gemische, bei denen der H_2 durch H_2O ersetzt ist, mit derselben Geschwindigkeit reagieren, wie die entsprechenden Gemische mit H_2, was durch das Experiment bestätigt wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1734—36. 7/6. 1937.) GEHLEN.

* **G. I. Tschufarow** und **W. S. Udinzewa**, *Über die Geschwindigkeit der Wechselwirkung des Kohlenoxysulfids mit Schwefeldioxyd in Gegenwart verschiedener Katalysatoren.* Die Rk. $4\,COS + 2\,SO_2 = 4\,CO_2 + 3\,S_2$ wird bei 600 u. 800° in Ggw. von Al_2O_3, Fe_2O_3 u. TiO_2 auf Trägern untersucht. Die Rk. verläuft nur oberhalb eines bestimmten („krit.") Druckes mit meßbarer Geschwindigkeit. Die Höhe des krit. Druckes hängt von den Katalysatorbedingungen ab: Sein Wert ist am höchsten in einem Quarzrohr ohne Katalysator, am geringsten in Ggw. eines durch Red. von Fe_2O_3

*) Katalyse u. photochem. Rkk. organ. Verbb. s. S. 3028.

bei niedriger Temp. gewonnenen Katalysators oder eines TiO_2-Katalysators. Je niedriger der krit. Druck ist, desto weiter schreitet die Rk. fort, sie bleibt jedoch auch günstigstenfalls stehen, wenn die Gasphase noch 0,6% COS u. 0,3% SO_2 enthält. Erhöhung der Temp. von 600 auf 800° oder Anwendung eines SO_2-Überschusses von 45% über die theoret. Menge hinaus hat keinen merklichen Einfl. auf die Vollständigkeit der Umsetzung von COS. Die experimentellen Befunde lassen sich aus der Theorie der Kettenrkk. erklären unter Annahme einer „entarteten Verzweigung" der Ketten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 1199—1210. Juli 1937.) R. K. MÜLLER.

L. H. Freudlin und **A. I. Lebedewa**, *Thermische Umwandlung der Kalium- und Natriumformiate in Gegenwart von Ätzalkalien.* Die beschriebene Unters. wurde mit dem Ziel durchgeführt, die optimalen Bedingungen zur Darst. von Oxalaten aus Formiaten festzustellen, sowie festzustellen, ob die Alkalien hierbei als Katalysatoren wirken. Es gibt für jedes Formiat einen Temp.-Bereich (für HCOONa 210—330°, für HCOOK 220 bis 410°), in dem, unabhängig von der Menge zugesetzten Alkalis, keine Bldg. von Oxalat erfolgt. Oberhalb dieses Bereiches liegt ein enger, nur 10—20° umfassender Bereich der katalyt. Umwandlung des Formiats. Bei hoher Temp. u. geringer Alkalikonz. ist die Wechselwrkg. zwischen Formiat u. Alkali noch gering, u. die Umwandlung des Formiats erfolgt dann auf rein katalyt. Wege. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 1086—94. 1937.) GERASS.

S. Byard, *Ultraschallwellen.* Vf. gibt einen allg. Überblick über Ultraschallwellen, wobei vor allem behandelt werden: Erzeugung von Ultraschallwellen (piezoelektr. u. magnetostriktiver Oscillator mit Schaltskizzen), Messung der Wellenlänge u. des Absorptionskoeffizienten. (School Sci. Rev. **18.** 375—84. März 1937.) FUCHS.

W. K. Charisomenow, *Die Modulation des Lichts durch Ultraschallwellen.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7.** 844—60. 30/4. 1937. Moskau.) R. K. MÜLLER.

W. Bosshard und **G. Busch**, *Dämpfung piezoelektrischer Schwingungen.* Ausführliche Mitt. zu der C. **1938.** I. 1738 referierten Arbeit. Zu ergänzen ist: Im Temp.-Bereich von +50 bis —150° wurden bei 20 verschied. Tempp. Dämpfungsmessungen an *Quarz* ausgeführt. Das logarithm. Dämpfungsdekrement λ ändert sich zwischen +50 u. —100° linear mit der Temp., unterhalb —100° ist λ unabhängig von der Temperatur. (Z. Physik **108.** 195—99. 26/1. 1938. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Physikal. Inst.) FUCHS.

R. Hum, Chemistry for engineering students. London: Charles Griffin 1938. (839 S.) 15 s.

A. Hall Jones, The rule of six in connection with the properties of the chemical elements and its signifiance in the structure of the atom. London: Research Chart & Booklet Co. 1938. (40 S.) 8°.

J. H. Wolfenden, Numerical problems in advanced physical chemistry. Oxford: U. P. 1938. (247 S.) 7 s. 6 d.

[russ.] **A. W. Tschmutow**, Die Technik der physikalisch-chemischen Untersuchungen. Moskau: Onti 1937. (308 S.) Rbl. 3.75.

A_1. Aufbau der Materie.

Thomas H. Osgood, *Physik im Jahre 1937.* Zusammenfassender Bericht über folgende Gebiete: Atomumwandlung u. Atombau; kosm. Strahlen; Natur von Oberflächen u. atomaren bzw. mol. Schichten; Halbleiter; Supraleitung; Magnetismus. Zum Schluß werden philosoph.-kosmolog. Arbeiten kurz erwähnt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8.** 458—72. Dez. 1937. Ohio, Toledo, Univ.) THILO.

P. A. M. Dirac, *Die kosmologischen Konstanten.* Versucht man das Alter des Weltalls ($2 \cdot 10^9$ Jahre) in Atomeinheiten e^2/mc^2 auszudrücken, so erhält man eine Zahl, die dem Verhältnis von elektr. zu Gravitationskraft zwischen Elektron u. Proton (10^{39}) vergleichbar ist. Dieses Verhältnis soll ebenso wie das zwischen der M. des Weltalls u. der des Protons (10^{78}) eine Funktion des Alters des Weltalls sein. Nach der Annahme des Vf. soll die M. des Weltalls dauernd zunehmen, die Gravitationskonstante dauernd abnehmen. (Nature [London] **139.** 323. 20/2. 1937. Cambridge, St. John's Coll.) HENNEBERG.

S. Chandrasekhar, *Die kosmologischen Konstanten.* Vf. weist im Anschluß an die Ausführungen von DIRAC (vorst. Ref.) darauf hin, daß man aus Lichtgeschwindigkeit, Protonenmasse, Gravitationskonstante u. Wrkg.-Quant eine Größe der Dimension einer M. konstruieren kann. Eine spezielle Form dieser Kombination kommt in der

Theorie des Sterninnern vor. Setzt man für die auftretende willkürliche Konstante gewisse einfache Werte ein, so erhält man Zahlen, die etwa der M. der Milchstraße u. der Gesamtzahl der Protonen oder Neutronen entsprechen. (Nature [London] **139**. 757—58. 1/5. 1937. Wisconsin, Yerkes Observatory.) Henneberg.

W. A. Fock, *Widerlegung der Neutrinotheorie des Lichtes.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 1883 referierten Arbeit. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 1—6. 1937. Leningrad, Univ.) Klever.

J. Mc Dougall und **Edmund C. Stoner**, *Die Berechnung der Fermi-Dirac-Funktionen.* Bei der Anwendung der Fermi-Dirac-Statistik kommen Integrale der nebenst. Form sowie ihre Ableitungen vor. Vff. entwickeln numer. u. Näherungsverff. zur Auswertung dieser Integrale u. stellen die erhaltenen Ergebnisse in Tabellenform zusammen. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A **237**. 67—104. 7/2. 1938. Leeds, Univ., Physics Dept.) Henneberg.

$$F_k(\eta) = \int_0^\infty \frac{x^k}{e^{x-\eta}+1}\, dx$$

W. S. Furssow, *Über die Fluktuation der Dichte im Fermi-Gas.* Auf Grundlage der Quantenmechanik wurde die Berechnung der Fluktuation in einem idealen Gas, das der Fermi-Diracschen Statistik gehorcht, durchgeführt u. ein allg. Ausdruck für die Fluktuation abgeleitet. Die funktionelle Abhängigkeit des mittleren Quadrates der Fluktuation von der mittleren Teilchenzahl weicht beim absol. Nullpunkt von der klass. Beziehung ab. Ihre Form hängt vom Verhältnis der Größe der linearen Dimensionen des Vol. u. von der mittleren De Broglie-Wellenlänge ab. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 714—32. Juni 1937. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) Klever.

H. Hellmann und **S. J. Pschejetzkij**, *Zur Quantentheorie der Polarisierbarkeit von Atomen und Ionen im inhomogenen elektrischen Feld.* Vff. gehen krit. auf die vorliegenden Ansätze zur Extrapolation der gewöhnlichen Polarisierbarkeit der Atome mit abgeschlossener Außenschale auf die effektive Polarisierbarkeit im inhomogenen Feld einer Punktladung ein. Sie schlagen ein neues Näherungsverf. vor, das darin besteht, ein vereinfachtes Atommodell zu benutzen, dessen Susceptibilität, Ladungsverteilung u. Polarisierbarkeit (im homogenen Feld) jedoch mit den entsprechenden Größen des wirklichen Atoms übereinstimmen. Die erhaltenen Ergebnisse stehen mit Kirkwoods Ionenmodell des HCl in Einklang; die Genauigkeit der vorgeschlagenen Meth. ist jedoch mit Vorsicht zu beurteilen. Das Verf. der Vff. scheint sich auch auf die Berechnung der Dispersionskräfte in kleinen Abständen übertragen zu lassen. Die Anwendung der entwickelten Meth. zur Berücksichtigung der Feldinhomogenität auf ein Ionenmodell des H_2O führt wieder zu einem spitzen Winkel zwischen den beiden OH-Richtungen u. zeigt daher, daß dieses Modell unhaltbar ist. (Acta physicochim. URSS **7**. 621—45. 1937. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie.) Henneberg.

H. Fröhlich und **W. Heitler**, *Die magnetischen Momente des Protons und Neutrons.* Das magnet. Moment des Protons u. Neutrons läßt sich nicht nach der Theorie von Dirac, sondern nach Wick (C. **1935**. II. 477) mit Fermis β-Theorie deuten, nach der sich das Proton zeitweise in einem virtuellen Zustand befindet, der aus: Neutron + freies positives Elektron + Neutrino besteht, u. nach der das magnet. Moment des Protons μ_P auf dem magnet. Moment des freien Elektrons μ_e beruht. Eine quantitative Berechnung des μ_P nach dieser Vorstellung führte aber zu falschen Werten, da die β-Zerfallskonstante für Gebilde von Kerndimensionen zu klein ist. Unter der Annahme aber, daß das Proton (oder Neutron) zeitweise in ein „schweres Positron" (oder „schweres Elektron") u. ein Neutron (oder Proton) übergehen kann, wobei die „schweren Elektronen" keinen Spin u. eine M. zwischen der des Protons u. Elektrons haben u. außerdem der Bose-Statistik folgen, berechnen Vff. die Momente des Protons u. Neutrons zu

$$\mu_P = 1 - \alpha + \alpha\, M/m \quad \text{u.} \quad \mu_N = -\alpha - \alpha\, M/m$$

wobei α der Bruchteil der Zeit ist, in der sich das Proton (oder Neutron) im virtuellen Zustand befinden, M die M. des Protons bzw. Neutrons u. m die M. der schweren Elektronen sind. Mit den bekannten Momenten $\mu_P = 2{,}6$ u. $\mu_N = -1{,}75$ berechnet sich M/m zu 22 u. damit die M. der schweren Elektronen zu 80 Elektronenmassen, was in Übereinstimmung mit den aus Höhenstrahlunterss. gefolgerten Werten (~ 100) steht. (Nature [London] **141**. 37—38. 1/1. 1938. Bristol, Univ., H. M. Wills Physical Labor.) Thilo.

Chester H. Page, *Van der Waalssche Kräfte zwischen Heliumatomen.* Die Variationsmeth. von SLATER u. KIRKWOOD wurde so erweitert, daß sie auch die Dipol-Quadrupol-Wechselwrkg. mit umfaßt. Bei Verwendung bestimmter Näherungseigenfunktionen u. Abschirmungskonstanten fand Vf., daß bei einem Kernabstand von 2,9 Å die Dipol-Quadrupol-Energie 13% bzw. 26% der Dipol-Dipol-Energie beträgt, während MARGENAU nach einer Störungsrechnung 2. Ordnung für die gleichen Zahlenwerte 26 bzw. 32% erhielt. (Bull. Amer. physic. Soc. **12.** Nr. 2. 9—10; Physic. Rev. [2] **51.** 1002. 1937. Yale Univ.) HENNEBERG.

B. Petronievics, *Systematische Ableitung der ersten Atomtheorie von Bohr.* Elementar-mathemat. Ableitung der Konstanten des H-Atoms nach der älteren BOHRschen Theorie. (Rev. gén. Sci. pures appl. **48.** 467—70. 15/12. 1937.) THILO.

R. G. Kloeffler, *Elektronentheorie.* Einfache Darst. der wichtigsten Tatsachen vom Gesichtspunkt der Elektronentheorie: Natur der Elektrizität; elektr. Ströme in Festkörpern, Fll. u. Gasen; Anwendungen (Elektronenröhren, Gleichrichter, Photozellen). (Electr. Engng. **57.** 26—32. Jan. 1938.) SKALIKS.

S. Franchetti, *Über die Berechnungen des Durchdringungsvermögens von Elektronen einiger Millionen Volt.* II. (I. vgl. C. **1938.** I. 531.) In der I. Mitt. war eine Formel für den Verlust an Durchdringungsfähigkeit abgeleitet, den schnelle Elektronen durch statist. Ablenkungen in Kern- u. Elektronenfeldern erleiden. Die beiden in diese Formel eingehenden mittleren Winkelquadrate der durch Kerne u. Elektronen verursachten Abweichungen werden in dieser Mitt. explizit berechnet. Es ergibt sich in der Endformel eine Abhängigkeit zwischen der Elektronenenergie u. der vollständigen Durchdringung in cm Al, bzw. der prozentualen vollständigen Durchdringung, die bei kleinen Energien ein Maximum (ca. 23%) hat. Die Übereinstimmung mit experimentellen Werten ist gut. (Atti R. Acad. naz. Lincei, Rend. [6] **25.** 607—17. 4/6. 1937.) BÜSSEM.

Felix Adler, *Über den Stern-Gerlach-Versuch mit Elektronen.* Die in einem Magnetfeld auftretende partielle Polarisation eines Elektronenstrahls läßt sich nicht auf klass., sondern nur auf wellenmechan. Grundlage ermitteln, die z. B. die Beugung des Strahls an den ihn definierenden Blenden mitberücksichtigt. Vf. benutzt hierzu eine Störungsrechnung, die von verschwindendem Magnetfeld ausgeht. Indessen zeigen ihre Resultate, daß der Bereich, in dem die Reihenentw. schnell genug konvergiert (z. B. in der Nähe einer Achse, auf der das Magnetfeld verschwindet), so klein ist, daß man die theoret. Ergebnisse kaum experimentell wird prüfen können. Die Diskussion der Ergebnisse erfolgt für ein spezielles Magnetfeld, welches bereits von DARWIN zur Diskussion des STERN-GERLACHschen Atomstrahlvers. benutzt wurde. (Helv. physica Acta **10.** 455—70. 20/12. 1937. Zürich, Univ., Physikal. Inst., theor$_e$t. Abt.) HENNEBG.

Chr. Finbak, *Elektronenbeugung in Gasen.* Bei der Elektronenbeugung in Gasen ist die Abhängigkeit der kohärent gestreuten Elektronen vom Ablenkwinkel eine sehr steil abfallende Funktion. Da man die Beugungsintensität zerlegen kann in einen nur von den Einzelatomen herrührenden Bestandteil I_a (der steil u. monoton vom Winkel abhängt) u. einen von dem Mol.-Aufbau herrührenden Anteil I_m, schlägt Vf. vor, die photograph. Aufnahmen durch eine rotierende geeignet gestaltete Blende so zu belichten, daß die relative Intensität proportional $1/I_a$ wird. Die entstehende Verteilung zeigt leicht auszuwertende Maxima u. Minima. Ein graph.-mechan. Verf. zur Auswertung sowie Hilfstabellen werden angegeben. (Avh. norsk. Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-nat. Kl. **1937.** Nr. 13. 15 Seiten. Oslo, Univ., Physical Chem. Labor.) HENNEBG.

Georges Guében, *Zerfall und künstliche Radioaktivierung.* Ausführliche Zusammenstellung der bis Anfang 1937 bekannten Aktivierungs- u. Zerfallsprozesse u. der Eigg. der künstlich erzeugten Isotopen. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. **I. 57.** 238—83. 31/12. 1937. Liége, Univ.) THILO.

Luis W. Alvarez, *Suche nach kurzlebigen Radioelementen.* Obgleich viele Positronenstrahler durch einen Prozeß der Art (n, 2 n) entstehen sollten, sind solche positronenakt. Isotope nur bei Elementen beobachtet worden, die im Period. Syst. nicht hinter den seltenen Erden stehen. Es wurde vermutet, daß dennoch solche Isotopen entstehen, daß sie aber sehr kurzlebig sind. Zur Entscheidung dieser Frage wurden Substanzproben vor einer Li-Neutronenquelle derartig angebracht, daß sie innerhalb von 0,3 Sek. zur Beobachtung in ein LAURITSEN-Elektroskop gebracht werden konnten. Beim Bestrahlen von Pt, Au, Hg, Tl u. Pb wurden aber keine kurzlebigen Prodd. gefunden. Einige kurze Halbwertszeiten (1—10 Sek.) bei leichten Elementen ließen sich

dagegen bestätigen. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 6. 10; Physic. Rev. [2] **53**. 215. 1937.) THILO.

Ju. B. Rumer, *Die Umwandlung des Protons in ein Neutron bei Bestrahlung mit γ-Strahlen.* (Vgl. C. **1936**. II. 1836.) Auf Grundlage der FERMIschen Theorie des γ-Zerfalles wird die Wahrscheinlichkeit der Umwandlung eines Protons in ein Neutron bei Absorption von γ-Quanten bei gleichzeitiger Emission eines Positrons u. Neutrinos berechnet. Aus den Ergebnissen zeigt sich, daß der berechnete Effekt so gering ist, daß selbst bei sehr harten γ-Strahlen derselbe außerhalb der experimentellen Beobachtungsmöglichkeiten liegen muß. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 7—11. 1937. Moskau, Akad. d. Wissenschaft, Physikal. Inst.) KLEVER.

A. Braun, P. Preiswerk und **P. Scherrer**, *Nachweis von α-Teilchen beim Zerfall des Thoriums.* Der Nachw. des von HAHN u. MEITNER (C. **1935**. II. 2491) u. von CURIE, v. HALBAN u. PREISWERK (C. **1935**. II. 2628) untersuchten Prozesses $_{90}^{232}$Th (n, α) $_{88}^{229}$Ra wurde bisher nur durch chem. Identifizierung des Ra-Isotopes geführt. Vff. weisen jetzt in einer Ionisationskammer mit Linearverstärker direkt die α-Teilchen nach, die beim Bestrahlen von Th mit Ra-Be-Neutronen entstehen. Ihre Energie ist größer als $9 \cdot 10^6$ eV. (Nature [London] **140**. 682. 16/10. 1937. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule, Physikal. Inst.) THILO.

—, *Transurane als künstliche radioaktive Umwandlungsprodukte des Urans.* Kurzer zusammenfassender Bericht über die Arbeiten von HAHN, MEITNER u. STRASSMANN (vgl. C. **1937**. II. 344. 1303. 1305. 1738 u. früher). (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 65—66. 21/1. 1938.) SKALIKS.

W. F. G. Swann, *Bericht über die Arbeit der Bartol Research Foundation 1936—37.* (Vgl. C. **1937**. I. 280.) Vf. berichtet über die Forschungsergebnisse bei den Kernzertrümmerungsunterss. u. Höhenstrahlungsmessungen. In bezug auf die letzteren werden im einzelnen behandelt: Korpuskulartheorie der Höhenstrahlen, Flugzeug-GEIGER-Zählermessungen der Vertikalintensität, Unterss. in großen Höhen, Breiteneffektsmessungen, Höhenstrahlenschauererscheinungen sowie deren Nachweis. (J. Franklin Inst. **224**. 415—73. Okt. 1937. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

C. G. Montgomery und **D. D. Montgomery**, *Der Energiefluß der korpuskularen Höhenstrahlen.* (Ausführliche Mitt. zu der C. **1938**. I. 2830 referierten Arbeit.) Aus neueren Meßergebnissen bes. mit Nebelkammer wird auf den Anteil der gesamten Höhenstrahlenenergie geschlossen, die durch ein horizontales qcm in Form von kinet. Energie geladener Teilchen hindurchgeht. Der Energiefluß, bezogen auf die mittlere Energie je Korpuskularstrahl, wird für vertikale Strahlen berechnet. Er wächst kontinuierlich von einem Minimalwert nahe der Atmosphärengrenze mit zunehmender Dicke der Luftschicht. In Seehöhe beträgt er $3{,}04 \times 10^9$ eVolt. Die mittlere Energie aus Nebelkammeraufnahmen BLACKETTs ergab sich zu $3{,}11 \times 10^9$ eVolt. Daraus wird geschlossen, daß in Seehöhe prakt. die gesamte Höhenstrahlenenergie von geladenen Teilchen herrührt, im Gegensatz zur Theorie von CARLSON u. OPPENHEIMER, sowie BHABHA u. HEITLER. (Physic. Rev. [2] **53**. 193—95. 15/1. 1938. Swarthmore, Pennsylvania, Bartol Foundation of the Franklin Inst.) KOLHÖRSTER.

Alfred Ehmert, *Die Absorptionskurve der Ultrastrahlung im Bodensee.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. II. 4283 referierten Arbeit. (Naturwiss. **25**. 448. 25/6. 1937. Friedrichshafen, Bodenseelabor. des Physikal. Inst. der Techn. Hochschule Stuttgart.) G. SCHMIDT.

Enos E. Witmer, *Die Energieniveaus des unsymmetrischen Rotators und das Korrespondenzprinzip.* Vf. vergleicht die klass. u. die wellenmechan. Formel für die Energieniveaus eines unsymm. Rotators. Im Falle enger Dublette erweist sich die klass. Formel als recht genau, wenn man nur J durch $[J(J+1)]^{1/2}$ u. n_2 durch $\frac{1}{2}[J + n + (1)]$ ersetzt, wobei die eingeklammerte 1 nur dann zu stehen hat, wenn $(J + n)$ ungerade ist. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 8—9; Physic. Rev. [2] **51**. 1001. 1937. Univ. of Pennsylvania.) HENNEBERG.

H. A. Robinson und **G. H. Shortley**, *Die Kopplung der normalen p-Elektronen-Konfigurationen.* Kurze Wiedergabe der nachstehend referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 27; Physic. Rev. [2] **51**. 1018. 1937. Ohio State Univ.) HENNEBG.

Howard A. Robinson und **George H. Shortley**, *Die Kopplung von Konfigurationen von p-Elektronen.* Vf. untersucht den Aufbau der Kopplung der beobachteten p^2-, p^3- u. p^4-Konfigurationen vom Standpunkt der Theorie der Kopplung im Zwischengebiet (zwischen LS- u. JJ-Kopplung) aus. Dabei werden die theoret. Werte der Verhältnisse

verschied. Intervalle in diesen Konfigurationen als Funktion eines einzigen Parameters, der die Art der Kopplung angibt, aufgetragen. Die experimentellen Werte stimmen mit diesen Kurven ziemlich gut überein; die Abweichung einer isoelektron. Folge sind so regelmäßig, daß man aus ihnen neue unbekannte Niveaus vorhersagen kann. So ergeben sich neue Einteilungen von K IV u. Ca VII. Weiterhin werden die Parameter der isoelektron. Folgen der sp-, p-, p^2-, ... p^5- u. p^5 s-Konfigurationen ermittelt u. zum Teil eine einfache Abhängigkeit von der Ordnungszahl gefunden. (Physic. Rev. [2] **52**. 713—23. 1/10. 1937. Columbus, Ohio, Ohio State Univ., Mendenhall Labor. of Physics.) HENNEBERG.

Hubert M. James und **Albert Sprague Coolidge**, *Eine theoretische Prüfung der Franck-Condonschen Näherung.* Zwischen der beobachteten Intensitätsverteilung im kontinuierlichen Spektr. des H_2 u. den Ergebnissen der theoret. Behandlung mit Hilfe des FRANCK-CONDONschen Prinzips herrscht keine Übereinstimmung. Durch direkte Berechnung kann man zeigen, daß dies auf einem Versagen der benutzten Näherung beruht. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 9; Physic. Rev. [2] **51**. 1001. 1937. Purdue Univ. u. Harvard Univ.) HENNEBERG.

M. A. Kowner, *Über die Tripletterme der zweiatomigen Molekeln, deren Zustand intermediär zwischen den Hunds-a,b-Fällen ist.* Es wird eine Meth. zur Lsg. der HILL-VAN VLECKschen Gleichung für die Tripletterme behandelt. Es zeigt sich, daß die Anwendung der abgeleiteten Formeln in einigen Fällen zur Termgangforschung zweckmäßig ist. So konnte sie zur Auswertung der sogenannten ϱ-Tripletts angewandt werden. Das HUNDsche Zuordnungsschema der Dublett- u. Tripletterme ist nicht für alle Fälle gültig, so z. B. wenn $0 < \alpha < 4$ ist. Als Ersatz wird ein verändertes Korrelationsschema vorgeschlagen. Es zeigt sich weiter, daß die Differenz zwischen den Komponenten des Tripletts gesetzmäßig mit Ansteigen von J wächst, was zu einer Drehverzerrung des Spins führt. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 12—18. 1937.) KLEVER.

M. V. Belikov und **B. N. Finkelstein**, *Über die zweiquantigen Zustände des positiven Wasserstoffmolekülions.* Die Berechnung der Terme des H_2^+ kann entweder auf numer. Wege erfolgen oder nach einem für große Kernabstände geeigneten Störungsverf., bei dem man in nullter Näherung von der Linearkombination der Wellenfunktionen des Elektrons im Felde des einen u. des anderen Kerns ausgeht. Bisher ist eine befriedigende Übereinstimmung beider Methoden auch für große Kernabstände nicht erzielt worden. Vff. weisen darauf hin, daß das an der Benutzung von nichtorthogonalen Eigenfunktionen für das Störungsverf. liegt. Führt man das Störungsverf. korrekt durch, so stimmen die Ergebnisse für die Terme $2\,s\sigma$ u. $3\,d\sigma$ bei großen Kernabständen ziemlich gut mit den numer. berechneten Werten überein. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 307—12. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Univ.) HENNEBERG.

J. Stuart Foster und **Hawley Snell**, *Der Starkeffekt von Wasserstoff und Deuterium.* Vff. untersuchen mit einer LO-SURDO-Anordnung u. einem Glasspektrographen mit 6 Prismen bzw. 3 Prismen (Dispersion 12,2 Å/mm für H_α u. 7,0 Å/mm für H_δ) die STARK-Effektaufspaltungen der Liniengruppen $H_\alpha D_\alpha$, $H_\beta D_\beta$, $H_\gamma D_\gamma$ u. $H_\delta D_\delta$. Bei Deuterium werden unsymm. Aufspaltungsbilder beobachtet, die spiegelbildlich zu denen von leichtem Wasserstoff liegen. Außer nach der LO SURDO-Meth. werden Verss. mit einem gekreuzten Entladungsrohr, bei dem sich also zwei Kanalstrahlen in einem Feld treffen, gemacht, die zu ähnlichen Resultaten führten. Bei einem Druck von 0,85 mm gibt dieses neue Kanalstrahlenrohr nach STARK sehr intensive Aufspaltungsbilder. Die beobachteten Unsymmetrien werden durch selektive Absorptionserscheinungen in der Lichtquelle erklärt. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A **162**. 349 bis 356. 1/10. 1937. Mac Gill Univ.) GÖSSLER.

S. F. Panter und **J. S. Foster**, *Der Starkeffekt von Eisen und der Gegensatz zum Poleffekt.* Es wird ein LO SURDO-Entladungsrohr beschrieben, das zur Unters. des STARK-Effektes von hoch schmelzenden Metallen geeignet ist. Mit diesem Entladungsrohr u. einem 6-Prismenglas- (Dispersion 2,5 Å/mm bei H) u. einem Quarzspektrographen (Dispersion 4,5 Å/mm bei 3500 Å) wird der STARK-Effekt von Fe im Gebiet von 6500—3400 Å untersucht. Die Feldstärken variierten von 100000 bis 200000 V/cm. Von 225 Fe-Bogenlinien zeigten 33 Linien eine Verschiebung. Der STARK-Effekt besteht aus einfachen kleinen Verschiebungen der Linien. Außerdem wurden einige polarisierte Komponenten gefunden. Die Beziehung zwischen Poleffekt u. STARK-Effekt wird diskutiert u. gezeigt, daß der Poleffekt keineswegs ident.

mit dem Stark-Effekt ist wie vielfach angenommen wird. Die Stark-Effektaufspaltungen von Linien, die bisher noch nicht untersucht sind, lassen sich aus den bekannten Aufspaltungen von 98 Anfangstermen berechnen. (Proc. Roy. Soc [London]. Ser. A. **162**. 336—48. 1/10. 1937. Montrea, Mc Gill Univ.) Gössler.

W. Finkelburg und **O. Th. Hahn**, *Über die Spektren des Caesiummoleküls.* Vff. untersuchten das Cs_2-Spektr. in Emission u. Absorption mit dem Darmstadter-3-m-Gitter in 1. Ordnung (Dispersion 5,5 Å/mm). Die Unterss. wurden mit Osram-Leuchtröhren mit Oxydkathoden u. Ar als Grundgas durchgeführt. Zur Unters. der Absorption befand sich das Leuchtrohr in einem elektr. Ofen. Der Druck wurde von 0,002—200 mm variiert bei 28 mm Schichtdicke. In Absorption wurden sämtliche von Loomis u. Kusch (C. **1934**. II. 2799) angegebenen Banden gefunden mit Ausnahme der Bandengruppe IX zwischen 7400 u. 7230 Å. Das ultrarote Syst., von dem Loomis u. Kusch 44 Banden zwischen 10457 u. 9223 Å ausgemessen u. eingeordnet hatten, konnte erheblich erweitert werden. Die zwischen 11292 u. 9077 Å gemessenen Banden sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die Einordnung nach Loomis u. Kusch scheint nach Ansicht der Vff. nicht richtig zu sein. Es werden mehrere über große Bereiche prakt. äquidistante Bandenzüge durcheinander beobachtet. Die einzelnen Banden zeigen eine Struktur. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Schwingungsstruktur. In Emission wurden außer den stark verbreiterten Linien drei diffuse Banden bei 7187, 7127 u. 7060 Å beobachtet. Die Intensität dieser Banden, die auch in Absorption beobachtet wurden, nimmt mit steigendem Dampfdruck viel schneller zu als die der verbreiterten Linien. Diese Banden zeigen eine symm. Intensitätsverteilung. Sie sind in Emission von einem Untergrund begleitet, der sich bei hohen Dampfdrucken bis 6850 Å auf der kurzwelligen u. bis 7350 Å auf der langwelligen Seite ausdehnt. Die von Krefft (C. **1932**. I. 1195) angegebenen Banden im Gebiet von 8350—8170 Å werden als nicht reell bezeichnet. Die Mol.-Konstanten des Grundzustandes u. des *B*-Zustandes für Cs_2 u. Rb_2 sind folgende:

		ω_0 cm^{-1}	D Volt	r_0 Å	J_0 10^{40} gcm^2	B_0 cm^{-1}
Rb_2	B . . .	44	0,65			
	A . . .	57,8	0,49	4,23	1260	0,022
Cs_2	B . . .	32,4	0,6			
	A . . .	41,99	0,45	4,55	2270	0,012

(Physik. Z. **39**. 98—100. 15/1. 1938. Darmstadt, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) Gössl.

W. Fabrikant und **J. Zirg**, *Die Wahrscheinlichkeit der Kaskadenanregung von Quecksilberatomen.* Bei hohen Gasdrucken u. Stromdichten spielt die Kaskadenanregung, d. h. die Anregung in höhere Niveaus infolge Stoßes zwischen Elektronen u. bereits angeregten Atomen, eine wichtige Rolle. Vff. berechnen hier aus der Abhängigkeit der gemessenen Linienintensität einer Quecksilberentladung von der Elektronenkonz. die Wahrscheinlichkeit der Kaskadenanregung von Hg-Atomen. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 324—29. 1937. Moskau, Elektrotechn. Inst. der Sowjetunion.) Hennebg.

S. Mrozowski, *Über die Hyperfeinstruktur der verbotenen Quecksilberlinie 2655,8 Å* ($6\,^3P_0 - 6\,^1S_0$). Vf. untersucht die Hyperfeinstruktur der verbotenen Hg-Linie 2655,8 Å, die dem Übergang von dem metastabilen Niveau $6\,^3P_0$ zum Normalzustand $6\,^1S_0$ entspricht. Diese Linie ist für alle Multipolstrahlungstypen verboten u. tritt bei opt. Anregung des Hg-Dampfes u. bei Zusatz von N_2 auf. Die Aufnahmen wurden mit einem Perot-Fabry-Etalon (3 u. 7 mm Platten mit Hochheim-Legierung belegt) in Verb. mit einem lichtstarken Hilger-Quarzspektrographen (1,5 m Brennweite, 3,5 Å/mm Dispersion bei 2650 Å) gemacht. Es wird festgestellt, daß die verbotene Hg-Linie 2655,8 Å aus zwei Komponenten besteht, die von den zwei ungeradzahligen Hg-Isotopen 199 u. 201 emittiert werden. Der Abstand der beiden Komponenten beträgt 0,188—0,005 cm^{-1}. Die Durchbrechung des Auswahlverbotes $J = 0 \rightarrow J = 0$ wird durch die Koppelung des magnet. Momentes des Kerns mit dem Leuchtelektron verursacht. (Z. Physik **108**. 204—11. 26/1. 1938. Warschau, Univ., Inst. f. theoret. Phys. Josef Pilsudski.) Gössler.

I. L. Fabelinski, *Über die Intensitätsverhältnisse einiger Linien des Quecksilberspektrums.* (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 741—49. Juni 1937. — C. **1937**. II. 2488.) Klever.

K. Murakawa, *Über das Spektrum Hg I.* Vf. hat mit einem Gitterspektrographen (metall. Plangitter u. Zeiss-Linse $f = 50$ cm u. 10,4 cm Durchmesser) das Hg I-

Spektr. im Infrarot untersucht. Die Geister, die von der starken Hg-Linie λ 10139,80 ($6\,^1P_1$—$7\,^1S_0$) herrühren, wurden eliminiert. Es wurde eine neue Serie gefunden, die dem Übergang vom Term $m\,d^{3,1}D$ zu einem neuen Term $5\,d^9\,6\,s^2\,6\,p\,^3D_3$ entspricht. Die Wellenlängen der Linien dieser Serie u. die zugehörigen Termkombinationen sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Z. Physik **108**. 168—70. 26/1. 1938. Komaba [Tokio], Univ., Aeronautical Res. Inst. Imperial.) GÖSSLER.

F. Paschen und **J. S. Campbell**, *Das erste Funkenspektrum des Indiums In II.* Vff. untersuchen das Funkenspektr. von In II im negativen He-Glimmlicht einer Hohlkathode aus Kohle. Die Linienaufspaltung konnte wegen des hohen mechan. ($9/2\,x\,h/2\,\pi$) u. magnet. Momentes (6 Magnetonen) des In-Kerns mit einem großen 4-m-Konkavgitter in höherer Ordnung untersucht werden. Die Wellenlängen der Linienkomponenten werden an Normalwellenlängen von He, Ne u. Fe angeschlossen. Es werden die theoret. Grundlagen der Termanalyse von In II dargelegt u. in einer Tabelle alle gemessenen Linien u. die zugehörigen Terme mitgeteilt. (Ann. Physik [5] **31**. 29—75. Jan. 1938. Berlin u. New York, Univ. Rochester.) GÖSSLER.

* **C. Tingwaldt**, *Die Absorption der Kohlensäure im Gebiet der Bande $\lambda = 4{,}3\,\mu$ zwischen 300 und 1000° absolut.* Vf. hat in einer früheren Arbeit (C. **1934**. II. 3904) die Absorption der Kohlensäure bei $\lambda = 2{,}7\,\mu$ in Abhängigkeit von Temp. u. Schichtdicke untersucht. Die Verss. werden jetzt auf die Kohlensäurebande bei 4,3 μ ausgedehnt. Es wird außer der Temp.-Abhängigkeit der Absorption die Abhängigkeit vom Partialdruck der Kohlensäure bei konstanter Schichtdicke untersucht. Die Absorption von reiner Kohlensäure u. Kohlensäure-Stickstoffgemischen wird bei Tempp. von 300—1000° absol. bestimmt. Die Vers.-Anordnung wird ausführlich beschrieben. Aus den Meßwerten wird unter Benutzung des KIRCHHOFFschen Gesetzes das Emissionsvermögen der ganzen Bande bestimmt. Mit diesen Werten werden dann einige von SCHAK für die Wärmeübertragung durch Strahlung in Feuerungen aufgestellte Rechnungen verglichen. (Physik. Z. **39**. 1—6. 1/1. 1938. Berlin-Charlottenburg, P. T. R.) GÖSSLER.

C. Hawley Cartwright, *Das Absorptions- und Reflexionsvermögen von Elektrolyten im nahen Ultrarot.* (Vgl. C. **1937**. I. 1371.) Vf. hat das Absorptions- u. Reflexionsvermögen, sowie die Dispersion von Lsgg. verschied. Konz. von HCl, LiCl, NaCl, KCl, KBr, LiJ, KJ, ZnJ_2, $MgSO_4$, KOH u. H_2SO_4 nach der Reststrahlenmeth. im Gebiet von 50—150 μ gemessen. (J. chem. Physics **5**. 776—86. Okt. 1937. Hollywood, California, R. C. A. Manufacturing Company.) GÖSSLER.

Lucien Amy, *Über die Farbe von Stoffen bei Reflexion.* I. *Theoretische Betrachtung.* Auf Grund einer theoret. Betrachtung der Vorgänge an dünnen Folien von streuenden Körpern, die von einer monochromat. u. orthotropen Lichtquelle beleuchtet werden, entwickelt Vf. folgende Formeln für den Anteil des durch den Stoff diffus hindurchgehenden Lichtes (T) u. den Anteil des von ihm diffus reflektierten Lichtes (R): $\log T = -(\alpha + \delta)\,h$ u. $R = \delta/2\,(\alpha + \delta)$, in denen α den Absorptionskoeff., δ den Zerstreuungskoeff. u. h die Dicke der Folie angibt. (Rev. Opt. théor. instrument. **16**. 81—85. März 1937.) WEIBKE.

Charles Sannié, **Lucien Amy** und **Jean-Michel Sarraf**, *Über die Farbe von Stoffen bei Reflexion.* II. *Experimenteller Beweis.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die auf Grund theoret. Überlegungen entwickelten Formeln werden experimentell an gefärbtem Papier u. an Mischungen inerter Pulver mit verschied. färbenden Substanzen nachgeprüft. Die Ergebnisse stimmen innerhalb der Fehlergrenze mit den abgeleiteten Formeln überein. Die Anordnung zur Messung des diffus durchgehenden Anteils des Lichtes (T) u. des diffus reflektierten Anteils (R) werden beschrieben. (Rev. Opt. théor. instrument. **16**. 86—92. März 1937.) WEIBKE.

V. Bargmann, *Über die durch Elektronenstrahlen in Krystallen angeregte Lichtemission.* Vf. untersucht die Möglichkeit der Aussendung von kohärentem Licht bei Anregung von Atomen im Krystallverband durch Elektronenstrahlen. Falls das Spektr. der Krystallatome von demjenigen freier Atome nur unwesentlich abweicht u. die Wechselwrkg. als Störung behandelt werden kann, ergibt sich eine kohärente Strahlung. Merkliche Intensität des ausgesandten Lichtes tritt nur auf, wenn die Elektronen in ganz bestimmten Richtungen des Krystalls einfallen. Bedingung ist, daß sich nach der Lichtemission der Krystall wieder im Grundzustand befindet; Ionisation bzw. Neutralisation von Ionenpaaren (z. B. bei den Alkalihalogeniden) kompliziert die Rechnung wesentlich.

---

*) Spektrum, Ramanspektr. u. opt. Unters. an organ. Verbb. s. S. 3029, 3030.

Temp.-Bewegung u. Wechselwrkg. der Atome im Gitter bewirkt eine Verminderung der ausgesandten Intensität bei Einstrahlung in der günstigsten Richtung u. Auftreten von Strahlung auch für Einstrahlungsrichtungen, in denen keine Lichtemission stattfinden sollte. (Helv. physica Acta **10**. 361—86. 19/10. 1937. Zürich, Univ., Physikal. Inst.) Schoon.

Gregory H. Wannier, *Über Elektronenanregung in Krystallen.* (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 9; Physic. Rev. [2] **51**. 1001. 1937. Princeton Univ. — C. **1937**. II. 2793.) Henneberg.

Gerhard Derge, *Die Größe der Keime bei Reaktionen fester Metalle.* Auf Grund gittergeometr. Überlegungen wird geschlossen, daß bei Neubldg. einer Phase im festen Zustand für Metalle die prim. Keime nicht mehr als ca. 100 Atome enthalten können. Aus dem experimentellen Material über die Bldg. fester Lsgg. kann auf eine untere Grenze der Keime von etwa 10 Atomen geschlossen werden. Der letztere Wert ist wahrscheinlicher. (J. chem. Physics **5**. 462—64. Juni 1937. Pittsburgh, Pa., USA, Carnegie Inst. of Technology.) Schoon.

Paul A. Beck, *Einfluß einer Rückverformung auf die Rekrystallisation.* Unters. der Rekrystallisation an kalt gebogenen sowie an gebogenen u. sodann wieder gerade gerichteten Al-Stäben. Die Unterss. zeigen, daß im zweiten Fall die Rekrystallisation geringer ist als bei nur gebogenen Stäben. (Metals Technol. **4**. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 818. 1—14. Juni 1937.) Hochstein.

M. Karpowa, *Die Richtung des Kornwachstums bei der Rekrystallisation von Zinkeinkrystallen.* Die Rekrystallisationszentren bei deformierten Zn-Einkrystallen entstehen an den Grenzen eines Zwillings u. des Ausgangskrystalls. Ist der zwischen der Achse u. dem Basiswinkel gebildete Winkel χ klein, dann wachsen die Körner zunächst nur in den Zwilling hinein; wird bis nahe an den F. hin, z. B. auf 400°, erhitzt, dann können die Körner auch über den Zwilling hinausgehen, dagegen beschränkt sich die Rekrystallisation bei Krystallen mit $\chi = 0$—5°, die in fl. Luft gehalten werden, auf den Zwilling. Bei deformierten Krystallen mit $\chi = 40$—50° wachsen die Körner sowohl in den Zwilling als auch von diesem weg. Bei Krystallen mit kleinem χ tritt im Grundkrystall eine geringe Verzerrung auf, aber nicht in fl. Luft. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 305—11. 1 Tafel. Febr. 1937. Tomsk.) R. K. Müller.

M. A. Bolschanina und **F. P. Rybalko**, *Die Anisotropie der Diffusion von Quecksilber in Zink.* Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der Diffusion von Hg in Zn nach verschied. Richtungen. Die Eindringtiefe hängt von der Temp. T ab nach der Exponentialfunktion $x = A\,e^{-B/kT}$, wobei für gleiche Diffusionszeiten der Koeff. A nicht von der krystallograph. Richtung abhängt. Aus der Beziehung zwischen der Eindringtiefe u. dem Diffusionskoeff. ergeben sich die Energien U_b u. U_p, die ein Hg-Atom aufweisen muß, um sich in das Krystallgitter senkrecht zur Basis u. senkrecht zum Prisma erster Art einzuordnen. U_b ist um 22% größer als U_p. Der Unterschied zwischen den Diffusionsgeschwindigkeiten in verschied. Richtungen wird nur durch die Unterschiede zwischen U_b u. U_p bedingt. Die Verminderung der Anisotropie der Diffusion mit steigender Temp. ist nicht auf eine Änderung der (von der Temp. weitgehend unabhängigen) Größen U u. B zurückzuführen, sondern auf die Erhöhung von T in der obigen Gleichung. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 312—17. Febr. 1937. Tomsk.) R. K. Müller.

M. A. Bolschanina und **W. A. Pawlow**, *Der Einfluß der Deformation auf die Diffusion des Quecksilbers in Zink.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus der Unters. der Diffusion von Hg in Zn ergibt sich, daß die Bindungsenergie des Atoms im deformierten Gitter kleiner ist als im nicht deformierten Gitter. Beim Erhitzen erhöht sich die Bindungsenergie des Atoms im deformierten Gitter u. nähert sich dem n. Wert; diese Energieänderung ist bei Zn bes. ausgeprägt zwischen 15 u. 40°. In einem Zwillingskrystall ist die Bindungsenergie noch kleiner als in einem durch Gleiten deformierten Einkrystall; der Zwillingskrystall ist also gegenüber dem Einkrystall die instabile Phase. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 318—23. Febr. 1937. Tomsk.) R. K. Müller.

W. Seith und **W. Krauss**, *Diffusion und Dampfdruck des Zinks im Messing.* Zur Messung des Zn-Dampfdruckes im Messing wurden in ein evakuiertes Quarzrohr auf beide Seiten jeweils eingewogene Mengen von Cu bzw. Zn gebracht. Das Rohr lag in einem Ofen, dessen beide Hälften getrennt heizbar waren. Das Zn befand sich dabei

an der kältesten Stelle. In dem ganzen Rohr stellt sich dann immer der Zn-Dampfdruck ein, der der Temp. der Zn-Seite entspricht. Das Cu nahm nun soviel Zn auf, bis sich ein Messing gebildet hatte, das den der Temp. der Cu-Seite entsprechenden Zn-Dampfdruck hatte. An der Stelle des Zn lag das Quarzrohr auf einer Schneide u. auf der Cu-Seite konnte durch einen nach außen geführten Quarzstab an einer Waage nach Erreichung des Gleichgewichtes die Gewichtszunahme bestimmt u. damit die Konz. der entstandenen Legierung gefunden werden. Die Abhängigkeit des Zn-Dampfdruckes von der Konz. bei 800 u. 850° wird gezeigt. — Gibt man bei dieser Meth. dem Cu eine definierte Oberfläche, läßt durch Einstellen einer bestimmten Temp. auf der Zn-Seite eine bestimmte Messingkonz. sich bilden u. verfolgt nach dem Herabsetzen der Temp. auf der Zn-Seite das Herausdiffundieren des Zn aus dem Messing gewichtsmäßig, so kann man daraus die Diffusionsgeschwindigkeit D des Zn in α- u. β-Messing berechnen. Für D ergab sich bei 800° in α-Messing 1,00—2,7·10^{-3} qcm d^{-1} u. in β-Messing 10,0—10,8·10^{-3} qcm d^{-1}. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **44**. 98—102. Jan. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilh.-Inst. für Metallforschung.) WEIBKE.

G. W. Brindley und **F. Ridley**, *Asymmetrie in Metallen hexagonaler Struktur.* In früheren Arbeiten (C. **1936**. II. 1494. 4091) ist aus Anomalien der Atomstreufaktoren von Zn u. Cd der Schluß gezogen worden, daß die Amplitude der therm. Schwingung der Atome in Richtung der c-Achse größer ist als senkrecht zu ihr. Bei der vorliegenden Unters. an Ru genügt eine solche Erklärung nicht, da sowohl die Reflexionswerte von der Basisebene als auch von einer Ebene parallel zur c-Achse zu hoch liegen. Eine ausreichende Erklärung ergab sich bei der Annahme, daß eine Konz. der Elektronendichte auftritt, deren Schwerpunkt im Mittelpunkt eines Dreiecks aus den drei Atomen der Basisebene liegt. Die Gründe für eine derartige Verdichtung sind indessen vorerst noch unklar. (Nature [London] **140**. 461—62. 11/9. 1937. Leeds, Univ., Physics Labor.) WEIBKE.

G. L. Clark und **C. G. Dunn**, *Röntgenographische und magnetische Analyse von deformierten Siliciumstahlringen.* An dünnen *Si-Stahlringen* mit einem Geh. von 3,2 bzw. 4,5% Si u. zwar an Proben mit feinem u. grobem Korn wurde der Einfl. mechan. Verformung auf die magnet. Eigg. u. die LAUE-Diagramme (MoK-Strahlung) untersucht. Es wurde gefunden, daß bei schwachen Verformungen die LAUE-Interferenzen zeitweilig verschoben u. verlängert u. die Magnetisierungskurve gedrückt wird. Bei stärkerer Deformation werden die LAUE-Punkte für dauernd verschoben u. ebenso die Magnetisierungskurve für dauernd herabgedrückt; es wird angenommen, daß dies auf Veränderungen an den Korngrenzen zurückzuführen ist. Bei stärkster Deformation bleiben einige Krystalle verzerrt u. die dauernden magnet. Änderungen sind angenähert so groß wie die zeitlichen Änderungen. (Physic. Rev. [2] **52**. 1170—78. 1/12. 1937. Urbana, Ill., Departments of Chemistry and Physics.) GOTTFRIED.

Ichirô Iitaka, *Ein neues Gleichgewichtsdiagramm für das System Fe-C.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 273 referierten Arbeit. (Nature [London] **140**. 462. 11/9. 1937.) WEIBKE.

Carl Hugo Johansson, *Thermodynamisch begründete Deutung der Vorgänge bei der Austenit-Martensitumwandlung.* Ableitung der Temp.- u. Konz.-Abhängigkeit der freien Energie für γ- bzw. α-Fe mit eingelagerten C-Atomen. Zu diesem Zweck wird zunächst der Wärmeinhalt, die Entropie u. die freie Energie von α- u. γ-Fe zwischen 300 u. 1800° berechnet u. die Lage der C-Atome in den verschied. Zuständen erörtert. In der Umgebung der eutektoid. Temp. wird die freie Energie des α- u. γ-Zustandes in ihrer Abhängigkeit von der Zus. c zahlenmäßig erfaßt. Es wird gezeigt, daß aus der Funktion $F = F(c)$ geschlossen werden kann, wie die Ausscheidung beim Austenitzerfall vor sich geht u. daß diese Folgerungen mit den Vers.-Ergebnissen im Einklang stehen. Es wird gefunden, daß eine krit. Zus. (c_k) auftritt u. daß, wenn $c < c_k$ ist, die Temp., bei der die Ausscheidung ohne Hemmungen durch metastabile Zustände stattfindet, mit zunehmendem C-Geh. abnimmt, während für $c > c_k$ eine krit. Temp. vorhanden ist, die keine Abhängigkeit von der Zus. zeigt. Die Temp., bei der die Austenit-Martensitumwandlung einsetzt, nimmt mit dem C-Geh. ab. Beim Anlassen des tetragonalen Martensits in dem Temp.-Gebiet, wo die Atomdiffusion gerade einsetzt, bzw. bei Abschrecken des Austenits auf dieses Temp.-Gebiet entsteht ein Übergangszustand, bei welchem der gesamte C-Geh. im kub. α-Fe-Gitter eingelagert ist (kub. Martensit). Die Härte dieser Phase ist ebenso wie beim tetragonalen Martensit auf die Gitterverzerrungen durch die eingelagerten C-Atome zurückzuführen. Die unscharfen Röntgenbilder, die für kub. Martensit erhalten werden, sind nach der entwickelten Anschauung

vor allem durch Unterschiede in der Zus. bedingt, indem der Zerfall dieses Übergangszustandes mit seiner Bldg. parallel geht. Hinweis, daß entsprechend dem Konz.-Schaubild der freien Energie ein Gleichgewicht zwischen Martensit u. Austenit vorhanden sein kann. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 241—51. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

[russ.] **Wadim Wladimirowitsch Doliwo-Dobrowolski**, Lehrbuch der Krystallographie. Leningrad-Moskau: Onti 1937. (347 S.) 7 Rbl.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Ernst Hippauf und **Robert Stein**, *Versuche zur Ermittlung des Verlaufes des dielektrischen Nachladestromes.* Die verschied. Erscheinungsformen der dielektr. Nachwrkg. lassen sich auf die Grunderscheinung der Nachladung zurückführen. Dabei ist es nötig, die Vorgänge bei kleinen Zeiten, d. h. unmittelbar nach dem Einschalten zu erfassen. Darüber liegen bisher keine befriedigenden Messungen vor. Es wird eine Anordnung angegeben, welche die direkte Messung des Nachladestromes mit Gleichspannung mittels eines Gleichstromverstärkers u. Schleifenoscillographen gestattet. Dabei wird nur der Nachladestrom verstärkt, während der n. Ladestromstoß nicht registriert wird. Die Stromempfindlichkeit der Anordnung entspricht der eines n. Spiegelgalvanometers. Gemessen wurde zunächst an Paraffin. Dabei zeigte sich, daß die Spannung nicht exponentiell absinkt, u. daß sie um so rascher sinkt, je kürzer die Ladungsdauer war. Messungen an Kabelölen bestätigen die verschwindend kleinen Nachwrkg.-Erscheinungen dieser Substanzen. Durch Zusatz fester Dielektriken, z. B. von Kolophonium, werden die dielektr. Verluste wesentlich erhöht. Untersucht wurden ferner die Nachladeströme von verschied. techn. Kondensatoren. Als wesentliches Gesamtergebnis kann die Feststellung angesehen werden, daß der Nachladestrom sich schon überraschend kurze Zeit nach seinem Beginn durch die Funktion t^{-m} wiedergeben läßt. (Physik. Z. **39**. 90—98. 15/1. 1938. Wien, Univ., III. Physikal. Inst.) BRUNKE.

V. Fabrikant, *Wahrscheinlichkeit der Stöße zweiter Art zwischen Atomen und freien Elektronen.* Vf. benutzt die von KLEIN u. ROSSELAND angegebene Beziehung zwischen den Wrkg.-Querschnitten der Atome für Stöße 1. u. 2. Art zur quantitativen Ermittlung der Wahrscheinlichkeit der Stöße 2. Art zwischen angeregten Atomen u. freien Elektronen, die in Gasentladungen sehr große Bedeutung haben u. deren Kenntnis daher für die Theorie der Gasentladung wichtig ist. Für Hg u. Na werden einige Zahlenwerte angegeben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 249—50. 15/11. 1937. Moskau, Inst. of Electrical Engineering.) HENNEBERG.

S. K. Moralew, *Bestimmung des Townsendschen Ionisationskoeffizienten α mit Betrachtung der einzelnen Elementarprozesse.* Es wird eine Meth. zur Berechnung des TOWNSENDschen Koeff. α für ein reines Gas (Ar), sowie für Gasgemische (Ar-N_2, Ar-Hg u. Ar-Hg-N_2) angegeben, wobei die einzelnen Elementarprozesse im Gasvol. (elast. u. unelast. Stöße, Stöße 2. Art usw.) mit berücksichtigt werden. Es zeigt sich, daß α eine Funktion der Feldstärke ist, d. h. $\alpha = \varphi\,(\varepsilon/p, K)$, wo K die elast. u. unelast. Verluste bedeutet. Der Ionisationskoeff. verringert sich bei bestimmten Konzz. des Zusatzes (Anstieg der unelast. Verluste). Ein Einfl. von geringen Beimengungen (N_2 zu Ar) äußert sich nicht merklich auf den Ionisationskoeffizienten. Bei Zusätzen, die Stöße 2. Art nach sich ziehen, erreicht der Koeff. der Vol.-Ionisation bei bestimmten Konzz. des Zusatzes (Ar-Hg) ein Maximum, bei weiterem Zusatz der Beimengung verringert sich der Koeff. wieder (Einfl. der Zunahme der unelast. Verluste). Bei Ggw. von geringen Zusätzen eines mol. Gases (N_2) verringert sich der Koeff. der Vol.-Ionisation im Ar-Hg-Gemisch merklich. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 764—79. Juni 1937. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

W. Fabrikant, **F. Butajewa** und **I. Zirg**, *Die absolute Konzentration angeregter Atome in einer Quecksilberentladung bei niedrigem Druck.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1937**. II. 1320 referierten Arbeit. Es wurde festgestellt, daß bei den untersuchten Entladungsbedingungen das Temp.-Gleichgewicht bei weitem nicht erreicht wird. Die Atomverteilung entspricht den Anregungsbedingungen für die $6\,^3P_{0,1,2}$-Niveaus nach PENNEY (vgl. C. **1932**. I. 2431), wobei jedoch im Unterschied zur opt. Anregung die meisten Atome dem höchsten Niveau $6\,^3P_2$ angehören. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 733—40. Juni 1937. Moskau, Elektrotechn. Inst.) KLEVER.

S. S. Schechter, *Die Neutralisation der positiven Ionen und die Emission von sekundären Elektronen.* Es wird der Mechanismus des Austrittes der Elektronen aus Metallen durch sich langsam annähernde u. neutralisierende Ionen diskutiert u. Berechnungen durchgeführt, die in guter Übereinstimmung mit den experimentallen Daten stehen. Die Betrachtung des Neutralisationsprozesses unter Lichtemission zeigte, daß die Wahrscheinlichkeit dieses Prozesses verschwindend gering ist im Vgl. mit der Wahrscheinlichkeit der Energieabgabe an das zweite Elektron (10^{-6}: 1). Im Falle des Vorhandenseins eines Resonanzniveaus im Ion besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Neutralisation auf diesem Niveau noch vor Erreichung der Oberfläche durch die Ionen vor sich geht. Die krit. Entfernung, bei der die Neutralisation erfolgt, entspricht einigen Atomdurchmessern ($3{,}5 \cdot 10^{-8}$ cm). Das gebildete angeregte Atom kann seine Anregungsenergie einem der Elektronen des Metalles abgeben, wodurch das Elektron, nach Aufnahme von ausreichender Energie, aus dem Metall emittiert wird. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 750—63. Juni 1937. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

M. N. Podaschewski und **A. M. Polonski**, *Zur Frage der photoelektrischen Elastizitätsgrenze photochemisch verfärbter Steinsalzkrystalle.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 80—86. 1937. — C. **1937**. I. 4338.) KLEVER.

E. A. Kirillow und **A. M. Polonski**, *Über die Wirkung der plastischen Deformation auf den inneren Photoeffekt in Silberchlorideinkrystallen.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 74—79. 1937. — C. **1937**. II. 534.) KLEVER.

A. G. Hill, *Die Energieverteilung der vom Natrium ausgehenden Photoelektronen.* Für Na-Schichten (im Vakuum aufgedampft) wird die totale Energieverteilungsfunktion der Photoelektronen mittels der Bremsfeldmeth. bestimmt. Gemessen wird im Bereich von 6250—2302 Å. Da die reinsten Na-Oberflächen nur bis 5300 Å empfindlich sind, wurde bei längeren Wellenlängen nur an „sensibilisierten" Oberflächen ein Effekt erhalten. Die Schichten haben die Eig., sich nach ca. 30 Stdn. selbst zu „sensibilisieren". Die experimentellen Kurven werden mit denen verglichen, die sich auf Grund der Theorie von MITCHELL ergeben. Die Übereinstimmung ist gut für Energien in der Nähe des Maximums, sie ist jedoch schlecht für niedrige Energien. Die Abweichung läßt sich erklären, wenn man eine selektiv durchlässige Potentialschwelle mit einem Durchlässigkeitsmaximum von 0,5 eV annimmt. Ebenso ist bei der spektralen Verteilungsfunktion keine befriedigende Übereinstimmung zwischen theoret. u. experimentellem Verlauf vorhanden. Dieser Unterschied braucht nicht auf einem Versagen der Theorie zu beruhen, sondern kann in der prakt. Unmöglichkeit, eine ideale Na-Oberfläche zu erzeugen, begründet sein. (Physic. Rev. [2] **53**. 184—93. 15/1. 1938. Rochester, N. Y., Univ.) BRUNKE.

P. W. Tscherpakow und **U. I. Frankfurt**, *Die Berechnung der Trägheit des Thermoelements durch Umkehrung von Reihen.* Die Trägheit eines Thermoelements hängt von dessen physikal. Charakteristiken u. geometr. Dimensionen ab. Vff. stellen Reihengleichungen auf, deren Umkehrung die Berechnung der Trägheit ermöglicht, u. ermitteln den Fehler, der sich bei Berücksichtigung nur des ersten Gliedes der Reihe ergibt. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 324—28. Febr. 1937. Woronesh.) R. K. MÜ.

Georges Simon und **Jean Bouchard**, *Einfluß eines longitudinalen Magnetfeldes auf die Thermospannung von Nickel und verschiedenen Eisen-Nickellegierungen, die einem mechanischen Zug ausgesetzt sind.* Vff. messen die Thermospannung zwischen Ni u. verschied. Eisen-Nickellegierungen einerseits u. Cu andererseits bei Tempp. von 0—450°, wenn die Thermoelemente 1. einem konstanten longitudinalen Magnetfeld u. 2. einem konstanten mechan. Zug von 0—15 kg/qmm ausgesetzt werden. Dazu wurde das Thermoelement in der Achse eines Solenoides ausgespannt. Der Einfl. des Magnetfeldes ist unabhängig von der Länge u. dem Durchmesser des Drahtes. Wird ein Feld H u. ein mechan. Zug T angewandt, dann ändert sich die gemessene Thermospannung um den Betrag ΔE. Dieser ist unabhängig von der Richtung des Magnetfeldes. Bei konstantem mechan. Zug vermindert Magnetisierung die Thermospannung ($\Delta E < 0$). Der absol. Betrag $|\Delta E|$ steigt bis zu einem Grenzwert ΔE_{lim} bei Legierungen mit mehr als 55% Ni; er geht über ein Maximum ΔE_{max} bei 35—55% Ni-Gehalt. ΔE wird größer als 0 bei hohen Tempp. u. starken Feldern, sowie Ni-Gehh. zwischen 30 u. 40%. In einer Tabelle werden die Werte von ΔE_{lim} bzw. ΔE_{max} bei Tempp. zwischen

75 u. 425° u. Magnetfeldern zwischen 50 u. 350 Gauß für folgende Legierungen angegeben: Reines Ni (99,5%), *Permax* (79% Ni), *Fixamper* (72% Ni), *N 58* (58% Ni), *Dilver* (47% Ni), *A. D. R.* (39% Ni) u. *Invar* (36% Ni). Bei gegebener Temp. hat Steigerung des mechan. Zuges zur Folge: 1. Bei Ni-Gehh. von 80—100% Erhöhung von $|\Delta E|$ bei Magnetfeldern über etwa 200 Gauß, Verminderung von $|\Delta E|$ bei kleineren Magnetfeldern u. 2. bei geringeren Ni-Gehh. Verminderung von $|\Delta E|$ für alle Werte von H. Lediglich für *Permax* ist der Einfl. des mechan. Zuges auf die Thermospannung zu vernachlässigen. — Vff. weisen auf die Analogie zwischen den gefundenen Beziehungen u. den Gesetzmäßigkeiten bei der Magnetostriktion hin. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 1141—43. 6/12. 1937.) REUSSE.

Paul S. Epstein, *Über die magnetische Energie von Supraleitern.* Vf. setzt sich zur Aufgabe, den Satz von v. LAUE, wonach ein Supraleiter in den n. Zustand überzugehen beginnt, sobald nur das Magnetfeld an irgendeiner Stelle seiner Oberfläche den krit. Wert erreicht, einwandfrei zu beweisen. Wie er zeigt, ist nämlich der Beweis von GORTER u. CASIMIR (C. **1934**. I. 2897) nicht einwandfrei, da sie von einer nicht allg. gültigen Formel für die Zunahme der magnet. Energie an der Oberfläche eines Körpers Gebrauch machen. Die genauere Ableitung verbessert diese Formel, lehrt aber zugleich, daß sie in den für den Beweis des v. LAUEschen Satzes wichtigen Fällen nicht geändert zu werden brauchte. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **23**. 604—10. Dez. 1937. California Inst. of Technology.) HENNEBERG.

Takahiko Yamanouchi, *Über Heisenbergs Theorie des Ferromagnetismus.* Vf. gibt eine einfache Meth. zur Ermittlung der asymptot. Werte der Gruppencharaktere für die symm. Gruppe an, um sie alsdann zur Berechnung der Magnetisierung eines ferromagnet. Krystalls, dessen Atome sich in beliebigen Multiplettzuständen befinden, anzuwenden u. so einen strengen Beweis der Theorie von HEISENBERG zu liefern. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **19**. 1003—18. Nov. 1937. Tokio, Imperial Univ., Faculty of Engineering, Dept. of Dynamics. [Orig.: engl.]) HENNEBERG.

N. Ja. Miller und **A. S. Milner**, *Schichtweise Magnetisierung in Krystallen von Magnetit und Fe-Si-Legierungen.* An einem Einkrystall von Magnetit wird die Schichtbreite der schichtweisen Magnetisierung bei verschied. Ausdehnung der Krystalle gemessen. Es wird befriedigende Übereinstimmung mit der Formel von LANDAU u. LIFSCHITZ (C. **1936**. I. 1188) gefunden: $d = 2\,(2\,l)^{1/2}\,(\alpha/\beta)^{1/4}$, wobei d die Schichtbreite, l die Krystalldicke, β die Konstante der Anisotropieenergie, $\alpha = k\,T_c/a\,s^2$ ist (k = BOLTZMANN-Konstante, T_c = CURIE-Punkt, a = Gitterkonstante des Krystalls, s = Intensität der Sättigungsmagnetisierung). Auch an einem Polykrystall einer Legierung von Fe mit 3,44% Si wird nach Anlegen eines Druckes von 2500 kg/qcm schichtweise Magnetisierung beobachtet. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 245—48. 2 Tafeln. Febr. 1937. Charkow, 1. u. 2. Med. Inst., Physikal. Lehrstuhl.) R. K. MÜLLER.

A. A. Smirnow, *Das Verhalten der Glaselektrode bei verschiedenen Temperaturen.* Vf. untersucht den Einfl. der Temp. auf die Potentialdifferenz zwischen der gesätt. Kalomelelektrode u. der Glaselektrode; die Verss. werden bei 23—25, 40, 60 u. 70° durchgeführt. Die Verss. zeigten, daß die Glaselektrode wie umkehrbare Wasserstoffelektrode wirkt u. zur p_H-Best. bei höherer Temp. (60°) benutzt werden kann. Der Einfl. der Temp. auf das Potential der Glaselektrode ist sehr beträchtlich u. muß berücksichtigt werden; bei steigender Temp. steigt das Potential u. der ϑ-Wert ($\vartheta = R\,T/n\,F$); der Temp.-Koeff. für ϑ kann gleich 0,2, dem Temp.-Koeff. der Wasserstoffelektrode, gesetzt werden. Der p_H-Wert kann für verschied. Temp. nach folgender Gleichung berechnet werden: $p_H = E/\vartheta + [b_k - 0{,}0025\,(t - t_k)]$, wo E die Potentialdifferenz zwischen der Kalomelelektrode u. der in die zu untersuchende Lsg. eingetauchten Glaselektrode bei Temp. t, $\vartheta = R\,T/n\,F$ bei t, b_k = Konstante bei t_k, t = Meßtemp., t_k = Temp. der Calibrierung der Glaselektrode bedeuten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 796 bis 807. März 1937.) v. FÜNER.

Kenneth A. Kobe und **Robert P. Graham**, *Die Vorgänge bei dem Anlegen einer Gegenspannung an ein Leclanché-Element.* Wenn man an ein LECLANCHÉ-Element eine Gegenspannung legt, so gelingt es, einen Akkumulatoreffekt nachzuweisen. Vff. untersuchen den Effekt quantitativ. Die zu prüfenden Zellen werden abwechselnd geladen u. entladen. Vff. haben festgestellt, daß es bei Benutzung neuer Zellen gelingt, deren Lebensdauer auf diese Weise um das Mehrfache zu steigern. Diese Steigerung ist eine

Funktion der Ladespannung. Vff. diskutieren auf Grund der Rk.-Schemen der LECLANCHÉ-Zelle u. der entstehenden Potentiale an den geladenen Zellen die Vorgänge, die bei der Ladung bzw. Entladung vor sich gehen. Daß es sich bei der Ladung um eine reine Umkehrung der chem. Vorgänge bei der üblichen Entladung handelt, ist zweifelhaft. Aus verschied. Tatsachen (z. B. Geruch) wird geschlossen, daß freies Cl_2 entsteht. Im Element wird u. a. die Rk.

$$Zn + 2\,MnO_2 + 2\,NH_4Cl = Zn(NH_3)_2Cl_2 + Mn_2O_3 + H_2O$$

angenommen. (Trans. electrochem. Soc. **73**. Preprint 3. 14 Seiten. 1938. Seattle, Wash., Univ. of Washington, Inst. of Chem. Engin.) REUSSE.

P. F. Michalew, *Elektrolytische Zinkniederschläge auf einem Zinkmonokrystall.* Es wurden elektrolyt. Ndd. von Zink aus $ZnSO_4$-Lsgg. auf Zinkmonokrystallflächen erzeugt. Es zeigte sich, daß sich das Potential mit der Zeit der Abscheidung ändert, u. es wird dafür eine Erklärung gegeben. — Die mikrophotograph. Unters. erwies, daß beim Beginn der Elektrolyse die Krystalle die Form von feinen Plättchen hatten u. daß sie dann zu großen, stufenförmigen, orientierten Krystallen wurden. Die metallograph. Unters. von Schliffen ergab, daß der bei einer Stromdichte von $9{,}7 \cdot 10^{-3}$ Amp./qcm erhaltene Nd. die Struktur des Unterlagemetalls nicht fortsetzt. Solche Fortsetzung des Monokrystallaufbaues wird nur anfänglich bei einer Stromdichte von $3 \cdot 10^{-4}$ Amp./qcm beobachtet. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim.[russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 789—95. USSR, Akad. d. Wissensch., Koll.-Elektrochem. Inst.) GERASSIMOFF.

W. W. Stender und **I. G. Shornitzki**, *Die elektrolytische Darstellung des Ammoniumpersulfats.* I. *Daten für die Bilanz der Spannung.* Es wurden die Kathodenpotentiale für reines Blei u. die Anodenpotentiale für glattes Platin bei der Elektrolyse von sauren Ammonsulfatlsgg. bestimmt, u. zwar für Stromdichten zwischen 0,02 u. 1,0 Amp./qcm an der Kathode u. 0,07—8,0 Amp./qcm an der Anode u. bei Tempp. von 10, 25 u. 35°. — Ferner wurden die spezif. Leitfähigkeiten dieser Lsgg. bei 15 u. 25° für Konzz. 15—35% H_2SO_4 u. 15—35% $(NH_4)_2SO_4$ ermittelt, sowie die spezif. Leitfähigkeiten derselben Lsgg. nach der Umwandlung von 20—50% Sulfat ins Persulfat. Ebenso wurden die DD. der genannten Lsgg. gemessen. — Schließlich wurde die annähernde Bilanz der Spannung bei der Elektrolyse von sauren Ammonsulfatlsgg. aufgestellt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 999—1010. 1937. Leningrad, Staatl. Inst. f. angew. Chemie.) GERASSIMOFF.

W. W. Stender und **B. I. Skirstymonskaja**, *Die elektrolytische Darstellung des Ammoniumpersulfats.* II. *Die Bilanz der Elektrizitätsmenge.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es werden die modernen Ansichten über die anod. Bldg. von S_2O_8'' u. die möglichen beiläufigen Zers.-Prozesse des aus der Anode im sauren Medium gebildeten Persulfats besprochen. — Ferner wurden konz. Ammonsulfatlsgg. bei verschied. anfänglichem Säuregrad des Elektrolyts elektrolysiert u. versucht die Bilanz der Elektrizitätsmenge in Abhängigkeit von der Persulfatkonz. in der Lsg. aufzustellen. Dabei wurde der Einfl. von Ammoniumrhodanidzusätzen, von durchgeblasenem SO_2, sowie die Diffusion des Persulfats in den Kathodenraum, die Bldg. von Ozon u. Sauerstoff untersucht. — Die größte Stromausbeute findet man bei 225 g H_2SO_4 im Liter; ein Zusatz von Rhodanammonium verbessert die Persulfatausbeute bedeutend. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1339 bis 1351. Aug. 1937. Leningrad, Staatl. Inst. f. angew. Chemie.) GERASSIMOFF.

W. W. Stender und **I. G. Shornitzki**, *Die elektrolytische Darstellung des Ammoniumpersulfats.* III. *Die Elektrodenzelle.* (II. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung einer einfachen Elektrodenzelle zur Darst. von sauren Ammonpersulfatlösungen. — Mit Hilfe dieser Zelle werden im Labor. bei der Darst. von konz. Persulfatlsgg. u. bei 5,2—5,5 V ständige Stromausbeuten von 75—89% erhalten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1352—54. Aug. 1937. Leningrad, Staatl. Inst. f. angew. Chemie.) GERASSIMOFF.

A. W. Ssolowjew, *Untersuchung der Antikorrosionseigenschaften einiger Gemische von Passivatoren.* Die Unters. der antikorrodierenden Wrkg. der Gemische von Na_2CO_3, $K_2Cr_2O_7$, Na_2SiO_3 u. $NaNO_2$ in bezug auf Gußeisen u. Stahl in NaCl- u. CH_3COONa Lsg. erwies eine bes. Wirksamkeit des Gemisches von $NaNO_2$ u. Na_2SiO_3. — Es wurde die anod. u. kathod. Polarisation für folgende Metallpaare in einer Lsg. von 0,1-n. $NaNO_2$ + 0,1-n. Na_2SiO_3 untersucht: Cd/Fe, Pb/Fe, Zn/Fe, Cu/Fe, Ni/Fe; die anod. Polarisation war am größten bei Cd, dann bei Zn, dann bei Pb; die kathod. Polarisation

war am größten bei Fe im Kontakt mit Pb, dann für Fe im Kontakt mit Cd u. schließlich für Fe im Kontakt mit Zn. — Die Potentiale von Fe, Cu u. Ni sind in der genannten Lsg. untereinander fast gleich. — Anwendungsgebiete für die besprochenen Passivatorengemische, sowie Richtlinien für weitere Arbeiten werden besprochen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 771—88. USSR, Akad. d. Wissensch., Kolloid-Elektrochem. Inst.) GERASSIM.

Adolf Scheibe, Piezoelektrizität des Quarzes. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1938. (XII, 236 S.) 8° = Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwiss. Reihe. Bd. 45 M. 20.—; geb. M. 21.—.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

K. A. Putilow, *Präzisierung einiger Grundbegriffe der Thermodynamik.* I. Die allbekannte Unstimmigkeit einiger Schlüsse der Thermodynamik u. der Statistik ist die Folge des Postulats der Unmöglichkeit der spontanen Störung des Gleichgewichtszustandes. Dieses Postulat entspricht zwar nicht der Wirklichkeit, war jedoch für den Aufbau der Thermodynamik als log. Grundlage des Begriffes des Gleichgewichtszustandes unentbehrlich. — Für die Begründung der Thermometrie genügen bei passender Wahl der Definitionen der empir. Temp. u. des Wärmegleichgewichtes zwei Axiome. Die Grundlage der Thermometrie (u. die Lehre von der Zustandsgleichung) bildet folgender Satz: Bei Erwärmung oder Abkühlung eines Körpers verändert sich außer der Temp. stets wenigstens ein Zustandsparameter. — Der Ausdruck „Wärmeenergie" ist unzulässig, da die Wärme ebenso wie die Arbeit nicht Formen der Energie sind, sondern Formen der Übertragung der Energie von einem Körper zum anderen darstellen. Man muß die in der Mechanik gebräuchliche Klassifikation der Formen der Energieübertragung: 1. Zug, 2. Stoß, 3. Konvektion, 4. Wellen von der für die Zwecke der Thermodynamik notwendigen Einteilung unterscheiden. Vom Standpunkte der Thermodynamik sind *Wärme* u. *Arbeit* die zwei einzig möglichen Formen der Energieübertragung. Der qualitative Unterschied zwischen den Begriffen „Wärme" u. „Arbeit" besteht darin, daß die Arbeit makrophys. Form der Energieübertragung ist, während die Wärme ein Komplex mikrophysikal. Prozesse darstellt. — Man soll die Begriffe des Gleichgewichtszustandes u. des stationären Zustandes unterscheiden. Damit der Zustand eines Syst. nicht nur stationär, sondern auch der Gleichgewichtszustand sei, ist erforderlich, daß die zeitliche Unveränderlichkeit der Parameter nicht durch den Verlauf irgendeines Prozesses bedingt werde. — Man soll die Begriffe der *Reversibilität* u. des *Gleichgewichtszustandes* (des quasistat. Verlaufes) der Prozesse unterscheiden. Am zweckmäßigsten ist folgende Definition. Der Prozeß, den ein isoliertes Syst. erleidet, ist dann irreversibel, wenn ein Vorgang unmöglich ist, dessen einziges Ergebnis die Rückkehr des Syst. in den Anfangszustand ist. Andererseits, für einen Gleichgewichtsprozeß: es handelt sich dann um ein Gleichgewicht, wenn das Syst. eine stetige Reihe von Gleichgewichtszuständen passiert u. ferner die größte Arbeit leistet, die dieses Syst. beim Passieren der gegebenen Reihe von Gleichgewichtszuständen leisten kann. — Wenn die erste dieser Forderungen erfüllt ist, die zweite jedoch nicht, so handelt es sich um einen „Pseudo-Gleichgewichtsprozeß". (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 701—14. Moskau, Akad. d. Wissensch. u. Gorki, Univ.) GERASSIM.

K. A. Putilow, *Eine neue Methode der logischen Entwicklung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Für die log. Entw. des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik ist es zweckmäßig, von folgendem Satz über die minimale Wärmeabgabe auszugehen: Wendet man Thermostaten an, deren Tempp. nicht niedriger als $t_{min.}$ sind, so ist das Minimum der von dem Syst. abgegebenen Wärme (im arithmet. Sinne) durch den CARNOTschen Kreisprozeß gesichert, dessen isothermer Teil bei der Temp. $t_{min.}$ verläuft (Anfangs- u. Endteile sind adiabat.). — Folgende Definition der *Entropie* ist am zweckmäßigsten. Die Entropie eines Syst. im Zustande C in bezug auf den Zustand C_0 ist die minimale Wärmemenge, die dem Syst. (im arithmet. Sinne) genommen werden muß, um dasselbe aus C in C_0 überzuführen, indem man die Wärme bei Tempp. nimmt, die nicht unter einem gewissen universellen Temp.-Niveau T_0 liegen. Durch dieses Temp.-Niveau T_0 werden die Temp.-Einheit u. die calor. Energieeinheit bestimmt. — Wenn die Wärme bei Tempp., die nicht unter der Temp. des Anfangszustandes liegen, genommen wird, so ist das Minimum der genommenen Wärme (im arithmet. Sinne) die gebundene Energie des Systems. — Infolge dieser Definitionen deckt sich die log. Begründung der *absol. Temp.*-Skala mit dem in der Abhandlung

angeführten Beweise des Satzes: Das Verhältnis der gebundenen Energie zur Entropie ist für alle isothermen Zustände aller Körper gleich u. ist eine positive, bei Erhöhung der Temp. monoton anwachsende Größe. — Daß die angeführten Definitionen der *Entropie* u. der *absol. Temp.* dem klass. Inhalt dieser Begriffe adäquat sind, ist leicht zu ersehen, nachdem der Satz bewiesen ist: Die elementare Wärmemenge, die dem Syst. zum Übergang in die nächste Adiabate zugeführt werden muß, hängt von der Richtung des Überganges nicht ab. — Die in der ersten Arbeit gegebene Definition des Gleichgewichtszustandes bei einem Prozeß gestattet, die Begründung der thermodynam. Ungleichungen zu präzisieren. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 715—34. Moskau, Akad. d. Wissensch. u. Gorki, Univ.) GERASSIMOFF.

A. B. Severny und **N. N. Tunitzky**, *Über die Dissoziation eines entarteten Gases.* Vff. betrachten eine Mischung entarteter Gase, in der Dissoziation u. Assoziation der Komponenten stattfinden, u. leiten die Gleichgewichtsbedingungen für die Rk. der Komponenten, die der FERMI-DIRAC- oder der BOSE-EINSTEIN-Statistik gehorchen können, ab. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 330—33. 1937. Moskau, Staatl. Astronom. STERNBERG-Inst.) HENNEBERG.

N. N. Kurnakow und **S. D. Rachmanowski**, *Wärmeleitfähigkeit von Ferrolegierungen.* Mit Hilfe einer genauer beschriebenen App. wurde der Koeff. der Wärmeleitfähigkeit von Ferrosilicium, Ferromangan, Ferrochrom u. von anderen Ferrolegierungen bei Tempp. bis 150° bestimmt. — Durch einen erhöhten Siliciumzusatz wird die Wärmeleitfähigkeit λ der Eisenlegierungen erniedrigt; λ ergibt sich für 75%ig. Ferrosilicium zu 20. Für kohlenstoffhaltiges Ferromangan findet man λ zu ca. 40. Verschied. Ferrochromlegierungen mit 0,11—6,25% C besitzen Werte für λ zwischen 42 u. 49. Für Ferromolybdän ergibt sich λ zu ca. 50. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Academii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 757—69.) GERASS.

P. G. Strelkow, *Die Wärmekonstanten bei hohen Temperaturen.* I. *Dilatometer zur Messung linearer Ausdehnungskoeffizienten.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 840 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 23—34. 1937.) GERASSIMOFF.

Andreas K. Walther, **W. Ph. Haschkowsky** und **P. G. Strelkow**, *Die Wärmekonstanten bei hohen Temperaturen.* II. *Die Wärmeausdehnung von Steinsalz.* (I. vgl. vorst. Ref.) Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 840 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 35—44. 1937.) GERASSIMOFF.

W. Ph. Haschkowsky und **P. G. Strelkow**, *Die Wärmekonstanten bei hohen Temperaturen.* III. *Die anomale Wärmeausdehnung von Wismut, Zink und Cadmium in der Nähe vom Schmelzpunkt.* (II. vgl. vorst. Ref.) Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 840 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetuinion **12**. 45—72. 1937.) GERASSIMOFF.

P. G. Strelkow, *Die Wärmekonstanten bei hohen Temperaturen.* IV. *Der Ausdehnungskoeffizient von Chlor- und Bromsilber.* (III. vgl. vorst. Ref.) Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 840 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetuinon **12**. 73—82. 1937.) GERASSIMOFF.

Walter B. Emerson, *Die Kompressibilität von Quarzglas bei Atmosphärendruck.* Die Kompressiblität von Quarzglas zwischen 0 u. 1 at Druck wird zu $9{,}9 \cdot 10^{-7} \pm 5 \cdot 10^{-8}$ pro at u. die von Stahl zu $\gtrless 3{,}1 \cdot 10^{-7}$ pro at bestimmt. (J. Res. nat. Bur. Standards **18**. 683—711. Juni 1937. Washington.) v. ENGELHARDT.

Jacob Kielland, *Colorimetrische Schnellbestimmungen des Kaliums mit Hexanitrodiphenylamin (Dipikrylamin), sowie einige thermodynamische Angaben über das Amin und über dessen Kalisalze.* Die Möglichkeit der colorimetr. Schnellbest. von K mit Dipikrylamin (bes. in Mischdüngern) wird unter Berücksichtigung von Temp.- u. H^+-Konz.-Einfl. untersucht u. ein genaues Verf. mit Eichkurven angegeben. Löslichkeit des Dipikrylamins in W. (Mol/l) 15°: 0,8; 25°: 1,2; 35°: $1{,}7 \cdot 10^{-5}$; des K-Salzes: 15°: 2; 25°: 2,5; 35°: 3,1; 45°: $3{,}7 \cdot 10^{-5}$. Ermittelte thermodynam. Daten:

	$[C_6H_2(NO_2)_3]_2NH$ (fest)	$[C_6H_2(NO_2)_3]_2NK$ (fest)	$[C_6H_2(NO_2)_3]_2N^-$
S^0_{298}	105 CLAUSIUS	118 CLAUSIUS	+ 89 CLAUSIUS
ΔS^0_{298}	— 438 „	— 425 „	— 450 „
ΔF^0_{298}	+ 164,5 kcal	+ 85,4 kcal	+ 159,9 kcal
ΔJ^0_{298}	+ 16,0 kcal	— 41,3 kcal	+ 25,8 kcal

(Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 220—26. 9/2. 1938. Porsgrunn, Norwegen.) KARBE.

G. L. Haas-Lorentz, De beide hoofdwetten der thermodynamica en hare voornaamste toepassingen. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff. (XI, 133 S.) 4°. fl. 4.80; geb. fl. 5.40

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

A. M. Buswell, Karl Krebs und **W. H. Rodebush**, *Infrarot-Studien. III. Absorptionsbande von Hydrogelen zwischen 2,5 und 3,5 μ.* (II. vgl. C. **1937**. I. 4066.) Die Absorption von *β-Amylose, Montmorillonit, Agar* u. *Gelatine* ergibt bei 3 μ ein Maximum, welches proportional zum W.-Geh. erscheint. Montmorillonit zeigt außerdem ein Absorptionsmaximum bei 2,75 μ, welches in seiner Höhe weniger vom W.-Geh. abhängig ist als das bei 3 μ. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2603—05. Dez. 1937. Illinois, Univ., Department of Chemistry.) SCHILLING.

H. R. Kruyt und **J. Th. G. Overbeek**, *Dielektrische Messungen an hydrophilen Kolloiden. III. Messungen bei 0,857 m Wellenlänge.* (II. vgl. DENEKAMP, C. **1938**. I. 1949.) Von *Natriumarabinat* (I), *Natriumagar* (II), *Amylum solubile* (III), *Ovalbumin* (IV) u. *Gelatine* (V) wurden zwischen 20 u. 49° u. im Konz.-Bereich unter 5,2% DE.-Messungen ausgeführt. Die Meßmeth. (Resonanzmeth., ähnlich der 2. DRUDEschen Meth.) u. App. werden ausführlich beschrieben. Die Eichung erfolgte mit Aceton-W.-Gemischen, denen zwecks Erhöhung der Leitfähigkeit HCl zugesetzt wurde. Die Meßgenauigkeit der DE. ε beträgt 0,1—0,2%. Ergebnisse: Die DE. der Koll. war durchweg kleiner als die des Wassers. Zwischen ε u. der Konz. c (in g Trockensubstanz auf 100 ccm Lsg.) besteht die Beziehung $\varepsilon = 1 - \alpha c$, worin α eine temperaturabhängige Konstante bedeutet (ε ist hier in Einheiten der DE. des W. ausgedrückt). Für α wurde z. B. gefunden: I 0,0057 (bei 23°), 0,0045 (43°), 0,0023 (49°), II 0,0095 (24°), III 0,0055 (44°), IV 0,0105 (21°), V 0,0013 (44°). Der Übergang vom Sol zum Gel rief weder bei V von verschied. p_H-Werten noch bei II eine ε-Änderung hervor. Eine Veränderung des p_H hatte bei IV ($p_H = 3{,}6$—$8{,}5$) keinen, bei V ($p_H = 3{,}9$—$6{,}4$) nur einen geringen Einfluß auf ε. Erniedrigung des ζ-Potentials war bei I u. III unwirksam. Zusatz von 1 oder 2% Tannin zu I, II u. III verminderte ε stärker als aus der DE. der Tanninlsg. zu erwarten war. Mit der Komplexkoazervation der Gemische von I u. V war eine Erniedrigung von ε verbunden. I, II u. V zeigen zwischen 20 u. 49° Dispersion von ε. Unter der Annahme kugelförmiger Teilchen werden aus der Theorie von O. WIENER (1912) ε-Werte berechnet, die durchweg kleiner als die gemessenen sind. Aus den Verss. wird allg. gefolgert, daß keine Erniedrigung von ε infolge Hydratation festzustellen ist. (Kolloid-Z. **81**. 257—69. Dez. 1937. Utrecht, Holland.) FUCHS.

H. S. van Klooster und **A. Petrovich**, *Die Ausflockung von Stannioxydsolen.* Es wurden zunächst *Zinnoxydsole* hergestellt durch Peptisierung von *α-Zinnoxydgel* mittels KOH, NaOH, LiOH u. NH_4OH, wobei das Verhältnis zwischen SnO_2: Alkalihydroxyd zwischen 2—50 lag. Hierbei wurde festgestellt, daß KOH am leichtesten peptisierend wirkt, LiOH am schwersten; NaOH u. NH_4OH liegen in der Mitte. An diesen Solen wurde die Ausflockungsfähigkeit untersucht durch Zugabe von NaCl, $NaNO_3$, Na_2SO_4, KCl, KNO_3, LiCl, Li_2SO_4 u. NH_4Cl. Die Fähigkeit der Kationen zum Ausflocken des Sols fällt in der Reihenfolge $K > Na > NH_4 > Li$. Es wurde hierauf noch der Einfl. von A. auf die Ausflockungsfähigkeit der obigen Salze untersucht. (J. physic. Chem. **40**. 591—97. Mai 1936. Troy, N. Y., Dep. of Chem., Rensselaer Polytechnic Inst.) GOTTFRIED.

S. G. Mokruschin, E. I. Krylow und **G. F. Chowjakowa**, *Experimentelle Untersuchung von Laminarsystemen. XI. Bildung und Eigenschaften dünner Schwefelhäutchen auf der Oberfläche von Kupferchloridlösungen.* (X. vgl. C. **1937**. I. 4477.) Vff. untersuchen den Einfl. der Konzz. u. der Einw.-Dauer auf die Dicke d der bei Einw. von H_2S auf $CuCl_2$-Lsg. entstehenden S-Häutchen. Bei 30 Sek. Einw.-Dauer erreicht d einen bei weiterer Konz.-Erhöhung nicht mehr zunehmenden Grenzwert, wenn die $CuCl_2$ Konz. 2,5 Mol/l u. die H_2S-Konz. im Gas 20—25% beträgt. Mit der Einw.-Dauer nimmt d stetig zu u. erreicht nach 10 Min. nahezu 4000 Å. Innerhalb einiger Stdn. geht das koll. Häutchen in feine Krystalle über. Der Cu-Geh. der Häutchen übersteigt nicht 10%; beim Hindurchleiten von H_2S durch konz. $CuCl_2$-Lsg. erfolgt Ausscheidung in Schaumform, wobei der Schaum in N_2-Atmosphäre 43% Cu, in O_2-Atmosphäre 30% Cu enthält. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3**. 35—44. 1937. Swerdlowsk [Jekaterinburg], Inst. f. koll. u. anorgan. Chemie.) R. K. MÜLLER.

A. T. Lincoln und **John C. Hillyer**, *Quantitative Analysen von Liesegangschen Ringen.* Es wurden von in Silicagel erzeugten LIESEGANGschen Ringen von $CuCrO_4$ quantitative Analysen angefertigt. Analysiert wurden die erste klare Schicht, der

erste Ring u. die zweite klare Schicht. Es wurde hierbei festgestellt, daß die Cu^{++}- u. SO_4^{--}-Ionen derart in dem Gel verteilt sind, wie man auf Grund einfacher Diffusion erwarten müßte, während in der zweiten klaren Schicht Cu^{++}- u. CrO_4^{--}-Ionen in mäßiger Konz. vorhanden sind u. in der ersten klaren Schicht u. in dem ersten Ring CrO_4^{--}-Ionen nicht nachweisbar waren. (J. physic. Chem. **40**. 645—47. Mai 1936. Northfield, Minn., Dep. of Chem. Carleton College.) GOTTFRIED.

Olin F. Tower, *Liesegangsche Ringe von Mangansulfid.* II. (I. vgl. C. **1931**. I. 3662.) Es wird zunächst eine Meth. beschrieben zur Herst. von LIESEGANGschen Ringen von *Mangansulfid* in Silicagel. Zur Nachprüfung der HUGHESschen Diffusionstheorie der Entstehung der Ringe wurden solche in Gelatine hergestellt. Es wurde hierauf der Abstand zwischen den einzelnen Ringen u. die Zeit der Entstehung der einzelnen Ringe beobachtet. Bezeichnet man mit h den jeweiligen Abstand eines Ringes von der Entstehungsstelle aus, mit h_n den Abstand des n-ten Ringes u. mit h_{n-1} den Abstand des $(n-1)$-Ringes von der Entstehungsstelle aus, so müßten nach HUGHES h_n/h_{n-1} u. $h\sqrt{t}$, wo t die Bldg.-Zeit bezeichnet, konstant sein. Es wurde gefunden, daß das Experiment die Theorie nur angenähert erfüllt. Für h_n/h_{n-1} ergibt sich im Durchschnitt ein Wert von 1,21. Nach HUGHES hängt dieser Wert theoret. nur von dem Löslichkeitsprod. der Substanz, die die Ringe bildet, ab. Berechnet man nach dieser Gleichung unter Zugrundelegung des Wertes 1,21 die Konstante K von Mangansulfid in Gelatine, so erhält man den sehr unwahrscheinlichen Wert von etwa $3{,}6 \times 10^{-3}$. Obwohl im allg. die Ringe von Mangansulfid in Übereinstimmung mit der Theorie von HUGHES hauptsächlich durch Diffusion entstehen, wird die Bldg.-Zeit stark von Übersättigung u. Adsorption beeinflußt. (J. physic. Chem. **40**. 599—602. Mai 1936. Cleveland, Western Reserve Univ., Morley Chem. Labor.) GOTTFR.

T. A. Kontorowa, *Die Reibung fester Körper.* Überblick über die Theorien der Reibung u. der dabei auftretenden Erscheinungen. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] **18**. 346—91. 1937. Leningrad.) ERICH HOFFMANN.

R. N. J. Saal, *Die Bestimmung der Oberflächenspannung fester Stoffe.* Vortrag. Im Anschluß an eine zusammenfassende Darst. der Methoden zur Messung der Oberflächenspannung fester Stoffe wird darauf hingewiesen, daß auf diesem Gebiet noch keine zuverlässigen Ergebnisse erhalten wurden. (Chem. Weekbl. **34**. 687—94. 23/10. 1937. Leiden.) LUTZ.

Theodor Linhart, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* XI. *Neue Versuche über die gegenseitige Diffusion von Elektrolytlösungen.* (X. vgl. SITTE, C. **1935**. I. 1018.) Mittels einer photograph.-mikrophotometr. Meth. wurde die Diffusion von $^1/_{20}$-n. $KMnO_4$ gegen W., $^1/_{20}$-n. HCl, $^1/_{20}$-n. KOH; von $^1/_2$-n. $CoCl_2$ gegen W. u. $^1/_2$-n. HCl; von $^1/_2$-n. $[Co(NH_3)_4(NO)_2]Cl$ gegen W. u. $^1/_2$-n. KCl; von $^1/_2$-n. $CoSO_4$ gegen W. u. $^1/_2$-n. K_2SO_4 u. $^1/_2$-n. H_2SO_4 u. von $^1/_2$-n. $[Co(NH_3)_4(H_2Cl)]SO_4$ gegen W. untersucht. Ganz allg. wurde beobachtet, daß die Diffusion eines Elektrolyten gegen einen anderen Elektrolyten von der gegen W. nur ganz unwesentlich verschied. ist. Bei den Co-Salzen wurde festgestellt, daß die Diffusion des komplexen Salzes gegen W. langsamer erfolgt als die des einfachen Salzes wegen der geringeren Beweglichkeit des komplexen Kations; die Unterschiede sind jedoch nie größer als 4—5%. Im übrigen stehen die experimentellen Ergebnisse in Übereinstimmung mit der Theorie von SITTE. (Z. Physik **105**. 45—55. 1937. Prag, Dtsch. Univ., Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

N. S. Rudenko und **L. W. Schubnikow**, *Die Viscosität von verflüssigten Gasen.* Zusammenfassender Bericht über C. **1935**. I. 3641. **1936**. I. 4551 referierte Arbeiten. (Physik. Z. Sowjetunion. Sond.-Nr. **1936**. 83—90.) GERASSIMOFF.

B. Anorganische Chemie.

Albert L. Henne, *Ein Fluorentwickler.* Die einfache u. leicht herstellbare App. besteht aus einem V-förmigen, 30 cm langen u. 5 cm weiten geschweißten Cu-Rohr u. Kohlenelektroden. KF·3 HF wird bei einer Schmelztemp. von 70—100° elektrolysiert. Die App. ist für kontinuierlichen Betrieb geeignet, da die verbrauchte HF durch Einleiten wasserfreier HF ersetzt werden kann, die wegen der Bldg. von KF·3 HF so viel Wärme liefert, um die Schmelze fl. zu halten. Korrosionen treten wegen der niedrigen Temp. erst bei langer u. starker Beanspruchung auf. Bei Beginn der Elektrolyse brauchen Elektroden u. Salz nicht Si- u. wasserfrei zu sein, da durch die Elektrolyse automat. eine Reinigung eintritt, so daß nur die Elektroden zunächst mehrmals aus-

gewechselt u. mit Sandpapier gesäubert zu werden brauchen. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 96—97. 11/1. 1938. Ohio, State Univ.) KARBE.

Seiji Kondo, Toshiyoshi Yamauchi und **Yosio Kora**, *Die Umwandlung von Quarz in Tridymit.* VI.—VIII. (V. vgl. C. **1936**. I. 4128.) VI. *Über die thermische Ausdehnung von Tridymit.* Es wurde die Ausdehnung von 5 künstlichen Tridymitproben, die als Mineralisatoren Na_2O, $Na_2O \cdot 2\,SiO_2$ bzw. Na_2WO_4 enthielten, dilatometr. bestimmt. Dabei ergaben sich zwischen 120 u. 125°, wie auch zwischen 160 u. 170° beim Erhitzen anormale Ausdehnungen, während die entsprechenden Kontraktionen auf den Abkühlungskurven fehlten. Außerhalb der Bereiche der Umwandlungen fielen Erhitzungs- u. Abkühlungskurven zusammen, Hystereseerscheinungen wurden nicht beobachtet. Die Verff. zur Best. der Umwandlung mittels der Rk.-Wärme oder durch Röntgenstrahlen sind der dilatometr. Meth. vorzuziehen.

VII. *Über die thermische Ausdehnung von Cristobalit.* Zur Unters. gelangten 17 Proben in Ggw. der verschiedensten Mineralisatoren; im allg. bewirken solche Zusätze, die bei Tempp. unterhalb 200° geringere Ausdehnungen hervorrufen, bei Tempp. oberhalb 300° stärkere Ausdehnungen u. umgekehrt. Bei der Erhitzung vollzieht sich die Umwandlung des Cristobalits zwischen 230 u. 265° u. beim Abkühlen zwischen 220 u. 250°; auf den Kurven sind keine plötzlichen Änderungen, sondern nur allmähliche zu erkennen, die auf eine kontinuierliche Änderung der inneren Struktur hinweisen.

VIII. *Über die thermische Reaktion und Hystereseerscheinungen bei der Umwandlung des Cristobalits.* An einigen Proben der VII. Vers.-Reihe wurden mittels der therm. Analyse Wärmetönungen sowohl beim Abkühlen wie auch beim Erhitzen festgestellt; die Tempp. der Umwandlungen stimmten mit denen der Dilatometerkurven überein. Auch wird auf Hystereseerscheinungen bei der Umwandlung des Cristobalits hingewiesen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 214 B—15 B. Juni 1937. Tokyo, Univ., Dep. of Ceramic Engineering. [Nach engl. Ausz. ref.]) WEIBKE.

N. Parravano, *Entstehung und Eigenschaften der Oxyde.* Zusammenfassender Vortrag über die Entstehung u. Eigg. der *Oxyde* u. *Oxydhydrate* von *Cu, Ti, Fe, Al, Zn, Sb* u. *Mn.* (Chim. e Ind. [Milano] **20**. 1—7. 1938. Rom, Univ., Istituto Chim.) GOTTFR.

W. Baukloh und **G. Henke**, *Über die Reduktion von Chromoxyd mit Wasserstoff und festem Kohlenstoff.* 1. Red.-Verss. an Cr_2O_3 mit H_2: Die Red. von Cr_2O_3 mittels sorgfältig gereinigtem H_2 beginnt, bei hinreichend hohen H_2-Geschwindigkeiten, bei 1000° prakt. merklich zu werden, steigt dann rasch mit der Temp. an u. führt nach 6 Stdn. langem Glühen bei 1400° bereits zu reinem, metall. Cr. — 2. Eine Steigerung der durch H_2 erreichbaren Red.-Geschwindigkeiten für Cr_2O_3 wird erhalten, wenn die Rk. in Ggw. von metall. Fe vor sich geht. Ein Gemisch von Cr_2O_3 u. metall. Fe läßt sich mit H_2 bereits bei 900° merklich red., sie ist 100%ig nach $3^1/_2$-std. Glühbehandlung bei 1200° im H_2-Strom bzw. nach 3-std. Einw.-Dauer bei 1300°. Die Red.-Geschwindigkeit eines Cr_2O_3-Fe-Gemisches beträgt etwa das 8-fache derjenigen von reinem Cr_2O_3 bei H_2 als Red.-Mittel. — 3. Die Red. von Cr_2O_3 mit Graphit beginnt, wie mit H_2, etwa bei 1000°. Ein Zusatz von Fe wirkt auch hier reduktionsbeschleunigend. — 4. Aus beiden Vers.-Reihen folgt, daß die Ggw. von Fe den Red.-Beginn von Cr_2O_3 um etwa 100—200° herabsetzt. (Z. anorg. allg. Chem. **234**. 307—10. 20/12. 1937. Berlin, Techn. Hochsch., Eisenhüttenmänn. Inst.) ERNA HOFFMANN.

D. T. Mather und **T. Thorvaldson**, *Die Wirkung von gesättigtem Wasserdampf auf Dicalciumferrit und Tetracalciumaluminatferrit.* In Fortsetzung früherer Unterss. über das Verh. von Zement u. seinen Bestandteilen (vgl. C. **1930**. II. 116 u. früher) gegen W.-Dampf bei höheren Tempp. werden jetzt die Verbb. $2\,CaO \cdot Fe_2O_3$, $4\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ u. deren Komponenten in ihrem Verh. gegen trocknen W.-Dampf im Autoklaven bei Tempp. zwischen 100 u. 300° studiert. Es werden dazu die H_2O-Aufnahmen, die opt. Eigg. u. die Röntgendiagramme der Ausgangsstoffe u. der entstehenden Prodd. festgestellt. Aus *gefälltem Al-Hydroxyd* entsteht zwischen 170 u. 250° ein Prod., das nach dem Trocknen über CaO bei 21° die Zus. des Monohydrates hat, unabhängig davon, ob das Ausgangsmaterial einen Überschuß an gebundenem H_2O enthielt oder auf eine beliebige Temp. bis 920° erhitzt war. Die Gitterabstände des Monohydrates (berechnet aus DEBYE-Aufnahmen) sind angegeben. *Gefälltes* $Fe(OH)_3$ geht beim Behandeln mit W.-Dampf bei 100—170° in Hämatit über. *Tricalciumaluminat* geht bei 150—300° in isometr. *Tricalciumaluminat-Hexahydrat*, $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$ (vgl. C. **1930**. I. 1111) über. Durch langes Behandeln zwischen 100 u. 300° wird *Dicalciumferrit* vollständig in $Ca(OH)_2$ u. Hämatit übergeführt. Der erste Schritt bei dieser Rk.

scheint eine schnell verlaufende Hydratation des $2\,CaO \cdot Fe_2O_3$ zu einem Dihydrat zu sein, an den sich eine ebenfalls schnell verlaufende Abspaltung von 1 Mol $Ca(OH)_2$ anschließt. Das dabei entstehende hydratisierte *Monocalciumferrit* zers. sich dann langsam in die Komponenten. Die Endprodd. der Behandlung von *Tetracalcium-aluminatferrit* bei 100—300° sind das Hexahydrat $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$, $Ca(OH)_2$ u. Hämatit. In einer schnell verlaufenden Anfangsrk. entsteht anscheinend prim. $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$ u. das hydratisierte $CaO \cdot Fe_2O_3$, das sich (vgl. oben) sek. langsam in $Ca(OH)_2$ u. Fe_2O_3 umwandelt. (Canad. J. Res. **15**. Sect. B. 331—39. Aug. 1937. Saskatoon, Can., Univ. of Saskatchewan, Dep. of Chemistry.) THILO.

J. **Beintema**, *Über die Zusammensetzung und Krystallographie des Autunits und der Metaautunite.* 1. *Herstellung.* Der natürliche Autunit $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot n\,H_2O$ verliert leicht Wasser. Um ein einheitliches Ausgangsmaterial zu haben, wurde das Mineral synthet. nach Angaben von BERGMANN (C. **1926**. I. 1097) u. Anwendung eines Ca : U-Verhältnisses 1 : 1 statt 1 : 2 hergestellt. In diesem Material, das sich röntgenograph. als ident. mit dem natürlichen erwies, betrug aber der Ca-Geh. nur 85% des theoretischen. Beim Behandeln mit Ca-Acetatlsg. fand in Analogie zu dem von FAIRCHILD (C. **1929**. II. 1639) beobachteten Kationenaustausch ein Ersatz von $H^{\cdot}$ durch Ca-Ionen statt, was sich durch elektrometr. Titration der überstehenden Lsg. nachweisen ließ. Das Pulverdiagramm (PD) veränderte sich dabei nicht, u. das Präp. enthielt schließlich die theoret. Ca-Menge. Als beste Darst.-Meth. ergab sich: 12,5 g $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$, in 1 l H_2O gelöst, werden mit einer Lsg. von 25 g Uranylnitrat in 100 ccm W. unter Rühren versetzt. Der Nd. wird gewaschen u. einen Tag unter einer Lsg. von 10 g Ca-Acetat in 500 ccm W. bei mehrmaligem Umrühren stehen gelassen. Schließlich wird der Nd. gewaschen u. an feuchter Luft getrocknet. 2. *W.-Gehalt.* Bei Entwässerung des Materials über H_2SO_4 verschied. Konz. u. bei verschied. Temp. ergab sich die Existenz zweier definierter Hydrate, eins (I) mit $10^1/_2$, das andere (II) mit $6^1/_2$ H_2O. Der H_2O-Geh. von II, der von RINNE Metaautunit, hier *Metaautunit I* genannten Substanz, wird mit abnehmendem H_2O-Dampfdruck kontinuierlich abgegeben. Beide Hydrate geben verschied. PD. Das von I ist ident. mit dem des natürlichen Autunits. Beim Aufbewahren von II in feuchter Luft geht es wieder in I über. Beim Erhitzen auf 75° verliert II 4 Mol H_2O; die entstehende Verb. III (*Metaautunit II*) mit $2^1/_2$ H_2O hat wiederum ein neues PD. Obgleich III sehr hygroskop. ist, geht es bei der Aufnahme von 6 Mol H_2O nicht wieder in II oder I über. 3. *Opt. Eigenschaften.* I frisch hergestellt, ist schwach doppelbrechend, zweiachsig, opt.-negativ. Ebene der opt. Achse ⊥ zu einer der Diagonalen der Basisebene. Beim Stehen an der Luft geht die Zweiachsigkeit verloren. Nach Liegen in mit H_2O gesätt. Luft tritt sie wieder auf. Das entwässerte Prod. ist tetragonal, sein PD ist prakt. ident. mit dem von *Torbernit* (Cu-Uranit). Die Änderung der Doppelbrechung mit dem H_2O-Geh. wird untersucht. 4. *Röntgenuntersuchung.* a) *Natürlicher Autunit.* Die Struktur wurde mit Hilfe von Schwenkaufnahmen bestimmt: Tetragonal $a = 6{,}98_5$, $c = 20{,}63$ Å, $a : c = 1 : 2{,}952$. D. 3,0—3,2, daher 2 Mol $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot n\,H_2O$ in der Elementarzelle (EZ). Raumgruppe (RG) D_{4h}^{17} — J $4/m\,m\,m$. Punktlagen 4 P: $0\,{}^1/_2\,{}^1/_4$; ${}^1/_2\,0\,{}^1/_4$; ${}^1/_2\,0\,{}^3/_4$; $0\,{}^1/_2\,{}^3/_4$. 4 U: $0\,0\,{}^5/_{24}$; $0\,0\,{}^{19}/_{24}$; ${}^1/_2\,{}^1/_2\,{}^{17}/_{24}$; ${}^1/_2\,{}^1/_2\,{}^7/_{24}$. 2 Ca: $0\,0\,0$; ${}^1/_2\,{}^1/_2\,{}^1/_2$; oder $0\,0\,{}^1/_2$; ${}^1/_2\,{}^1/_2\,0$. Die Struktur ist glimmerähnlich u. besteht aus PO_4-Tetraederschichten (0—0-Abstand verschied. Tetraeder 3,1 Å). Die U-Atome liegen in der Ebene der O-Atome u. besorgen den Zusammenhalt der Tetraeder. Sie sind von 6 O in den Ecken eines Oktaeders umgeben; 4 davon, die in den Ecken eines Quadrates liegen, gehören gleichzeitig in abwechselnd verschied. Höhen den PO_4-Tetraedern an (Abb. s. Original). Die PO_4-Tetraeder-UO_6-Oktaederschichten sind entsprechend gewellt. Die einzelnen Schichten sind so übereinander gelagert, daß die über die Schichten hinausragenden O-Atome der UO_6-Oktaeder einander gegenüberstehen. Auf diese Weise entstehen Hohlräume, in die die Ca-Atome u. H_2O-Moll. eingelagert sind. *b) Metaautunit I.* Tetragonal $a = 6{,}98_0$, $c = 8{,}42_0$ Å, RG D_{4h}^{7} — P $4/n\,m\,m$. 1 Mol $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 6^1/_2\,H_2O$ in der EZ. Punktlagen: 4 U in (c) mit $z = {}^5/_8$; 4 P in (a). Die Atomanordnung bleibt prakt. dieselbe wie im Autunit, nur die Schichten in der EZ. sind um den Abstand $[{}^1/_2\,{}^1/_2\,0]$ gegeneinander verschoben, wodurch eine Autunitzelle in zwei Zellen des Metaautunits I übergeht, u. außerdem die großen Hohlräume des Autunits verschwinden. Die Ca-Atome u. H_2O-Moll. sind zwischen den Schichten frei beweglich anzunehmen (s. unten). c) *Metaautunit II.* Orthorhomb. $a = 6{,}45$; $b = 6{,}97$; $c = 8{,}65$ Å, C_{2h}^{1} — P $m\,m\,m$. 5. *Krystallstruktur u. Eigg. des Ba-Uranits.* Um die unter c) gemachten Angaben über die Lage der Ca im Metaautunit I machen zu können, wurde Ba-Uranit

aus berechneten Mengen von H_3PO_4 u. Uranylacetat mit einem Überschuß von $BaCl_2$ hergestellt u. das Präp. anschließend mit Ba-Acetatlsg. behandelt. Die Zus. ergab sich zu $Ba(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 10\,H_2O$. Auch aus dieser Substanz entstehen 2 weitere Hydrate mit 6 u. 2 Mol H_2O beim Entwässern über H_2SO_4. Die PD des 6- u. 2-Hydrates u. des bei 700° vollständig entwässerten Prod. sind untereinander u. mit dem von Metaautunit identisch. $a = 6{,}95_2$, $c = 8{,}51_5$ Å. Das Diagramm des Ausgangsprod. mit 10 H_2O ist ähnlich dem von Autunit. Wahrscheinlich sind beide Krystallarten isomorph. Die vom U nicht beeinflußten Reflexionen, die im Metaautunit I dem Ca u. in der Ba-Verb. mit 6 H_2O dem Ba zukommen, sind bei beiden Substanzen gleichartig in ihrer Intensität. Das wird darauf zurückgeführt, daß diese Ionen im Gitter sehr lose gebunden u. leicht beweglich sind u. sich daher wie eine Fl. verhalten, die die Schichten der Gitter zusammenhalten. Das erklärt auch den leichten Kationenaustausch dieser Substanzen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **57**. 155—75. 15/2. 1938. Groningen, Univ., Labor. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) THILO.

Siegfried Halberstadt, *Die exakten Bedingungen für die Bildung der Verbindung zwischen der Wolframsäure und dem o-Oxychinolin.* Die Unters. ergibt, daß die Fällung von Wolframsäure mit o-Oxychinolin (gepufferte Lsg. von Natriumwolframat mit 4%ig. alkoh. Lsg. des Reagenses) nur bei $p_H = 3{,}2$—$4{,}0$ vollkommen ist. Ein $p_H < 2$ muß vermieden werden, da sich in sehr sauren Lsgg. an Stelle von $WO_2(C_{10}H_6ON)_2$ dunkle Ndd. wechselnder Zus. bilden. Die Anwesenheit von Phosphat oder Borat stört die Fällung nicht. Es wird auf die Bedeutung der Best. von Wolframsäure auf diese Weise für die biol. Chemie aufmerksam gemacht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 987—89. 22/11. 1937.) WEINGAERTNER.

Nicola Parravano, Lezioni di chimica inorganica. Roma: V. Ferri. 1937. (592 S.) 8°.
Robert B. Taft, Radium lost and found. Charleston, S. C.: Author, 105 Rutledge Ave. 1938. (77 S.) 2.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. N. Sawaritzki, *Über die Untersuchung des Chemismus von Gesteinen mit Hilfe von Diagrammen.* Vf. zeigt, wie man durch geeignete graph. Darst. der chem. Analysenergebnisse von Gesteinen ihre Natur u. gegenseitige Beziehung leicht feststellen kann. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnossti] **2**. 1041—58. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) THILO.

Charles K. Swartz, *Klassifikation der natürlichen Silicate.* II. *Die Zusammensetzung der natürlichen Silicate.* (I. vgl. C. **1938**. I. 2145.) Es wird die im ersten Teil (l. c.) angekündigte Tabelle der ihrer Struktur nach bisher bekannten Silicate gebracht. (Amer. Mineralogist **22**. 1161—70. Dez. 1937. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) THILO.

I. D. Starynkewitsch-Borneman, *Die Aufstellung und die Prüfung chemischer Formeln einiger Titanosilicate aus den Chibina-Tundren.* Es werden die 64 Formeln angegeben für Verbb., die entstehen würden, wenn im *Apatit*, $3\,Ca_3(PO_4)_2CaF_2$, allg.: $A_5B_3X_{13}$, die folgenden Arten von doppeltem isomorphem Austausch schrittweise stattfinden: O → F, Ca → Na; F → O, Ca → Seltene Erden; P → Si, Na → Ca, 2 Ca → Na + Seltene Erden; auf entsprechende Ersatzmöglichkeiten von Cl im *Chlorapatit* durch S oder P wird hingewiesen. Weiter werden die chem. Formeln folgender Mineralien behandelt: *Fersmannit* hat den Formeltypus A_2BSiX_6 mit den isomorphen Hauptvertretungen Ca_2TiSiO_6, Na_2NbSiO_5F u. den Nebenvertretungen $CaNaNbSiO_6$, $CaMnTiSiO_6$ u. $CaHTiSiO_5F$. *Titanit* (*Sphen*) hat den Typus $ABSiX_5$ mit den Vertretungen $CaTiSiO_5$, $NaNbSiO_5$ und $YFeSiO_5$. *Ramsayit*, Typ $A_2B_2Si_2X_9$ mit den Vertretungen $Na_2Ti_2Si_2O_9$, $Na_2Nb_2Al_2O_9$. *Astrophyllit* gehört dem Glimmertyp $A_4BSi_3X_{12}$ an mit den Vertretungen $Fe_3KTiSi_3O_{11}(OH)$, $Fe_3NaTiSi_3O_{11}(OH)$, $Mn_3NaNbSi_3O_{12}$ u. $Ca_3NaFeSi_3O_{10}F_2$. Die Ähnlichkeit mit den Glimmern ergibt sich aus der Beziehung: $K(Mg, Fe^{\cdot\cdot})_2(Al, Fe^{\cdot\cdot\cdot})_2Si_3O_{11}(OH) \rightarrow KFe_2^{\cdot\cdot}Fe_2^{\cdot\cdot\cdot}Si_3O_{11}(OH) \rightarrow KFe_2^{\cdot\cdot}Fe^{\cdot\cdot\cdot}Ti^{\cdot\cdot\cdot}Si_3O_{11}(OH)$. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnossti] **2**. 735—55. 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) THILO.

W. Fr. Eppler, *Die Idealschleifformen durchsichtiger Edelsteine.* In Anlehnung an die Berechnungen von S. RÖSCH u. A. JOHNSEN der Idealschleifform hochlichtbrechender Edelsteine, die bis zu einer Lichtbrechung von $n = 1{,}59$ angewendet werden können, werden die idealen Schleifformen für niedriger brechende Edelsteine berechnet.

In einer Tabelle werden die Größen- u. Winkelwerte der Idealschleifformen von 10 Edelsteinen zwischen $n = 2,42$ u. $n = 1,54$ zusammengestellt. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A **1938**. 1—5. Idar.) V. ENGELHARDT.

B. W. Anderson und **C. J. Payne**, *Neuere Untersuchungen über Zirkon. III. Versuche zur Messung der physikalischen Eigenschaften.* (II. vgl. C. **1937**. II. 2519.) Die D. der Zirkone schwankt zwischen 3,95 u. 4,75. Die blauen, weißen, gelben u. roten Edelzirkone zeigen jedoch zu 99% eine D. von 4,67—4,7. Die Höhe der Lichtbrechung steht in direktem Verhältnis zu der D. u. schwankt für ω zwischen 1,780 u. 1,933 u. für ε zwischen 1,796 u. 1,992. Die Doppelbrechung zeigt Werte von 0,010—0,0594. Der Hf-Geh. der Zirkone schwankt zwischen 0,5 u. 4% HfO_2. Die Ceylonzirkone enthalten 2,7% HfO_2. (Gemmologist **7**. 297—301. Dez. 1937.) ENSZLIN.

Ciro Andreatta, *Petrographische Untersuchung des Eruptivkomplexes vom Kreuzberg (Monte Croce) in Südtirol (Oberetsch).* Eingehende Unters. der Zus. von Granitgesteinen u. deren Begleitmineralien u. Einschlüssen. (Periodico Mineral. **8**. 311—446. 7 Tafeln. Sept. 1937. Messina, Univ., Inst. f. Mineral. u. Petrogr.) R. K. MÜLLER.

Heinz Meixner, *Kraubather Lagerstättenstudien. I. Die Paragenese Pyroaurit-Brucit-Aragonit-Calcit-Hydromagnesit-Artinit im Serpentingebiet von Kraubath, Steiermark.* Aus dem Serpentin von Kraubath (Murtal) wird eine Paragenese Pyroaurit-Brucit-Aragonit-Calcit-Hydromagnesit-Artinit (Reihenfolge entspricht der genet. Aufeinanderfolge) beschrieben. Neue opt. u. krystallograph. Bestimmungen an diesen Mineralen werden mitgeteilt u. ihre tiefhydrothermalen Bldg.-Bedingungen diskutiert. Auf alten Halden finden sich als rezente Neubildungen Hydromagnesit, Calcit u. Aragonit, die Serpentinstücke überkrusten. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A **1938**. 5—15. Graz.) V. ENGELHARDT.

W. I. Nikolajew, **O. K. Janatjewa** und **W. D. Poljakow**, *Physikalisch-chemische Charakteristik der Salzdomgebiete im Stalingrader Gebiet und in Kalmückien.* Beschreibung von chem. u. physikal.-chem. Unterss. von Salzablagerungen in den genannten Gebieten, die zu einer Meth. der Erforschung dieser Ablagerungen u. der Ausbreitung einzelner Ionenarten ausgebildet worden sind. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Academii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 857 bis 869. UdSSR, Akad. d. Wissensch., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) GERASS.

Don Utley, *Organische Substanz in Bauxit von Arkansas. Ursprung und Natur.* Die in den *Bauxiten* von Arkansas sich vorfindenden organ. Substanzen stammen aus den den Bauxit überlagernden lignithaltigen Tonschichten. Die Lignite bestehen hauptsächlich aus Huminsäuren, Humaten u. deren Oxydationsprodukten. Der C-Geh. der Huminsäuren liegt zwischen 52—56%. Der Geh. an organ. Substanz in dem Bauxit beträgt n. 0,3—0,4%. (Ind. Engng. Chem. **30**. 35—39. Jan. 1938. New Kensington, Aluminium Research Laborr.) GOTTFRIED.

W. Ju. Fridolin, *Die Biocönologie angewandt auf die Chemie.* Vf. weist auf die Abhängigkeit der Lebensbedingungen (Biocönose u. Ökologie) der Organismen von den anorgan.-chem. Gegebenheiten des jeweiligen Lebensraumes u. umgekehrt auf die Einww. der Organismen auf die anorgan. Natur hin. Auf den verschied. Chemismus verschied. Typen von Organismen (höhere u. niedere) wird aufmerksam gemacht, der sogar für verschied. Familien derselben Art je nach den äußeren z. B. klimat. Bedingungen unterschiedlich sein kann. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjadidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnossti] **2**. 1169—1205. 1936. [Nach französ. Ausz. ref.]) THILO.

Tullio Carpanese, Corso di geochimica. Padova: Lit. G. Parisotto 1937. (X, 297 S.) 8°. L. 40.

D. Organische Chemie.

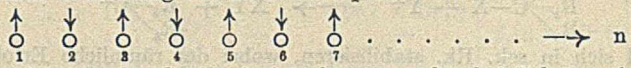
D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

N. A. Puschin und **I. I. Rikovski**, *Zustandsdiagramme binärer Systeme von Guajakol und Aminen, sowie von Benzylamin und Phenolen.* (Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugosslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] **8**. 37—46. 1937. [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: dtsch.] — C. **1938**. I. 1326.) PANGRITZ.

N. A. Puschin und **R. V. Mitić**, *Über die Verbindungen des Phosgens mit Hexamethylentetramin, m-Toluidin und Äthylendiamin.* (Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugosslawije [Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie] **8**. 71—75. 1937. [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: dtsch.] — C. **1938**. I. 1327.) PANGRITZ.

Robert E. Lutz und **Marion R. Lytton**, *Oxydations-Reduktionspotentiale einiger Nitrosobenzol-Phenylhydroxylamin-Systeme.* Die Oxydations-Red.-Potentiale der folgenden Substitutionsprodd. des Nitrosobenzols wurden in $^1/_{10}$-n. salzsaurem 50%ig. Aceton-W.-Gemisch gegen Chinhydron in demselben Medium bei 25° gemessen u. mit dem des Nitrosobenzols verglichen: die 3 Monomethylderivv., 2,5-Dimethyl-, 2,4-Dimethyl-, 3,5-Dimethyl-, 2-Äthyl-, 4-Äthyl-, die 3 Monochlor- u. Monobromderivv., 3-Jod-, 4-Jod-, 4-Fluor-, die 3 Monomethoxy- u. Monoäthoxyderivv., das 2-Nitroderiv., die 3 Monocarbonsäuremethylester u. -äthylester, sowie der 4-Carbonsäureisopropylester. Der Red.-Vorgang verläuft in allen Fällen reversibel, die Potentiale sind reproduzierbar. Bei 2-Jodnitrosobenzol u. Nitrosomesitylen konnten keine bestimmten Potentiale erhalten werden, sie waren auch nicht unter gewöhnlichen Bedingungen durch Titanchlorid reduzierbar; der Einfl. der Substituenten zeigt deutliche Gesetzmäßigkeit. Alkyl u. Halogen in m-Stellung verändern das Potential nur wenig, in o-Stellung erhöhen sie es um 7—16 mV, in p-Stellung erniedrigen sie es, u. zwar Alkyle etwas stärker als Halogene. Die Alkoxylgruppe zeigt ähnliche Verhältnisse, nur tritt in m eine geringe Erniedrigung ein, während sie in p erheblicher ist (28—32 mV). Die Carbonsäureestergruppe erhöht in o das Potential um ~40, in p um ~30 mV. Die o-Nitroverb. hat ein um 90 mV höheres Potential. Die Temp.-Koeff. der Normalpotentiale werden aus einigen Messungen bei 35 u. 45° auf —0,5 bis —2,0 mV geschätzt. Sie liegen bei den Methylderivv. höher als bei den Säureestern, Halogenen u. Methoxyverbindungen. Der Einfl. des p_H wurde beim p-Bromnitrosobenzol qualitativ verfolgt: Die Verhältnisse scheinen denen bei Chinhydron analog zu sein. — Aus den Verss.: Die Darst. der Nitrosobenzole aus den entsprechenden Phenylhydroxylaminen erfolgt meist besser durch Oxydation mit Ferrichlorid u. Auswaschen der Säure vor der Dampfdest. statt durch Oxydation mit CrO_3 u. unmittelbare Dampfdestillation. Die Reinigung der Nitrosobenzolderivv. durch fraktionierte Dampfdest. gibt reinere Prodd. als die Krystallisation. Die Alkoxyderivv. wurden aus den entsprechenden Anilinen durch CAROsche Säure dargestellt; die m-Verbb. zers. sich beim Trocknen. — *3,5-Dimethylnitrosobenzol*, C_8H_9ON. Aus der Nitroverb. in sd. verd. A. durch Zinkstaub in Ggw. von $CaCl_2$, F. 59°. — *o-Äthylnitrosobenzol* u. *m-Äthylnitrosobenzol*, C_8H_9ON, wurden analog dargestellt, F. 61 u. 22°. Ausbeuten 13—16%. — *p-Nitrosobenzoesäureisopropylester*, $C_{10}H_{11}O_3N$. Darst. nach ALWAY, WALKER, Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 2312. F. 61—62°. Ausbeute 40%. — *o-Jodnitrosobenzol*, C_6H_4ONJ, F. 117°. Ausbeute 30%. — m-Jodnitrosobenzol, C_6H_4ONJ, F. 77°. Ausbeute 19%. (J. org. Chemistry **2**. 68—75. März 1937.) HACKENTHAL.

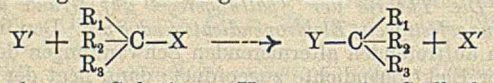
Otto Schmidt, *Die Theorie der Spaltungsregel auf Grund der Alternierungserscheinungen in Bindungsfestigkeit, Elektronendichte und Spin.* Den in Mehrelektronenketten mit Störstellen auftretenden alternierenden Schwankungen der Bindungsfestigkeit werden solche der Elektronendichte zugeordnet; dann liegt der Maximalwert der Elektronendichte an der Störstelle, der Minimalwert daneben; die D.-Unterschiede setzen sich mit abnehmender Differenz ins Ketteninnere fort. Diese Resultate entsprechen den auf wellenmechan. Wege erhaltenen Berechnungen von EWALD u. HÖNL (C. **1936**. II. 3984) für die Einelektronenkette; sie werden verständlich gemacht durch frühere Überlegungen, daß in der Kette Alternierungserscheinungen im Elektronenspin auftreten (Spinverteilungsprinzip). In der Ein- oder Dreielektronenkette entspricht die alternierende Anordnung des Elektronenspins



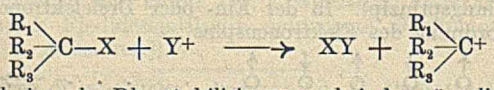
dem Energieminimum des Syst., sie ist also am wahrscheinlichsten; jedes Elektron kann mit jedem benachbarten ein Spinpaar bilden; die Wechselwrkg. der Elektronen ist daher in der Mitte der Kette zu beiden Seiten jedes Rumpfes gleich groß, die Überdeckung konstant. Nur so ergibt sich konstante Elektronendichte in der Mitte der Einelektronenkette, wie es die Berechnungen von EWALD u. HÖNL verlangen u. wie es den eigenartigen experimentellen Ergebnissen bei der Dreielektronenkette der Polyene entspricht. Unter der Annahme irgend einer anderen Konfiguration, in der 2 Elektronen parallelen Spins aufeinanderfolgen, kann an diesen Stellen zwischen benachbarten Elektronen kein Spinpaar gebildet werden; hier ist ein Sprung in der Elektronendichte, der einer Bruchstelle entspricht. Die Annahme der erheblichen Wahrscheinlichkeit für das beliebige Auftreten solcher Bruchstellen in der Zweielektronenkette ist unvereinbar mit den allg. gültigen Spaltungsregeln. Deshalb ist die Wahrscheinlichkeit,

daß statt der alternierenden Spinanordnung eine andere gefunden wird, prakt. gleich Null: Zwischen u. an den Rümpfen benachbarter Kettenglieder finden sich nur Elektronen antiparallelen Spins. Von der Impulsvalenz ist hierbei abgesehen, da sie Paramagnetismus bedingt; dieser findet sich bei organ. Verbb. nur ausnahmsweise. Für lange, jedoch nicht zu lange Dreielektronenketten, wie sie den höheren Polyenen zugrunde liegen, ergibt sich, daß in der Mitte der Polyenkette die B-Elektronen der Doppelbindungen weitgehend entkoppelt sind; die reaktionsfähigste Stelle gegenüber der Anlagerung von Moll. ist daher die mittelste Gruppe der Kette. Damit findet die überraschende Erscheinung der Überführung von β-Carotein in Vitamin A durch Anlagerung zweier W.-Moll. an die mittelste $\dot{C}$—$\dot{C}$-Gruppe im Carotin u. die Spaltung des Bixins durch Oxydation mit Manganiacetat in der Mitte des Mol. eine einfache Deutung. Mit wachsender Zahl der Kettenglieder wandern die RAMAN-Linien u. die Maxima der Absorptionsbanden nach größeren Wellenlängen; dies weist auf Lockerung der Doppelbindungen, steigende Entkoppelung der B-Elektronen hin; für das Maß der Entkoppelung der B-Elektronen der Kettenmitte u. damit der Farbtiefe ist die Länge u. Kontinuität der Dreielektronenkette, nicht die absol. Zahl der Doppelbindungen im Mol. von entscheidender Bedeutung. Dieselben Überlegungen gelten für die Färbung hochmol. Farbstoffe z. B. der Indanthrenreihe, in denen sich Ketten konjugierter Doppelbindungen finden. In der Dreielektronenkette macht also die Konstanz der D. der B-Elektronen in der Mitte der Kette bei gleichzeitiger Konstanz der D. der A-Elektronen die Ausbldg. n. doppelter u. einfacher Bindungen unmöglich; die mit zunehmender Kettenlänge wachsende Entkopplung der B-Elektronen bewirkt vertiefte Farbe u. Rk.-Fähigkeit an der mittelsten Gruppe. In der Zweielektronenkette ist die Größe der D. der A-Elektronen von entscheidender Bedeutung. Ab- u. Aufbau erfolgt an den Stellen schwächster Bindung, die denen kleinster Elektronendichte entspricht. Letzten Endes ist also Zahl, Art u. D. der zwischen den Kettengliedern vorhandenen Valenzelektronen für das Verh. des organ. Kettenmol., für den Verlauf von Ab- u. Aufbaurkk. entscheidend. — Bzgl. weiterer Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 853—58. Nov. 1937. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) CORTE.

Ernst Bergmann, *Konfigurationsänderungen bei Reaktionen am einfach und doppelt gebundenen Kohlenstoffatom.* Experimentell mitbearbeitet von **Y. Sprinzak**. Bei der Rk. einer polaren Molekel C—X mit einem negativen Ion Y′ wird sich Y′ dem C—X-Dipol von dessen positivem Ende, also vom C-Atom her, nähern u. mit ihm reagieren unter Ausstoßung des X als negatives Ion:



Räumlich tritt also der neue Substituent Y stets an eine Stelle des Tetraeders, die dem Platz des ursprünglichen Substituenten X entgegengesetzt ist; es tritt WALDENsche Umkehrung ein. Umgekehrt wird bei Rkk. mit einem positiven Ion dieses sich der polaren Bindung von der negativen Seite, der des X her nähern u. sich mit ihm zu einer neutralen Molekel verbinden, während der Molekelrest als positives Carboniumradikal hinterbleibt:



Letzteres wird sich in sek. Rk. stabilisieren, wobei der räumliche Erfolg der Substitutionsrk. von der Stabilität der Konfiguration im positiv geladenen Carboniumradikal abhängt. Ist sie groß, so bleibt die Konfiguration erhalten; ist sie gering, so tritt partielle oder vollständige Racemisierung ein; WALDENsche Umkehrung kann niemals stattfinden. Es ergibt sich also, daß Substitution durch negative Ionen von WALDENscher Umkehrung begleitet sein muß, während bei Substitution durch positive Ionen keine WALDENsche Umkehrung eintreten darf. Für den „positiven Mechanismus" muß die Rk.-Fähigkeit in derselben Reihenfolge zunehmen wie bei der Na-Dampfrk. (vgl. POLANYI u. Mitarbeiter) — die Rk.-Fähigkeit drückt nur die Festigkeit der C—X-Bindung aus —, während für den negativen Mechanismus mehr oder weniger die umgekehrte Reihenfolge gilt: Der Einfl. der Bindungsfestigkeit wird nämlich überlagert durch den dämpfenden, „ster. hindernden" Effekt der Substituenten am reagierenden C-Atom. — Negativer Mechanismus. Wie BERGMANN, POLANYI u. SZABO

(C. **1933**. I. 2796) gezeigt haben, werden organ. Jodide u. Chloride durch Jod- bzw. Chlorionen racemisiert. Vff. fanden nun, daß *Methylbutylbrommethan* durch Bromionen racemisiert wird. Derselbe Effekt wurde am Syst. des opt.-akt. *Chlorbernsteinsäuredimethylesters* messend verfolgt, u. die Gleichwertigkeit der Erscheinungen u. der thermodynam. Charakteristiken führt zu dem Schluß, daß auch die an diesem Ester beobachtete Racemisierung auf den negativen Mechanismus u. nicht auf einen Enolisierungsvorgang zurückzuführen ist. Das gleiche gilt auch für die Racemisierung der undissoziierten freien Halogenbernsteinsäuren durch die gleichnamigen Halogenionen (vgl. HOLMBERG, Ber. dtsch. chem. Ges. **59** [1926]. 125 u. früher) u. für die Racemisierung der Phenylhalogenessigsäuren (vgl. OLSON, C. **1936**. II. 1881 u. früher). Für die Stichhaltigkeit der Annahme, daß derartige Racemisationen als Substitutionsvorgänge durch die gleichnamigen Ionen zu deuten sind, führen Vff. folgende 4 Argumente an: 1. Bimol. Rkk. vom Typus $C—X + Y' \rightarrow CY + X'$ besitzen stets Stoßzahlen der Größenordnung 10^{10}; gefunden wurden folgende Aktivierungsenergien u. Stoßzahlen: *Methylbutyljodmethan* 17,0 kcal, $10^{10,7}$; *Methylpropyljodmethan* 17,0 kcal, $10^{11,0}$; *Phenylmethylbrommethan* 17,1 kcal, $10^{9,2}$; *Chlorbernsteinsäuredimethylester* 18,7 kcal, $10^{9,2}$; *Methylbutylbrommethan* 20,9 kcal, $10^{11,6}$; *Brombernsteinsäuredimethylester* 17,6 kcal, $10^{10,6}$. — 2. Wenn die Racemisation eines Jodids durch Jodionen eine Substitution ist, so soll sich ihre Geschwindigkeitskonstante an die Geschwindigkeiten der Substitutionen

$$C—F + J' \rightarrow C—J + F'$$
$$C—Cl + J' \rightarrow C—J + Cl'$$
$$C—Br + J' \rightarrow C—J + Br'$$

als 4. Glied

$$C—J + J' \rightarrow C—J + J'$$

einer monotonen Folge anschließen, weil alle die Geschwindigkeit bestimmenden Faktoren in den 4 Fällen gleich bleiben — mit Ausnahme der in der obigen Folge stetig abnehmenden Bindefestigkeit der Halogene. Ganz allgemein sollen in der Tabelle

Organisches Halogenid	F'	Cl'	Br'	J'
Fluorid	Rac	S	S	S
Chlorid	S	Rac	S	S
Bromid	S	S	Rac	S
Jodid	S	S	S	Rac

(Rac = Racemisation, S = Substitution) in jeder Vertikalen, Horizontalen, Diagonalen u. zur Diagonalen Parallelen die Geschwindigkeiten eine monotone Folge bilden. Soweit die bisher vorliegenden Messungen reichen, ist diese Erwartung einigermaßen erfüllt. Es war nicht möglich, alle Messungen an demselben organ. Rest $^{a}_{b}>CH—$ auszuführen, da die Geschwindigkeiten zu weit auseinanderliegen werden. An dem Syst. $^{CH_3}_{C_4H_9}>CH—$ wurden nur folgende Größen bestimmt, die sich auf wasserfreies Aceton als Lösungsm. u. eine Temp. von 50° beziehen.

	F'	Cl'	Br'	J'
Fluorid	—	—	—	$1,3 \times 10^{-7}$
Chlorid	—	$(5,7 \times 10^{-8})$	—	$1,0 \times 10^{-6}$
Bromid	—	—	$2,18 \times 10^{-3}$	$4,6 \times 10^{-4}$
Jodid	—	—	—	$1,4 \times 10^{-1}$

Eine andere Gruppe ist die folgende:

$^{C_6H_5}_{CH_3}>CHCl + Cl'$ $\quad k_2 = 5,7 \times 10^{-5}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0,036$)

$^{C_6H_5}_{CH_3}>CHCl + J'$ $\quad k_2 = 1,0 \times 10^{-3}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0,193$)

$^{C_6H_5}_{CH_3}>CHBr + Br'$ $\quad k_2 = 4,66 \times 10^{-3}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0,200$)

Unter der Annahme, daß sich die Geschwindigkeiten der ersten beiden Rkk. dieser Dreiergruppe verhalten wie die der Rkk.

(α) $^{C_4H_9}_{CH_3}>CHCl + Cl'$ $\qquad$ (β) $^{C_4H_9}_{CH_3}>CHCl + J'$

berechnet sich die Geschwindigkeit von (α) zu $5{,}7 \times 10^{-8}$, welcher Wert in der obigen Tabelle in Klammern angegeben wurde. Eine 3. Gruppe umfaßt die Halogenbernsteinsäureester:

Chlorbernsteinsäuremethylester + Cl′ $k_2^{50°} = 1{,}13 \times 10^{-3}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0{,}0966$)
Chlorbernsteinsäuremethylester + J′ $k_2^{50°} = 4{,}64 \times 10^{-4}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0{,}0879$)
Brombernsteinsäuremethylester + J′ $k_2^{0,6°} = 2{,}38 \times 10^{-3}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0.087$)
Brombernsteinsäuremethylester + Br′ $k_2^{0,1°} = 1{,}27 \times 10^{-2}$ ($c_{\text{anorg.}} = 0{,}230$)

Auch die von OLSON mitgeteilten Daten führen zu analogen Reihen. — 3. Aus Verss. von HUGHES (C. **1936**. I. 2525. **1937**. I. 2758) ergibt sich, daß die Geschwindigkeit der Substitution im Syst. „organ. Jodid-radioakt. Jodion" ident. ist mit der Geschwindigkeit der Racemisation im Syst. „opt.-akt. organ. Jodid-Jodion"; das gleiche gilt vom Syst. Phenylmethylmethylbromid-Bromion. — 4. Ein weiteres Argument zugunsten der Auffassung, daß die beobachteten Racemisationen wirklich Substitutionsrkk. durch die negativen Ionen darstellen, sieht Vf. im Einfl. des Lösungsm. auf diese Reaktionen. Die bisher angegebenen Geschwindigkeiten bezogen sich auf absol. Aceton als Lösungsmittel. Es ist zu erwarten, daß Zusatz von Lösungsmitteln, die mehr zur Solvatbldg. mit den Halogenionen neigen, die Rk.-Geschwindigkeit herabsetzt. Dies ist in der Tat der Fall (vgl. auch frühere Arbeiten); so ergaben Verss. mit *Methylbutylmethyljodid* + NaJ in Aceton unter Zusatz von anderen Lösungsmitteln bei verschied. Tempp., daß z. B. Bzl. u. Nitrobenzol keine Veränderung der Aktivierungsenergie bewirken, wohl aber W., das die Aktivierungsenergie von dem „Normalwert" von ca. 18 kcal auf 21 kcal steigen läßt. — Die Sicherstellung des Satzes, daß die von Vff. beobachtete Racemisierung von Halogeniden durch gleichnamige Ionen durch die Substitution der polaren Bindung durch ein negatives Ion bedingt ist, bedeutet zugleich die Sicherstellung der allgemeineren Behauptung, daß Substitution durch negative Ionen mit Konfigurationswechsel (WALDENscher Umkehrung) verknüpft ist. Somit bietet sich hierdurch die Möglichkeit, die „ster. Reihen" beträchtlich zu erweitern. a) Die Rk. eines opt.-akt. Halogenids mit dem Salz einer organ. Säure ist zweifellos als Rk. mit einem negativen Ion aufzufassen u. demgemäß von WALDENscher Umkehrung begleitet.

$$R{-}Cl + CH_3{\cdot}COO' \xrightarrow{\circ} R{\cdot}OOC{\cdot}CH_3 + Cl'$$

Im Gegensatz hierzu erfolgt die gewöhnliche Veresterung eines opt.-akt. Alkohols

$$RO{-}H + CH_3{\cdot}COOH \rightarrow RO{\cdot}CO{\cdot}CH_3 + H_2O$$

ohne Konfigurationswechsel. So lieferte *linksdrehendes Phenylmethylchlormethan* bei gelindem Erwärmen mit Ag-Acetat rechtdrehendes Acetat des Phenylmethylcarbinols, wie es auch aus rechtsdrehendem Carbinol bei der Acetylierung erhalten wird. Dem Schema entsprechend tritt also bei der Darst. des linksdrehenden Chlormethans, die vom linksdrehenden Carbinol aus erfolgt, keine Umkehrung ein.

$$\begin{array}{ccc}
\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CHOH\ (+) & & \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CHOH\ (-) \\
\downarrow & & \downarrow \\
\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH{\cdot}O{\cdot}CO{\cdot}CH_3\ (+) & \xleftarrow[\circ]{CH_3{\cdot}COO'} & \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH{\cdot}Cl\ (-)
\end{array}$$

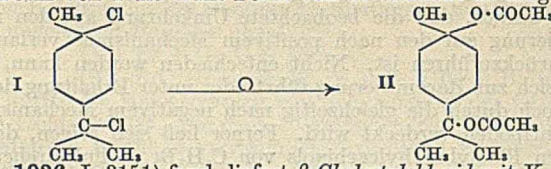
Bemerkenswert ist, daß die Rk. mit Ag-Acetat von beträchtlicher partieller Racemisierung begleitet ist. Das erhaltene Acetat hat eine kleinere Drehung als ein durch unmittelbare Acetylierung des Carbinols erhaltenes, aber auch als ein analog mittels Na-Acetat hergestelltes. Dies beruht wahrscheinlich darauf, daß Ag-Acetat mit dem Phenylmethylchlormethan nach einem positiven Mechanismus reagiert:

$$\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CHCl + Ag^+ \longrightarrow \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH^+ + AgCl$$

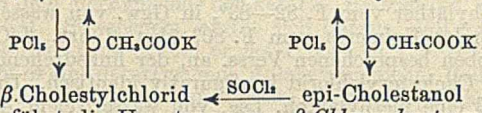
$$\left(\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH^+ + CH_3{\cdot}COO' \longrightarrow \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH{\cdot}OCO{\cdot}CH_3\right)$$

wobei die begünstigte Bldg. von AgCl eine Rolle spielen dürfte. Die von Vff. am Phenylmethylchlormethan erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß diese Verb. entgegen der Annahme von HUGHES u. INGOLD (C. **1936**. I. 745) durchaus zu Rkk. nach dem negativen Mechanismus befähigt ist. Die gemachten Aussagen sind ferner von allg. Bedeutung für das Gebiet der Naturstoffe. Wenn z. B. das *Dipentendihydrochlorid* (I) vom F. 25° (49—50°) das *Acetat des Terpinhydrats* (II) vom F. 116—117° (158—159°) liefert, wenn es mit Ag-Acetat umgesetzt u. dann verseift wird (vgl. v. BAEYER, Ber. dtsch. chem.

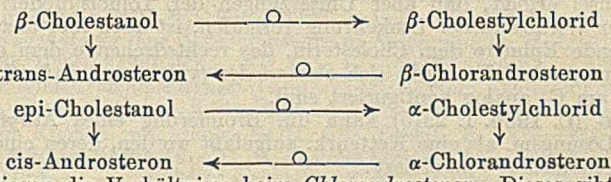
Ges. **26** [1893]. 2861), so ist daraus entgegen der üblichen Auffassung zu schließen, daß aus der cis-Form von I die trans-Form von II entsteht u. umgekehrt:



Wie MARKER (C. **1936**. I. 3151) fand, liefert *β-Cholestylchlorid* mit K-Acetat das *Acetat* von *β-*, *α-Cholestylchlorid* das von *epi-Cholestanol*. Nach dem Vorausgehenden tritt bei beiden Rkk. Umkehrung ein. Da nun die katalyt. Hydrierung von Cholesterin *β*-Cholestanol, die von Cholesterylchlorid α-Cholestylchlorid liefert, haben *Cholesterin* u. *Cholesterylchlorid* gleiche Konfiguration. Es ergibt sich folgendes Schema:



Nach MARKER führt die Umsetzung von *β-Chlorandrosteron* mit K-Acetat zu *trans-*, die von *α-Chlorandrosteron* zu *cis-Androsteron*. Da die trans-Verb. aus *β-*, das cis-Androsteron aus epi-Cholestanol entsteht u. da ferner α- u. *β*-Chlorandrosteron aus den α- u. *β*-Cholestylchloriden durch einen Abbau erhalten werden, der keinerlei Umlagerung am C_3 zuläßt, verlaufen die beiden Rkk. mit K-Acetat unter WALDENscher Umkehrung:



Ganz anders liegen die Verhältnisse beim *Chlorandrostenon*. Dieses gibt bei der Umsetzung mit Benzoat u. anschließender Hydrolyse Dehydroisoandrosteron, bei der Hydrierung, Umsetzung mit Acetat u. anschließender Hydrolyse Androsteron. Zweifellos ist bei der Bldg. des *Androsterons* alles n. (Umkehrung bei der Umsetzung mit Acetat); aber *Chlorandrostenon* reagiert offenbar mit Benzoat ohne Inversion.

b) Die Umsetzung eines opt.-akt. Halogenids mit Na-Malonester, d. h. mit dem Malonesterion, führt zu einem Alkylmalonester entgegengesetzter Konfiguration. Wenn also (+)-*Methylphenylchlormethan* mit Na-Malonester linksdrehenden *α-Phenäthylmalonester* u. weiter linksdrehende *β-Phenylbuttersäure* gibt, so sind letztere als entgegengesetzt konfiguriert zu betrachten, u. wenn aus (+)-*2-Brombutan* durch Malonestersynth. (—)-*β-Methylvaleriansäure* erhalten wird, so ist letztere ebenfalls in die entgegengesetzte ster. Reihe einzuordnen wie das Bromid.

c) Eine weitere Möglichkeit zur Erweiterung der ster. Reihen bietet die Umsetzung von opt.-akt. Halogeniden mit metallorgan. Verbb., wie Diphenylmethylnatrium, die in ihren Lsgg. als Ionen vorliegen:

$$(+)\ \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!CHCl + (C_6H_5)_2CH' \xrightarrow{\circ} (+)\ \begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!CH\text{—}CH\!<\!\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix} + Cl'$$

Positiver Mechanismus. Der positive Mechanismus ist viel seltener als der negative, gibt es doch nur wenige Umsetzungen, bei denen eine polare Bindung C—X mit „dem" positiven Ion, dem H-Ion eine Rk. eingeht. Nach BODENDORF u. BOEHME (C. **1935**. I. 2638) wird *Phenylmethylchlormethan* in alkoh. Lsg., die z. B. $HgCl_2$ oder $ZnCl_2$ enthält, in *Phenylmethylcarbinoläthyläther* übergeführt. Vff. formulieren die Rk. folgendermaßen:

$$C_2H_5OH + HgCl_2 \rightarrow [C_2H_5O\cdot HgCl_2]^-H^+ \qquad RCl + H^+ \rightarrow R^+ + HCl$$
$$R^+ + [C_2H_5O\cdot HgCl_2]^- \rightarrow ROC_2H_5 + HgCl_2 \text{ oder aber}$$
$$[C_2H_5O\cdot HgCl_2]^- + RCl \xrightarrow{\circ} C_2H_5O\text{—}R\cdot HgCl_2 + Cl'.$$

Vff. fanden nun, daß rechtsdrehendes Chlorid ($[\alpha]_D = +21{,}6^0$) mit Na-Äthylat, also in einer bestimmt nach negativem Mechanismus u. somit unter WALDENscher Um-

kehrung verlaufenden Rk. linksdrehenden Äthyläther ($[\alpha]_D = -25{,}2^0$) liefert. BODENDORF u. BOEHME beobachteten dasselbe, doch trat bei ihnen beachtliche Racemisierung auf. Vff. folgern daraus, daß die beobachtete Umkehrung auf den nach negativem, daß die Racemisierung auf den nach positivem Mechanismus verlaufenden Teil der Elementarrkk. zurückzuführen ist. Nicht entschieden werden kann, ob der positive Mechanismus an sich zur Racemisierung führt oder unter Erhaltung der Konfiguration verläuft, was jedoch durch die gleichzeitig nach negativem Mechanismus verlaufende Bldg. des opt. Antipoden verdeckt wird. Ferner ließ sich zeigen, daß das K-Deriv. des linksdrehenden Phenylmethylcarbinols von C_2H_5Br in linksdrehenden Äthyläther übergeführt wird — hierbei kann keine konfigurative Veränderung eintreten, da keine am asymm. C-Atom angreifende Bindung in Rk. tritt. Da nun rechtsdrehendes Phenylmethylchlormethan aus rechtsdrehendem Carbinol mit $SOCl_2$ erhalten wird u. weiter mit Äthylat unter Umkehrung in linksdrehenden Äthyläther übergeht, findet bei der Bldg. des Chlorids kein Konfigurationswechsel statt. Nach WAGNER-JAUREGG u. WERNER (C. **1933**. I. 784) wird Cholesterylchlorid von CH_3OH in Ggw. von LiCl in einen linksdrehenden Cholesterinmethyläther vom F. 82—83°, in Ggw. von wasserfreiem Alkaliacetat in ein rechtsdrehendes Epimeres vom F. 80° übergeführt. LiCl schließt sich wohl dem $HgCl_2$ in den oben besprochenen Verss. an, der linksdrehende Methyläther wäre mit dem bekannten Cholesterylchlorid konfigurativ identisch. Umgekehrt kann angenommen werden, daß eine methylalkoh. Lsg. von wasserfreiem Alkaliacetat wie Alkalimethylat reagiert; der rechtsdrehende Methyläther hätte die dem Cholesterylchlorid epimere Konfiguration. Nach HEILBRON (C. **1937**. I. 893) entsteht das linksdrehende Epimere auch aus Toluolsulfocholesterin mit CH_3OH, während Einw. von alkaliacetathaltigem CH_3OH das rechtsdrehende, niedriger schm. Epimere liefert. Nachdem feststeht, daß die Toluolsulfonierung von opt.-akt. Alkoholen ohne Konfigurationswechsel erfolgt, daß aber Umsetzungen der Toluolsulfoderivv. z. B. mit K-Acetat unter WALDENscher Umkehrung verlaufen, ist auch hier anzunehmen, daß das linksdrehende Epimere dem Cholesterin, das rechtsdrehende dem epi-Cholesterin konfigurativ entspricht. Es ergibt sich also wieder (vgl. oben), daß *Cholesterylchlorid* u. *Cholesterin* am C_3 analog konfiguriert sind.

Nach OGG (C. **1936**. I. 2915) kann die Bromierung eines Äthylens in einem ionisierenden Lösungsm. als eine Kettenrk. aufgefaßt werden, deren eines Glied einen „negativen Mechanismus" involviert:

$$(1)\ Br' + C{=}C \rightarrow Br{-}C{-}C^-$$
$$(2)\ Br{-}C{-}C^- + Br_2 \rightarrow Br{-}C{-}C{-}Br + Br' \text{ usw.}$$

Von anderer Seite ist für den Verlauf der Bromaddition an Äthylene angenommen worden, daß sie eine Kette darstellt, deren Träger positive Bromionen u. positive Carboniumionen sind:

$$(1')\ Br^+ + C{=}C \rightarrow Br{-}C{-}C^+$$
$$(2')\ Br{-}C{-}C^+ + Br_2 \rightarrow Br{-}C{-}C{-}Br + Br^+ \text{ usw.}$$

Vff. sind der Ansicht, daß beide Annahmen nebeneinander zu Recht bestehen. Es gibt Fälle, in denen die Halogenaddition an Äthylene nach dem negativen, u. solche, in denen sie nach dem positiven Mechanismus verläuft. Als diagnost. Kennzeichen wird das stereochem. Verh. der geometr. Isomeren verwendet werden können: negativer Mechanismus führt cis-trans-isomere Äthylene in epimere Halogenide über, während der positive Mechanismus entweder nur eine Form des Additionsprod. oder ein Gemisch beider liefert — was wieder von der konfigurativen Stabilität des positiven Carboniumions in jedem speziellen Falle abhängen wird. Beide Mechanismen geben auch eine Erklärung für den Eintritt von Halogen in ein Dien oder Polyen an den Enden des konjugierten Syst., da infolge der Polarisierbarkeit der Doppelbindung der erste Schritt gemäß

$$Br^- + C{=}C{-}C{=}C \rightarrow Br{-}C{-}C{=}C{-}C^-$$

verlaufen kann. Der innere Zusammenhang dieser Auffassung mit der des „negativen Mechanismus" erhellt aus einer Beobachtung von BERGMANN u. HARTROTT, wonach opt.-akt. *2-Pentenylchlorid* mit Na-Malonester opt.-inakt. Pentenylmalonester liefert, ebenso ist das Rk.-Prod. des Chlorids mit Diphenylmethylnatrium racemisch. Da gesätt. akt. Halogenide mit diesen Na-Verbb. bzw. den zugehörigen negativen Ionen akt. Prodd. liefern, so folgern Vff., daß die Anwesenheit der zum Halogen β,γ-ständigen Doppelbindung die Ursache der Racemisation ist. Den negativen Ionen gegenüber verhält sich das Pentenylchlorid gemäß **I**. Rk. mit dem negativen Ion tritt nicht am C_1, sondern am C_3 ein — wohl weil

$$\mathbf{I}\quad CH_3{\cdot}\overset{+}{\underset{3}{C}}H{=}\underset{2}{C}H{-}\underset{1}{\overset{+}{C}}H{-}\overset{-}{Cl}$$
$$CH_3$$

letzteres weniger ster. gehindert ist — u. da C_3 nicht asymm. ist, muß ein rac. Rk.-Prod. entstehen. Neben dem positiven u. dem negativen Mechanismus gibt es noch einen 3. Typ von Halogenaddition an doppelte Bindungen, der gleichfalls eine Kettenrk. darstellt, aber ungeladene Radikale involviert:

$$(1'')\ Br + C{=}C \rightarrow BrC{-}C\ldots$$
$$(2'')\ BrC{-}C\ldots + Br_2 \rightarrow BrC{-}CBr + Br \text{ usw.}$$

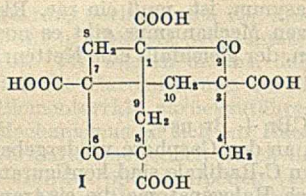
Dieses Schema dürfte die Halogenierung von Äthylenen an der Gasphase wiedergeben, wie sie z. B. im Lichte erfolgt. Die nach 1'' auftretenden C-Radikale sind konfigurativ instabil; ihr Auftreten macht es verständlich, daß durch Halogenatome die cis-trans-Isomerisation von Äthylenen sensibilisiert werden kann. Der stereochem. Verlauf der durch 1'' u. 2'' dargestellten Rk. müßte ausgehend von cis-trans-Isomeren dieselben Additionsprodd. liefern. Bei Dienen kann wegen des allyltautomeren Gleichgewichtes

$$Br{-}C{-}C{-}C{=}C \rightleftharpoons Br{-}C{-}C{=}C{-}C\ldots$$
$$\vdots$$

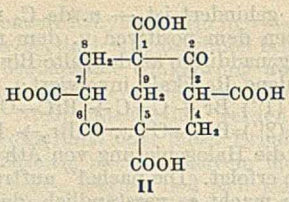
Addition in 1,2- u. 1,4-Stellung stattfinden. Alle 3 Halogenierungsmechanismen sind verschied. von dem Mechanismus der katalyt. Hydrierung, weil diese eine Rk. des mol. Wasserstoffes ist. Stereochem. ergibt sich daraus, daß katalyt. erregter H_2 stets in cis-Stellung addiert wird u. daß er bei Dienen in 1,2-Stellung eintritt. Bei Halogenadditionen gibt es eine derartige mol. Anlagerung nicht. Red. mit nascierendem Wasserstoff wird dagegen dieselben charakterist. Merkmale aufweisen wie die Bromierung mit Bromatomen; das durch „Halbhydrierung" entstandene Zwischenprod. wird der Träger einer cis-trans-Umlagerung sein können.

Versuche. *Methylbutylbrommethan*, $C_5H_{11}Br$, durch Sättigen von Methylbutylcarbinol mit HBr-Gas bei 0° u. anschließendes Erhitzen im Bombenrohr auf 70° (30 Min.); Kp. 143—144°; opt.-akt. Carbinol ($[\alpha]_D$ = —7,78° in Aceton) gab opt.-akt. Bromid ($[\alpha]_D$ = +20,1° in Aceton). — (+)-*Chlorbernsteinsäuremethylester*, aus käuflicher akt. Chlorbernsteinsäure u. CH_2N_2; $Kp._{24}$ 115°, $[\alpha]_D$ = —35,5° (Aceton). — (—)-*Brombernsteinsäuremethylester*, aus Asparaginsäure in Anlehnung an HOLMBERG (Ber. dtsch. chem. Ges. **60** [1927]. 2198); $Kp._{2,5}$ 87°, $[\alpha]_D$ = —58,5° (Aceton). — α-*Phenäthylmalonester*, aus Phenylmethylchlormethan ($[\alpha]_D$ = +20,0°) beim Erhitzen mit Na-Malonester in Bzl.; $Kp._{1,5}$ 138°, $[\alpha]_D$ = —6,55° (Aceton). — α-*Phenäthylmalonsäure*, $C_{11}H_{12}O_4$, aus vorigem beim Kochen mit alkoh. KOH; aus Toluol, F. 142—143°, $[\alpha]_D$ = —4,37° (Aceton). — β-*Phenylbuttersäure*, $C_{10}H_{12}O_2$, aus vorigem beim Erhitzen auf 160—170°; $Kp._2$ 140—141° $[\alpha]_D$ = —4,92° (Aceton). — *Essigsäureester des Phenylmethylcarbinols*, $C_{10}H_{12}O_2$, Phenylmethylchlormethan ($[\alpha]_D$ = —35,8°) lieferte mit Ag-Acetat ein Prod. mit $[\alpha]_D$ = +6,44° (Aceton) u. Phenylmethylchlormethan ($[\alpha]_D$ = —28,2°) gab beim Erhitzen mit wasserfreiem Na-Acetat ein Prod. mit $[\alpha]_D$ = +9,41° (Aceton); $Kp._{23}$ 104 bis 105°. — *Phenylmethylcarbinoläthyläther*, $C_{10}H_{14}O$, aus Phenylmethylchlormethan ($[\alpha]_D$ = +21,6°) mit alkoh. Na-Äthylatlsg.; $Kp._{23}$ 74—76°, $[\alpha]_D$ = —25,2°. — *1,1,2-Triphenylpropan*, aus Phenylmethylchlormethan ($[\alpha]_D$ = +19,5° in Aceton) mit Diphenylmethylnatrium in Ä.; aus CH_3OH Prismen, F. 76—77°, $[\alpha]_D$ = +6,67° (Aceton). — *2-Benzhydrylpenten-(3)*, $C_{18}H_{20}$, aus (—)-2-Chlorpenten-(3) ($[\alpha]_D$ = —5,4° in Ä.) mit Diphenylmethylnatrium; $Kp._{20}$ 174°, opt.-inaktiv. — *2-Benzhydrylpentan*, $C_{18}H_{22}$, aus vorigem bei katalyt. Hydrierung; $Kp._{14}$ 160—162°, opt.-inakt. u. ident. mit der aus rac. 2-Chlorpenten-(3) erhaltenen Verbindung. — *rac. 2-Methylpenten-(3)-dicarbonsäurediäthylester-(1,1)*, $C_{12}H_{20}O_4$, entsteht aus (+)-2-Chlorpenten-(3) mit einer alkoh. Lsg. von Na-Malonester; $Kp._{20}$ 130°. — *3-Methyl-4-hexen-1-säure*, $C_7H_{12}O_2$, aus vorigem beim Verseifen mit methylalkoh. KOH u. Decarboxylierung der Dicarbonsäure bei 150°; unangenehm riechendes, dickes Öl, $Kp._{15}$ 109—110°; Hydrierung lieferte β-*Methylcapronsäure*, $C_7H_{14}O_2$, $Kp._{15}$ 116°. — *Phenylmethylcarbinolmethyläther*, aus Phenylmethylcarbinol ($[\alpha]_D$ = 29,0° in Aceton) beim Behandeln mit K in Toluol u. anschließendem Erhitzen mit CH_3J; $Kp._{25}$ 86—87°, $[\alpha]_D$ = —76,3°. — Bzgl. der Einzelergebnisse der kinet. Messungen muß auf das Original verwiesen werden. (Helv. chim. Acta **20**. 590—621. 1/7. 1937. Rehovoth, Palästina, The Daniel Sieff Research Inst.) CORTE.

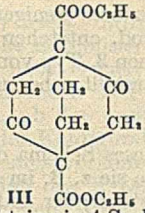
J. Bredt, *Über die Enolisierung der β-Ketonsäuren und das Ausbleiben ihrer Ketonspaltung infolge der Bredtschen Regel.* Die *Diamantandion-(2,6)-tetracarbonsäure-(1,3,5,7)* (I) (vgl. BÖTTGER, C. **1937**. II. 950) ist für eine β-Ketosäure auffallend beständig gegen Decarboxylierung, dagegen spaltet die nächst niedrigere homologe *Bicyclo-[1,3,3]-nonandion-(2,6)-tetracarbonsäure-(1,3,5,7)* (II) (MEERWEIN 1922) leicht alle 4 Carboxyle als CO_2 ab. Nach BREDT (vgl. C. **1927**. II. 2298) können an den Brückenköpfen 1 u. 5 von Verb. II, sowie an 3 u. 7 Doppelbindungen auftreten; wenn aber in II zwischen



I



II



III

3 u. 7 eine neue Mesomethylenbrücke entsteht, so zerfällt der äußere Achtring in 4 Sechsringe, wie bei **I**. In **I** kann aber an keinem Brückenkopf der Sechsringe eine doppelte Bindung auftreten; hier schließen die zweite Brückenbindung u. die ungesätt. Bindung einander aus. **I** ist deshalb gegen Decarboxylierung beständig. Aus ähnlichen Überlegungen folgt auch die Stabilität der von GUHA dargestellten Verb. **III** (vgl. C. **1936**. II. 4112). (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**. 221—24. 27/4. 1937. Aachen, Techn. Hochschule.) H. ERBE.

J. C. Smith, *Der „Peroxyd"- oder „Sauerstoff"-Effekt.* Allg. Übersicht über die bisher vorliegenden Ergebnisse hinsichtlich des Einfl. von Peroxyden oder Sauerstoff auf den Verlauf der Addition von Halogenwasserstoff an mehrfache Bindungen. Hervorzuheben sind folgende bisher unveröffentlichte Verss.: Nach ASHTON u. SMITH liefert *Allylessigsäure* mit HBr in Ggw. von Luft in Bzl.- oder Hexanlsg. in schneller Rk. *δ-Bromvaleriansäure* (F. 40°); ganz anders verläuft die Rk. in Ggw. von H_2, wobei sowohl in Bzl.- als auch in Hexanlsg. immer nur ein Öl erhalten wurde, das schnell HBr verlor, wie dies von *γ-Bromvaleriansäure* zu erwarten ist. — Kinet. Messungen von ARBAHAM u. SMITH über die Addition von HBr an *Undecylensäure* haben ergeben, daß die „abnormale" Rk. (Bldg. von 11-Bromundecansäure) in Hexanlsg. 10-mal schneller u. in Bzl.-Lsg. weniger als 5-mal schneller verläuft als die „n." Rk. (Bldg. von 10-Bromundecansäure). Die „abnormale" Rk. wird durch Glaswolle verlangsamt, so daß eine Kettenrk. vorzuliegen scheint. — Verss. über die Addition von HBr an *Isoundecensäure* ergaben, daß, selbst wenn die verwendete Probe nicht nur aus der hochschm. (? trans) Form bestand, das Additionsprod. dasselbe war wie bei Verwendung der hochschm. Form allein. (Chem. and Ind. [London] **56**. 833—39. 18/9. 1937.) CORTE.

E. W. R. Steacie und **S. Katz**, *Die homogene, unimolekulare Zersetzung gasförmiger Alkylnitrite.* VIII. *Die Zersetzung von Äthyl- und n-Propylnitrit bei niedrigen Drucken und eine allgemeine Diskussion der Resultate für die ganze Serie.* (VII. vgl. C. **1937**. I. 2128.) Vff. untersuchen die Kinetik der therm. Zers. von Äthyl- u. n-Propylnitrit in Pyrexgefäßen zwischen 480 u. 505° absol. bei Drucken von 21,25 bis 0,002 07 cm Hg. Die Resultate werden zusammen mit denjenigen, die sich bei der Unters. der niedrigen Glieder der homologen Reihe der Nitrite früher ergeben hatten, vom Standpunkt der Theorie von KASSEL aus diskutiert. Es wird auf den Umstand hingewiesen, daß sich die Nitrite für einen solchen Vgl. bes. gut eignen. Aus der Diskussion folgt, daß der Einfl. des Druckes auf die Zers.-Geschwindigkeit von der Theorie richtig wiedergegeben wird, daß aber die Theorie keine befriedigende quantitative Erklärung für die Beobachtung liefert, daß, bei hohen Drucken, die Rk.-Geschwindigkeit mit dem Fortschreiten in der homologen Reihe zunimmt. Die Faktoren, die zu einer solchen Zunahme der Rk.-Geschwindigkeit beitragen können, werden besprochen u. es wird geschlossen, daß der hauptsächlichste Faktor wahrscheinlich eine Änderung der Bindungsenergie beim Fortschreiten in der homologen Reihe ist. (J. chem. Physics **5**. 125—30. Febr. 1937. Montreal, Canada, MC GILL Univ., Physical Chemistry Labor.) GEHLEN.

Philip A. Leighton, Leo D. Levanas, Francis E. Blacet und **Robert D. Rowe**, *Die Photolyse der aliphatischen Aldehyde.* IV. *n- und Isobutyraldehyd.* (III. vgl. C. **1936**. II. 2122.) Vff. untersuchen das Verh. von n- u. Isobutyraldehyd im Licht in Gasphase bei verschied. Temperaturen. Die Absorptionsspektren beider Butyraldehyde werden bei Zimmertemp. aufgenommen. Sie sind nur wenig verschieden. Das Maximum der Absorption liegt etwas unter 3000 Å. Die Quantenausbeuten für die Polymerisation Φ_p u. den Zerfall Φ_d werden bei Zimmertemp. nach den in früheren Arbeiten beschriebenen Methoden (C. **1933**. II. 1975) untersucht u. etwa um 1 u. darunter gefunden. Für beide Aldehyde sind Φ_d bei allen Drucken bis zu 100 mm größer als Φ_p. Beide, Φ_d u. Φ_p, sind beim Isobutyraldehyd höher als beim n-Butyraldehyd. Sie sind nur wenig druckabhängig u. wachsen mit abnehmender Wellenlänge, abgesehen von Φ_p für n-Butyr-

aldehyd, die bei 313 mμ größer ist als bei 302 mμ. Bei höheren Tempp. (500—550° absol.) tritt bei beiden Aldehyden nur Zerfall ein. Die Quantenausbeute scheint beim n-Butyraldehyd proportional $I_{absorb.}^{-1/2}$, während sie beim Isobutyraldehyd unabhängig von $I_{absorb.}$ ist. Bei konstanter Wellenlänge (3130 Å) ist die Quantenausbeute des n-Butyraldehyds proportional dem Gesamtdruck, die des Isobutyraldehyds ist aber nahezu druckunabhängig u. steigt mit steigender Temperatur. Bei sämtlichen untersuchten Tempp. waren keine Dunkelrkk. zu beobachten. Aus diesen Verss. folgt (für die Rk. bei niedriger Temp.), daß bei längeren Wellen das Mol. gespalten wird in einen KW-stoff (Propan) u. CO, während bei kürzeren Wellen dieser Zerfall gegen einen solchen in Radikale zurücktritt. Am wahrscheinlichsten ist ein Zerfall in HCO u. C_3H_7, wobei HCO entweder als solches vorliegen, oder in H u. CO zerfallen kann. Die Aktivierungsenergie für den Zerfall des n-Butyraldehyds beträgt etwa 5600 cal. Das Verh. des Isobutyraldehyds ist wesentlich komplizierter. Es erscheint mit dem vorliegenden Material nicht möglich, genaue Aussagen über den Zerfallsmechanismus bei hohen Tempp. zu machen. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 1843—49. 6/10. 1937. Los Angeles, Cal.) SCHENK.

Osamu Toyama, *Die Kinetik der katalytischen Hydrierung von Äthylen an Nickel.* I. Ausführliche Mitt. der C. **1936**. I. 3670 ref. Versuche. (Rev. physic. Chem. Japan **11**. 153—65. Dez. 1937. Kyoto, Imper. Univ., Labor. of Phys. Chem.) REITZ.

A. Burawoy, *Studien über die Lichtabsorption organischer Verbindungen.* VIII. *Azoverbindungen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1742.) Mit einem Hilger E 3-Quarzspektrographen werden die Absorptionsspektren u. mol. Extinktionskoeff. ε folgender Verbb. in Hexanlsg. bestimmt: *Benzolazomethan* (I), *Azobenzol* (II), *Benzolazotriphenylmethan, Benzolazodiphenyl, Benzolazo-α-naphthalin, p-, o-* u. *m-Methoxyazobenzol* (III, IV, V), *p-Aminoazobenzol, N-Benzolazopiperidin, Benzolazo-α-* u. *-β-naphthylmethyläther, Benzophenon* u. *Benzpinakolin.* Verbb. I u. II werden auch in schwefliger Säure, III u. IV auch in A. untersucht. Die Verbb. zeigen 2 Gruppen von Absorptionsbanden (*R*- u. *K*-Banden), solche von niedriger Intensität ($\varepsilon < 2000$), die mehrfachen Bindungen (*R*-Chromophore) entsprechen, u. solche von hoher Intensität ($\varepsilon > 5000$), welche auf konjugierte Systeme zurückzuführen sind. Die beiden Gruppen von Absorptionsbanden gehorchen verschied. opt. Gesetzen. Vf. untersucht den Einfl. von Substitution u. Konjugation u. des Lösungsm. auf das Absorptionsspektr. eines Grundsystems. Für die relative Wirksamkeit von Substituenten in bezug auf die Verschiebung der Lage der Absorptionsmaxima werden verschied. Reihen aufgestellt. Im Falle mehrerer denkbarer Konjugationszustände werden auch mehrere *K*-Banden bei ein u. derselben Substanz beobachtet. Einzelheiten s. im Original. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1865—69. Dez.) H. ERBE

W. West und **Robert B. Killingsworth**, *Die Rotationsschwingungsspektren und elektrischen Momente von Diazomethan, N,N'-Dimethylhydrazin und Acetaldazin.* Im folgenden werden *Diazomethan*, $CH_3 \cdot N{=}N \cdot CH_3$, *N,N'-Dimethylhydrazin*, $(CH_3)HN \cdot NH(CH_3)$ u. *Acetaldazin* $(CH_3)HC{=}N{-}N{=}CH(CH_3)$ untersucht, um Ergebnisse über Struktureigg. zu erhalten. Untersucht werden RAMAN-Spektren des fl. Zustandes, die Polarisation der starken Linien u. die elektr. Momente von Lsgg. der 3 Verbindungen. Das infrarote Absorptionsspektr. von Diazomethandampf wird, soweit es mit der n. Auflösung eines Steinsalzprimas möglich ist, zwischen 1—15 μ untersucht. Die Messungen ergeben für Azomethan eine Transkonfiguration, für Dimethylhydrazin eine asymm. Struktur. Die elektr. Momente: Azomethan 0, N,N'-Dimethylhydrazin 1,35 D, Acetaldazin 1,10 D. Aus den RAMAN-Spektren folgt: N=N-Schwingungsfrequenz von Azomethan 1442 cm^{-1}, C=N-Schwingungsfrequenz von Acetaldazin 1627 cm^{-1}. Die dielektr. Konstante von Acetaldazin ist bei 25° 4,435. (J. chem. Physics **6**. 1—8. Jan. 1938. New York, N. Y., Univ., Washington Square College.) SCHILLING.

Sho-Chow Woo und **T. C. Chu**, *Die Absorptionsspektren und Dissoziationsenergien einiger normaler und Isothiocyanate.* Unters. der UV-Absorptionsspektren von CH_3SCN, C_2H_5SCN, CH_3NCS, C_2H_5NCS, $CH_2 = CH\text{-}CH_2NCS$ u. C_6H_5NCS, in methylalkoh. Lsg., sowie in gasförmigem Zustand. In allen Fällen werden zwei kontinuierliche Absorptionsgebiete beobachtet, von denen das erste sich bei einem Wellenlängengebiet von etwa > 2630 bis > 2900 Å, das zweite im Gebiet von > 2240 bis > 2310 Å befindet. Als prim. photochem. Vorgang wird beide Male die Dissoziation in Alkyl oder Aryl u. Thiocyanat bzw. Isothiocyanatradikale angesehen. Die Werte der Dissoziationsenergien werden abgeschätzt. Einzelheiten im Original. (J. Chin. chem. Soc. **5**. 162—69. Mai 1937.) EUGEN MÜLLER.

R. C. Lord jr. und **E. Teller**, *Struktur des Benzols. X. Bemerkungen über die Intensitäten der Ramanlinien von Benzol und Hexadeuterobenzol.* (IX. vgl. C. **1937**. I. 49.) ANGUS, INGOLD u. LECKIE (vgl. C. **1936**. II. 3405) haben experimentell irreguläre Intensitätsänderungen von RAMAN-Linien beim Übergang vom C_6H_6 zum C_6D_6 beobachtet. Diese Feststellung wird jetzt theoret. interpretiert. Zunächst wird gezeigt, daß es notwendig ist, die untereinander dynam. zusammenhängenden Schwingungen einer Symmetrieklasse bei Berechnung von Intensitätsänderungen gemeinsam zu behandeln, wobei jede Klasse alle dazugehörigen Rotationen umfaßt, weil im allg. Rotationen, ebenso wie Schwingungen, den Vektor des Dipolmomentes u. den Tensor der Polarisierbarkeit ändern können, von deren Veränderungen Absorption bzw. Zerstreuung abhängen. Die Intensitätsänderungen der A_{2u}-Infrarotschwingung, der 2 A_{1g}- u. der E_g^--Ramanschwingungen werden speziell berechnet. Der Grund dafür, daß die letztere zu einer stärkeren RAMAN-Linie in C_6D_6 Veranlassung gibt, obgleich die Schwingungsamplitude in dieser Verb. kleiner ist als im Bzl., ist darin zu suchen, daß die Symmetrieklasse eine Rotation einschließt. Der Einfl. dieser Rotation auf die Veränderung der Polarisierbarkeit wird bei der Berechnung der Intensitätsänderung berücksichtigt. Die berechneten Intensitäten u. Polarisationen stimmen mit den Verss. gut überein. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1728—37. Okt. Univ. of Michigan u. Washington, Univ.) H. ERBE.

G. B. Bonino und **R. Manzoni-Ansidei**, *Über das Ramanspektrum des N-Deuteriopyrrols.* Die im Ramanspektr. des unsubstituierten *Pyrrols* u. a. ermittelte Linie bei 3390 cm^{-1} fehlt im Spektr. des *N-Deuteriopyrrols* vollkommen (vgl. C. **1936**. II. 3900). Ihre Zuordnung zur N—H-Schwingung erscheint daher gesichert. Besprechung der sonst geringen Unterschiede zwischen beiden Spektren. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **25**. 494—97. 8/5. 1937.) MITTENZWEI.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Edwin E. Roper, *Eine physikalische Methode zum Trocknen verflüssigter Kohlenwasserstoffe.* Niedrigsd. KW-stoffe (Propadien, 2-Methylpropen, 1-Buten, cis- u. trans-2-Buten, 1,4-Pentadien u. 2-Methyl-2-buten) lassen sich durch Filtration über Glaswolle bei Tempp. zwischen —80° u. —135° von Eis befreien u. sind dann prakt. wasserfrei u. zeigen auch bei noch tieferen Tempp. keine auf Eisbldg. hindeutende Trübung. App. s. im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 414—15. 15/9. 1937. Cambridge [Mass.], Harvard-Univ.) OSTERTAG.

F. C. Hall und **A. W. Nash**, *Die Bildung von Organometallalkylderivaten von Aluminium bei der Polymerisation von Äthylen.* Bei Unters. der Polymerisation von *Äthylen* unter Druck mittels $AlCl_3$ (C. **1936**. I. 4647) wurde gefunden, daß in Ggw. von metall. Al der Charakter der Rk. vollständig geändert wird. Bei Tempp. von 100—200° war die Dauer der Aktivität des Katalysators verhältnismäßig kurz. Das Rk.-Prod. war eine bewegliche, rauchende Fl., ähnlich den reakt. Organometallverbb., wie Al-Triäthyl, Zn-Diäthyl u. dem GRIGNARDschen Reagens. Im Gegensatz dazu wurde mit $AlCl_3$ allein aus dem Äthylen durch Polymerisation ein KW-stofföl, zusammen mit einem unlösl., teigigen, C-haltigen Komplex von $AlCl_3$ u. ungesätt. KW-stoffen erhalten. — Die Art der Polymerisationsrk. in Ggw. von metall. Al wird später erörtert; vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den gebildeten reakt. Al-Verbindungen.

Versuche. In einem sich drehenden 2-l-Stahlautoklaven wurden 60 g wasserfreies $AlCl_3$-Pulver + 20 g Al-Pulver mit *Äthylen* bei 53 at auf 150° erhitzt (2 Stdn.). Das Polymerisationsprod. ist eine bewegliche, klare, braune Fl., die weiße Dämpfe entwickelt u. sich an der Luft erwärmt. Es reagiert heftig mit W., Phenol, Alkoholen u. Cl-Verbb., Amylendichlorid, Benzylchlorid, aber nicht mit Chlorbenzol. Bei der Zers. mit W. wird ein entzündliches Gas, hauptsächlich *Äthan*, entwickelt u. ein viscoses KW-stofföl gebildet; die wss. Lsg. enthielt Al- u. Cl-Ionen; bei Oxydation an trockener Luft u. folgender Hydrolyse u. Dest. gibt das Polymerisationsprod. *Äthylalkohol*; es reagiert heftig mit Acetylchlorid in PAe.-Lsg. unter Bldg. von *Methyläthylketon*; diese Rkk. entsprechen denen von organometall. Äthylverbb., wie Al-Triäthyl. — Bei der Dest. der Lsg. des bei 150° erhaltenen Polymerisationsprod. in PAe.-Lsg. wurde nach wiederholter Fraktionierung eine Fraktion vom Kp. 85,5—86,5°/10,5 mm erhalten; klare, farblose Fl., beständig am Licht, entzündet sich sofort an der Luft, brennt mit einer grüngesäumten Flamme, entwickelt HCl-Dämpfe u. reagiert explosionsartig mit W.; ist ein Gemisch von Aluminiumäthylchloriden. Bei seiner Rk. mit NaCl bei etwa 200° entsteht eine *Doppelverb.*, wahrscheinlich *von NaCl mit Aluminiumäthyldichlorid*,

zusammen mit *Aluminiumdiäthylchlorid* u. vielleicht eine Spur *Triäthylaluminium* in Mischung oder in fester Lösung. — Der bei der Rk. mit NaCl erhaltene Rückstand ist im wesentlichen *Aluminiumdiäthylchlorid*, vielleicht mit wenig *Triäthylaluminium*. — Bei der katalyt. Polymerisation von Äthylen mit *Aluminiumdiäthylchlorid* als Katalysator bei einem Anfangsdruck von 48 at entstehen bei 300° als Polymerisationsprodd. Äthylenhomologe von verhältnismäßig einfacher Konst., in Übereinstimmung mit dem von TAYLOR u. JONES (C. **1930**. I. 3543) angenommenen Rk.-Mechanismus der Polymerisation von Äthylen durch freie Äthylradikale. — Ähnliche Resultate wurden bei der Polymerisation von Äthylen erhalten, wenn statt Al-Diäthylchlorid als Katalysator $AlCl_3$ + Al-Pulver angewendet wurde. (J. Instn. Petrol. Technologists **23**. 679—87. Nov. 1937. Birmingham, Univ., Dep. of Oil Engin. and Refin.) BUSCH.

S. N. Uschakow und **A. M. Itenberg**, *Synthese von Triäthylvinylsilan.* Die Chlorierung von *Tetraäthylsilan* nach FRIEDEL u. CRAFTS in der Kälte führt nach einigen Min. zu einem nicht destillierbaren Gemisch, welches große Mengen Polychloride enthält. Gute Ausbeuten an *Monochlortetraäthylsilan* wurden beim Chlorieren in der Kälte in Ggw. von 1—2% PCl_5 bis 50% Gewichtszunahme, berechnet auf Monochlorid, erhalten. Das Monochlorid geht bei $Kp._9$ 70—85° über, diese Fraktion enthält 20,4% Cl; ihr Verh. gegen n. alkoh. Lauge beweist ihre Uneinheitlichkeit, denn nur 30% des Cl wurden mineralisiert. Durch weitere Fraktionierung wurden die Fraktionen $Kp._9$ 72 bis 73° u. $Kp._9$ 80—82° erhalten. Erstere spaltet mit n. alkoh. Lauge in der Wärme 4,4% Cl, letztere 99,8% Cl ab. Das *α-Chlortetraäthylsilan* reagiert also nicht mit sd. alkoh. Lauge; beim Erhitzen auf 145° im Einschmelzrohr bildet aber die Verb. mit einer Ausbeute von 50—60% *Triäthylvinylsilan*, $(C_2H_5)_3SiCH{=}CH_2$, Kp. 146°. Hat nur geringes Polymerisationsvermögen, ändert nicht seine Viscosität beim Erhitzen in Ggw. von Benzoylperoxyd auf 80 u. 130° während 30 Stunden.

Tetraäthylsilan, aus C_2H_5MgBr aus 100 g Mg u. 60 ccm $SiCl_4$ + absol. Ä. usw. Kp. 155°, Ausbeute 90% der Theorie. 280 g $(C_2H_5)_4Si$ wurden in Ggw. von 3 g PCl_5 bis zur Gewichtszunahme von 35 g chloriert. Ausbeute an Fraktion $Kp._9$ 70—85° 130 g. Daraus durch Fraktionierung erhalten: *Monochlorid*, $C_8H_{19}SiCl$, $Kp._9$ 72—73°; $D.^{17}_{17}$ 0,9143; n_D^{17} = 1,4538; Cl-Geh. nach Rk. mit alkoh. Lauge 1,91 u. 2,53%. *Monochlorid*, $C_8H_{19}SiCl$, $Kp._9$ 80—82°; $D.^{17}_{17}$ 0,9158; n_D^{17} = 1,4562; Cl-Geh. nach Rk. mit alkoh. NaOH 19,50; 20,31%. — *Triäthylvinylsilan*, $C_8H_{18}Si$, durch 9-std. Erhitzen von 24 g des Chlorids, $Kp._9$ 70—72°, mit 80 g 10%ig. alkoh. KOH auf 145°. Kp. 146°; Mol.-Gew. 141 (berechnet 142,2); addiert 98% der theoret. Brommenge; $D.^{20}_{20}$ 0,7766 (0,7768); n_D^{20} = 1,4330; Mol.-Refr. 63,32. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2495—98. Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

F. H. Westheimer und **Herzl Cohen**, *Basische Katalyse bei der Zersetzung von Diacetonalkohol.* MILLER u. KILPATRICK (C. **1931**. II. 2694) beobachteten bei der Zers. von *Diacetonalkohol* (I), katalysiert durch *Amine*, daß mit steigender Pufferkonz. auch eine Beschleunigung der Rk. eintritt u. schlossen daraus, daß die Aldolkondensation ein Beispiel für eine allg. bas. Katalyse darstellt. FRENCH (C. **1930**. I. 629) fand dagegen, daß die Zers.-Rk. in Phenol-Phenolation-Pufferlsg. allein von der Hydroxylionkonz. abhängt. Vff. wollten diesen Widerspruch aufklären. Zu diesem Zwecke wurde der Verlauf der Zers. des I in Pufferlsgg. durch *Methylamin, Methylammoniumchlorid, Dimethylamin* u. *Dimethylammoniumchlorid, Trimethylamin, Trimethylammoniumchlorid, Triäthylamin* u. *Triäthylammoniumchlorid* bei 18° u. konstanter Ionisationsstärke gemessen. Mol. Mengen Trimethylamin u. Triäthylamin sind vollkommen ohne Einfl. auf den Verlauf der Reaktion. Demnach ist die Aldolkondensation k e i n Beispiel einer bas. Katalyse. Einzelheiten dieser Messung, Tabellen u. Kurven u. die Diskussion des Rk.-Mechanismus in Ggw. u. bei Abwesenheit von Aminen vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 90—94. 11/1. 1938. Chicago, Univ.) BEYER.

M.-M. Koton, *Die katalytische Esterifizierung von Alkoholen der Reihe $C_nH_{2n+1}OH$ bei Abwesenheit von organischen Säuren.* Vf. berichtet über Verss. der katalyt. Esterifizierung von CH_3OH, C_2H_5OH, C_3H_7OH, iso-C_4H_9OH u. iso-$C_5H_{11}OH$ bei 275° über Cu (gefällt), Cu-Ce (gefällt), Cu-Zr (gefällt), Cu-Zr (gefällt auf akt. Kohle, Cu/C = 1/1), Cu-Zr (geschmolzen), Cu (geschmolzen). Alle Alkohole zerfallen über den untersuchten Katalysatoren unter Bldg. von wechselnden Mengen Säuren, Estern, Aldehyden u. Wasser. Der aktivste Esterifizierungskontakt ist Cu. Durch Zusatz von CeO_2, ZrO_2 u. Al_2O_3 zum reinen Cu wird eine Aktivierung des Dehydrogenisationsprozesses unter Bldg. erhöhter Mengen Ester oder Säuren erreicht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.:

Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2188—94. Aug. 1937. Leningrad.) v. Füner.

F. Adickes, *Über die Herstellung einiger Säureester.* III. (II. vgl. C. **1936**. II. 619; vgl. auch C. **1937**. II. 3880.) Es wird eine Reihe teils neuer, teils bekannter *Carbonsäureester* hergestellt. — Im *Fluorenyl-9-p-toluylsulfon* (vgl. l. c.) ist das H-Atom in 9-Stellung noch nicht sauer genaug, um mit Diazomethan zu reagieren. — Die Elementaranalysen wurden nach Reihlen-Weinbrenner ausgeführt, die *Äthoxylbestimmungen* nach Vieböck u. Schwappach (Ber. dtsch. chem. Ges. **1930**. II. 3609); dabei ist es praktisch, dem vom Wäscher zum Absorptionsapp. führenden Röhrchen erst eine Aufwärtsbiegung zu erteilen, um ein Überkriechen der P-Aufschlämmung zu vermeiden. — Bei der *S-Best.* nach Asboth läßt man die stark alkal. Lsg. aus dem auf dem W.-Bad stehenden Ni-Tiegel durch einen Heber aus Ni-Rohr in vorgelegte HCl langsam eintropfen.

Versuche. *α,β-Dichlorisobuttersäureäthylester*, $C_6H_{10}O_2Cl_2$ (zum Teil mit **M. Meisenheimer**); aus dem aus *Isobuttersäurechlorid* bei 40—50° mit Cl erhaltenen *Dichlorisobuttersäurechlorid* (Kp.$_{740}$ 152—162°) beim Eingießen in absol. eisgekühlten A.; Kp.$_{735}$ 188—189°; daneben entstehen *α-Chlorisobuttersäureester* u. wenig höhersd., noch weiter chlorierte Produkte. — Eine Äthoxylbest. nach Vieböck u. a. ist wohl infolge einer gleichzeitigen Spaltung unter Äthylen- oder Chloräthanentw. ebenso wie beim α-Chlorisobuttersäureester nicht möglich. — *α-Trimethylacetylbuttersäureäthylester*, $C_{11}H_{20}O_3$; aus dem *Natriumenolat des γ-Trimethylacetessigesters* mit C_2H_5J in alkoh. Lsg.; Öl; Kp.$_{16}$ 109°. — *α-Trimethylacetyl-α-brombuttersäureäthylester*, $C_{11}H_{19}O_3Br$, aus α-Trimethylacetylbuttersäureäthylester in CCl_4 auf sd. W.-Bad + Br (bis 3% Überschuß); Öl; Kp.$_{16}$ 131°. — *α-Chlormethylmalonsäurediäthylester*, $C_8H_{13}O_4Cl$, aus Methylmalonester, der über das Methylmalonamid gereinigt oder aus α-Brompropionsäure hergestellt ist, mit Sulfurylchlorid erst in der Kälte, dann auf dem W.-Bad; Öl, Kp.$_{13}$ 102—103°. — *Phenyl-α,α-dibromessigsäureäthylester*, $C_{10}H_{10}O_2Br_2$, aus mit $SOCl_2$ hergestelltem *Phenylessigsäurechlorid* mit Br (10% Überschuß) am Rückflußkühler beim Bestrahlen mit einer Quarzlampe u. Umsetzung der entstandenen Bromsäurehalogenide mit A. zu Estern; der nach wiederholter Fraktionierung bei 170°/15 mm sd. Ester (Ausbeute etwa 5%) ist immer noch nicht rein; direkte Bromierung des Phenylessigesters im Sonnenlicht ergab u. a. *p-Brombenzoesäure*. — *β-Benzyl-β-diphenylenbrenztraubensäuremethylester*, $C_{23}H_{18}O_3$ (zum Teil mit **G. Hinderer**), Krystalle, F. 117—119°; Bldg. aus *β-Diphenylen-α-oxyacrylsäuremethylester* durch Umsetzen in Ä. auf dem W.-Bad mit Na u. Erhitzen mit 1½ Mol. Benzylchlorid auf sd. W.-Bad (10 Stdn.); man trennt vom unumgesetzten Ester (Umsatz 73%) mit CCl_4, vom *9-Benzylfluoren* durch fraktionierte Krystallisation aus CH_3OH u. wenig heißem Bzl. + Lg. (Kp. 75—95°). — *p-Toluylsulfonphenylessigsäureäthylester*, $C_{17}H_{18}O_4S$, aus 0,1 Mol. *Phenylchloressigsäureäthylester* + 0,15 Mol. *p-toluylsulfinsaurem Na* in absol. A. auf sd. W.-Bad; Nadeln, aus A., F. 113,5—114°. — *α-p-Toluylsulfon-α,α-diphenylessigsäureäthylester*, $C_{23}H_{22}O_4S$; aus *Diphenylchloressigsäureäthylester* + *p-toluylsulfinsaurem Na* in sd. Xylol (40 Stdn.); tafelige Krystalle, aus A., F. 126—127°; ist der erste Ester mit aromat. persubstituiertem α-C-Atom mit der Sulfongruppe in α-Stellung, der hergestellt wurde. — *Phenyl-α-chlormalonsäuredimethylester*, $C_{11}H_{11}O_4Cl$; Bldg. analog dem Diäthylester aus *Phenylmalonsäuredimethylester* + Cl oder + Sulfurylchlorid im Überschuß auf dem W.-Bad; Kp.$_{15}$ 170°; Krystalle, aus CH_3OH oder Chlf. + Lg. (Kp. 75—95°), F. 57—57,5°. — *p-Toluylsulfonmalonsäurediäthylester*, $C_{14}H_{18}O_6S$ (**P. Schmidt**); aus *p-toluylsulfinsaurem Na* mit *Chlormalonsäurediäthylester* in heißem A. u. Reinigen über das Na-Enolat; Krystalle, durch fraktioniertes Ausfrieren in Aceton-CO_2-Schnee u. Auftauen; F. 39—40°; unlösl. in verd. $NaHCO_3$-Lsg., lösl. in n-Soda u. Lauge; mit $FeCl_3$ schwache Enolreaktion. — *Tribrombrenztraubensäureäthylester*; die Herst. nach Wichelhaus (Liebigs Ann. Chem. **143** [1867]. 10) konnte nicht verbessert werden; enthält immer eine bei etwa 10° höherschm. Verunreinigung; der reinste Ester hatte F. 97—99°. — *2,4,6-Trinitrobenzoesäureäthylester*, $C_9H_7O_8N_3$; Bldg. aus 20 g *Trinitrobenzoesäure* in 80 ccm absol. A. + 100 ccm konz. H_2SO_4 (20 Stdn.) bei 100—105°; fast farblose Blättchen, aus A., F. 156—157°; entsteht auch aus der Säure mit $SOCl_2$ bei Siedetemp. u. Erhitzen des Säurechlorids mit absol. Äthylalkohol. — *Phenyl-α-cyanessigsäureäthylester* (**G. Hinderer**); Bldg. bei der Kondensation von ½ Mol. Benzylcyanid mit *Kohlensäurediäthylester* (25% Überschuß) mittels alkoholfreiem Na-Äthylat in Xylol bei 70—75° u. 80—90 mm Druck. — *Mandelsäureäthylester*; aus Mandelsäurenitril + mit HCl gesätt. A. mit der berechneten Menge W. bei weiterem Einleiten von HCl. Mit H_2SO_4 fand entgegen dem aus Patentangaben

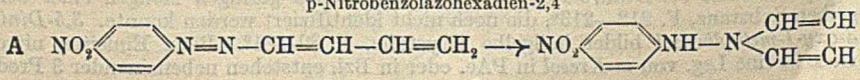
(C. **1931**. I. 3511) zu Erwartenden keine Ammonsalzabscheidung statt. — *Benzilsäureäthylester* (**M. Meisenheimer**); die Ausbeute bei der Veresterung mit H_2SO_4-Zusatz (1 ccm auf 100 ccm A. u. 100 g Säure) unter Bzl.-Zugabe u. 3-maligem Abdest. des tern. Bzl.-A.-W.-Gemisches betrug 80% an 2-mal dest. reinem Ester. — *Diphenyl-α-chloressigsäureäthylester*; das Verf. von KLINGER (Liebigs Ann. Chem. **389** [1912]. 262), durch gesätt. alkoh. HCl die *Benzilsäure* zugleich zu verestern u. zu chlorieren, konnte durch Abdest. des entstehenden W. als tern. Bzl.-W.-A.-Gemisch bedeutend verbessert werden. — *β-Diphenylen-α-oxyacrylsäuremethyl-* u. *-äthylester*; vom *Äthylester* wurden zwei Formen mit dem F. 74—76° (vgl. WISLICENUS, Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 5771) u. F. 89—90° (vgl. v. BRAUN u. ANTON, C. **1929**. I. 887) bei verschied. Ansätzen gefunden, analog beim *Methylester* außer der von KUHN (C. **1929**. I. 62) beschriebenen Form vom F. 117,5° eine zweite vom F. 127—128°. Während sich der Äthylester in einigen Wochen zers., blieb der Methylester nach 1 Jahr noch unverändert. — *α-p-Toluylsulfonisobuttersäureäthylester*, Bldg. aus *α-Chlorisobuttersäureester* mit p-toluylsulfinsaurem Na in Xylol bei Siedetemp. (30 Stdn.); Krystalle, aus Ä., F. 79—80°. — *Äthyliden-p-toluylsulfoxyd-p-toluylsulfon*, $C_{16}H_{18}O_3S_2$; Bldg. aus dem aus Acetaldehyd u. p-Thiokresol in Eisessig durch Einleiten von etwas HCl erhaltenen *Acetaldehyddi-p-toluylmercaptal* durch Oxydation mit $KMnO_4$ in W. + konz. H_2SO_4; Krystalle, aus A., F. 112—113°. — Daneben wurde durch nochmalige Oxydation des nicht krystallisierenden restlichen Öles ein Körper vom F. 108—109° erhalten, dessen Elementaranalyse zwar auf das zu erwartende Disulfon stimmte, dessen F. sich aber nicht auf den von FROMM u. a. (Liebigs Ann. Chem. **394** [1912]. 345) angegebenen von 156° bringen ließ, der, wie zu erwarten, über dem des Sulfoxydsulfons liegt. (J. prakt. Chem. [N. F.] **150**. 81—93. 31/1. 1938. Tübingen, Univ.) BUSCH.

Eugene W. Blank, *Das Molekulargewicht von Traubensäure*. Vf. weist darauf hin, daß *Traubensäure* der Formel $2\,C_4H_6O_6 + 2\,H_2O$ entspricht, u. nicht der Formel $C_4H_6O_6 + H_2O$, die sich in verschied. Büchern findet u. zu vielen Mißverständnissen geführt hat. Ein Beispiel hierfür bildet die Beobachtung von ANDERSON, ROUSE u. LETONOFF (C. **1933**. I. 3989), wonach Traubensäure bei einer colorimetr. Best.-Meth. nur ungefähr die Hälfte der Farbintensität hervorrief wie d- u. l-Weinsäure u. Mesoweinsäure. (J. chem. Educat. **14**. 393—94. Aug. 1937. Jersey City, New Jersey, Colgate-Palmolive-Peet Company.) CORTE.

B. Arbusow und **S. Rafikow**, *Über die Reaktion von Dienen mit Diazoverbindungen*. Es wird die Struktur der Rk.-Prodd. der Einw. von Divinyl (I) u. Hexadien-2,4 (II) auf diazotiertes p-Nitroanilin (III) untersucht. Wird die Rk. von Divinyl mit diazotiertem III unter den von K. MEYER (Ber. dtsch. chem. Ges. **52** [1919]. 1468) angegebenen Bedingungen ausgeführt, so entsteht nur *Dinitrodiazoaminobenzol*, F. 223—224°. Wird die Rk. unter den von TERENTJEW u. WINOGRADOWA (C. **1936**. I. 4043) angegebenen Bedingungen ausgeführt, so entsteht ebenfalls kein reines Kupplungsprod., sondern ein Gemisch mit Dinitrodiazoaminobenzol, das aber durch wiederholtes Auflösen des Kupplungsprod. im Chlf. getrennt werden kann. Bessere Resultate werden erhalten, wenn das Diazoniumsalz nach H. MEYER dargestellt u. die Kupplung mit dem Dien ohne tiefgehende Kühlung (6°) durchgeführt wurde. Den Kupplungsprodd. aus I u. II mit III werden die Formel IV u. V zugeschrieben, da bei der Red. mit $SnCl_2$ in HCl-Lsg. p-Phenylendiamin u. Pyrrolin oder entsprechend 2,5-Dimethylpyrrolin entstehen. Es werden zwei Möglichkeiten der Ringbldg. diskutiert: 1. Ringschluß bei der Kupplung **A**; 2. Ringbldg. bei der alkal. Dest. des bei der sauren Red. mit $SnCl_2$ prim. gebildeten Chloramins $NH_2—CH_2—CH=CH—CH_2Cl$. Die zweite Annahme wird als die wahrscheinlichste angesehen. Da die Bldg. von 2,5-Dimethylpyrrolin nur bei der Stellung der Azogruppe am endständigen C-Atom des konjugierten Syst. möglich ist, wird die Ansicht von K. MEYER (l. c.) über die Stellung der Azogruppe in der β-Stellung zur Methylgruppe zurückgewiesen u. die Stellung der Azogruppe im Mol. entsprechend den Formeln IV u. V als sicher angesehen.

IV $CH_2=CH—CH=CH—N=N—C_6H_4NO_2$
p-Nitrobenzolazobutylen

V $CH_3—CH=CH—CH=C(CH_3)—N=N—C_6H_4NO_2$
p-Nitrobenzolazohexadien-2,4

A 

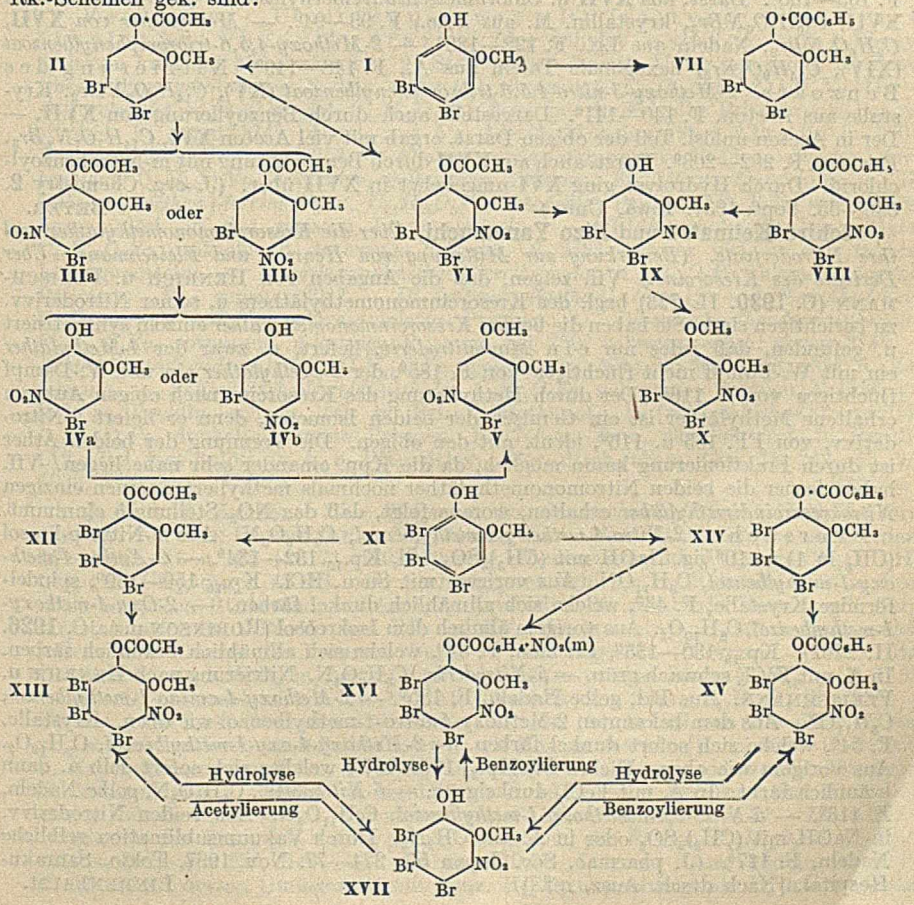
Versuche. Herst. des Diazoniumsalzes des p-Nitroanilins (nach H. MEYER): 13,8 g p-Nitroanilin in 30 ccm konz. HCl u. 60 ccm W. unter Erwärmen lösen, auf 200 g Eis unter Rühren aufgießen; zum gelben Brei werden 7,2 g $NaNO_2$ zugemischt, die sich am Ende der Rk. aufklärende Lsg. wird filtriert. *p-Nitrobenzolazobutadien*, F. 118—119°, orange Krystalle, gut lösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln; Darst. aus der Lsg. des Diazoniumsalzes (6°) u. Divinyl bei 4-std. Schütteln ohne Kühlung, Ausbeute 30%. *p-Nitrobenzolazohexadien-2,4*, F. 172—173°, braune Krystalle, Darst. aus der Diazoniumsalzlsg. (0°) u. Hexadien durch 2-std. Schütteln, Ausbeute 37%. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2195—2201. Aug. 1937. Kasan, Chem.-Technolog. Inst., Labor. f. synthet. Kautschuk.) v. FÜNER.

C. M. Suter und **Paul H. Scrutchfield**, *Hydrolyse einiger Halogenbenzolsulfonsäuren durch Alkali.* Vff. untersuchen die Einw. von 60%ig. KOH auf Halogenbenzolsulfonsäuren bei 130—166° an den Kaliumsalzen der *Brombenzoldisulfonsäure-(3,5)*, *Chlorbenzoldisulfonsäure-(3,5)*, *Chlorbenzoldisulfonsäure-(2,4)*, *Jodbenzolsulfonsäure-(3)* u. an den Natriumsalzen der *Jodbenzoldisulfonsäure-(3,5)* u. des *1,3-Benzoldisulfonsäuretetrahydrats*, ferner die Einw. der Schmelze mit etwas W. u. Carbonat enthaltendem Kali auf die Kaliumsalze der Brombenzoldisulfonsäure-(3,5) u. der entsprechenden Chlorverb. bei 200—310°. Die Hydrolyse einzelner Gruppen wurde aus dem Geh. an Halogen- u. Sulfition in der Rk.-Mischung bestimmt. — Vers. mit 60%ig. Kalilauge: Sulfogruppe u. Halogen werden gleichzeitig hydrolysiert, Halogene jedoch schneller, von diesen Brom erheblich schneller als Chlor. Kupferpulver oder Cuprisalze scheinen diese Hydrolyse zu beschleunigen. Ist das Halogenatom einmal entfernt, so verläuft der weitere Angriff auf die Sulfogruppen deutlich langsamer als zuvor. — Verss. mit Kalischmelzen: Auch hier wird Halogen schneller hydrolysiert als die Sulfogruppe, doch sind die Geschwindigkeitsdifferenzen geringer. Nach Entfernung des Halogens kommt die Rk. der 1. Sulfogruppe bei ca. 200° fast völlig zum Stillstand; die 2. Sulfogruppe wird erst oberhalb 300° angegriffen. — Kochen mit 15%ig. Kalilauge verändert Chlorbenzoldisulfonsäure-(3,5) nicht. (J. org. Chemistry **1**. 189—93. 1936.) HACKENTHAL.

Lydia Monti, *Über die Nitrierung von Phenolen mittels nitroser Gase.* (Vgl. C. **1937**. I. 2588.) Es wird über Verss. berichtet, einfache Phenole unter Verwendung von nitrosen Gasen in verschied. Lösungsmitteln zu nitrieren. Die Natur des angewandten Lösungsm. beeinflußt merklich den Verlauf der Nitrierung. Durch geeignete Anwendung von Lösungsmitteln ist es in einigen Fällen möglich, mehr oder weniger stark nitrierte Prodd., auch unter denselben Vers.-Bedingungen zu erhalten, während es in anderen Fällen auch gelingt, durch die verschied. Löslichkeit schnell das o-Nitroderiv. von dem gleichzeitig entstandenen p-Nitroderiv. zu trennen. Die nitrosen Gase werden aus As_2O_3 u. HNO_3 entwickelt u. bei gewöhnlicher Temp. in eine Lsg. von *Phenol* in PAe. geleitet. Man erhält in fast gleichen Mengen *o-Nitro-* u. *p-Nitrophenol*. *o-Nitrophenol* bleibt in Lsg., während sich *p-Nitrophenol* während der Nitrierung als braune ölige Tropfen abscheidet. Wenn durch eine Lsg. von *o-Kresol* in PAe. nitrose Gase hindurchgeleitet werden, entstehen gleichzeitig *3-Nitro-2-oxy-1-methylbenzol* u. *5-Nitro-2-oxy-1-methylbenzol*. Während der Nitrierung scheidet sich eine ölige schwere Schicht ab, während ein Teil im PAe. gelöst bleibt. Letzteres wird von dem öligen Anteil abgetrennt u. fällt nach Abdestillieren des PAe. als Öl aus, das sich sofort in eine krystalline M. umwandelt. Dies ist das *3-Nitro-2-oxy-1-methylbenzol*, F. 68—69°. Der im PAe. unlösl. Anteil wird mit W.-Dampf dest., um geringe Mengen der o-Nitroverb. abzutrennen u. dann aus W. umgelöst. Krystalline M., F. 82—85°. Dies ist das *5-Nitro-2-oxy-1-methylbenzol*. Es wird nachgewiesen durch die Einw. von *Formaldehyd*, wobei der *cycl. Methylenäther des 5-Nitro-2-oxy-3-methylbenzylalkohols*, F. 132—133° (vgl. BORSCHE, BERKHOUT, Liebigs Ann. Chem. **330** [1904]. 96) entsteht. — Beim Einleiten von nitrosen Gasen in die Lsg. von *o-Kresol* in Bzl. entsteht *3,5-Dinitro-2-oxy-1-methylbenzol*, F. 86—87°. Entsteht auch beim Einleiten der nitrosen Gase in eine Lsg. von *o-Kresol* in Eisessig. Die Verb. fällt dann als dunkelgelbe Nadeln aus, F. 84°. Aus A., F. 86°. Aus *p-Kresol* entsteht beim Einleiten von nitrosen Gasen in die Lsg. in PAe. oder in die Lsg. in Eisessig *3-Nitro-4-oxy-1-methylbenzol*, F. 32—34°. Nachgewiesen durch das *5-Jodderiv.*, F. 83°. In einer Lsg. von *p-Kresol* in Bzl. bei gewöhnlicher Temp. entsteht *3,5-Dinitro-4-oxy-1-methylbenzol* neben geringen Mengen einer ockergelben Substanz, F. 212—213°, die noch nicht identifiziert werden konnte. *3,5-Dinitro-4-oxy-1-methylbenzol* bildet hellgelbe Krystalle, F. 80—81°. Beim Einleiten nitroser Gase in eine Lsg. von *m-Kresol* in PAe. oder in Bzl. entstehen nebeneinander 3 Prodd.:

2-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol, 4-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol u. *6-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol.* Während der Nitrierung scheidet sich eine schwere ölige Schicht ab, von der das übrige dekantiert wird. Der PAe. wird abdest. u. der zurückbleibende ölige braune Rückstand mit W.-Dampf destilliert. Das Destillat ist ein Gemisch der beiden *o-Nitroderivate.* Aus diesem Gemisch scheiden sich beim Erkalten Krystalle ab, F. 53—55°, die sich als *4-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol* erweisen. Der größte Teil dieser Verb. bleibt jedoch gelöst in dem fl. *2-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol.* Aus der schweren öligen Schicht wird *6-Nitro-3-oxy-1-methylbenzol,* Nadeln, F. 128—129° erhalten. Dieses Prod. wird identifiziert durch die Rk. mit *Formaldehyd,* wobei sich der *cycl. Methylenäther des 4-Methyl-5-nitro-2-oxybenzylalkohols,* F. 135—137° (vgl. BORSCHE, BERKHOUT, l. c.) bildet. — Beim Einleiten nitroser Gase in *Thymol* in PAe. oder in Bzl. entstehen *o-Nitrothymol* u. *p-Nitrothymol. p-Nitrothymol,* F. 139—140° scheidet sich zuerst ab, während *o-Nitrothymol* zunächst gelöst bleibt. *o-Nitrothymol,* F. 118—119° wird in geringer Menge erhalten. (Gazz. chim. ital. **67.** 628—33. Okt. 1937. Rom, Univ.) FIEDLER.

L. Charles Raiford und **Ralph E. Silker,** *Nitrierung der Acylderivate des 4,5-Dibrom- und 4,5,6-Tribromguajacols.* (Vgl. C. **1938.** I. 1341.) *4,5-Dibrom-* (I) u. *4,5,6-Tribromguajacol* (XI) gaben bei der Einw. von HNO_2 nach ZINCKE (Liebigs Ann. Chem. **398** [1913]. 361) oder mit kalter rauchender HNO_3 k e i n e Nitroverbb., offenbar tritt vollständige Zers. ein. Anders verhalten sich dagegen die Acylderivate. Vff. geben eine Übersicht der Nitrierungsprodd. des Guajacols, Vanillins u. der Kresole bzw. ihrer Acylderivate. Vff. haben nun die *Nitrierung der Acetyl- u. Benzoylderivv. von* I *u.* XI mit rauchender HNO_3 studiert, u. haben dabei Prodd. erhalten, die durch nachfolgende Rk.-Schemen gek. sind:

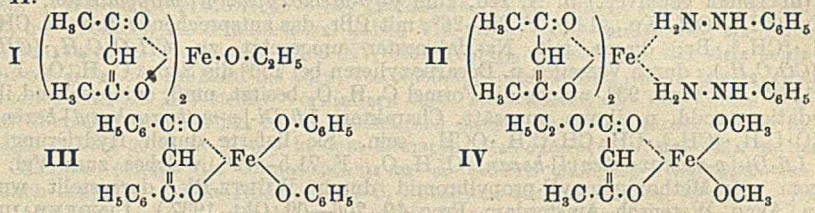


Versuche. Darst. des 4,5-Dibromguajacols (I). *2-Methoxy-4,5-dibromphenylacetat* (II), $C_9H_8O_3Br_2$, Krystalle aus Lg., F. 101—102°. Nitrierung von II. II in 20 Gewichtsteilen rauchender HNO_3 bei 25—28° unter Rühren, nach ca. 3 Stdn. in Eiswasser gegossen. *2-Methoxy-4-brom-5-nitrophenylacetat* (IIIa), $C_9H_8O_5NBr$, Nadeln aus Methanol, F. 160—161°. Aus der alkoh. Mutterlauge: *2-Methoxy-3-nitro-4,5-dibromphenylacetat* (VI), $C_9H_7O_5NBr_2$, Prismen aus Lg., F. 91,5—92,5°. Ausbeute 51%. — *2-Methoxy-4-brom-5-nitrophenol* (IVa), $C_7H_6O_4NBr$, dargestellt aus IIIa + alkoh. Lsg. von NaOH, dann mit HCl versetzt, gelbe M., aus Methanol F. 118 bis 119°. IVa mit Dimethylsulfat in V übergeführt, F. 122°, ident. mit *4-Brom-5-nitroveratrol*, Literatur F. 123°. — *2-Methoxy-3-nitro-4,5-dibromphenol* (IX), $C_7H_5O_4NBr_2$, mikrokrystallin. gelbe Nadeln aus Methanol, F. 164—165°. — *3-Nitro-4,5-dibromveratrol* (X), Prismen aus A., F. 150—151° (vgl. Cousin, Ann. chim. phys. [7] **13** [1898]. 505), F. 149—150°. — *2-Methoxy-4,5-dibromphenylbenzoat* (VII), $C_{14}H_{10}O_3Br_2$, Nadeln aus A., F. 110,5—111,5°. Darst. aus I u. C_6H_5COCl in Pyridin. Ausbeute 98%. — *2-Methoxy-3-nitro-4,5-dibromphenylbenzoat* (VIII), $C_{14}H_9O_5NBr_2$, Tafeln aus Methanol, F. 116—117°. Ausbeute 80%. VIII ging durch Verseifung in IX über, IX gab mit Dimethylsulfat X, Mischprobe. — Darst. des 4,5,6-Tribromguajacols (XI). — *2-Methoxy-4,5,6-tribromphenylacetat* (XII), $C_9H_7O_3Br_3$, Klumpen aus A., F. 119 bis 120°. — *2-Methoxy-3-nitro-4,5,6-tribromphenylacetat* (XIII), $C_9H_6O_5NBr_3$, gelbe Nadeln aus Lg., F. 98—99°. Ausbeute 56%. — *3-Nitro-4,5,6-tribromguajacol* (XVII), $C_7H_4O_4NBr_3$, Nadeln aus Lg., F. 101—102°, am Licht färbt sich das Prod. dunkel. — *2-Methoxy-3-nitro-4,5,6-tribromphenylmethylcarbonat*, $C_9H_6O_6NBr_3$, Flocken aus Lg., F. 105—108°. Darst. aus XVII u. Chlorameisensäuremethylester. — *Äthylcarbonat von* XVII, $C_{10}H_8O_6NBr_3$, krystallin. M. aus PAe., F. 93—94°. — *Methyläther von* XVII, $C_8H_6O_4NBr_3$, Nadeln aus Lg., F. 122—123°. — *2-Methoxy-4,5,6-tribromphenylbenzoat* (XIV), $C_{14}H_9O_3Br_3$, hexagonale Tafeln aus A., F. 148—149°. Nitrierung des Benzoats. *2-Methoxy-3-nitro-4,5,6-tribromphenylbenzoat* (XV), $C_{14}H_8O_5NBr_3$, Krystalle aus Aceton, F. 140—141°. Dargestellt auch durch Benzoylierung von XVII. — Der in Aceton unlösl. Teil der obigen Darst. ergab mit viel Aceton XVI, $C_{14}H_7O_7N_2Br_3$, Prismen, F. 202—203°. Darst. auch aus XVII durch Benzoylierung mit m-Nitrobenzoylchlorid. Durch Hydrolyse ging XVI umgekehrt in XVII über. (J. org. Chemistry **2**. 346—55. Sept. 1937. Iowa, Univ.) Beyer.

Ichiro Keimatsu und **Eizo Yamaguchi**, *Über die Kresorcinmonomethyläther und ihre Nitroderivate.* (*Bemerkung zur Mitteilung von Henrich und Fleischmann: Über Derivate des Kresorcins.*) Vff. zeigen, daß die Angaben von Henrich u. Fleischmann (C. **1930**. II. 723) bzgl. des Kresorcinmonomethyläthers u. seiner Nitroderivv. zu berichtigen sind. Sie haben die beiden *Kresorcinmonomethyläther* einzeln synthetisiert u. gefunden, daß jedes nur ein *Mononitroderiv.* liefert, u. zwar der *4-Methyläther* ein mit W.-Dampf nicht flüchtiges von F. 185°, der *2-Methyläther* ein mit W.-Dampf flüchtiges von F. 116°. Der durch Methylierung des Kresorcins nach obigen Autoren erhaltene Methyläther ist ein Gemisch der beiden Isomeren, denn er liefert 2 Nitroderivv. von FF. 185 u. 116°, ident. mit den obigen. Die Trennung der beiden Äther ist durch Fraktionierung kaum möglich, da die Kpp. einander sehr nahe liegen. Vff. haben ferner die beiden Nitromonomethyläther nochmals methyliert u. einen einzigen *Nitrokresorcindimethyläther* erhalten, woraus folgt, daß das NO_2 Stellung 5 einnimmt.

Versuche. *2-Nitro-4-methoxy-1-methylbenzol*, $C_8H_9O_3N$. Aus 2-Nitro-p-kresol (CH_3 in 1) in 10%ig. NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$. Öl, Kp.$_{13}$ 132—134°. — *2-Amino-4-methoxy-1-methylbenzol*, $C_8H_{11}ON$. Aus vorigem mit Sn u. HCl. Kp.$_{20}$ 150—160°, spindelförmige Krystalle, F. 43°, welche sich allmählich dunkel färben. — *2-Oxy-4-methoxy-1-methylbenzol*, $C_8H_{10}O_2$. Aus vorigem ähnlich dem Isokreosol (Robinson u. a., C. **1926**. II. 2702). Kp.$_{19}$ 130—133°, Prismen, F. 44°, welche sich allmählich bräunlich färben. In A. mit $FeCl_3$ schwach grün. — *5-Nitroderiv.*, $C_8H_9O_4N$. Nitrierung nach Henrich u. Fleischmann. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 185°. — *2-Methoxy-4-amino-1-methylbenzol*, $C_8H_{11}ON$. Aus dem bekannten 2-Methoxy-4-nitro-1-methylbenzol wie oben. Krystalle, F. 54°, welche sich sofort dunkel färben. — *2-Methoxy-4-oxy-1-methylbenzol*, $C_8H_{10}O_2$. Aus vorigem wie oben. Dickes Öl, Kp.$_{20}$ 136—137°, welches sich sofort gelb u. dann bräunlich färbt. In A. mit $FeCl_3$ dunkelgrün. — *5-Nitroderiv.*, $C_8H_9O_4N$, gelbe Nadeln, F. 116°. — *5-Nitro-2,4-dimethoxy-1-methylbenzol*, $C_9H_{11}O_4N$. Aus beiden Nitroderivv. in NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$ oder in Ä. mit CH_2N_2. Durch Vakuumsublimation gelbliche Nadeln, F. 117°. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 274—77. Nov. 1937. Tokio, Sanraku-Hospital. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Lindenbaum.

Bruno Emmert und **Wilhelm Seebode**, *Über Alkoholate innerkomplex gebundenen 3-wertigen Eisens.* (Vgl. C. **1934**. I. 1638.) Vff. konnten früher zeigen, daß durch Oxydation von Acetylacetoneisen-(2) u. Benzoylacetoneisen-(2) in verschied. Alkoholen mit Luft-Sauerstoff Alkoholate des 3-wertigen Eisens auftreten, die die Diketonkomponente noch immer innerkomplex gebunden enthalten, z. B. *Acetylacetonferriäthylat* (Formel I). Analog I wurden nun folgende Alkoholate hergestellt: *Di-[acetylaceton]-ferribenzylat, Di-[benzoylaceton]-ferribenzylat, Di-[dibenzoylmethan]-ferrimethylat, Di-[dibenzoylmethan]-ferriäthylat* u. *Di-[dibenzoylmethan]-ferribenzylat*; analog Formel III, das *Dibenzoylmethanferridiphenolat* u. analog Formel IV *Acetessigesterferridimethylat*, ferner *Salicylaldehydferridimethylat* u. *Di-[salicylaldehyd]-ferriäthylat.* Bemerkenswert ist die Rk. der Ferrialkoholate gegen Phenylhydrazin, wobei die Ferri- zur Ferrostufe red. wird, gleichzeitig wird die Alkoholgruppe der Monoalkoholate vermutlich zum Alkohol red. u. abgesprengt. Das Ferroatom addiert nunmehr 2 Moll. Phenylhydrazin I → II.

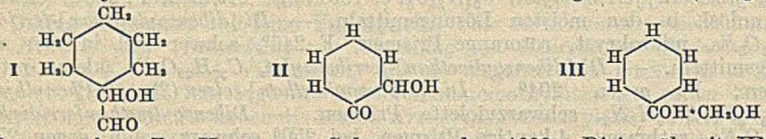


Versuche. Umsetzung von Di-[acetylaceton]-ferriäthylat mit Phenylhydrazin. 2,5 g Äthylat in absol. A. + 10 g Phenylhydrazin kurz auf 50° erwärmt u. 24 Stdn. stehen lassen. Unter langsamer N_2-Entw. Abscheidung gelbbrauner Nadeln, unter CO_2 abgesaugt. $C_{10}H_{14}O_4Fe \cdot 2\,C_6H_8N_2$ (II). — *Di-[acetylaceton]-ferribenzylat*, $C_{17}H_{21}O_5Fe$; 6-seitige, dunkelgelbe Prismen aus Benzylalkohol, F. gegen 124°. Darst. aus 5 g Acetylacetoneisen-(2) + 2 Pyridin in 200 g Benzylalkohol mit O_2 bei 35°. — Analog wurden dargestellt: *Di-[benzoylaceton]-ferribenzylat*, $C_{27}H_{25}O_5Fe$, 4-kantige, gelborange Prismen, F. 174° u. Zersetzung. — *Di-[dibenzoylmethan]-ferrimethylat*, $C_{31}H_{25}O_5Fe$, rotorange Prismen, F. 256°, schwer lösl. bzw. unlösl. in den meisten Lösungsmitteln. — *Di-[dibenzoylmethan]-ferriäthylat*, $C_{32}H_{27}O_5Fe$, mikrokryst. rotorange Prismen, F. 246°, schwer lösl. in den meisten Lösungsmitteln. — *Di-[dibenzoylmethan]-ferribenzylat*, $C_{37}H_{29}O_5Fe$, kleine rotorange Prismen, F. gegen 204°. *Di-[dibenzoylmethan]-eisen (2) + 2 Phenylhydrazin*, $C_{30}H_{22}O_4Fe$, $2\,C_6H_8N_2$, schwarzviolette Prismen. — *Dibenzoylmethanferridiphenolat*, $C_{27}H_{21}O_4Fe$, rotbraune, 4-kantige Prismen, bei 250° schwarz, schm. gegen 274°. — *Acetessigesterferridimethylat*, $C_8H_{15}O_5Fe$, gelbbraune Mikrokrystalle, F. 135° u. Zersetzung. — *Salicylaldehydferridimethylat*, $C_9H_{11}O_4Fe$, gelborange Prismen, F. 185°, gut lösl. in Pyridin, schwer lösl. in Bzl. u. Methanol. *Di-[salicylaldehyd]-ferriäthylat* $C_{16}H_{15}O_5Fe$, dunkelpurpurrote Prismen, F. 174° u. Zers., ziemlich lösl. in Pyridin, CCl_4, Bzl. fast unlösl. in A. u. Petroläther. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 242—45. 9/2. 1938. Würzburg, Univ.) BEYER.

J. M. v. d. Zanden, *Über Polymere des Chavicolmethyläthers.* Nach früheren Unterss. von VAN ROMBURGH u. Vf. (Verslag Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam, **17** [1909]. 16 u. **25** [1917]. 1303) lieferte *Chavicolmethyläther* (I), (p) $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$, durch 48-std. oder noch längeres Erhitzen im Rohr auf 250° u. Dest. einen sirupösen Rückstand, welcher eine krystalline M. abschied. Diese wurde durch Krystallisation in 2 Prodd. von FF. ca. 98° (Hauptmenge) u. 166° zerlegt, welche anscheinend Dimere des I waren. Verb. 98° war ungesätt. (Dibromid, F. 87°). Ihre Oxydation mit $KMnO_4$ in Aceton ergab Anissäure u. eine Säure $C_{12}H_{16}O_3$ (F. 113°), weitere Oxydation letzterer mit KILIANI-Gemisch eine Säure $C_{12}H_{14}O_4$ (F. 138°). — Vf. hat jetzt I 200 Stdn. auf 250° erhitzt, den aus den Fraktionen 200—300° (3 mm) abgeschiedenen festen Anteil abfiltriert u. mit PAe. gewaschen (F. ca. 90°). Extraktion u. Krystallisation aus PAe., A. u. Aceton ergaben ein Hauptprod. von F. 93°, ferner Fraktionen von F. 95—98° u. wenig von F. 167°. Eine Fraktion von F. 46—47° erwies sich als ein *dimeres* I, eine andere von F. 135° als ein *trimeres* I. — Die $KMnO_4$-Oxydation des Prod. 93° verlief genau wie früher; die Säuren $C_{12}H_{16}O_3$ u. $C_{12}H_{14}O_4$ zeigten jetzt die FF. 114—114,5 u. 140—140,5°. Letztere Säure bildete ein *Oxim*, F. 97—97,5°, dessen Umlagerung mit konz. H_2SO_4 u. nachfolgende Hydrolyse *Glutar-*

säure (F. 99—100°) lieferte. Säure $C_{12}H_{14}O_4$ muß folglich *γ-Anisoylbuttersäure*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot [CH_2]_3 \cdot CO_2H$, sein, u. sie war auch mit einem aus Anisol, Glutarsäureanhydrid u. $AlCl_3$ synthetisierten Vgl.-Präp. (F. 140°) ident.; *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 198—200°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 142,5°. Die Umlagerung des Oxims mit PCl_5 in Ä. ergab eine Verb. $C_{12}H_{13}O_3N$, F. 172—172,5°, anscheinend ein cycl. Imid; daraus mit 1 Mol. KOH eine Verb. $C_{12}H_{15}O_4N$, F. 147—148°, gebildet durch Ringöffnung. Letztere Verb. wurde durch starke HCl in *Glutarsäure* u. *p-Anisidin* gespalten. Andererseits wurde durch Kondensation dieser Spaltprodd. das obige Imid (F. 172 bis 172,5°) erhalten. — Oxydation der Säure $C_{12}H_{14}O_4$ mit wss. $KMnO_4$ ergab hauptsächlich Anissäure, daneben etwas *p-Methoxyphenylglyoxylsäure*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot CO_2H$, F. 92—92,5°. — Säure $C_{12}H_{16}O_3$ muß *δ-[p-Methoxyphenyl]-valeriansäure*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot [CH_2]_4 \cdot CO_2H$, sein. Diese wurde wie folgt synthetisiert: Anisaldehyd mit Essigester in Ggw. von Na kondensiert zum *p-Methoxyzimtsäureester*; diesen mit Na (in Toluol gepulvert) u. A. red. zum *γ-[p-Methoxyphenyl]-propylalkohol*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot [CH_2]_3 \cdot OH$, Kp.$_{10}$ 149°, F. 25—26°; mit PBr_3 das entsprechende *Bromid*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot [CH_2]_3 \cdot Br$; dieses mit Na-Malonester umgesetzt zu $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot [CH_2]_3 \cdot CH(CO_2C_2H_5)_2$; durch Verseifen u. Decarboxylieren bei 130° die Säure $C_{12}H_{16}O_3$, F. 114 bis 114,5°. — Verb. 93°, welche die Formel $C_{20}H_{24}O_2$ besitzt, muß, entsprechend ihren Oxydationsprodd. u. ihrem ungesätt. Charakter, *1,6-Di-[p-methoxyphenyl]-hexen-(1)*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot [CH_2]_4 \cdot CH : CH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$, sein. Sie lieferte durch Hydrierung mit Pd *1,6-Di-[p-methoxyphenyl]-hexan*, $C_{20}H_{26}O_2$, F. 71,5—72°, welches zum Vgl. aus obigem *γ*-[p-Methoxyphenyl]-propylbromid durch WÜRTZ-Rk. dargestellt wurde. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **40**. 706—09. Okt. 1937.) LINDENBAUM.

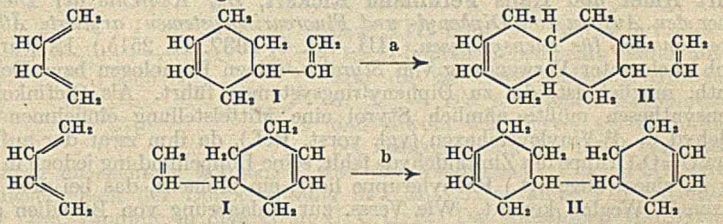
E. D. Venus-Danilowa und **W. F. Kasimirowa**, *Untersuchungen in der Reihe der Aldehyde und Oxyaldehyde der Polymethylenreihe.* VI. *Isomere Umwandlungen des α-Oxyhexahydrobenzaldehyds.* (V. vgl. C. **1937**. I. 4088.) Bei der Oxydation von α-Oxyhexahydrobenzaldehyd (I) in saurem Medium in alkoh. oder CH_3OH-Lsg. entstehen *Äthoxy-* u. *Methoxysuberon*; in Abwesenheit von A. *Oxysuberon* (II). Im alkal. Medium bildet sich außer Oxysuberon *Cyclohexancarbonsäure*, *1-Methylol-1-cyclohexanol* (III) u. *α-Oxyhexahydrobenzoesäure*. Letztere entsteht auch durch Oxydation des α-Oxyhexahydrobenzaldehyds, namentlich wenn die Isomerisation in Ggw. von $Cu(OH)_2$ erfolgt.



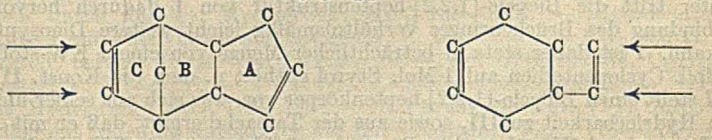
Versuche. Zur Herst. von *Suberon* wurden 4600 g Ricinusöl mit HNO_3 zu Korksäure (270 g) oxydiert (F. 134—135°). Das korksaure Ca lieferte bei trockener Dest. 24 g Suberon, Kp. 177—181°. — *α-Chlorsuberon* wurde [vgl. KÖTZ, ROSENBUSCH (Liebigs Ann. Chem. **400** [1913]. 53] durch Einleiten von Cl_2 (Temp. bis 25°) in ein Gemisch von 1 Teil Suberon u. W. u. 0,5 Teile gestoßenen Marmors erhalten; Kp.$_{17}$ 97—99° (erhalten 18 g *α-Monochlorsuberon* u. 12 g *Dichlorsuberon*, Kp.$_{17}$ 120—130°). — *α-Oxysuberon*, $C_7H_{12}O_2$, erhalten durch 3-std. Vermischen in der Kälte u. 4-std. Erhitzen von 13 g Chlorsuberon, 32 g K_2CO_3 u. 50 ccm H_2O; Kp.$_{25}$ 130—132°; F. 27—29°; D.$^0_0$ 1,0563; D.$^{20}_{20}$ 1,0381; D.$^{20}_4$ 1,0361. Mol.-Refr. 33,86 (berechnet 33,29); Parachor 298. Mol.-Gew. 138,5; nach 6 Wochen 195. Entfärbt $KMnO_4$-Lsg.; reagiert in der Kälte mit FEHLINGscher Lösung — *Äthoxysuberon*, $C_9H_{16}O_3$, aus 4 g Oxysuberon mit 8 g absol. A. + 1% HCl in der Wärme; Kp.$_{14}$ 75°, riecht obstartig; Mol.-Gew. 167; D.$^0_0$ 0,9504; D.$^{20}_{20}$ 0,9353; D.$^{20}_4$ 0,9337. Mol.-Refr. 43,55 (Parachor 391). — *Isomerisation von α-Oxyhexahydrobenzaldehyd.* a) In saurem Medium: 3 g Oxyaldehyd wurden mit 10 ccm A. u. 25 ccm 1%ig. H_2SO_4 2½ Stdn. im Einschmelzrohr auf 120—125° erhitzt. Es wurde das Polymere des Oxyaldehyds zurückerhalten, welches nochmals mit 10 ccm A. u. 35 ccm 1,2%ig. H_2SO_4 6 Stdn. auf 145—148° erhitzt wurde. Dabei wurden 2 g *Äthoxysuberon*, Kp.$_{16}$ 78—79°, gebildet. 5-std. Erhitzen von 4 g Oxyaldehyd mit 10 ccm CH_3OH u. 30 ccm 1%ig. H_2SO_4 auf 140—145° ergab 3,5 g *Methoxysuberon*, Kp.$_{16}$ 69—71°. Erhitzen von 4 g fl. Oxyaldehyds mit 30 ccm 1,2%ig. H_2SO_4 auf 140—145° führte zum *Oxysuberon*, F. 26—29°, Kp.$_{15}$ 113—115°. Das aus 4 g festem Oxyhexahydrobenzaldehyd mit 40 ccm 1,2%ig. H_2SO_4 bei 145—148° erhaltene Prod. vom Kp.$_6$ 115—117° ergibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ *Pimelinsäure*. b) Isomerisation in alkal. Medium: 4 g krystallin. Oxyaldehyds, 5 g frisch gefälltes $Pb(OH)_2$, 5 g KOH u. 75 g H_2O wurden

6 Stdn. auf dem W.-Bade erhitzt u. nach Neutralisation mit CO_2 die neutralen Prodd. mit Ä. u. mit Chlf. ausgezogen. Der äther. Auszug ergab 0,3 g *Oxysuberon*. Der Chlf.-Auszug enthielt 1 g *1-Methylol-1-cyclohexanol*, $C_7H_{14}O_2$, F. 74—75°. Mit W.-Dampf wurden 0,7 g *Cyclohexancarbonsäure*, F. 30°, abgetrieben; die mit Dampf nichtflüchtige Säure war mit *α-Oxycyclohexancarbonsäure* (1,7 g) ident.; F. 106°. Erhitzen von 5 g fl. Oxyaldehyds, 5 g $Pb(OH)_2$, 1,2 g KOH u. 75 ccm W. während 5 Stdn. auf 105—108° ergab 1,1 g Oxysuberon, 3,1 g Cyclohexancarbonsäure u. 0,6 g Oxycyclohexancarbonsäure. Nach 4-std. Erhitzen von 4 g festen Oxyaldehyds mit 3 g $CuSO_4$, 2,3 g KOH u. 75 g H_2O auf 100° bildeten sich 1,5 g Oxysuberon, 1,2 g Cyclohexancarbonsäure, 1,7 g Oxycyclohexancarbonsäure; das Glykol bildete sich nicht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2639 bis 2648. Okt./Nov. 1937.) SCHÖNFELD.

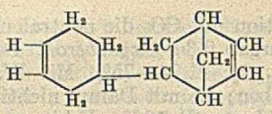
Kurt Alder und **Hans Ferdinand Rickert**, *Zur Polymerisation von Kohlenwasserstoffen.* VIII. *Über ein Trimeres des Butadiens.* (VII. vgl. C. **1934**. II. 756.) Bei Verss. mit größeren Materialansätzen haben Vff. untersucht, ob *Butadien* ein Trimeres zu bilden vermag. Es gelang, einen KW-stoff $(C_4H_6)_3$ zu isolieren, der sich beim Erhitzen von Butadien im Rohr bei Ggw. von solchen Stoffen bildet, die die therm. Kettenpolymerisation des KW-stoffes verhindern bzw. zurückdrängen. Daß dieses Trimere bisher übersehen worden ist, ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß es nur in verhältnismäßig geringer Menge in dem Dimeren, dem Hauptprod. der Rk., enthalten ist. Offenbar erfolgt die Dimerisation des Butadiens zum *Δ^3-Vinylcyclohexen* (I) erheblich schneller als die Addition des 3. Butadiens an das Dimere, so daß — jedenfalls unter den bisher eingehaltenen Vers.-Bedingungen, unter denen eine merkliche Rückdissoziation des Dimeren in die Komponenten noch nicht stattfindet — für die Bldg. des Trimeren aus dem Dimeren nur wenig Monomeres zur Verfügung steht. Für die Konst. des Tributadiens kommen, unter der Voraussetzung, daß die Addition des 3. Butadiens eine Diensynth. des Butadiens an einer der beiden Doppelbindungen im Dimeren vorstellt, die Möglichkeiten a u. b in Betracht:



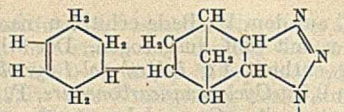
Die Entscheidung zwischen diesen beiden Möglichkeiten ließ sich auf Grund der folgenden Beobachtungen fällen. Bei der katalyt. Red. nimmt das Tributadien glatt 4 H-Atome auf u. liefert einen KW-stoff $C_{12}H_{22}$, der nach F., Aussehen u. Geruch *Dodekahydrodiphenyl* vorstellt. Dehydrierung des Tributadiens mit Br_2 lieferte *4,4'-Dibromdiphenyl*. Demnach besitzt das trimere Butadien die Konst. **III** u. entsteht offenbar durch eine Diensynth. der Vinylgruppe des Dimeren mit einem 3. Mol. Butadien. Dieses Ergebnis erscheint in doppelter Hinsicht bemerkenswert. Zunächst fällt der Unterschied zum Verh. des *Cyclopentadiens* auf. Während dort die reaktionsfähige Doppelbindung im bicycl. Brückensyst. den Ausgangspunkt für weitere Anlagerungen vorstellt u. Additionen an dem seitlichen 5 Ring **A** noch nicht beobachtet worden sind, ist im Dimeren des Butadiens die Vinylgruppe der Ort für neue Additionen:



Die Addition des 3. Butadienmol. an die Vinyldoppelbindung ist offenbar nur der Sonderfall einer allgemeineren Erscheinung, denn es war anzunehmen, daß **I** mit der gleichen Doppelbindung auch noch andere Diensynthesen einzugehen vermag. Das ist in der Tat der Fall. So konnten Vff. z. B. glatt 1 Mol. *Cyclopentadien* an **I** addieren u. erhielten dabei einen KW-stoff, dem sie die Konst. **IV** zuerteilen. **IV** addiert glatt 1 Mol. Phenylazid unter Bldg. des Hydrotriazols **V**:



IV



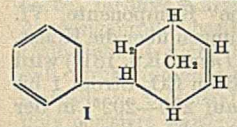
V

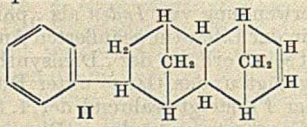
Das charakterist., neue Moment, das bei den Diensynthesen von **I** hervortritt, ist die Tatsache, daß hier eine einfache Vinylgruppe die Funktion des akt. Äthylens übernimmt. Bislang schien dies ein Vorrecht solcher Olefinbindungen zu sein, die in Nachbarschaft zur C=C- bzw. C≡C-Bindung eine ungesätt. Gruppe enthielten. Die einzigen Ausnahmen von dieser Regel waren die Doppelbindung im Bicyclo-[1,2,2)-heptensyst. sowie die dreifache Bindung im (unsubstituierten) Acetylen, zwei ungesätt. Kombinationen, denen das Element der Spannung gemeinsam ist. In der Vinylgruppe von **I** tritt zum ersten Male eine Äthylengruppe auf, die frei von besonderen konstitutiven Voraussetzungen als alkylsubstituiertes Olefin $R \cdot CH : CH_2$ einfache Diene vom Typus des Butadiens zu addieren vermag.

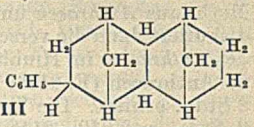
Versuche. *$\Delta^{3,3'}$-Octahydrodiphenyl*, $C_{12}H_{18}$ (**III**), **I** wurde im Autoklaven mit Butadien unter Zusatz von etwas Acetylendicarbonsäure (zur Zurückdrängung der Kettenpolymerisation des Butadiens) 14 Stdn. auf 170—180° erhitzt, aus dem Rk.-Prod. wird **III** durch fraktionierte Dest. (Kp.$_{11}$ 100—130°) als stark riechendes Öl erhalten; nach Dest. über Na, Kp. 230—232° (bei gewöhnlichem Druck); katalyt. Hydrierung in Essigester in Ggw. von Pt-Oxyd lieferte *Dodekahydrodiphenyl*; beim Erhitzen mit Br_2 im Einschlußrohr auf 200° (2 Stdn.) entsteht *4,4'-Dibromdiphenyl*. — *2,5-Endomethylen-$\Delta^{3,3'}$-octahydrodiphenyl* (**IV**) durch Erhitzen von **I** mit Cyclopentadien im Autoklaven auf 180—190° (15 Stdn.) u. fraktionierte Dest. des Rk.-Prod., Kp.$_{11}$ 110 bis 118°. — *Hydrotriazol* **V**, $C_{10}H_{23}N_3$, aus **IV** mit Phenylazid; aus Essigester, F. 155°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 373—78. 9/2. 1938. Leverkusen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) Corte.

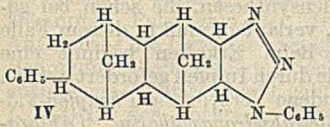
Kurt Alder und **Hans Ferdinand Rickert**, *Zur Kenntnis der Diensynthese. IV. Über den Aufbau von Diphenyl- und Fluorenringsystemen; arylierte Äthylene als Olefinkomponenten für Diensynthesen.* (III. vgl. C. **1937**. II. 2515.) Es wurde untersucht, ob auch unter Verwendung von *Styrol* u. seinen Homologen bzw. Derivv. eine Diensynth. möglich ist, die zu Diphenylringsystemen führt. Als Olefinkomponente für Diensynthesen müßte nämlich Styrol eine Mittelstellung einnehmen zwischen Zimtaldehyd u. Δ^3-Vinylcyclohexen (vgl. vorst. Ref.), da ihm zwar der auflockernde Einfl. der C=O-Gruppe des Zimtaldehyds fehlt, seine Doppelbindung jedoch in Nachbarstellung zu einer (ungesätt.) Phenylgruppe liegt, ein Moment, das bei dem Δ^3-Vinylcyclohexen in Wegfall kommt. Wie Verss. zur Anlagerung von Butadien an Styrol zeigten, trifft diese Voraussetzung dann zu, wenn die konkurrierenden Kettenpolymerisationen des Styrols u. Butadiens in bekannter Weise durch Inhibitoren zurückgedrängt werden. Als Additionsprod. wurde so *1,2,5,6-Tetrahydrodiphenyl* erhalten, das bei katalyt. Red. in *Phenylcyclohexan* übergeht u. bei der Dehydrierung mit Se *Diphenyl* ergibt. Daraus ergibt sich, daß die Addition von Butadien an Styrol eine Diensynth. vorstellt, die sich an der Äthylendoppelbindung des Styrols abspielt. Genau wie Butadien gehen auch *2,3-Dimethylbutadien* u. *Cyclopentadien* mit Styrol Diensynthesen ein u. zwar unter Bldg. von *3,4-Dimethyl-1,2,5,6-tetrahydrodiphenyl* bzw. *2,5-Endomethylen-1,2,5,6-tetrahydrodiphenyl* (**I**), das sich auch als phenyliertes Norbornylen auffassen läßt. **I** liefert bei der katalyt. Red. *2,5-Endomethylen-1,2,3,4,5,6-hexahydrodiphenyl* u. gibt mit Phenylazid glatt das zu erwartende Hydrotriazol. Noch markanter tritt die Bicyclo-[1,2,2]-heptenstruktur von **I** dadurch hervor, daß die Doppelbindung des Brückenringes verhältnismäßig leicht weitere Diensynthesen eingehen kann. **I** ist daher stets in beträchtlicher Menge von einem KW-stoff begleitet, der 2 Moll. Cyclopentadien auf 1 Mol. Styrol enthält u. dem die Konst. **II** zukommt. Auch **II** stellt einen Bicyclo-[1,2,2]-heptenkörper vor, was sich aus seiner ungewöhnlich leichten Hydrierbarkeit zu **III**, sowie aus der Tatsache ergibt, daß er mit Phenylazid in ein Hydrotriazol (**IV**) übergeht. Der Stammkohlenwasserstoff **V**, als dessen Phenylabkömmling der KW-stoff **III** zu betrachten ist, konnte von Vff. auf einem Wege dargestellt werden, über den später berichtet werden soll. — Wie das Styrol verhält sich das *Inden* beim Erhitzen mit Dien-KW-stoffen. So ergibt die Addition von *Butadien* an Inden das *Δ^2-Tetrahydrofluoren* (**VI**), das bei der Dehydrierung mit Se glatt in Fluoren übergeht. Das Additionsprod. von *2,3-Dimethylbutadien* an Inden ergibt bei

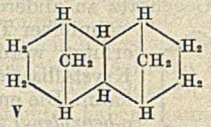
der Dehydrierung *2,3-Dimethylfluoren*, das als Nebenprod. bereits bei der Addition der Komponenten entsteht. Offenbar findet schon dort teilweise eine Dehydrierung des Primäradduktes statt, wobei eine der beiden Ausgangskomponenten, vermutlich das Inden, als H-Acceptor dient. Bei der Rk. von *Cyclopentadien* mit Inden konnten — in Analogie zu den entsprechenden Vorgängen beim Styrol — die Additionsprodd. von 1 Mol. u. 2 Moll. Cyclopentadien an Inden isoliert werden, die die Konst. **VII**

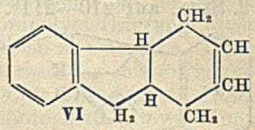

I

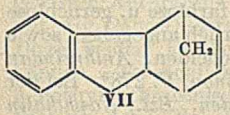

II

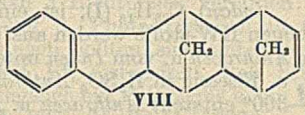

III

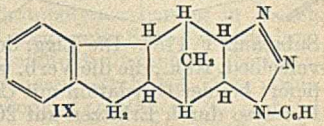

IV

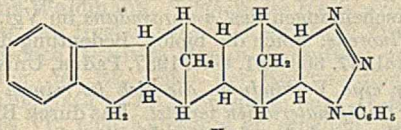

V

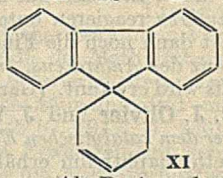

VI

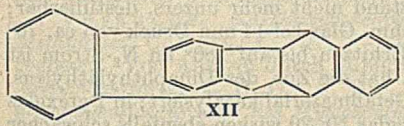

VII


VIII


IX


X


XI

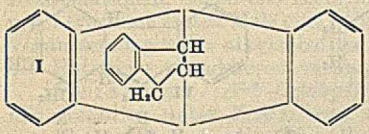

XII

bzw. **VIII** besitzen. Als Derivv. des Bicyclo-[1,2,2]-heptens geben beide Verbb. mit Phenylazid die zu erwartenden Hydrotriazole **IX** u. **X**. — Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß sowohl das Styrol als auch das Inden bei Diensynthesen die Rolle von akt. Olefinkomponenten übernehmen können, u. daß die Nachbarschaft der Phenylgruppe die Anlagerungsfähigkeit der Doppelbindung in $C_6H_5 \cdot C : C$— ähnlich beeinflußt wie die Nähe der C=C-Bindung in dem Syst. C : C · C : C. Die Annahmen von Wieland u. Probst (C. **1937**. II. 2184), daß die Addition von Butadien an Biphenylenäthylen zu dem spirocycl. KW-stoff **XI** führt, u. die Annahme von Mameli (vgl. nachst. Ref.), daß das bei der Addition von Inden an Anthracen entstehende Anthraindan die Konst. **XII** besitzt, werden durch die von Vff. erhaltenen Ergebnisse gestützt.

Versuche. *1,2,5,6-Tetrahydrodiphenyl*, durch Erhitzen von Styrol mit Butadien unter Zusatz von etwas Acetylendicarbonsäure auf 170—180° (14 Stdn.); Kp.$_{11}$ 98 bis 115°. — *3,4-Dimethyl-1,2,5,6-tetrahydrodiphenyl*, durch Erhitzen von Styrol mit 2,3-Dimethylbutadien in Ggw. von etwas Acetylendicarbonsäure auf 180° (14 Stdn.), Kp.$_{11}$ 128—130°. — *2,5-Endomethylen-1,2,5,6-tetrahydrodiphenyl* (**I**), durch Erhitzen von Cyclopentadien mit Styrol in Ggw. von etwas Acetylendicarbonsäure auf 180—190° (15 Stdn.), Kp.$_{11}$ 122—124°. — *2,5-Endomethylen-1,2,3,4,5,6-hexahydrodiphenyl*, $C_{13}H_{16}$, aus vorigem durch katalyt. Hydrierung; Kp.$_{11}$ 123—125°. — *Hydrotriazol von* **I**, $C_{19}H_{19}N_3$, aus **I** mit Phenylazid; aus Essigester, F. 134—135°. — *KW-stoff* **II**, entsteht als Hauptprod. bei der Darst. von **I**; Kp.$_{11}$ 165—175°. *Hydrotriazol*, $C_{24}H_{25}N_3$ (**IV**), aus Essigester, F. 217—218°. — *2-Phenyl-1,4,5,8-bisendomethylendekalin* (**III**), aus **II** bei katalyt. Hydrierung; Kp.$_{11}$ 185—190°. — *Δ^2-Tetrahydrofluoren* (**VI**), durch Erhitzen von Butadien mit Inden im Autoklaven auf 180° (16 Stdn.); Kp.$_{11}$ 116—118°. — *2,3-Dimethyltetrahydrofluoren*, durch Erhitzen von 2,3-Dimethylbutadien mit Inden im Autoklaven auf 170—180° (14 Stdn.); Kp.$_{11}$ 146—148°. — *2,3-Dimethylfluoren*, $C_{15}H_{14}$, aus vorigem durch Erhitzen mit Se im Rohr auf 350—360° (40 Stdn.); aus CH_3OH Blätter, F. 125—126°. — *1,4-Endomethylentetrahydrofluoren* (**VII**), durch Erhitzen von Cyclopentadien mit Inden in Ggw. von etwas Acetylendicarbonsäure im Autoklaven auf 180—190° (15 Stdn.); Kp.$_{11}$ 135—136°. *Hydrotriazol*, $C_{20}H_{19}N_3$ (**IX**), aus Essig-

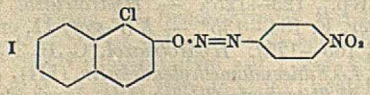
ester, F. 189°. — *KW-stoff* **VIII**, entsteht als Nebenprod. bei der Darst. von **VII**; F. 105°. *Hydrotriazol*, $C_{25}H_{25}N_3$ (**X**), aus Essigester, F. 225°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 379—86. 9/2. 1938. Leverkusen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) CORTE.

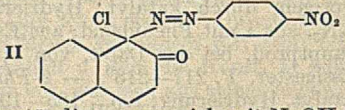
Efisio Mameli, *Untersuchungen in der Indenreihe.* I. Mitt. *Diensynthese des Anthraindans.* Nach einer umfangreichen Literaturzusammenstellung über „Diensynth." berichtet Vf. über die Gewinnung eines neuen KW-stoffes $C_{23}H_{18}$ nach dieser Meth. aus *Anthracen* unter Verwendung von *Inden* als „philodiene" Komponente. Vf. diskutiert dann die verschied. in der Literatur geäußerten Anschauungen über die Konst. des *Anthracens* im Hinblick auf sein Verh. bei der „Diensynth." — *Inden* (Kp. 181°) wird zu Anthracen (F. 213°) hinzugefügt u. das Ganze unter Rückfluß im CO_2-Strom 1 bis 2 Stdn. erhitzt. Die Temp. der Fl. steigt während der 1. Stde. auf 200—202°, in der 2. Stde. auf 210—211°. Im Gegensatz zu anderen Diensynthesen, die schon bei gewöhnlicher Temp. verlaufen, muß in diesem Falle erhitzt werden. Beim Erkalten beginnt eine Krystallisation, die durch Impfen gefördert werden kann. Die entstandene Verb.: *1,4-o-Phenylen-2,3-o-benzylen-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* (*Anthraindan*), $C_{23}H_{18}$ (**I**), ist eine farblose u. geruchlose Substanz, F. 118°. Die Eigg. des neuen KW-stoffs werden ausführlich angegeben, sowie verschied. Rkk., die die Verb. vom *Anthracen* u. vom *Inden* unterscheiden. *Anthraindan* liefert bei der Oxydation mit CrO_3 u. Eisessig in H_2SO_4 *Anthrachinon*, F. 278°. Bei der Pyrolyse durch Erhitzen auf 200—300° entsteht *Anthracen* u. *Inden*. *Bzl.*, *Naphthalin* u. *Phenanthren* reagieren unter denselben Vers.-Bedingungen nicht mit *Inden*. — Vf. untersucht dann noch die Fluorescenzerscheinungen des *Anthraindans* im Vgl. mit der Fluorescenz des *Anthracens*, *Indens* u. *Fluorens*. Auch die biolog. Bedeutung des neuen KW-stoffs wird erwähnt. (Gazz. chim. ital. **67**. 669—81. Okt. 1937. Padua, Univ.) FIED.



S. C. J. Olivier und **J. Wit**, *Über eine Verbindung, die sich in reinem Zustand leicht unter dem katalytischen Einfluß der Gefäßmaterialien zersetzt.* Das durch Bromieren von 2-Methylnaphthalin erhältliche *2-Brommethylnaphthalin* (**I**; Blättchen aus absol. A., F. 56°) ist merkwürdigerweise in reinem Zustand nicht mehr unzers. destillierbar; es zers. sich bei der Dest. in einem Kolben aus böhm. Glas bei 14 mm Druck von ca. 70° an unter stürm. HBr-Entw.; bei allmählichem Erhitzen bis auf 180° im N_2-Strom ist die HBr-Abspaltung vollständig. Das Rk.-Prod. hat die Zus. des Dinaphthyläthylens, ist aber hochpolymer. Die Zers. wird durch das Gefäßmaterial katalysiert; in Pyrexglas dest. **I** nahezu unzers., Quarzglas u. Jenaer Geräteglas Nr. 20 wirken ebenfalls schwächer als böhm. Glas. — *2-Methylnaphthalin* hat nach sorgfältiger Reinigung über das *Pikrat* (F. 117—117,3°) F. 34,5° (Literatur 32—38°). Bromierung s. Original. — *β-Naphthylacetonitril*, aus **I**, Krystalle aus A., F. 85,5—86°. *β-Naphthylessigsäure*, $C_{12}H_{10}O_2$, durch Kochen des Nitrils mit KOH in Ggw. von Bimsstein. Tafeln aus Bzl., F. 143,1—143,4°. — Die therm. Zers. von **I** wird durch Scherben von böhm. Glas oder durch Bimsstein beschleunigt. Die entstehende *Verb.* $(C_{11}H_8)_n$ ist schwefelgelb, amorph, sehr leicht lösl. in Bzl. mit gelbgrüner Fluorescenz, leicht lösl. in Chlf. u. CS_2, unlösl. in W., A., Ä., Cyclohexan u. CCl_4. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **57**. 90—94. 15/1. 1938. Wageningen, Landwirtschaftl. Inst.) OSTERTAG.

I. S. Ioffe, *Über die Einwirkung von 1-Chlor-2-naphthol auf p-Nitrophenyldiazoniumsalze.* (Vgl. C. **1937**. I. 726.) 1-Chlor-2-naphthol verhält sich gegenüber p-Nitrophenyldiazoniumsalzen abweichend von 1-Brom-2-naphthol. Letzteres spaltet HBr ab u. dieses bromiert oder oxydiert das gebildete Pararot. Mit 1-Chlor-2-naphthol findet neben der analogen Rk. Bldg. einer hellroten Verb. statt, welche ca. 11% Cl enthält, was für





die Formeln **I** oder **II** spricht. Die Verb. ist unbeständig u. zers. sich mit NaOH in der Wärme unter Bldg. von 1-Chlor-2-naphthol. Die Ausbeuten an dieser Verb. betragen gegen 40% der Theorie. Bei Durchführung der Rk. in Ggw. von Hyposulfit erhält man reineres Pararot mit 60% Ausbeute als ohne Hyposulfit. Der rohe, aus p-Nitrophenyldiazoniumsulfat u. Chlornaphthol erhaltene Farbstoff, F. ca. 100°, wurde 24 Stdn. mit 10 Teilen A. behandelt, filtriert u. mit 1 Vol. W. verdünnt. Das dabei ausgeschiedene hellrote Prod. wurde in gleicher Weise weiter gereinigt u. bildete schließlich ein in

kaltem A. lösl. hellrotes Prod., F. 125° (Zers.); entspricht der Formel $C_{16}H_{10}O_3N_3Cl$. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2637—38. Okt./Nov. 1937.) Schönfeld.

Antoine Willemart, *Homologe des Paraanthracens: Polymere des 9-Methyl- und 9-Äthylanthracens.* (Vgl. C. **1938.** I. 2869 u. früher.) Werden äther. Lsgg. von *9-Methyl-* oder *9-Äthylanthracen* mit Hg-Dampflicht bestrahlt, so scheiden sich in beiden Fällen derbe, farblose Krystalle von F. (bloc) gegen 280° aus, welche die gleiche Zus. wie die Ausgangsprodd. besitzen. Der Polymerisierungsgrad dieser Verbb. konnte wegen ihrer Unlöslichkeit nicht bestimmt werden, aber der polymerisierte Zustand folgt daraus, daß durch einfaches Schmelzen die monomeren KW-stoffe regeneriert werden. 9,10-Dimethyl- u. 9-Methyl-10-äthylanthracen konnten unter denselben Bedingungen nicht polymerisiert werden. Nach diesen Resultaten u. in Übereinstimmung mit den schon bekannten Polymeren der Anthracenreihe scheint die Photopolymerisierung eines Anthracens die Ggw. von wenigstens einem mesoständigen H-Atom zu erfordern. Diese Bedingung allein genügt jedoch noch nicht, denn die Polymerisierung des 9-Phenylanthracens ist bisher nicht gelungen. — Wie schon Dufraisse u. Gérard (C. **1936.** I. 533) für das Anthracen selbst berichtet haben, kann die photochem. Umwandlung gewisser Anthracene nach 2 Richtungen verlaufen: Photopolymerisierung in Ä.-Lsg. mit Hg-Dampfbestrahlung u. Photooxydation in CS_2-Lsg. mit Sonnenbestrahlung. Diese beiden Erscheinungen sollten sich unter geeigneten Bedingungen überlagern können. Tatsächlich hat Vf. festgestellt, daß bei Sonnenbestrahlung einer äther. 9-Methylanthracenlsg. zugleich ein Polymeres u. ein Photooxyd entstehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205.** 993—94. 22/11. 1937.) Lindenbaum.

Hans Waldmann, *Synthese des Hystazarins.* Nach bisher bekannten Verff. gelang die Darst. des Hystazarin nur in unreinem Zustand oder die des Methyläthers in reiner Form, jedoch bereitete dessen Verseifung erhebliche Schwierigkeiten. Durch Verminderung der Rk.-Temp. der Kondensation von Phthalsäureanhydrid mit Brenzcatechin in NaCl u. $AlCl_3$-Schmelze nach D. R. P. 298 345 (C. **1917.** II. 256) auf 138° gelang es Vf., eine Ketosäure zu erhalten, welche beim Erwärmen mit konz. H_2SO_4 fast quantitativ in *Hystazarin* überging. Reinigung über die Acetylverbindung.

Versuche. *3,4-Dioxybenzophenon-2'-carbonsäure* (I), $C_{14}H_{10}O_5$, F. 207°. — *Methylester*, $C_{16}H_{14}O_5$, F. 178°. — *Ringschluß von* I, mit H_2SO_4 gekocht u. in H_2O gegossen. Von Alizarin durch Sublimation getrennt. $C_{14}H_8O_4$, sublimiert bei 320°. — *Acetylhystazarin*, $C_{18}H_{12}O_6$, F. 210°. — *Dibenzoylhystazarin*, $C_{28}H_{16}O_6$, F. 236°. — *p-Toluolsulfosäureester des Hystazarins*, $C_{28}H_{20}O_8S_2$, F. 204°. — *3,4-Dioxy-3'(6')-chlorbenzophenon-2'-carbonsäure*, $C_{14}H_9O_5Cl$, F. 187°. — *5-Chlorhystazarinacetat*, $C_{18}H_{11}O_6Cl$, F. 193°. — *5-Chlorhystazarin*, $C_{14}H_7O_4Cl$. — *3,4-Dioxy-3',6'-dichlorbenzophenon-2'-carbonsäure*, $C_{14}H_8O_5Cl_2$, F. 205—206°. — *5,8-Dichlorhystazarin*, $C_{14}H_6O_4Cl_2$. — *5,8-Dichlorhystazarinacetat*, $C_{18}H_{10}O_6Cl_2$, F. 217°. — *5,8-Dichloralizarin*, $C_{14}H_6O_4Cl_2$, F. 257°. — *5,8-Dichloralizarinacetat*, $C_{18}H_{10}O_6Cl_2$, F. 178°. — *3,4-Dioxy-4'(5')-chlorbenzophenon-2'-carbonsäure*, $C_{14}H_9O_5Cl$, F. 234°. — *6-Chlorhystazarin*, $C_{14}H_7O_4Cl$. — *Diacetylverb. des 6-Chlorhystazarin*, $C_{18}H_{11}O_6Cl$, F. 204°. (J. prakt. Chem. [N. F.] **150.** 99—106. 31/1. 1938. Prag, Deutsche Univ.) Walke.

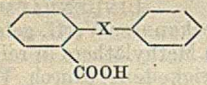
Hans Waldmann und **Erich Wider**, *Über die Nitrierung des Hystazarins.* Die Nitrierung des *Hystazarins* u. seines Methyläthers wurde mit 1 oder 2 Molen Nitrat in konz. H_2SO_4 durchgeführt, wobei die einzelnen Nitrogruppen immer in o-Stellung zum Hydroxyl eintraten. Sie sind leicht reduzierbar; der Beweis für die o-Stellung gelang durch Überführung in das Anthrachinondioxazol mit Benzaldehyd. Weiter wurde das 2-Oxy-3-chloranthrachinon nitriert, wobei ebenfalls die Nitrogruppe in die o-Stellung zum Hydroxyl eintrat.

Versuche. *1-Nitrohystazarin*, $C_{14}H_7O_6N$, F. 244°. — *1,4-Dinitrohystazarin*, $C_{14}H_6O_8N_2$, F. 224°, Zersetzung. — *1-Nitro-2,3-dimethoxyanthrachinon*, $C_{16}H_{11}O_6N$, F. 233°. — *1-Aminohystazarin*, $C_{14}H_9O_4N$. — *1,4-Diaminohystazarin*, $C_{14}H_{10}O_4N_2$. — *1-Aminohystazarindimethyläther*, $C_{16}H_{13}O_4N$, F. 171,5°. — *Anthrachinon-1(N),2 3 4(N)-diphenyloxazol*, $C_{28}H_{14}O_4N_2$. Aus Phthalsäureanhydrid u. o-Chlorphenol in NaCl-$AlCl_3$-Schmelze bei 150° kondensiert, erhielt man *3-Chlor-4-oxybenzophenon-2'-carbonsäure*, $C_{14}H_9O_4Cl$, F. 219°, welche mit konz. H_2SO_4 erhitzt in *2-Chlor-3-oxyanthrachinon* übergeht. $C_{14}H_7O_3Cl$, F. 266°. — Durch Nitrierung erhielt man *1-Nitro-2-oxy-3-chloranthrachinon*, $C_{14}H_6O_5NCl$, F. 239°. — *1-Amino-2-oxy-3-chloranthrachinon*, $C_{14}H_8O_3NCl$, F. 231°. — *3-Chloranthrachinon-1(N)-2-phenyloxazol*, $C_{21}H_{10}O_3NCl$. (J. prakt. Chem. (N. F.) **150.** 107—12. 31/1. 1938. Prag, Deutsche Univ.) Walke.

Hans Waldmann und **Georg Polak**, *Über lin. Benzanthrachinone.* Die *1-Oxy-2-naphthoyl-2'-benzoesäure* wurde mit PCl_5 in die entsprechende Cl-Verb. übergeführt u. sodann durch P_2O_5 in Nitrobenzol zum *1-Chlor-2,3-benzanthrachinon* ringgeschlossen. Durch Temp.-Steigerung gelang es, beide Rkk. in einem Gang durch PCl_5 durchzuführen, weiter erhielt man denselben Körper direkt aus 1-Oxy-2,3-benzanthrachinon durch Ersatz des Hydroxyl durch Cl mit PCl_5. Umsetzungen mit Benzamid, p-Toluolsulfosäuremethylester, p-Toluidin (bei Abwesenheit von Cu) gelangen leicht. Das 1-Amino-2,3-benzanthrachinon wurde über das Toluolsulfamidderiv. aus dem Chlorchinon dargestellt u. war leicht diazotierbar. Endlich konnten durch Behandeln mit Cu nach der ULLMANNschen Meth. Kondensationsrkk. durchgeführt werden.

Versuche. *1-Chlor-2-naphthoyl-2'-benzosäure*, $C_{18}H_{11}O_3Cl$, F. 168—169°. — *Methylester*, $C_{19}H_{13}O_3Cl$, F. 101°. — *1-Chlor-2,3-benzanthrachinon*, $C_{18}H_9O_2Cl$, F. 261°. — *1-Benzoylamino-2,3-benzanthrachinon*, $C_{25}H_{15}O_3N$, F. 298°. — *1-Amino-2,3-benzanthrachinon*, $C_{18}H_{11}O_2N$, F. 266°, aus 1-Chlor-2,3-benzanthrachinon über das *1-p-Toluolsulfamido-2,3-benzanthrachinon*, $C_{25}H_{17}O_4NS$, F. 231°. — *1-Methylamino-2,3-benzanthrachinon*, $C_{19}H_{13}O_2N$, F. 209°. — *1-Brom-2,3-benzanthrachinon*, $C_{18}H_9O_2Br$. F. 235,5°. — *1-Anilino-2,3-benzanthrachinon*, $C_{24}H_{15}O_2N$, F. 244°. — *1-p-Toluidino-2,3-benzanthrachinon*, $C_{25}H_{17}O_2N$, F. 216°. — *2,3,2',3'-Dibenz-1,1'-dianthrachinonyl*, $C_{36}H_{18}O_4$. — *2,3,2',3'-Dibenzhelianthron* (*2,3,2',3'-Dibenz-ms-benzodianthron*), $C_{36}H_{18}O_2$. (J. prakt. Chem. [N. F.] **150**. 113—20. 31/1. 1938. Prag, Deutsche Univ.) WALKE.

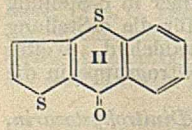
Hans Waldmann, *Über eine neue Methode, Diaryl-o-ketoncarbonsäuren ringzuschließen.* Zu den verschied. bekannten Methoden zur Herbeiführung des Ringschlusses bei Carbonsäuren der allg. Formel **I** kam in den letzten Jahren eine Meth. von SCHOLL (C. **1936**. I. 4906), welche die *1,2-Phthaloylanthrachinon-6-carbonsäure* durch Kochen mit Essigsäureanhydrid u. HJ zu einem Ring schloß, weiter ein Verf. nach D. R. P. 590 579 (C. **1934**. I. 3847), welches Carbonsäuren von der Formel **I** durch Erhitzen mit Benzoylchlorid ringschloß. Vf. beobachtete nun, daß letzteres bei Verwendung von vollkommen reinem Benzoylchlorid nicht ging, sondern erst nach Zusatz von einigen Tropfen konz. H_2SO_4 zu dem Rk.-Gemisch. Auch bei Anwendung von Phthalsäureanhydrid gelang es Vf., Ringschlüsse durchzuführen, hier stets unter Zugabe von H_2SO_4, jedoch auch in Fällen, wo das Benzoylchlorid versagte, so bei der *2-Benzoylfluoren-2'-carbonsäure* u. *2-Benzoylfluorenon-2'-carbonsäure.*



I

Versuche. *Anthrachinon.* 1. Mit reinem Benzoylchlorid keine Ausbeute. 2. Nach Zusatz von konz. H_2SO_4 90%, ebenso mit Phthalsäureanhydrid u. H_2SO_4. — *1,2-Benzanthrachinon*, aus α-Naphthoyl-o-benzoesäure, sowohl mit Benzoylchlorid als auch Phthalsäureanhydrid u. H_2SO_4. — *1-Chlor-2,3-benzanthrachinon* aus 1-Chlor-2-naphthoyl-2'-benzoesäure. — *2,3-Benzanthrachinon* aus 2-Benzoyl-3-naphthoesäure. (J. prakt. Chem. [N. F.] **150**. 121—23. 31/1. 1938. Prag, Deutsche Univ.) WALKE.

Wilhelm Steinkopf und **Hans Fritz Schmitt**, *Studien in der Thiophenreihe.* XLI. *Einige Abkömmlinge des 3-Jodthiophens.* (XL. vgl. C. **1938**. I. 885.) *3-Jodthiophen* (**I**), dessen Darst. gegen früher (C. **1937**. I. 3331) verbessert wurde, ist ein wertvolles Ausgangsmaterial für die Darst. von β-Derivv. des Thiophens, da es sich zwar nicht für sich allein, wohl aber in Ggw. eines Alkylbromids grignardieren läßt. Auf diesem Wege wurden *3-Thiophenaldehyd* u. *3-Thiophensäure* dargestellt. Ferner kondensiert sich **I** mit Thiosalicylsäure zur *Thienyl-(3)-phenylsulfid-o-carbonsäure*, u. diese läßt sich zu einem Thiochromonderiv. cyclisieren, welchem Vff. aus gewissen Gründen Formel **II** zuschreiben. Der Ringschluß nach der anderen β-Stellung ist auch wegen der größeren Rk.-Fähigkeit der α-H-Atome weniger wahrscheinlich.



Versuche. Darst. von **I** u. *3,4-Dijodthiophen* durch Einrühren von 5 g Al-Flitter (nicht Grieß) u. 5 ccm konz. wss. $HgCl_2$-Lsg. in Gemisch von 20 g Tetrajodthiophen, 100 ccm A. u. 200 ccm Ä.; Selbsterwärmung; weiter wie früher. — *3-Thiophenaldehyd*, C_5H_4OS. 10 g **I**, 10 g C_2H_5Br u. 3,35 g Mg in 80 ccm Ä. mehrere Stdn. gekocht, vom Mg abgegossen, nach Zusatz von 22 g Orthoameisensäureäthylester noch 5—6 Stdn. gekocht, mit NH_4Cl zers., Filtrat mit HCl angesäuert, äther. Schicht verdampft, Acetal (Kp.$_{10}$ 76°) mit 5%ig. HCl im CO_2-Strom 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, Aldehyd mit W.-Dampf abgeblasen. Ausbeute sehr gering wegen starker Verharzung beim Ver-

seifen des Acetals. Kp.$_{14}$ 78°, nach Benzaldehyd riechendes, bald dunkel werdendes Öl. — *Phenylhydrazon*, $C_{11}H_{10}N_2S$, aus verd. A. Nadeln, F. 138—139°. — *Oxim*, C_5H_5ONS, aus W. gelbe Nadeln, F. 111—112°. — *3-Thiophensäure*. Wie oben hergestellte Grignard-Lsg. mit mehr Ä. verd., unter Eiskühlung einige Stdn. CO_2 durchgeleitet, Ä. verjagt, Flüchtiges mit W.-Dampf entfernt, mit Säure gefällt. Aus W., F. 137—138°. Ausbeute 42%. Dieses Verf. ist bequemer als das von Rinkes (C. **1937**. I. 1147) angegebene. — *3-Thenoylchlorid*, C_5H_3OClS. Durch Kochen mit $SOCl_2$; in Ä. mit Kohle gereinigt. Aus Bzn. u. durch Vakuumdest., F. 53—54°. — *3-Thiophensäureanhydrid*, $C_{10}H_6O_3S_2$. Säure mit Acetanhydrid u. Toluol 6 Stdn. gekocht, Lösungsmittel unter at-Druck, Prod. im Vakuum abdestilliert. Kp.$_{12}$ 213°, erstarrend, aus Bzn., F. 54,5—56°. — *3,3'-Dithienylketon*, $C_9H_6OS_2$. 3-Thiophensaures Ca trocken dest., dunkles Öl mit W.-Dampf dest., Destillat ausgeäthert usw. Aus PAe. durch Einblasen trockener Luft weiße Nadeln, F. 72—73°; sehr wenig. — *Thienyl-(3)-phenylsulfid-o-carbonsäure*, $C_{11}H_8O_2S_2$. 9 g **I**, 7 g Thiosalicylsäure, 6 g K_2CO_3, 0,3 g Cu-Acetat u. 22 ccm Amylalkohol im Bad 10 Stdn. auf 135—140° erhitzt, Flüchtiges mit W.-Dampf entfernt, Filtrat mit Säure gefällt. Aus Eisessig (Kohle) Kryställchen, bei 187° sinternd, F. 191°. — *Thiopheno-β,α-thiochromon* (**II**), $C_{11}H_6OS_2$. Vorige mit konz. H_2SO_4 bis auf 90° erwärmt, nach 10 Min. auf Eis gegossen, Nd. mit verd. NH_4OH erwärmt. Aus A. (Kohle) seidige, schwach gelbliche Nadeln, F. 161,5°, sublimierbar. H_2SO_4-Lsg. rot, nur unter der Analysenlampe schwach blaugrün fluorescierend, wogegen die fast farblose Lsg. des α,β-Isomeren (l. c.) schon im Tageslicht schwach blau, unter der Lampe sehr kräftig fluoresciert. — *2-Nitrothienyl-(3)-phenylsulfoxyd-o-carbonsäure*, $C_{11}H_7O_5NS_2$. 1 g der vorvorigen in 10 ccm rauchender HNO_3 eingetragen, nach 5 Min. in W. gegossen. Aus viel Eisessig feinkrystallin, schwach gelblich, Zers. 237,5°. Lsg. in verd. NH_4OH u. Pyridin gelblich. Wird durch konz. H_2SO_4 bei 100° nicht cyclisiert (Beweis für die 2-Stellung des NO_2). — *3,5-Dinitrothienyl-(2)-phenylsulfoxyd-o-carbonsäure*, $C_{11}H_6O_7N_2S_2$. Ebenso aus Thienyl-(2)-phenylsulfid-o-carbonsäure (l. c.); nach Gießen in W. gekocht. Aus Eisessig schwach gelbliche Nädelchen, Zers. 217,5°. Lsg. in Pyridin fast weinrot, in verd. NH_4OH orangegelb. (Liebigs Ann. Chem. **533**. 264—69. 18/2. 1938.) Lindenbaum.

Wilhelm Steinkopf und **Nicolai Eger**, *Studien in der Thiophenreihe. XLII. Reaktionen des 3,4-Dibromthiophen-2,5-dialdehyds.* (XLI. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben den vor kurzem (C. **1938**. I. 880) beschriebenen *3,4-Dibromthiophen-2,5-dialdehyd* (**I**) der Einw. von starkem Alkali unterworfen, um die Prodd. der Cannizzaro-Rk. zu erhalten. Der Umsatz verlief aber anders. Beim Arbeiten ohne Kühlung wurden *3,4-Dibrom-2-thenylalkohol, 3,4-Dibrom-2-thiophensäure* u. *3,4-Dibromthiophen* isoliert. Es waren also teils eine, teils beide Aldehydgruppen abgespalten worden, u. zwar, wie sich nachweisen ließ, als Ameisensäure. Bei einem ebenso durchgeführten Vers. entstanden viel weniger Säure u. Alkohol, aber reichlich *3,4-Dibrom-2-thiophensäure-3,4-dibrom-2-thenylester*, welcher, da er beim Erhitzen mit starker Lauge die obigen 3 Prodd. liefert, als Zwischenprod. beim Umsatz des **I** anzusehen ist. Eine quantitative Abspaltung der CHO-Gruppe hat Lock (C. **1936**. II. 4210 u. früher) bei allen Aldehyden gefunden, welche in beiden o-Stellungen zum CHO Halogene tragen; bei nur einem Halogen trat n. Cannizzaro-Rk. ein. **I** nimmt eine Mittelstellung ein: das eine CHO wird quantitativ abgespalten unter Bldg. obigen Esters, welcher teils n. verseift (Cannizzaro-Rk.), teils zu Ameisensäure u. Dibromthiophen zers. wird. — Durch Arbeiten unterhalb 20° läßt sich die CHO-Abspaltung beschränken; man erhält dann wenigstens teilweise die Prodd. der n. Cannizzaro-Rk., allerdings neben den Prodd. der halbseitigen CHO-Abspaltung. — Die Rk. des **I** mit Hydrazin führt je nach den Bedingungen zu verschied. Prodd., nämlich entweder zum *Diazin* **II** oder zum *Dihydrazon* nebst sehr wenig *Monazindihydrazon* **III** oder zum *Monazin* **IV**. Zum Vgl. wurden *Tere-* u. *Isophthalaldehyd* mit N_2H_4 umgesetzt; erhalten wurden die *Diazine* **V** u. die *Dihydrazone*. Während das **I**-Dihydrazon sich am Licht rot färbt u. schon bei 100° in **II** übergeht, sind die Dihydrazone der Phthalaldehyde ganz lichtbeständig u. gehen erst bei viel höherer Temp. in die Diazine über. Von Interesse ist ferner, daß **II** carminrot, die Azine **V** dagegen nur schwach gefärbt sind. Daraus folgt von neuem, daß die Doppelbindungen des Thiophens, im Gegensatz zu denen des Bzl., wirklich konjugiert u. somit bathochromwirkend sind.

Versuche. 10 g **I** mit 20 ccm 50%ig. KOH versetzt; starke Erwärmung, grüne, später braune Färbung; nach 12 Stdn. mit W. verd. u. mit Dampf destilliert. Zuerst 2 g *3,4-Dibromthiophen* (2-Nitroderiv., F. 115—116°; vgl. C. **1935**. I. 63).

II $\begin{matrix} N{:}CH{\cdot}C_4Br_2S{\cdot}CH{:}N \\ | \\ N{:}CH{\cdot}C_4Br_2S{\cdot}CH{:}N \end{matrix}$ IV $[OCH{\cdot}C_4Br_2S{\cdot}CH{:}N{-}]_2$

V $\begin{matrix} N{:}CH{\cdot}C_6H_4{\cdot}CH{:}N \\ | \\ N{:}CH{\cdot}C_6H_4{\cdot}CH{:}N \end{matrix}$

III $[NH_2{\cdot}N{:}CH{\cdot}C_4Br_2S{\cdot}CH{:}N{-}]_2$

Später 1,5 g *3,4-Dibrom-2-thenylalkohol*, $C_5H_4OBr_2S$, aus Lg. Krystalle, F. 84°; liefert in Chlf. mit PBr_3 *3,4-Dibrom-2-thenylbromid*, $C_5H_3Br_3S$, aus PAe., F. 57°, tränenreizend. Aus dem Rückstand der Dampfdest. durch Filtrieren, Fällen mit Säure u. Extrahieren des Nd. mit Cyclohexan *3,4-Dibrom-2-thiophensäure*, $C_5H_2O_2Br_2S$ (vgl. l. c.). — Bei einem gleichen Vers. lieferte das Dampfdestillat aus Bzn. nur 0,5 g obigen Alkohols. Aus der eingeengten Mutterlauge 5 g *3,4-Dibrom-2-thiophensäure-3,4-dibrom-2-thenylester*, $C_{10}H_4O_2Br_4S_2$, gelbliche Krystalle, F. 115°. Man erhält den Ester auch, wenn man ein Gemisch von I, W. u. $Ca(OH)_2$ längere Zeit mit Dampf destilliert. — 5 g I im Kältegemisch mit 10 ccm 50%ig. KOH versetzt, 12 Stdn. bei 15—20° stehen gelassen, mit viel Ä. geschüttelt. Ä.-Rückstand lieferte aus Bzn. 0,1 g obigen Alkohols, dann aus Toluol 0,1 g *3,4-Dibrom-2,5-di-[oxymethyl]-thiophen*, $C_6H_6O_2Br_2S$, F. 174°. Rückstand des Ä.-Auszugs mit W. verd., mit Säure gefällt, Nd. mit Lg. oder Cyclohexan extrahiert. Aus her Lsg. obige Säure. Ungelöstes im Hochvakuum fraktioniert; zuerst 0,12 g *3,4-Dibrom-5-[oxymethyl]-2-thiophensäure*, $C_6H_4O_3Br_2S$, aus W., F. 229°; dann 0,1 g *3,4-Dibromthiophen-2,5-dicarbonsäure*, F. 321°. — 5 g I in 30 ccm heißem Pyridin mit 2,5 g N_2H_4-Hydrat versetzt. Über Nacht Abscheidung von 0,26 g I-*Monazindihydrazon* (III), $C_{12}H_8N_6Br_4S_2$, in orangenen, sehr schwer lösl. u. nicht schm. Nadeln; H_2SO_4-Lsg. braun. Aus dem Filtrat mit W. 1,6 g I-*Dihydrazon*, $C_6H_6N_4Br_2S$, aus viel W., kein F.; H_2SO_4-Lsg. violett; mit HCl schwarz. — I-*Diazin* (II), $C_{12}H_4N_4Br_4S_2$. 1. Lsg. von I in heißem Eisessig mit N_2H_4-Hydrat in Eisessig versetzt, Nd. wiederholt mit Benzoesäureester ausgekocht, mit A. u. Ä. gewaschen, bei 180° getrocknet. 2. Heiße Lsgg. von I-Dihydrazon u. I in Pyridin-W. (5 : 1) vermischt; weiter wie bei 1. 3. I-Dihydrazon 3 Stdn. auf 100° erhitzt. Carminrot, amorph, kein F., unlösl., in der Flamme schwach verpuffend. H_2SO_4-Lsg. violett; mit HCl schwarz. — I-*Monazin* (IV), $C_{12}H_4O_2N_2Br_4S_2$. Aus 1 g I in 50 ccm heißem Pyridin mit 0,08 g N_2H_4-Hydrat. Gelbbraune, metallglänzende, nicht schm. Krystalle. Liefert in heißem Nitrobenzol mit N_2H_4-Hydrat III. — *Terephthalaldehyddihydrazon*. Aus dem Aldehyd im Kältegemisch mit gekühltem N_2H_4-Hydrat ohne Lösungsmittel. Aus W., F. 169°. — *Terephthalaldehyddiazin* (V), $C_{16}H_{12}N_4$. Analog II, am reinsten nach dem 3. Verf., aber 1 Stde. bei 150° u. 1/4 Stde. bei 200°. Gelb, amorph, ganz unlösl., ohne F., in der Flamme schwach verpuffend. — *Isophthalaldehyddihydrazon*, $C_8H_{10}N_4$. Analog. F. 115°. — *Isophthalaldehyddiazin* (V), $C_{16}H_{12}N_4$. Analog (2. Verf.). Aus Nitrobenzol schwach gelbliche Krystalle, sonst wie das Isomere. (Liebigs Ann. Chem. **533**. 270—78. 18/2. 1938. Dresden, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

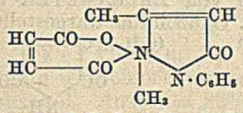
Arne Fredga, *Die stereoisomeren Formen der Tetrahydrothiophen-α,α'-dicarbonsäure.* Die inakt. Formen der *Tetrahydroselenophen-α,α'-dicarbonsäure* entstehen durch Einw. von K_2Se u. K_2Se_2 auf die entsprechenden stereoisomeren Dibromadipinsäuren, im letzteren Falle wird die Hälfte des Se in freier Form abgeschieden. (Vgl. C. **1930**. II. 2263 u. C. **1931**. II. 850.) Analoge Verss. mit K_2S u. K_2S_2 verliefen im letzten Falle nicht eindeutig, es entstand ein Gemisch von I u. II unter Ausscheidung von S. Die rac. Form von I aus der rac. (trans)-Dibromadipinsäure konnte wegen der geringen Löslichkeit leicht isoliert werden. Im Falle der Umsetzung von K_2S bekam man glatt II. Die Se- u. S-Verbb. haben ähnliche Eigenschaften. Se- u. S-Verbb. entgegengesetzter Konfiguration bilden eine Mol.-Verb. von Racemattypus, was sich aus der F.-Kurve ergab.

I $\begin{matrix} COOH \\ | \\ CH_2{-}CH{-}S \\ | \quad\quad | \\ CH_2{-}CH{-}S \\ | \\ COOH \end{matrix}$ II $\begin{matrix} COOH \\ | \\ CH_2{-}CH \\ | \quad\quad > S \\ CH_2{-}CH \\ | \\ COOH \end{matrix}$

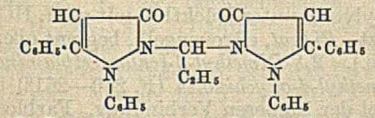
Versuche. *rac. (trans)-Tetrahydrothiophen-α,α'-dicarbonsäure.* rac.-Dibromadipinsäure in Eiswasser gelöst, äquivalente Menge NaOH hinzugefügt, hierauf kryst. Na_2S in geringem Überschuß zugesetzt. 24 Stdn. später mit H_2SO_4 versetzt, abfiltriert u. mit Ä. ausgeschüttelt. Farblose Krystalle, $C_6H_8O_4S$, F. 165—166°. — *Spaltung der rac.-Form.* rac.-Säure u. Krystallwasser enthaltendes Brucin wurden in heißem W. gelöst u. das nach dem Erkalten erhaltene Salz mit der 8-fachen Menge H_2O auf konstante Drehung umkrystallisiert. Man erhält die negative Form. Aus der Mutterlauge der beiden ersten Fraktionen wird nach Eindampfen die (+)-Form in das prim. Chininsalz übergeführt u. 2-mal umkrystallisiert. Durch H_2SO_4 in Freiheit gesetzt, mit Ä. ausgeschüttelt u. aus W. umkrystallisiert. — (—)-*Tetrahydrothiophen-α,α'-dicarbonsäure,*

$C_6H_8O_4S$, F. 179—180°, $[\alpha]_D^{25}$ = —225,3°, $[M]_D^{25}$ = —397°. *Prim. Brucinsalz*, $C_{23}H_{26}O_4N_2 \cdot C_6H_8O_4S$. — (+)-*Tetrahydrothiophen-α,α'-dicarbonsäure*, F. 179—180°, $C_6H_8O_4S$. — *meso(cis)-Tetrahydrothiophen-α,α'-dicarbonsäure* (II). Aus meso-Dibromadipinsäure, F. 144—145°, $C_6H_8O_4S$. — *Cyclotetramethylendisulfiddicarbonsäure* (I). Aus rac. Dibromadipinsäure, welche unter Eiskühlung neutralisiert wurde, mit K_2S_2 in geringem Überschuß versetzt, nach 24 Stdn. mit H_2SO_4 angesäuert, worauf eine Verb. ausfällt, die aus H_2O-Aceton (3:1) umkryst. wurde. $C_6H_8O_4S_2$, F. 270°. Beim Behandeln der meso-Dibromadipinsäure fiel keine Disulfidverb. aus. (J. prakt. Chem. [N. F.] **150**. 124—32. 31/1. 1938. Upsala, Univ.) WALKE.

Guido La Parola, *Additionsverbindungen des Antipyrins und des Pyramidons. Antipyrin* reagiert so leicht mit *Maleinsäureanhydrid*, daß es genügt, die beiden Verbb. bei gewöhnlicher Temp. zu vermischen, wobei sich die *Antipyrin*krystalle gelb färben, W. aus der Luft absorbieren u. zerfließen. Nach kurzer Zeit verschwindet die gelbe Färbung, die M. erstarrt. Krystalle, F. 115°, die beim Schmelzen wieder gelb werden. Das Rk.-Prod. ist das *Monomaleinat* des *Antipyrins*, $C_{11}H_{12}ON_2 \cdot C_4H_4O_4$, das sich vielleicht über das leicht hydrolysierbare Additionsprod. I gebildet hat. Das Salz ist lösl. in warmem W., wenig lösl. in kaltem W., lösl. in A., Chlf., wenig lösl. in Benzol. Es gibt die Rkk. des *Antipyrins*. Mit *Pikrinsäure* liefert es das *Pikrat des Antipyrins*, F. 188°. Mit *Pyramidon* reagiert *Maleinsäureanhydrid* nicht so leicht bei gewöhnlicher Temperatur. Beim Erhitzen wird das Gemisch dunkelrot, erstarrt beim Erkalten. Krystalle, F. 123—124°. Es ist das *Monomaleinat* des *Pyramidons*, $C_{13}H_{17}ON_3 \cdot C_4H_4O_4$. Es gibt alle charakterist. Rkk. des *Pyramidons*. Mit *Pikrinsäure* liefert es das *Pikrat des Pyramidons*. (Gazz. chim. ital. **67**. 645—47. Okt. 1937. Rom, Istituto di Sanità Pubblica.) FIEDLER.

I 

Carlo Musante, *Untersuchungen in der Reihe des Isoxazols und Pyrazols.* I. Mitt. (Vgl. FUSCO, C. **1937**. II. 3455.) Die Rk. zwischen aromat. Aldoximen u. β-Ketonsäureestern wird ausgedehnt auf Ester von Säuren mit 3-facher Bindung. *3-Methyl-4-benzylidenisoxazolon-(5)*, $C_{11}H_9O_2N$, aus *Methylpropiolsäureester* u. *Benzaldoxim* durch Erhitzen auf ca. 120—130°. Das Erhitzen wird fortgesetzt, bis die M. sehr dunkel gefärbt ist. Gelbe Krystalle, F. 145°. *3-Methyl-4-[p-methoxybenzyliden]-isoxazolon-(5)*, $C_{12}H_{11}O_3N$, aus *Methylpropiolsäureester* u. *Anisaldoxim* wie vorher. Gelbe Nadeln, F. 175°. — *1,3,5-Triphenylpyrazolcarbonsäure-(4)-äthylester*, $C_{24}H_{20}O_2N_2$, aus *Phenylpropiolsäureester* u. *Benzalphenylhydrazon* durch 10—12-std. Erhitzen auf 170—180°. Schwach gefärbte Nadeln, F. 144—145°. — *1,5-Diphenyl-3-[p-nitrophenyl]-pyrazolcarbonsäure-(4)-äthylester*, $C_{24}H_{19}O_4N_3$, aus *Phenylpropiolsäureester* u. *p-Nitrobenzalphenylhydrazon* durch 5-std. Erhitzen auf ca. 160°. F. 177°. Die Verb. ist ident. mit der von MINUNNI (vgl. C. **1929**. I. 891) erhaltenen Verb. vom F. 167°. — *1,5-Diphenyl-3-äthylpyrazolcarbonsäure-(4)-äthylester*, $C_{20}H_{20}O_2N_2$, durch Erhitzen von *Benzoylacetessigester* mit dem *Phenylhydrazon* des *Propionaldehyds* in Ggw. geringer Mengen von Zinkchlorid. Grobe Krystalle, F. 119°. Liefert beim Erhitzen mit alkoh. KOH unter Rückfluß die freie *1,5-Diphenyl-3-äthylpyrazolcarbonsäure-(4)*, $C_{18}H_{16}O_2N_2$, lange Nadeln, F. 192°. — Durch 2—3-std. Erhitzen von *Phenylpropiolsäureester* mit dem *Phenylhydrazon* des *Propionaldehyds* auf ca. 140° entsteht eine Verb. $C_{33}H_{28}O_2N_4$, gelblichweiße Nadeln, F. 192—194°, in geringer Ausbeute. Der Verb. kommt vielleicht die Konst. I zu. Sie löst sich in warmer NaOH, wobei Geruch nach *Propionaldehyd* auftritt. Aus der Lsg. wird durch Dest. im Dampfstrom *Propionaldehyd* erhalten, nachgewiesen durch das *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 123—124°. Das zweite Spaltprod. ist *1,5-Diphenylpyrazolon-(3)*, $C_{15}H_{12}ON_2$, F. 250°. Verss., den *Propiolsäureester* mit den *Phenylhydrazonen* des *Benzaldehyds* u. *p-Nitrobenzaldehyds* zu kondensieren, waren erfolglos. (Gazz. chim. ital. **67**. 682—90. Okt. 1937. Turin, Univ.) FIEDLER.

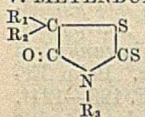
I 

H. Erlenmeyer, A. Kleiber und **A. Epprecht**, *Über die Normalaciditätspotentiale einiger 2,4-Diketothiazolidine.* (Vgl. C. **1938**. I. 892.) Der Einfl. von in 5,5-Stellung eingeführten Alkylradikalen auf die Acidität des *2,4-Diketothiazolidins* (I) wird untersucht. Durch potentiometr. Messungen mit der Chinhydronelektrode werden folgende Dissoziationskonstanten u. Normalaciditätspotentiale (in mV) bei 20° erhalten: *5,5-Dimethyl*-I: $2{,}907 \cdot 10^{-7}$, —380,44; *5,5-Diäthyl*-I: $2{,}366 \cdot 10^{-7}$, —385,63; *5,5-Diallyl*-I:

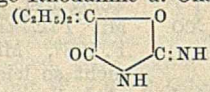
$0{,}468 \cdot 10^{-7}$, —426,59; I: $1{,}69 \cdot 10^{-7}$, —394,15. (Helv. chim. Acta **20**. 1446. 1/12. 1937. Basel, Anstalt für anorgan. Chemie.) H. ERBE.

H. Erlenmeyer und **Harald von Meyenburg**, *Über isostere und strukturähnliche Verbindungen.* V. *Vergleichende Untersuchungen mit Verbindungen vom Typus R=N—R' und R=CH—R'.* (IV. vgl. vorst. Ref.) RÂY u. SARKAR (vgl. C. **1935**. I. 1523. **1936**. II. 1879) haben gefunden, daß Nitrite u. Formiate Mischkrystalle bilden, was sich auf Grund des GRIMMschen Hydridverschiebungssatzes durch Annahme von Isosterie zwischen CH u. N deuten läßt. Vff. untersuchen analoge Systeme von Formyl- u. Nitrosoverbb., nämlich die Systeme *N-Nitrosodiphenylamin - Formyldiphenylamin* u. *N-Nitroso-N-methylanilin - N-Methylformanilid.* Die Schmelzdiagramme zeigen jedoch keine Mischkrystallbldg. an. Ebensowenig lassen sich solche Beziehungen bei den sich nur in den isosteren Gruppen —N= u. —CH= unterscheidenden Stoffpaaren *4-Dimethylaminobenzoesäure - 4-Isopropylbenzoesäure* u. *Benztriazol - Benzimidazol* auffinden. (Helv. chim. Acta **21**. 108—11. 1/2. 1938.) H. ERBE.

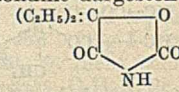
H. Erlenmeyer und **A. Kleiber**, *Zur Kenntnis der Eigenschaften isosterer und strukturähnlicher Verbindungen.* VI. *Über einige Derivate des Thiazols und des Oxazols.* (V. vgl. vorst. Ref.) In Zusammenhang mit den Arbeiten von ERLENMEYER u. v. MEYENBURG (C. **1938**. I. 892) wurden einige Rhodanine u. Oxazolidine dargestellt.



I $R_1 = R_2 = CH_3$; $R_3 = H$
II $R_1 = R_2 = C_2H_5$; $R_3 = H$
III $R_1 = C_2H_5$; $R_2 = H$; $R_3 = C_2H_5$
IV $R_1 = C_6H_5$; $R_2 = H$; $R_3 = C_2H_5$
V $R_1 = C_6H_5$; $R_2 = R_3 = C_2H_5$



VI



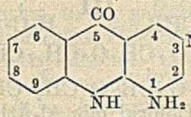
VII

Versuche. *4-Oxo-2-thion-5,5-dimethylthiazolidin* (I), $C_5H_7ONS_2$, aus α-Bromisobuttersäure u. dithiocarbaminsaurem Ammonium in A.; Nadeln aus PAe., dann aus Methanol, F. 129°. — *4-Oxo-2-thion-5,5-diäthylthiazolidin* (II), $C_7H_{11}ONS_2$, aus Diäthylbromessigsäure u. Ammoniumdithiocarbaminat. Krystalle aus W., F. 106°. — *3-Allyl-4-oxo-2-thion-5-äthylthiazolidin* (III), $C_8H_{11}ONS_2$, ausgehend vom 5-Äthylrhodanin mit Allylbromid in alkal. Lsg., $Kp._{11}$ 160°. — *3-Allyl-4-oxo-2-thion-5-phenylthiazolidin* (IV), $C_{12}H_{11}ONS_2$, aus 5-Phenylrhodanin (aus Phenylbromessigsäure mit Ammoniumdithiocarbaminat) mit Allylbromid. Krystalle aus A., F. 118°. — *3-Allyl-4-oxo-2-thion-5,5-phenylallylthiazolidin* (V), $C_{15}H_{15}ONS_2$, aus 3-Allyl-5-phenylrhodanin mit Allylbromid in alkal. Lsg., $Kp._{10}$ 205—207°. — *4-Oxo-2-imino-5,5-diäthyloxazolidin* (VI), $C_7H_{12}O_2N_2$, aus Diäthyloxyessigester mit Guanidin in A., Krystalle aus W., F. 237°. — *2,4-Dioxo-5,5-diäthyloxazolidin* (VII), $C_7H_{11}O_3N$, aus VI mit 30%ig. H_2SO_4 in der Wärme, $Kp._{12}$ 157°. (Helv. chim. Acta **21**. 111—13. 1/2. 1938. Basel.) HEIMH.

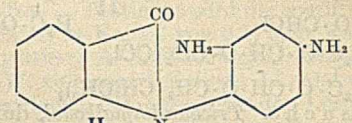
Lydia Monti, *Über einige Chinolinderivate.* III. Mitt. (II. vgl. C. **1933**. I. 1133.) Sowohl *α-Oxy-γ-methylchinolin*, wie auch *γ-Oxy-α-methylchinolin* kondensieren sich mit *N-Oxymethylsäureamiden.* Folgende Verbb. werden dargestellt: *4,8-Dimethyl-3-[chloracetylaminomethyl]-2-oxychinolin*, $C_{14}H_{15}O_2N_2Cl$, aus *4,8-Dimethyl-2-oxychinolin* (F. 218 bis 219°) u. *N-Oxymethylchloracetamid* durch Auflösen in konz. H_2SO_4 unter Kühlung u. 48-std. Stehenlassen bei gewöhnlicher Temperatur. Dann wird mit W. u. Eis zers. u. mit Na-Carbonat alkal. gemacht. Elfenbeinfarbiges krystallin. Pulver, bräunt sich bei 240°, F. 260—262° (Zers.). *Hydrochlorid des 4,8-Dimethyl-2-oxy-3-aminomethylchinolins*, $C_{12}H_{14}ON_2 \cdot HCl$, durch Kochen der Acetylverb. unter Rückfluß mit verd. HCl. Krystalline Substanz, die keinen scharfen F. besitzt. *Pikrat*, citronengelb, beginnt oberhalb 220° sich zu bräunen, F. 263—264° (Zers.). *2,8-Dimethyl-3-[chloracetylaminomethyl]-4-oxychinolin*, $C_{14}H_{15}O_2N_2Cl$, aus *2,8-Dimethyl-4-oxychinolin* (F. 260—261°) u. *N-Oxymethylchloracetamid* in konz. H_2SO_4, wie bei der isomeren Verbindung. Farblose Krystalle, die bei 225—230° zu erweichen beginnen, F. 252—254° (Zers.). *2,8-Dimethyl-4-oxy-3-aminomethylchinolin*, $C_{12}H_{14}ON_2$, durch 5—6-std. Kochen der Acetylverb. mit verd. HCl. Die Fl. wird mit NH_3 alkal. gemacht. Grauweißes Pulver, schm. bis 280° nicht. *Pikrat*, grüngelb, beginnt bei 180—190° sich zu schwärzen u. verkohlt langsam, ohne einen scharfen F. zu zeigen. (Gazz. chim. ital. **67**. 624—28. Okt. 1937. Rom, Univ.) FIEDLER.

Adrien Albert und **Wilfred H. Linnell**, *Chemotherapeutische Studien in der Acridinreihe.* III. *4-Amino-, 1,3-, 1,7- und 3,6-Diaminoacridine.* (II. vgl. C. **1937**. I. 2777.) Vff. haben die oben genannten Acridinderivv. dargestellt, um die Beziehungen zwischen Konst. u. antisept. Wirksamkeit zu untersuchen. Alle Verbb. mit 1-Aminogruppe zeigten keine antisept. Wrkg., während die 4- u. ebenso die 5-, 3- u. 2-Aminogruppe die antisept. Wirksamkeit des Acridinmol. stark steigerten. Das Eintreten von

1- u. 4-Aminogruppen in das Acridin führte zu Verbb., die in alkoh. Lsg. nicht mehr fluorescierten. — Beim Ringschluß von 4,3'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure mit $POCl_3$ konnten nur 2% Mesochlordinitroacridine erhalten werden. Der größte Teil des Rk.-Prod. bestand aus 2,7- u. (in der Hauptsache) 3,6-Dinitroacridon. Das Red.-Prod. des 2,4-Dinitroacridons (aus 3',5'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure) oxydierte sich so schnell an der Luft, daß es nicht analysenrein erhalten werden konnte, im Gegensatz zu dem auf analoge Weise erhaltenen 1,7-Diaminoacridon. 1,7-Diamino-, 3,6-Diamino- u. 4-Aminoacridin wurden aus den entsprechenden Aminoacridonen mit Na-Hg dargestellt, was beim 1,3-Diaminoacridin nicht gelang. Dieses wurde aus 1,3-Dinitroacridon durch saure Red. erhalten. Die von Jourdan (Ber. dtsch. chem. Ges. **18** [1885]. 1444) durch energ. Red. von 2',4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure dargestellte gelbe Verb. ist nicht *1,3-Diaminoacridon* (I), wie Jourdan annahm, sondern *2',4'-Diaminodiphenylamin-2-carbonsäure-1,2-lactam* (II).



I

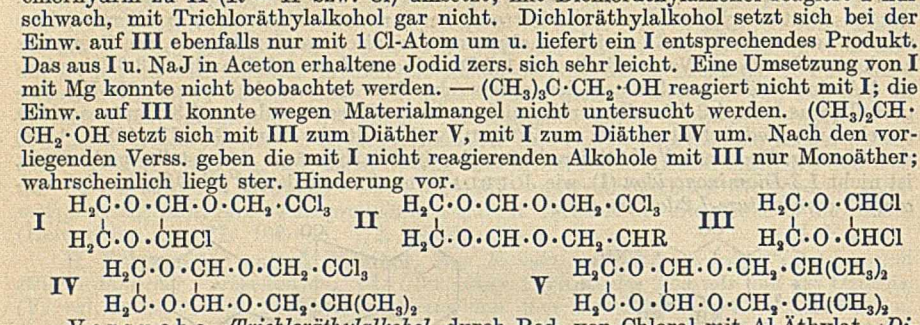


II

Versuche. *3',5'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure*, $C_{13}H_9O_6N_3$, aus 3,5-Dinitranilin u. o-chlorbenzoesaurem Natrium in Ggw. von Na_2CO_3 u. Cu in 4-Methylcyclohexanol. Ausbeute 22%. Bräunlich orangefarbene Krystalle aus 90%ig. Essigsäure, F. 263° (korr.). — *4,3'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure*, aus m-Nitranilin u. 2-chlor-5-nitrobenzoesaurem Na in Ggw. von Cu in Nitrobenzol, Ausbeute 20%. Bräunlichgelbe Krystalle aus Eisessig, F. 229° (korr.). — *2',4'-Diaminodiphenylamin-2-carbonsäure*, $C_{13}H_{13}O_2N_3$, aus der entsprechenden Dinitrosäure mit wasserfreiem $SnCl_2$ über die Sn-Verb. das *Hydrochlorid* [F. 252° (korr., Zers.)] in einer Ausbeute von 60%. Die freie Säure konnte nicht erhalten werden. — *Verb.* $C_{13}H_{11}ON_3$, aus der Stannichloriddoppelverb. der vorigen mit Sn u. alkoh. HCl. Verseifung mit methanol. KOH gab wieder 2',4'-Diaminodiphenylamin-2-carbonsäure, die als Hydrochlorid isoliert wurde. Acetylierung mit Acetanhydrid lieferte *2',4'-Bisacetamidodiphenylamin-2-carbonsäure-1,2-lactam*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$, F. 307° (korr.). — *2,4-Dinitroacridon*, $C_{13}H_7O_5N_3$, aus 3',5'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure mit $POCl_3$ u. Kochen des Rk.-Prod. mit 5%ig. HCl. Ausbeute 94%. Goldbraune, unschmelzbare Nadeln aus Pyridin mit Benzol. — *1,7-Dinitroacridon* wurde in 61%ig. Ausbeute durch Nitrieren von 1-Nitroacridon erhalten. — *5-Chlor-2,7-dinitroacridin*, $C_{13}H_6O_4N_3Cl$, aus 5,4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure mit $POCl_3$. Ausbeute 20%. Gelbe Krystalle aus Bzl., F. 233° (korr.). — Weder 2',4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure, noch 1,3-Dinitroacridon ergaben eine meso-Chlorverbindung. — *1,3-Diaminoacridin*, $C_{13}H_{11}N_3$, die Base konnte weder aus 1,3-Diaminoacridon, noch aus 1,3-Dinitroacridon mit Na-Hg erhalten werden. Dagegen gelang seine Darst. durch Red. von *1,3-Dinitroacridin* (aus 2-Aminobenzaldehyd u. 2,4-Dinitrobrombenzol in Nitrobenzol in Ggw. von Cu u. Na_2CO_3; das Rk.-Prod. wurde der Einw. von heißer, konz. H_2SO_4 unterworfen. Ausbeute 30%. Bräunlichorangefarbene Nadeln aus Pyridin, F. 284°, korr.) mit $SnCl_2$. Ausbeute 75%. Orangefarbene, fedrige Krystalle aus A., F. 225° (zugeschmolzene Röhrchen; korr.; Zers.). — *1,7-Diaminoacridon*, $C_{13}H_{11}ON_3$, aus 1,7-Dinitroacridon mit $SnCl_2$. Ausbeute 50%. Citronengelbe Nadeln aus W., die bei 330° verkohlen. — *4-Aminoacridin*, $C_{13}H_{10}N_2$, aus 4-Aminoacridon mit Na-Hg u. Oxydation des Rk.-Prod. mit $FeCl_3$. Ausbeute 71%. Bräunlichorangefarbene Nadeln aus 33%ig. A., F. 181° (korr.; zugeschmolzenes Röhrchen; Bad auf 160° vorerhitzt). Aus W. kryst. die Base mit 2 H_2O. — *1,7-Diaminoacridin*, $C_{13}H_{11}N_3$, aus 1,7-Diaminoacridon mit Na-Hg in 60%ig. Ausbeute. Orangefarbene Nadeln aus W., F. 126° (korr.; zugeschmolzenes Röhrchen). — Aus dem Gemisch von 2,7- u. (in der Hauptsache) 3,6-Diaminoacridon (s. oben) wurde durch Red. mit Na·Hg u. Oxydation des Rk.-Prod. mit $FeCl_3$ ein Gemisch von Basen erhalten, aus dem *3,6-Diaminoacridin* als *Sulfat* isoliert werden konnte. Die *freie Base* kryst. aus A. in gelbbraunen Nadeln, die im geschlossenen Röhrchen bei 322° unscharf schmolzen. Aus den Mutterlaugen wurde eine kleine Menge *2,7-Diaminoacridin* vom F. 355° erhalten. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 22—26. Jan. London, Univ., College of the pharmac. Soc.) Heimhold.

J. Böeseken, F. Tellegen und **M. Plusjé**, *Die Einwirkung der Di- und Trichlor- und der Di- und Trimethylderivate des Äthanols auf das Dichlor-1,4-dioxan. Das Dioxan und seine Derivate* VI. (V. vgl. C. **1936**. I. 2093.) Es ist früher gezeigt worden, daß

2,3-Dichlor-1,4-dioxan (III) mit Alkoholen im allg. nach Art eines α-Chloräthers unter Bldg. von cycl. Acetalen reagiert (C. **1931**. II. 1862). Trichloräthylalkohol reagiert indessen nur mit einem der verfügbaren Cl-Atome u. liefert I, das sich mit A. oder Glykolchlorhydrin zu II (R = H bzw. Cl) umsetzt; mit Dichloräthylalkohol reagiert I nur schwach, mit Trichloräthylalkohol gar nicht. Dichloräthylalkohol setzt sich bei der Einw. auf III ebenfalls nur mit 1 Cl-Atom um u. liefert ein I entsprechendes Produkt. Das aus I u. NaJ in Aceton erhaltene Jodid zers. sich sehr leicht. Eine Umsetzung von I mit Mg konnte nicht beobachtet werden. — $(CH_3)_3C \cdot CH_2 \cdot OH$ reagiert nicht mit I; die Einw. auf III konnte wegen Materialmangel nicht untersucht werden. $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot OH$ setzt sich mit III zum Diäther V, mit I zum Diäther IV um. Nach den vorliegenden Verss. geben die mit I nicht reagierenden Alkohole mit III nur Monoäther; wahrscheinlich liegt ster. Hinderung vor.



Versuche. *Trichloräthylalkohol*, durch Red. von Chloral mit Al-Äthylat. *Dichloracetaldehyddiäthylacetal*, durch Einleiten von Cl_2 in absol. A. [FRITSCH u. SCHUMACHER (1894)]. *Dichloracetaldehyd*, aus dem Acetal mit Benzoesäureanhydrid u. etwas konz. H_2SO_4 bei 210°. Kp. 85—88°. *Dichloräthylalkohol*, aus dem Aldehyd u. Al-Äthylat. Kp. 140—145°, $D.^{19}$ 1,416, $n_D^{17,3}$ = 1,4752. *Benzoesäureanhydrid*, aus Benzoesäure u. $C_6H_5 \cdot COCl$ bei 85° im Vakuum (A. P. 1 948 342). Kp. 215—219°. — *3-Chlor-2-trichloräthoxy-1,4-dioxan* (I), aus III u. Trichloräthylalkohol in sd. Benzol. Krystalle aus PAe., F. 77—78°. *3-Äthoxy-2-trichloräthoxy-1,4-dioxan* (II, R = H), aus I u. sd. absol. A., $Kp._{21}$ 88—95°. *3-Chloräthoxy-2-trichloräthoxy-1,4-dioxan* (II, R = Cl), aus I u. Glykolchlorhydrin in sd. Benzol. $Kp._{20}$ 180—183°. *2,3-Bis-β-chloräthoxy-1,4-dioxan*, aus III u. Glykolchlorhydrin in sd. Benzol. Kp. 113—115,7° (Hochvakuum). Gibt mit NaJ in Aceton ein Dijodderivat. — *2,2-Dimethylpropanol-(1)*, aus der Mg-Verb. des 2-Methyl-2-brompropans u. CH_2O-Gas. Ausbeute 3,5%. Kp. 110—115°, schm. bei 40—46°. Reagiert nicht mit I. *2-Trichloräthoxy-3-isobutyloxy-1,4-dioxan* (IV), aus I u. Isobutylalkohol. Kp. 155—165°. *2,3-Diisobutyloxy-1,4-dioxan* (V), aus III u. Isobutylalkohol in sd. Bzl., Kp. 123—129°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **57**. 73—78. 15/1. 1938. Delft, Techn. Univ.) OSTERTAG.

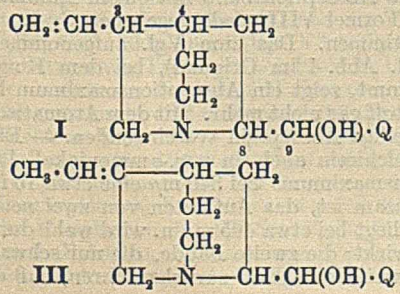
Virgil Galea und **Adriano Ostrogovich**, *Untersuchungen über γ-Triazine.* XXXVI. Mitt. *Über Aminothiolisobutyltriazin und sein entsprechendes Aminooxyderivat.* (XXXV. vgl. C. **1937**. I. 2780.) *2-Isobutyl-4-mercapto-6-amino-1,3,5-triazin* bzw. *2-Isobutyl-4-thio-6-iminotetrahydro-1,3,5-triazin*, $C_7H_{12}N_4S$, aus *Thioisovaleriansäure* u. *Cyanguanidin* nach den früher (vgl. C. **1930**. II. 3413. 3414) angegebenen Methoden. Farblose Nadeln, F. 269—270° (Zers.). *Ag-Salz*, $AgC_7H_{11}N_4S$, gelblicher amorpher Niederschlag. *Komplexes Salz*, $C_7H_{11}N_4SAg \cdot NO_3Ag$, amorpher gelatinöser Niederschlag. Zersetzt sich beim Erhitzen heftig, fast unter Feuererscheinung u. unter Entw. von NO_2-Dämpfen. *Hydrochlorid*, $C_7H_{12}N_4S \cdot HCl \cdot H_2O$, prismat. Nadeln, F. 129 bis 130° (Zers.). *Pikrat*, $C_7H_{12}N_4S \cdot C_6H_3O_7N_3$, lange prismat. schwefelgelbe Nadeln, F. 174—175° (Zers.). Bei 165° färbt sich das *Pikrat* dunkler. — *2-Isobutyl-4-oxy-6-amino-1,3,5-triazin* bzw. *2-Isobutyl-4-oxo-6-iminotetrahydro-1,3,5-triazin*, $C_7H_{12}ON_4$, durch Oxydation der entsprechenden Thioverb. mit Perhydrol. Prismat. Nadeln, F. 263—264° (geringe Zers.). *Ag-Salz*, $AgC_7H_{11}ON_4$, mkr. Niederschlag. Wird vom Licht nicht geschwärzt, erhitzt schm. es unter Zers. bei 290°. Das *Hydrochlorid* u. das *Sulfat* krystallisieren in farblosen Nadeln. Ein *Chloroaurat* ließ sich nicht darstellen, weil das Goldchlorid durch das *Triazin* red. wird. *Pikrat*, $C_7H_{12}ON_4 \cdot C_6H_3O_7N_3$, kleine Prismen, F. 217—218°. (Gazz. chim. ital. **67**. 664—68. Okt. 1937. Klausenburg [Cluj], Univ.) FIEDLER.

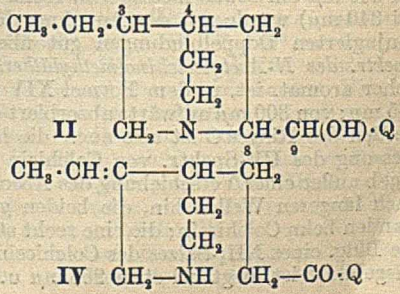
E. Guth und **S. Rogowin**, *Über die Löslichkeit und Quellung der Cellulose und ihrer Derivate.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 5080.) Allg. Betrachtungen über die Löslichkeitsverhältnisse in nachstehenden als typ. herausgestellten Fällen. 1. Löslichkeit einer polymerhomologen Reihe von Cellulosederivv. in einem Lösungsm.; 2. Löslichkeit eines Gliedes einer polymerhomologen Reihe in einer homologen Reihe von Lösungsmitteln; 3. Löslichkeit von Cellulosederivv. verschied. Substitutionsgrades in ein u. demselben Lösungsm.; 4. Löslichkeit in polaren u. nicht polaren Lösungsmitteln. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3**. 327—35. 1937.) ULMANN.

S. Rogowin und **W. Iwanowa**, *Untersuchung der Lösungsprozesse bei Cellulosederivaten.* III. (II. vgl. C. **1937.** II. 2669.) Nach einer krit. Auseinandersetzung mit den verschied. Auffassungen über den Lsg.-Prozeß beim Eintragen von *Cellulosederivv.* in ein Lösungsm., bzw. in Lösungsmittelgemische wird als ein gutes Lösungsm. ein solches definiert, welches in eine starke Wechselwrkg. mit dem gelösten Stoff tritt; oder anders ausgedrückt, bei dem die größte Lsg.-Wärme auftritt. Als Maß für die Güte eines Lösungsm. kann auch die Viscosität der Lsg. betrachtet werden: je besser das Lösungsm., desto kleiner die Viscosität. Die Wrkg. von Zusätzen eines Nichtlösers zum Lösungsm. wird auf die Änderung, die die Wechselwrkg. zwischen dem reinen Lösungsm. u. dem gelösten Stoff durch den Zusatz erfährt, zurückgeführt. In Summa hat man es nach Vff. mit drei Erscheinungen zu tun, die beim Zusatz eines Nichtlösers eine Änderung erfahren können, die Wechselwrkg. zwischen den einzelnen Lösungsmittelmoll., zwischen dem Lösungsm. u. der Solvatationsschicht der gelösten Substanz u. dem Lösungsm. u. der gelösten Substanz selbst. — Bestimmt wird die spezif. Viscosität einer fraktionierten *Nitrocellulose* von 11,5% N, in Konzz. von 0,1, 0,25, 4 u. 12% in Aceton, Methylalkohol, Eisessig, Ä., Amyläther, A.-Ä.-Mischungen, Äthylacetat u. Nitrobenzol. Verss. mit Zusätzen von 4% W. zu einem Teil dieser Lösungsm. ergaben außer bei A. u. Methylalkohol eine Erniedrigung der Viscosität der Lösungen. Es zeigt sich, daß, je höher die Viscosität einer Lsg., desto größer ihre Beeinflußbarkeit durch den Zusatz eines Nichtlösers. Unters. von Lsgg. von Nitrocellulose verschied. N-Geh. zeigte, daß der Einfl. eines W.-Zusatzes auf die Viscosität in verd. Lsgg. (0,25%) bei niederem N-Geh. (11,5) größer ist als bei höherem N-Geh. (13,5); konzentriertere Lsgg. (12%) verhalten sich umgekehrt. Anschließend werden noch einige Angaben über die Viscositätsbeeinflussung verschied. Lsgg. durch andere Nichtlöser gebracht. Ihre Wrkg. ist geringer als die des Wassers. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3.** 309—19. 1937. Moskau.) ULMANN.

P. H. Hermans und **A. J. de Leeuw**, *Bemerkung zu unserer Mitteilung: „Deformationsmechanismus, Quellungsanisotropie und Feinstruktur von Hydratcellulosegelen".* (Vgl. C. **1937.** II. 2815.) Ergänzend wird betont, daß die Vorstellungen der Vff. über den Aufbau von Gelen sich nicht im Gegensatz zu denjenigen von KRATKY befinden, der schon früher eine Netzstruktur bei Cellulosegelen angenommen hat. (Naturwiss. **25.** 794—95. 3/12. 1937. Ginneken.) ULMANN.

William Solomon, *Modifizierte Cinchonaalkaloide.* Teil V. *β-Isochinotoxin und die Stereochemie der Stammbasen.* (IV. vgl. C. **1937.** II. 3005.) Von den 4 asymm. C-Atomen (3, 4, 8, 9) der natürlich vorkommenden Stereoisomerenpaare der Cinchonaalkaloide (I u. II) sind die relativen Konfigurationen an C_8 u. C_9 bekannt (vgl. RABE, C. **1932.** I. 1245). Für C_3 wurde (vgl. Teil IV) die rechtsdrehende Konfiguration angenommen. Eine Bestätigung dieser Annahme lieferte der Vgl. der Drehwerte von α- u. *β-Isochinin* (III, Q = 6-Methoxy-4-chinolyl) mit Chinin. Da die beiden ersteren, in denen die Asymmetrie von C_3 wegfällt, stärker links drehen als Chinin, muß dem C_3 eine Rechtskonfiguration zugeschrieben werden. Einen ersten Anhalt für die Konfiguration von C_4 gab die Best. des Drehwertes von *β-Isochinotoxin* (IV, Q = 6-Methoxy-4-chinolyl). Dieses, in dem nur noch C_4 asymm. ist, dreht links, woraus Vf. auf eine entsprechende Konfiguration von C_4 schließt. Nach RABE (l. c.) ist die Konfiguration an C_3 u. C_4 bei allen Cinchonaalkaloiden ident., daher muß nun die folgende Konfiguration für dieselben angenommen werden: *Cinchonin, Dihydrocinchonin, Chinidin, Dihydrochinidin* = C_3 +, C_4 —, C_8 +, C_9 +; *Cinchonidin, Dihydrocinchonidin, Chinin, Dihydrochinin* = C_3 +, C_4 —, C_8 —, C_9 —.

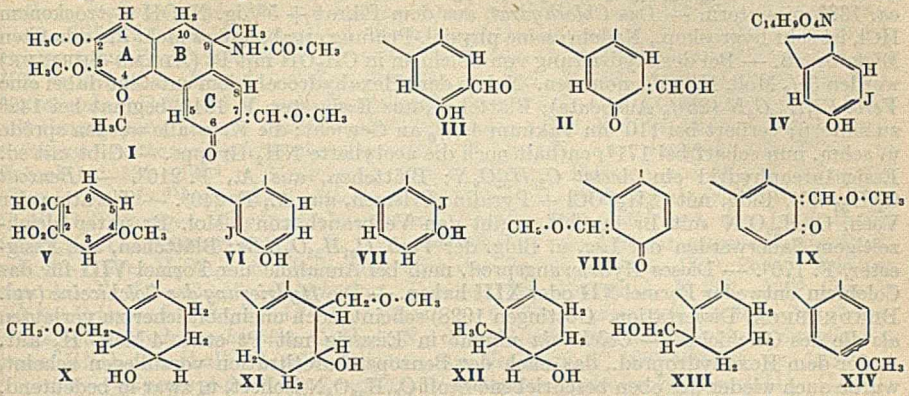




Versuche. *β-Isochinotoxin* wurde aus β-Isochinin durch langes Kochen mit verd. Essigsäure erhalten. Zur Reinigung wurde die Base in das *saure Tartrat* übergeführt u. wiederholt umkryst., $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_4H_6O_6$, dünne, lockere, cremefarbene Nadeln, F. 192—194° (korr., Zers.); $[\alpha]_D^{15} = -12,0°$ ($c = 1/40$-mol. in W.). Die *freie Base* wurde aus dem Salz als zähes, strohfarbenes Öl erhalten, das weder dest., noch kryst. werden konnte ($[\alpha]_D^{15} = -33,8°$; $c = 1/40$-mol. in 0,1-n. H_2SO_4). *Neutrales Tartrat*, $(C_{20}H_{24}O_2N_2)_2 \cdot C_4H_6O_6 \cdot 2\,H_2O$, Krystalle aus A., F. 162—166° (korr., Zers.). $[\alpha]_D^{15} = -12,0°$ ($c = 1/40$-mol. in W.). *Sulfat*, $(C_{20}H_{24}O_2N_2)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 3,5\,H_2O$, rötlich gefärbtes, körniges Pulver aus A., F. 198—199° (korr.; Zers.). $[\alpha]_D^{15} = -25,2°$ ($c = 1/40$-mol. in W.) u. —22,9° in 0,1-n. H_2SO_4. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 6—8. Jan. London, Wellcome Chem. Res. Labor.) HEIMHOLD.

Konstantin Bursian, *Über das Colchicin*. In der von WINDAUS (C. **1924**. II. 2164) aufgestellten Formel I für das *Colchicin* stehen Art u. Stellung der Substituenten an den Ringen A u. B einwandfrei fest, unsicher ist hingegen noch die Konst. des Ringes C. — Wird *Colchicin* mit angesäuertem W. gekocht, so wird CH_3OH abgespalten, u. es entsteht das *Colchicein*, das die Eigg. eines Enols hat; es müßte also am Ring C die Konst. II haben, die sich in die isomere Oxyaldehydform III umlagern sollte. Das ist unter gewissen Bedingungen der Fall: bei der Rk. mit Br in Eisessig erfolgt unter gleichzeitiger Bromierung Oxydation zu einer echten Carbonsäure (vgl. WINDAUS, S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. **1919**. 16. Abhandl. S. 4). Eine zweite Rk. die auch von aromat. o-Oxyaldehyden gegeben wird, ist die mit J u. KOH (vgl. WINDAUS, S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. **1914**. 18. Abhandl. S. 7); dabei wird die Aldehydgruppe durch J ersetzt, u. es entsteht *N-Acetyljodcolchinol*, das sicher ein Phenol ist, u. dem also Formel IV zukommen müßte. Da der Methyläther von IV bei der Oxydation mit HNO_3 u. Permanganat eine *Jodmethoxy-o-phthalsäure* liefert, so kann man, bei Kenntnis der Substituenten an letzterer, gewisse Angaben über die Stellung der Substituenten am Ring C von IV u. damit auch von I machen. Nun liefert die Jodmethoxyphthalsäure bei der Red. mit Zn-Staub eine *4-Methoxyphthalsäure* (V). Demnach müßte der OH-Gruppe in IV, bzw. der Carbonylgruppe in I u. im Colchicein Stellung 6 oder 7 im Ring C zukommen. Da das J in IV sicher in o-Stellung zur OH-Gruppe steht, kommen für das J in der Jodmethoxyphthalsäure nur noch 3 oder 5 in Frage. Die bisher als wahrscheinlich angenommene 5-Stellung des J hat sich aber nicht als zutreffend erwiesen, da die inzwischen von **Grewe** (bisher unveröffentlicht) synthet. bereitete *5-Jod-4-methoxy-o-phthalsäure* mit der Abbausäure nicht ident. ist. Demnach müßte die Abbausäure eine *3-Jod-4-methoxy-o-phthalsäure* sein, u. dem *N-Acetyljodcolchinol* käme am Ring C Formel VI oder VII zu, u. demnach müßte auch das Colchicin nicht I, sondern VIII oder IX haben. — Bisher wurde die Ketogruppe weder am Colchicin, noch am Colchicein nachgewiesen; andererseits läßt sich im Colchicein aber auch keine Aldehydgruppe nachweisen; es geht beim Veräthern wieder in das Colchicin über. Immerhin sprechen die eben angeführten Rkk. für die Möglichkeit einer Umlagerung in die Oxyaldehydform. — Zweck vorliegender Unters. war, durch verschied. Veränderungen am Mol. des Colchicins zu physiol. wertvollen Stoffen zu gelangen; daneben wurden noch Verss. durchgeführt, die noch vorhandene Unstimmigkeiten klären sollten (vgl. den Vers.-Teil). — Eine wesentliche Stütze für die *Formulierung des Colchicins u. Colchiceins* bietet die UV-Absorption (Messungen von ECKHARDT) beider Verbb. (vgl. Abb. 2 u. 3 im Original); sie gleichen sich, gemessen in Chlf., fast völlig, so daß von einer Umlagerung des Colchiceins in die Oxyaldehydform nicht die Rede sein kann; die überaus langwellige Absorption (beide Verbb. zeigen neben einem hohen Maximum bei 245 mμ ein etwas niedrigeres, recht breites Absorptionsband mit einem Maximum bei 340 mμ) würde mit der Annahme des in Formel VIII wiedergegebenen Syst. von konjugierten Doppelbindungen gut übereinstimmen. Das zum Vgl. aufgenommene *Spektr. des N-Acetylcolchinolmethyläthers* (vgl. Abb. 4 im Original), bei dem Ring C sicher aromat. ist, u. dem Formel XIV zukommt, zeigt ein Absorptionsmaximum bei 265 mμ; von 300 mμ aufwärts absorbiert der Stoff gar nicht mehr. Mit dem Aromatischwerden des Ringes C ist also auch die langwellige Absorption verschwunden. — Eine Messung des UV-Spektr. von Colchicin u. Colchicein auch in wss.-ammoniakal. Lsg. ergab außer einer Verschiebung des Absorptionsmaximums bei 340 mμ eine etwa 10 mμ nach längeren Wellen hin, die beiden gemeinsam ist, das Auftreten von zwei neuen Banden beim Colchicein; die eine recht starke liegt bei etwa 405 mμ u. wird wohl durch die Bldg. eines NH_4-Salzes des Colchiceins bewirkt; die zweite Bande, die nur schwach ausgebildet ist, liegt bei etwa 255 mμ u. ist zweifellos darauf zurückzuführen, daß ein

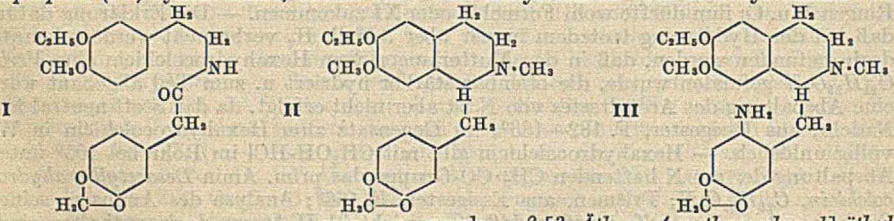
Teil des Colchiceins nun in der Oxyaldehydform **III** vorliegt; darauf deutet auch das Absinken des Minimums bei 300 mμ hin, denn beides erinnert an das Spektr. des N-Acetylcolchinolmethyläthers.



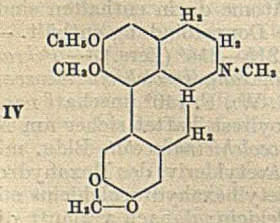
Versuche. Bei 110° getrocknetes *Colchicin* nimmt bei der Hydrierung (vgl. Dissertation BREDENBECK, Göttingen 1928) in Eisessig mit Pt (ADAMS-SHRINER) nach sehr sorgfältiger Messung (vgl. Abb. 1 im Original) nur etwa $3^1/_2$ Mol. H_2 auf; trotzdem konnte in ca. 75—80% Ausbeute ein Stoff isoliert werden, der dem von BREDENBECK als *Octohydrocolchicin* beschriebenen entspricht; seine Analyse deutet aber auf ein *Hexahydrocolchicin*, $C_{22}H_{31}O_6N$, hin; Nadeln, aus W. u. Essigester, F. 124—125°; sintert beim Trocknen bei 87 oder 100° im Vakuum glasig zusammen, ohne sich zu verfärben. — *Benzoat*, $C_{29}H_{35}O_7N$, Bldg. mit C_6H_5COCl u. Pyridin; Nadeln, aus Essigester-PAe., dann aus Essigester, F. 185°. — *Acetat*, $C_{24}H_{33}O_7N$, Bldg. in Pyridin mit Essigsäureanhydrid, Prismen, aus Essigester, F. 160°. — Beide Rkk. beweisen, daß die Ketogruppe des Colchicins zur sek. Alkoholgruppe hydriert worden ist. — Hexahydrocolchicin gibt in Chlf. mit 1 Mol. Br unter Substitution (HBr-Entw.) das *Bromprod.* $C_{22}H_{30}O_6NBr$; Tafeln, aus Essigester, F. 221°. — Die Doppelbindung, die durch katalyt. erregten H_2 nicht hydriert wird u. auch kein Br addiert, kann dadurch nachgewiesen werden, daß das Hexahydrocolchicin in Chlf. mit *Benzopersäure* (1,45 Atome O) bei +10° unter Aufnahme von 1 Atom O das *Hexahydrocolchicinoxyd*, $C_{22}H_{31}O_7N$, gibt; Nadeln, aus Essigester-PAe., F. 203°. Die Doppelbindung im Hexahydrocolchicin liegt vermutlich zwischen den Ringen B u. C; ihm dürfte wohl Formel **X** oder **XI** zukommen. — Die Erklärung dafür, daß bei der Hydrierung trotzdem immer über 3 Moll. H_2 verbraucht werden, konnte darin gefunden werden, daß in den Mutterlaugen vom Hexahydrocolchicin eine *Verb.* $C_{21}H_{29}O_4N$ gefunden wurde, die offenbar stärker hydriert u. zum Teil abgebaut war; eine Abspaltung des Acetylrestes von N ist aber nicht erfolgt, da der Stoff neutral ist; Nadeln, aus Essigester, F. 182—183°; im Gegensatz zum Hexahydrocolchicin in W. völlig unlöslich. — Hexahydrocolchicin gibt mit CH_3OH-HCl im Rohr bei 105° unter Abspaltung der am N haftenden CH_3·CO-Gruppe das prim. Amin *Desacetylhexahydrocolchicin*, $C_{20}H_{29}O_5N$; Prismen, aus Essigester, F. 166°; Analyse des Amins u. seiner Salze sprechen einwandfrei dafür, daß 29 u. nicht 31 H-Atome darin enthalten sind, u. daß also der Stoff außer dem aromat. Ring A noch eine Doppelbindung enthält. — *Chlorhydrat*, $C_{20}H_{29}O_5N$, HCl; Nadeln, aus A.-Essigester, F. 215—216° (Zers.). — *Pikrat*, $C_{26}H_{32}O_{12}N_4$; gelbe Nadeln, aus A., F. 203°. — *Desacetylhexahydrocolchicindibenzoat*, $C_{34}H_{37}O_7N$, Bldg. mit C_6H_5COCl u. Pyridin; Nadeln, aus A.-W., F. 140° unscharf nach Sintern, nach Trocknen bei 110°, F. 153°. Der eine Benzoylrest haftet sicher am N, der andere an der sek. OH-Gruppe. — *Desacetylhexahydrocolchicindiacetat*, Bldg. mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin (3 Tage); ist ident. mit dem Acetylderiv. des Hexahydrocolchicins (s. oben). — Beim kurzen Stehenlassen des Desacetylhexahydrocolchicins mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin entsteht das Hexahydrocolchicin; danach verläuft die Acetylierung des sek. OH langsamer als die der NH_2-Gruppe. — Die NH_2-Gruppe im *Desacetylhexahydrocolchicin* ist prim. Natur. Seine Lsg. in absol. Bzl. gibt mit CH_3J in der Hauptsache das *HJ-Salz* $C_{20}H_{29}O_5N$·HJ; kaum gelbliche Blätter, aus W., F. 231° (nach Bräunung). Aus seinem Filtrat erhält man nach Eindampfung im Vakuum + Essigester das *tert. Amin* $C_{22}H_{33}O_5N$; Nadeln, aus Essigester, F. 177°; die wss.-alkoh.

Lsg. bläut, wie die des prim. Amins, Lackmuspapier. — Das tert. Amin gibt mit C_6H_5·COCl + Pyridin ein *Benzoat*, in dem der C_6H_5CO-Rest an der OH-Gruppe haftet; es gibt das *Pikrat* $C_{35}H_{40}O_{13}N_4 + H_2O$; goldgelbe Nadeln, aus A., F. 142,5°, beginnt bei ca. 138° zu sintern. — Das *Chlorhydrat*, aus dem Pikrat + 5%ig. NaOH + trockenem HCl, ist sehr hygroskop., Nadeln; seine physiol. Prüfung ergab, daß es nicht die erhofften Eigg. besaß. — Bei der Hydrierung von Colchicin in CH_3OH mit Pt (ADAMS-SHRINER) werden $3^1/_2$ Moll. H_2 aufgenommen. Neben dem Hexahydrocolchicin entsteht dabei eine *Verb.* $C_{21}H_{29}O_5N$ (25% Ausbeute); Blättchen, aus Essigester, F. 151°, beginnt bei 142° zu sintern; verliert bei 110° im Vakuum 4,8% an Gewicht; die Krystalle werden spröde u. schm. nun scharf bei 171°; enthält noch die acetylierte NH_2-Gruppe. — Gibt mit sd. Essigsäureanhydrid ein *Acetat* $C_{23}H_{31}O_6N$; Blättchen, aus A., F. 210°. — *Benzoat* $C_{28}H_{33}O_6N$, Bldg. mit C_6H_5COCl + Pyridin; Prismen, aus A., F. 246°. — Titration der Verb. $C_{21}H_{29}O_5N$ mit Br in Chlf. ergibt den Verbrauch von 1 Mol. Br unter gleichzeitigem Sauerwerden der Lsg. u. Bldg. der *Verb.* $C_{21}H_{28}O_5NBr$; Blättchen, aus Essigester, F. 170°. — Dieses Hydrierungsprod. muß bei Annahme der Formel **VIII** für das Colchicin entweder Formel **XII** oder **XIII** haben. — Die *Hydrierung des Colchiceins* (vgl. BREDENBECK, Dissertation, Göttingen 1928) scheint noch uneinheitlicher zu verlaufen als die des Colchicins. — *Colchicein* nimmt in Eisessig mit Pt etwa 4 Moll. H_2 auf. Außer dem Hexahydroprod., das nach der Benzopersäuretitration vorzuliegen scheint, wurde auch wieder der oben beschriebene Stoff $C_{21}H_{29}O_4N$ isoliert, u. zwar in bedeutend, besserer Ausbeute als bei der Hydrierung des Colchicins. — *Hexahydrocolchicein*, $C_{21}H_{29}O_6N$; Nadeln, aus Essigester, F. 202—203°. — Gibt in Pyridin mit Essigsäureanhydrid das *Diacetat* $C_{25}H_{33}O_6N$; Nadeln, aus Essigester-PAe., F. 166°. — Danach enthält das Hexahydroprod. 2 OH-Gruppen; die eine ist schon als enol. OH-Gruppe im Colchicein enthalten, die andere entsteht aus der Ketogruppe. — Verss., an das Colchicin oder Colchicein Maleinsäureanhydrid zu addieren, was nach der angenommenen Formel **VIII** bzw. **IX** an das konjugierte Syst. des Ringes C zu erwarten war, führten nicht zum Ziel, was aber nicht unbedingt gegen die angenommene Formel spricht; auch ein Vers. der Titration mit Benzopersäure verlief negativ; weder Colchicin, noch Colchicein nahmen nennenswerte Mengen O auf. — Die *Ozonisierung von Colchicein* verläuft offenbar sehr unheitlich. — Bei der *Dehydrierung des Colchicins* mit Selen bei 260—320° wurde als einziges kryst. Prod. *Acetamid* gefaßt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 245—57. 9/2. 1938. Göttingen, Univ.) BUSCH.

Hideo Shishido, *Synthese von einem Isomeren des Domesticinäthyläthers.* In der früher (vgl. C. **1937**. II. 1204) für die Synth. des Domesticinäthyläthers angegebenen Weise wurde jetzt das isomere *d-2,3-Methylendioxy-5-methoxy-6-äthoxy-N-methylaporphin* (**IV**) synthetisiert, indem statt vom Äthylvanillin vom Isoäthylvanillin aus-



I II III



IV

gegangen wurde. *β-[3-Äthoxy-4-methoxyphenyl]-äthyl-3',4'-methylendioxyphenacetamid* (**I**) wurde aus 3-Äthoxy-4-methoxy-β-phenyläthylamin u. Homopiperonylsäure dargestellt, mit $POCl_3$ in das *Dihydroisochinolinderiv.* übergeführt, dieses am N methyliert u. in die *Tetrahydroverb.* (**II**) umgewandelt. Letztere gab bei der Nitrierung das 6'-Nitroderiv., aus dem durch Red. zum Amin (**III**) u. dessen Diazotierung unter Ringschluß *inakt.* **IV** erhalten wurde. Das rac. Prod. wurde mittels d- u. *l*-Weinsäure in die akt. Komponenten gespalten. Wie Domesticinäthyläther gibt die d-Base mit konz. H_2SO_4 eine rotviolette Färbung, die mit HNO_3-Dämpfen in blaugrün umschlägt.

Versuche. *3-Äthoxy-4-methoxyzimtsäure*, $C_{12}H_{14}O_4$, aus 3-Äthoxy-4-methoxybenzaldehyd mit Malonsäure in Pyridin (+ Piperidin) nach PERKIN (J. chem. Soc. [London] **127** [1925]. 1714), Prismen aus Methanol, F. 176—177,5°. — *3-Äthoxy-4-*

methoxyphenylpropionsäure, $C_{12}H_{16}O_4$, durch katalyt. Hydrierung des vorigen in Eisessig mit Pd-Kohle, Blättchen aus Bzl., F. 104—106°; *Chlorid*, mit $SOCl_2$ in Chlf., aus diesem mit NH_3 das *Amid*, $C_{12}H_{17}O_3N$, Nadeln aus Bzl., F. 123—124°. — *3-Äthoxy-4-methoxy-β-phenyläthylamin*, aus vorigem Amid mit NaOCl nach DECKER (Liebigs Ann. Chem. **395** [1915]. 291), durch Neutralisieren mit Oxalsäure in A. das *Oxalat*, $C_{24}H_{36}O_8N_2$, Prismen aus W., F. 226—227° (Zers.); *Chlorhydrat*, $C_{11}H_{18}O_2NCl$, durch Einleiten von HCl in die äther. Lsg. des Amins, Prismen aus Bzl., F. 166—168°. — *β-[3-Äthoxy-4-methoxyphenyl]-äthyl-3',4'-methylendioxyphenacetamid* (I), $C_{20}H_{23}O_5N$, aus vorigem Amin mit Homopiperonylsäure bei 180—190°, Prismen aus Bzl., F. 129—131°. — *1-Piperonyl-6-äthoxy-7-methoxydihydroisochinolinoxalat*, $C_{22}H_{23}O_8N$, aus vorigem mit $POCl_3$ in Toluol bei 130—140° u. Umsetzung mit Oxalsäure, Prismen aus W., F. 227—228° (Zers.). — *1-Piperonyl-6-äthoxy-7-methoxy-N-methyltetrahydroisochinolin* (II), $C_{21}H_{25}O_4N$, voriges Dihydroisochinolin mit CH_3J in Bzl. methyliert, das Jodmethylat [$C_{21}H_{24}O_4NJ$, Prismen aus A., F. 142—144° (Zers.)] mit AgCl umgesetzt u. das Prod. mit Zn-Pulver-H_2SO_4 red.; Isolierung über das Oxalat (F. 186—187°, Zers.), Prismen aus A., F. 154—155,5°; *Chlorhydrat*, Prismen aus Methanol, F. 237—239° (Zers.); *Sulfat*, Prismen aus A., F. 114—115° (Zers.). — *6-Nitro-1-piperonyl-6-äthoxy-7-methoxy-N-methyltetrahydroisochinolin*, $C_{21}H_{24}O_6N_2$, durch Nitrierung des vorigen in Eisessig mit konz. HNO_3 unterhalb 5°, gelbe Prismen aus Methanol, F. 128° (Sintern bei 123°). — *6'-Amino-1-piperonyl-6-äthoxy-7-methoxy-N-methyltetrahydroisochinolin* (III), $C_{21}H_{26}O_4N_2$, durch Red. des vorigen mit $SnCl_2$, Prismen aus Methanol, F. 105—107°; *Oxalat*, hellbraune Prismen aus wasserhaltigem A., F. 186—188° (Zers.); *Monochlorhydrat*, Prismen aus A., F. 220—222° (Zers.); *Sulfat*, Prismen aus A., F. 179—181° (Zers.). — *d,l-2,3-Methylendioxy-5-methoxy-6-äthoxy-N-methylaporphin* (IV), aus vorigem in der beim Domesticinäthyläther (vgl. l. c.) beschriebenen Weise, mit 20%ig. HBr das *Bromhydrat*, Prismen aus A., F. 250—252° (Zers.; färbt sich bei etwa 230°), aus diesem in sehr verd. A. mit verd. NaOH die *freie Base*, $C_{21}H_{23}O_4N$, Blättchen aus PAe., F. 136°. — Beim Umsetzen der d,l-Base mit d-Weinsäure in A. scheidet sich das *l*-2,3-Methylendioxy-5-methoxy-6-äthoxy-N-methylaporphin-d-tartrat aus, die aus ihm erhaltene Base wird nochmals mit d-Weinsäure behandelt, wodurch ein Prod. vom F. 186—188° (Zers.; Prismen aus A.) erhalten wird; aus diesem *l*-IV, Prismen aus PAe., F. 142—144°, $[\alpha]_D^{28} = -90,9°$ (in A.). Die aus den Mutterlaugen erhaltene Base wird mit *l*-Weinsäure umgesetzt u. aus dem d-2,3-Methylendioxy-5-methoxy-6-äthoxy-N-methylaporphin-*l*-tartrat (Prismen aus A., F. 186—188°, Zers.) *d*-IV, Prismen aus PAe., F. 142—144°, $[\alpha]_D^{28} = +90,0°$ (in A.), erhalten. Die *Bromhydrate* der akt. Basen, Prismen aus A., zeigen F. 260—261° (Zers.; Färbung gegen 230°). (Bull. chem. Soc. Japan **12**. 419—24. Sept. 1937. Tokio, KITASATO-Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHICKE.

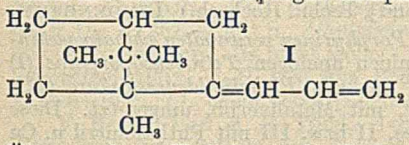
G. Barger, Wm. F. Martin und **Wm. Mitchell**, *Die Nebenalkaloide von Duboisia myoporoides*. Es wird ein Überblick über die sehr verworrene Literatur über Duboisia myoporoides gegeben. — Da *Hyoscin* u. *Hyoscyamin* jetzt gut bestimmt sind, sollte die Bezeichnung *Duboisin* für Gemische, die mutmaßlich aus der austral. Droge erhalten wurden, vermieden werden. — Von W. F. MARTIN wurden während der letzten Jahre Lieferungen von D. myoporoides in verschied. austral. Distrikten zu verschied. Jahreszeiten geprüft u. beträchtliche Unterschiede im Gesamtalkaloidgeh. u. im Verhältnis der einzelnen Alkaloide festgestellt; in keinem Fall konnte *Hyoscyamin* isoliert werden. — Nach der mehr oder weniger vollständigen Abtrennung von Hyoscin wurden von ihm drei neue Alkaloide isoliert. Das eine, *Tigloidin*, ist *Tiglylpseudotropein* u. wurde auch synthet. dargestellt; das zweite, *Valeroidin*, ist der *Isovalerylester des* von WOLFES u. HROMATKA (C. **1934**. II. 1307) erhaltenen *Dioxytropans*, das als Nebenprod. bei der Gewinnung von Cocain aus peruan. Cocablättern gewonnen wurde. Das dritte Alkaloid wird vorläufig *Base Z* genannt. Die Ausbeuten der drei Alkaloide sind 0,1, 0,1 u. 0,003% der Droge. Keines dieser Alkaloide gibt die Rk. von VITALI für Tropasäure, wodurch sie sich vom *Hyoscin* oder einem der durch andere gefundenen Alkaloide unterscheiden. Mit Ausnahme einer kleinen Menge *d,l-Hyoscin* konnte kein anderes Alkaloid isoliert werden. — Die erste u. die dritte der neuen Basen werden durch Hydrobromide charakterisiert, die als solche aus wss. Lsg. durch Chlf. extrahiert werden. — Es werden *Dihydrotigloidin, Dibromdihydrotigloidin* u. *Tiglyltropein* dargestellt. Die *Hydrobromide von Acetyltropein* u. *Acetylpseudotropein* sind für die Charakterisierung von *Tropin* u. *Pseudotropin* brauchbar.

Versuche. Über Trennung u. Isolierung der drei Alkaloide neben *Hyoscin* u. geringen Mengen *d,l-Hyoscin* vgl. Original. — *Tigloidin*, $C_{13}H_{21}O_2N$, farbloser Sirup;

hat, wenn warm, narkot. Geruch; ist eine starke tert. Base; opt. inakt., enthält eine Doppelbindung; wird katalyt. leicht red.; addiert langsam Br. — *Hydrobromid*, $C_{13}H_{21}O_2N$, HBr; tafelförmige Krystalle, aus W., F. 234—235° (korr.); lösl. in Chlf. 1 : 3. — *Jodmethylat*, Platten, aus A.-Ä., F. 244—245° (korr.). — *Pikrat*, Platten, aus 45%ig. A., F. 239° (korr.). — *Aurichlorid*, goldgelbe Platten, aus wss. Aceton, F. 213,5—214° (korr.). — Tigloidinhydrobromid gibt in W. mit $PtO_2 + H_2$ *Dihydrotigloidinhydrobromid*, $C_{13}H_{23}O_2N$, HBr; Prismen, aus A.-Ä., F. 186—187° (korr.). — *Jodmethylat*, mikrokrystallin., F. 209° (korr.). — *Pikrat*, Platten, F. 134,5° (korr.). — *Aurichlorid*, orangegelbe Platten, F. 151° (korr.). — Die letzten beiden Salze sind in W. mehr lösl., als die entsprechenden Tigloidinsalze. — *Dibromdihydrotigloidin*. Tigloidinhydrobromid (? der Referent) gibt in Chlf. mit Br (farblos in 3 Tagen) Prismen, aus 25%ig. A., F. 196° (korr., Zers.). Die aus dem *Hydrobromid* erhaltene freie Base ist ein mikrokrystallin. Pulver, aus A.-Ä., F. 187° (korr., Zers.). — Tigloidin gibt bei der Hydrolyse durch $Ba(OH)_2$ in sd. W. *Tiglinsäure*, $C_5H_8O_2$, Prismen, aus heißem W., F. 64,5° (korr.). — *Dibromid*, Nadeln aus Leichtpetrol, F. 88° (korr.). — Neben der Tiglinsäure entsteht *Pseudotropin*, $C_8H_{15}ON$; Nadeln, aus Bzl.-Lg., nach Sublimation bei 1 mm, F. 108° (korr.). *Tigloidin* ist also *Tiglylpseudotropein*. — *Acetyltropeinhydrobromid*, $C_{10}H_{17}O_2N$, HBr, aus der Base mit Essigsäureanhydrid am Rückfluß u. Behandlung mit HBr; prismat. Nadeln, aus A.-Ä., F. 187—187,5°. — *Jodmethylat*, Nadeln, F. 279—280° (korr.). — *Pikrat*, F. 217° (korr.). — *Acetylpseudotropeinhydrobromid*, F. 205° (korr.). — Da Tiglinsäure u. Pseudotropin beide geometr. Isomere haben, sind 3 Stereoisomere von Tigloidin denkbar: eines von diesen, das Tiglyltropein, wurde synthetisiert. — *Tiglinsäure* u. PCl_3 geben bei 70—80° *Tiglylchlorid*; $Kp._{35}$ 64°. Dieses gibt mit *Pseudotropinhydrochlorid* am Rückfluß auf dem W.-Bad u. nach Behandlung mit HBr das *Tigloidinhydrobromid*, $C_{13}H_{21}O_2N$, HBr; Prismen, aus A.-Ä., F. 234,5° (korr.); ident. mit dem natürlichen Produkt. — *Jodmethylat*, F. 244° (korr.). — *Tiglyltropeinhydrobromid*, $C_{13}H_{21}O_2N$, HBr; aus Tropinhydrochlorid + Tiglylchlorid, wie oben; Blättchen, F. 207° (korr.) (nicht ganz rein). — *Pikrat*, goldgelbe Platten, F. 200° (korr.). — *Jodmethylat*, Blättchen, F. 289—290° (korr.). — *Valeroidin*, $C_{13}H_{23}O_3N$; farblose Platten, F. 85° (korr.); ist eine starke, tert. Base; hat eine freie OH-Gruppe u. ist gesätt.; sein Hydrobromid ist nur wenig lösl. in Chlf., was zur Trennung vom Tigloidin verwendet wird; diese können auch durch MAYERS Reagens unterschieden werden, gegen das sich Tigloidin n. verhält, während Valeroidin nur in konz. Lsg. damit einen Nd. gibt, der überdies leicht lösl. in verd. Säuren ist. — *Valeroidin* hat $[\alpha]_D^{20} = -9{,}0°$ ($c + 5{,}0$ in absol. A.) u. $-4{,}0°$ ($c = 5{,}0$ in W.). — *Hydrobromid*, $C_{13}H_{23}O_3N$, HBr; Nadeln, aus A.-Ä., F 170—172° (korr.); $[\alpha]_D^{20} = +5{,}0°$ ($c = 20$ in W.) u. $+2{,}5°$ ($c = 20$ in absol. A.). — *Oxalat*, Nadeln, F. 202° (korr.). — *Jodmethylat*, Blättchen, aus CH_3OH-Ä., F. 205,5° (korr.). — *Pikrat*, Nadeln, aus W., F. 152—153° (korr.). — *Aurichlorid*, gelbes Öl. — Valeroidin gibt bei der Hydrolyse (wie bei der des Tigloidins) äquimol. Mengen von *Isovaleriansäure*, $C_5H_{10}O_2$, u. *Dioxytropan*. Erstere wird als *p-Phenylphenacylester*, blätterige Krystalle, aus 50%ig. A., F. 76° (korr., u. als *Anilid*, aus 70%ig. A., F. 114° (korr.). — Das bas. Spaltungsprod. von Valeroidin erwies sich als ident. mit *Dioxytropan*, $C_8H_{15}O_2N$ (l. c.); tafelförmige Krystalle, aus A.-Ä., F. 212° (korr.); $[\alpha]_D^{20} = -25{,}0°$ ($c = 2{,}0$ in absol. A.), u. $-16{,}0°$ ($c = 4{,}0$ in W.); ist eine starke Base. — Da das Dioxytropan (von MERCK) aus den Rückständen der industriellen Partialsynth. von Cocain aus Ekgonin erhalten wurde, kommt es wahrscheinlich nicht in den Cocablättern als solches vor, sondern wird durch Hydrolyse der Rohalkaloide bei der Herst. von Ekgonin erhalten. — *Valeroidin* (= *Monoisovaleryldioxytropan*) ist das erste Alkaloid, das bei der Hydrolyse eine Pentansäure gibt. — Die *Base Z*, $C_{12}H_{21}O_2N$, farbloser, stark bas. Sirup; narkot. Geruch, wenn warm; sie ähnelt dem Valeroidin bzgl. des Verh. gegen das Reagens von MAYER u. dem Tigloidin bzgl. Bldg. eines in Chlf. (1 in 0,4) lösl. Hydrobromids. — *Oxalat*, $(C_{12}H_{21}O_2N)_2H_2C_2O_4$; Blättchen, aus W., F. 285—290° (korr.); opt.-inaktiv. — *Hydrobromid*, Krystalle, aus A.-Ä., F. 219—220° (korr.). (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1820—23. Nov. Edinburgh, Univ., Departm. of Med. Chem. u. Labor. of T. & H. SMITH Ltd.) BUSCH.

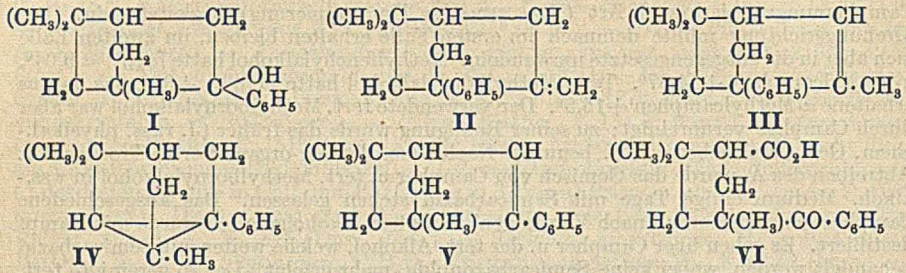
A. I. Schawrygin, *Zur optischen Umkehrung und Racemisation bei der Camphenumgruppierung. II. Änderung der optischen Aktivität bei der Dehydratation von substituierten tertiären Bornylalkoholen.* (I. vgl. C. **1937**. I. 4239.) Unters. der Änderung der opt. Drehungsrichtung beim Übergang von *tert. Methylbornyl-*, *Methylfenchyl-*, *Phenylbornyl-*, *Benzylbornyl-* u. *Allylbornylalkohol* zu den substituierten KW-stoffen. Methylbornyl- u. Methylfenchylalkohol führen bei der Dehydratation beide zu *α-Methylcamphen*. Der Übergang vom tert. Methylfenchylalkohol zu α-Methylcamphen ist ohne

Änderung des Camphen-C-Skeletts möglich; die Bldg. von α-Methylcamphen aus tert. Methylbornylalkohol muß aber, analog der Bldg. von Camphen aus Isoborneol, von einer Camphenumgruppierung I. Art (WAGNERsche Umgruppierung) begleitet sein. Die Drehungsrichtung müßte demnach im ersten Falle erhalten bleiben, im zweiten Falle sich aber in die entgegengesetzte umwandeln. Methylfenchylalkohol hatte $[\alpha]_D^{16} = 9{,}04^0$, α-Methylcamphen $+14{,}87^0$. Tert. Methylbornylalkohol hatte $[\alpha]_D = +30^0$, das daraus erhaltene α-Methylcamphen $+15{,}8^0$. Der verwendete tert. Methylbornylalkohol war aber durch Campher verunreinigt; zu seiner Reinigung wurde das früher (J. russ. physikal.-chem. Ges. beschriebene Verf. benutzt: Nach Zers. der Mg-organ. Verb., Trocknen u. Abtreiben des Ä. wurde das Gemisch von Campher u. tert. Methylbornylalkohol in wss.-alkoh. Medium einige Tage mit Semicarbazid stehen gelassen. Das ausgeschiedene Camphersemicarbazon u. (nach Verdünnen) Campher-Alkoholgemisch wurde mit Dampf destilliert. Es gehen über Campher u. der tert. Alkohol, welche weiter mit Semicarbazid behandelt werden, wobei keine Semicarbazonbldg. mehr erfolgt. Der so gereinigte tert. Methylbornylalkohol hatte F. 153—155° u. $[\alpha]_D$ in A. = —12,66°. Demnach ist es bewiesen, daß bei seinem Übergang in α-Methylcamphen infolge der WAGNERschen Umgruppierung I. Art eine Umkehrung der Drehungsrichtung stattfindet. Die Dehydratation des tert. Phenylbornylalkohols führt zu *α-Phenylcamphen*, unter einer Camphenumgruppierung I. Art. Hierbei findet Umkehrung der Drehung statt. Tert. Benzylbornylalkohol hatte $Kp._8$ 167—168°, $[\alpha]_D$ in A. = —23,12°. Der Alkohol wurde durch Erhitzen mit $KHSO_4$ in *Benzylidencamphan*, F. 25°, $[\alpha]_D$ in A. = —67,97°, verwandelt. — Tert. Allylbornylalkohol hatte $[\alpha]_D$ in A. = —15,68°. Erhitzen mit $KHSO_4$ ergab ein Gemisch von KW-stoffen, aus denen folgende Fraktionen isoliert wurden: *KW-stoff* $C_{13}H_{20}$, $Kp._{13}$ 82—84°; $D.^{20}_4$ 0,896 48; $n_D^{20} = 1{,}4857$; Mol.-Refr. 56,39; $[\alpha]_D$ in A. = —9,36°. *KW-stoff* $C_{13}H_{20}$, $Kp._{15}$ 90—92°; $D.^{20}_4$ 0,890 96; $n_D^{20} = 1{,}4921$; Mol.-Refr. 57,37 (berechnet 56,9); $[\alpha]_D$ in A. = —29,23°. *KW-stoff* $C_{13}H_{20}$ (Hauptprod.), $Kp._{13}$ 95 bis 97°; $D.^{20}_4$ 0,897 68; $n_D^{20} = 1{,}5084$; Mol.-Refr. 58,54; $[\alpha]_D$ in A. = —95,47°. Die Nitrosierung des KW-stoffes vom $Kp._{13}$ 95—97° mit Stickstoffoxyden u. Behandeln des Rk.-Prod. mit wss.-alkoh. KOH ergab kleine Mengen Campher. Oxydation des KW-stoffes mit alkal. $KMnO_4$ ergab Campher, Oxalsäure u. HCO_2H. Der KW-stoff dürfte mit *Propenylenylcamphan* (I) ident. sein. Der Übergang der substituierten tert. Bornylalkohole in α-substituierte Camphene hat eine Umkehrung der Drehungsrichtung zur Folge, wenn er von der WAGNERschen Camphenumgruppierung begleitet ist. Findet bei dem Übergang keine Umkehrung der Drehungsrichtung statt, so vollzieht sich der Übergang ohne Isomerisation des bicycl. Syst. des tert. Alkohols. Es besteht so die Möglichkeit, aus der opt. Rotation auf die Richtung der Dehydration der substituierten tert. Bornylalkohole zu schließen. Diese Schlüsse gelten für die geometr. Konfiguration der bei der GRIGNARD-Rk. gebildeten tert. Bornylalkohole. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2668—77. Okt./Nov. 1937.) SCHÖNFELD.



Gust. Komppa und **G. A. Nyman**, *Studien in der Fenchenreihe.* VII. *Über 2-Phenylisofenchol und von diesem sich herleitende Phenylfenchene.* (VI. vgl. C. **1936.** II. 997.) Wie in der VI. Mitt. gezeigt, verläuft die Dehydratisierung des 2-Methylisofenchols n., aber die Resultate mit dem opt.-akt. Alkohol deuten darauf hin, daß wenigstens teilweise eine WAGNER-Umlagerung dabei eintritt. Wesentlich anders liegen die Verhältnisse, wenn in 2-Stellung statt des CH_3 ein anderer Substituent eingeführt wird. Vff. haben C_6H_5 gewählt, um die Bldg. einer semicycl. Doppelbindung auszuschließen. Aus *2-Phenylisofenchol* (I) würden bei WAGNER-Umlagerung KW-stoffe anderer Konst. (II u. III) entstehen als ohne Umlagerung (IV u. V). Das erhaltene KW-stoffgemisch wurde ozonisiert, wobei ein Teil unangegriffen blieb, also gesätt. war; dieser ist höchstwahrscheinlich IV. Das Prod. aus dem angegriffenen Teil bildete kein Semicarbazon u. wurde daher mit $KMnO_4$ oxydiert. Erhalten wurde eine *oximbildende* Monocarbonsäure, d. h. eine Acetyl- oder Benzoylcarbonsäure. Wegen der Resistenz der Säure gegen heißes alkal. $KMnO_4$ ist Acetyl, welches sicher weiter zu CO_2H oxydiert werden würde, auszuschließen. Die Ketonsäure muß sich folglich von V ableiten u. die Konst. VI besitzen. Die Dehydratisierung des I verläuft also unter Bldg. von IV u. V, d. h. *ohne Umlagerung.* Die früher (C. **1935.** II. 1183) entwickelten Ansichten über den Verlauf der Dehydratisierung tert. Alkohole erhalten damit eine

weitere Stütze. Der Fall des 2-Methylisofenchols (partielle Umlagerung) ist als Spezialfall anzusehen.



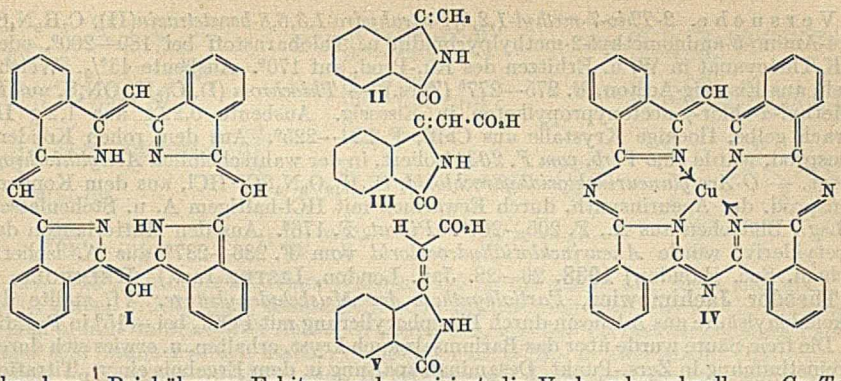
I II III

IV V VI

Versuche. *d,l-2-Phenylisofenchol* (I), $C_{16}H_{22}O$. 40 g C_6H_5Br u. 6 g Mg in Ä. umgesetzt, nach u. nach ohne Kühlung 30 g d,l-Isofenchon in Ä. zugegeben, gekocht, stehen gelassen, mit W. zers. usw. Erhalten nur 10 g Öl, Kp.$_{12}$ 163—165°, erstarrend, aus PAe. Rhomben, F. 71—72°. — Gemisch von *2-Phenylcyclofenchen* (IV) u. *2-Phenyl-δ-fenchen* (V), $C_{16}H_{20}$. Gleiche Mengen I u. $KHSO_4$ im Bad langsam auf 140°, nach einiger Zeit auf 160—170° erhitzt, bei 120—130° (11 mm) dest. Prod. mit Soda u. W. gewaschen usw. Kp.$_{11}$ 127—136°, D.$^{20}_4$ 0,9688, n_D^{20} = 1,530 23, M_D = 67,67 (ber. 67,62 $\overline{\underline{\vdash}}_4$), parfümartig riechend. — Dieses Gemisch in Eisessig bis zur Sättigung gegen Br ozonisiert, 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, Eisessig im Vakuum entfernt, nach Zusatz von $NaHCO_3$-Lsg. mit Dampf destilliert. Aus dem Destillat mit Ä. reines IV, $C_{16}H_{20}$, Kp.$_{11}$ 127—128°, D.$^{20}_4$ 0,9708, n_D^{20} = 1,532 02, M_D = 67,80 (ber. 65,88). Rückstand der Dampfdest. ausgeäthert, erhaltenen Sirup in 2%ig. KOH suspendiert, mit konz. $KMnO_4$-Lsg. bei Raumtemp., schließlich 60—80° oxydiert usw. Erhalten *1,4,4-Trimethyl-1-benzoylcyclopentan-3-carbonsäure* (VI), $C_{16}H_{20}O_3$, aus verd. Essigsäure Nadeln, F. 106—107°. Weitere Mengen derselben aus obiger $NaHCO_3$-Lsg. durch Ansäuern u. Oxydation des Öls. *Oxim*, $C_{16}H_{21}O_3N$, Krystalle, F. 100—101,5°. (Liebigs Ann. Chem. **533**. 290—95. 18/2. 1938. Helsinki [Finnland], Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

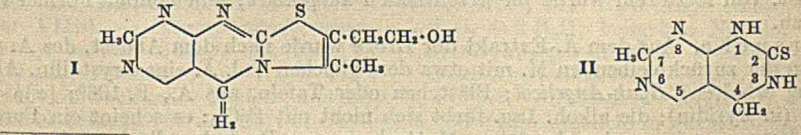
Charles Enrique Dent, *Darstellung von den Porphyrinen verwandten phthalocyaninähnlichen Pigmenten.* Um die den Phthalocyaninen analogen *Tetrabenzoporphine* (I) darzustellen, wurde *Methylenphthalimidin* (II), das aus *Phthalimidenessigsäure* (III) durch CO_2-Abspaltung erhalten werden konnte, mit Metallverbb. umgesetzt. Diese Verss. waren jedoch erfolglos. Dagegen gelang es, II bzw. III mit Phthalonitril u. Cu oder $CuCl_2$ zu einem phthalocyaninartigen Farbstoff zu kondensieren, in dem das *Cu-Tetrabenzotriazaporphin* (IV) vorliegt. IV entstand unabhängig von dem Mengenverhältnis, nach dem II bzw. III u. Phthalonitril miteinander umgesetzt wurden. Trotz der Verwendung von $CuCl_2$ ergab die Umsetzung ein chlorfreies Prod., entgegen den Erfahrungen bei den Phthalocyaninen (vgl. DENT u. LINSTEAD, C. **1934**. II. 2075). Den Beweis für die Richtigkeit der Konst. von IV lieferte die Kondensation von Chlorphthalonitril mit III, wobei ein *Trichlortetrabenzotriazaporphin* entstand. Entsprechende Verss. unter Verwendung von *N-Methylphthalimidenessigsäure* verliefen erwartungsgemäß negativ, da kein freies Imino-H-Atom vorhanden ist. Die Rk. von III u. Phthalonitril mit Metallen scheint ebenso allg. Natur zu sein wie die von Phthalonitril allein. Da bei der Umsetzung von III stets Decarboxylierung erfolgt, sowie Ester u. Cu-Salz von III nicht reagierten, liegt nach Ansicht des Vf. III in der cis-Form V vor. — Auf die gleiche Weise wie II wurde Äthylidenphthalimidin erhalten, das im Gegensatz zu II u. III keine Polymerisationstendenz aufwies. Auch Benzylidenphthalimidin wurde dargestellt. Die beiden letzteren Verbb. sollen noch untersucht werden. Auf Grund seiner Vers.-Ergebnisse hält Vf. es für zweifelhaft, daß II Zwischenprod. der Darst. von Tetrabenzomonoazaporphin aus o-Chloracetophenon u. CuCN ist, wie es HELBERGER (C. **1937**. II. 2685) annimmt.

Versuche. *Phthalidenessigsäure* (vgl. GABRIEL u. NEUMANN, Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 951), aus Phthalsäureanhydrid mit Acetanhydrid in Ggw. von K-Acetat bei 150°. Ausbeute bis 190 g aus 270 g Phthalsäureanhydrid. — *Phthalimidenessigsäure* (III), $C_{10}H_7O_3N$, aus der vorigen mit wss. NH_3 bei 0—5°. Rötliche Krystalle des Dihydrats aus der ammoniakal. Lsg. mit verd. HCl. F. 120° (Zers.). — *Methylenphthalimidin* (II), C_9H_7ON, aus dem Dihydrat der vorigen durch schnelle Decarboxylierung in W. von 80°. Goldgelbe Krystalle, die beim Einbringen in ein Bad von 120—125°



schmelzen. Bei höherem Erhitzen polymerisiert die Verb. sehr schnell. — *Cu-Tetrabenzotriazaporphin* (IV), $C_{33}H_{17}N_7Cu$, aus II (2 Mol) mit Phthalonitril (2 Mol) u. $CuCl_2$ (1 Mol) bei 250°. Purpurfarbene Nadeln mit bronzeartigem Schimmer durch wiederholte Extraktion mit Chlornaphthalin. IV ist grüner als Phthalocyanin-Cu, aber diesem in seinen Eigg. sonst sehr ähnlich. Ausbeute 30%. Durch Umsetzung von 1 Mol III mit 3 Mol Phthalonitril u. 1 Mol Cu_2Cl_2 wurde die Ausbeute auf 70—80% gesteigert. Ein reineres Prod. in einer Ausbeute von 50% wurde durch Einbringen des Gemisches der Komponenten in Chlornaphthalin von 250° erzielt. Durch Erhitzen von IV mit 5%ig. Oleum auf 100° konnte eine *Sulfonsäure* dargestellt werden. — *Cu-Trichlortetrabenzotriazaporphin*, $C_{33}H_{14}N_7Cl_3Cu$, aus III mit 4-Chlorphthalonitril u. Cu_2Cl_2 in Chlornaphthalin bei 250°. Kurze, dicke, mkr. Nadeln. — *Cu-Phthalimidenacetat*, $(C_{10}H_6O_3N)_2Cu$, aus der Lsg. des Ammoniumsalzes von III mit einer Lsg. von $CuSO_4$. — *Phthalimidenessigsäuremethylester*, $C_{11}H_9O_3N$, aus dem Silbersalz von III mit CH_3J in Äthyläther. Rötlichgelbe Krystalle aus Methanol, F. 125—127°. — *Äthylidenphthalimidin*, $C_{10}H_9ON$, aus Phthalsäureanhydrid über die *α-Phthalidenpropionsäure*, $(C_{11}H_8O_4$, F. 257—259°) u. *Äthylidenphthalid* (Kp.$_{15}$ 150—160°), oder über die Phthalimidenpropionsäure, die nicht isoliert wurde. Platten aus A., F. 210—212°. — *Benzylidenphthalimidin*, $C_{15}H_{11}ON$, aus Benzylidenphthalid. Gelbe Krystalle aus Eisessig, F. 184—185°. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 1—6. Jan.) HEIMHOLD.

F. Bergel und **A. R. Todd**, *Aneurin*. IX. *Eine neue Synthese von Thiochrom. Bemerkung zur Synthese von Aneurin.* (VIII. vgl. C. **1937**. II. 3762.) *Thiochrom* (I) wurde aus *2-Thio-7-methyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,3,6,8-benztetrazin* (II) durch Kondensation mit Methyl-α-chlor-γ-acetoxypropylketon dargestellt. II wurde aus 4-Amino-5-aminomethyl-2-methylpyrimidin mit Thioharnstoff oder durch Umsetzung mit K-Thiocyanat u. Ringschluß erhalten. Das Ringsyst. von II bildet sich viel weniger glatt als das Purinringsyst. aus 4,5-Diaminopyrimidinen mit Thioharnstoff. — Bei der in C. **1937**. I. 4796 beschriebenen Aneurinsynth. wurde 4-Amino-5-thioformamidomethyl-2-methylpyrimidin mit Methyl-α-chlor-γ-acetoxypropylketon kondensiert. Die im Keton vorhandene Acetylgruppe wird dabei durch wiederholtes Umkrystallisieren des Rk.-Prod. aus HCl-haltigem A. abgespalten. Vff. gelang jetzt die Darst. des *O-Acetylaneurinchloridhydrochlorids* aus dem rohen Rk.-Produkt. Bei der Krystallisation des Aneurinchloridhydrochlorids aus absol. A. wurde eine Form vom F. 236—237° erhalten, deren F. bei weiterem Umkrystallisieren aus dem gleichen Lösungsm. unverändert blieb. Dagegen ging sie bei der Krystallisation aus 90%ig. A. oder beim Impfen mit natürlichem Aneurin in die Form vom F. 246—247° über. O-Acetylaneurin ist in der niedrigschm. Form nicht vorhanden, da aus diesem sofort das Pikrat vom F. 203—204° erhalten werden konnte.



*) Siehe nur S. **3071** ff., 3080. Wuchsstoffe siehe S. 3067, 3070.
) Siehe auch S. 3068, 3071, **3072 ff., 3080, 3127, 3128, 3130, 3131, 3133.

Institut für Chemische Technol

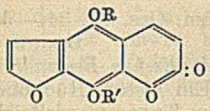
Versuche. *2-Thio-7-methyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,3,6,8-benztetrazin*(II), $C_7H_8N_4S$, aus 4-Amino-5-aminomethyl-2-methylpyrimidin u. Thioharnstoff bei 180—200°, oder mit K-Thiocyanat in W. u. Erhitzen des Rk.-Prod. auf 170°. Ausbeute 45%. Weiche Nadeln aus Eisessig-Aceton, F. 275—277° (Zers.). — *Thiochrom* (I), $C_{12}H_{14}ON_4S$, aus II u. Methyl-α-chlor-γ-acetoxypropylketon in Eisessig. Ausbeute 0,22 g aus 1,2 g II. Schwach gelbe, flockige Krystalle aus Chlf., F. 224—225°. Aus dem rohen Kondensationsprod. wurde eine *Verb. vom F. 203°* isoliert, in der wahrscheinlich *Acetylthiochrom* vorliegt. — *O-Acetylaneurinchloridhydrochlorid*, $C_{14}H_{19}O_2N_4SCl \cdot HCl$, aus dem Kondensationsprod. der Aneurinsynth. durch Erwärmen mit HCl-haltigem A. u. Stehenlassen der Lsg., Blättchen aus A., F. 205—207°. *Pikrat*, F. 176°. Aus den Mutterlaugen des O-Acetylderiv. wurde *Aneurinchloridhydrochlorid* vom F. 236—237° aus A. isoliert. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 26—28. Jan. London, LISTER Inst.) HEIMHOLD.

Theodor Jachimowicz, *Partialsynthese der Muskeladenylsäure.* Vf. stellte die Muskeladenylsäure aus Adenosin durch Phosphorylierung mit $POCl_3$ bei —15° in Pyridin dar. Die freie Säure wurde über das Bariumsalz auch kryst. erhalten, u. erwies sich durch Übereinstimmung in Zers.-Punkt, Desaminasespaltung u. dem Ergebnis einer „Titration nach BOESEKEN" als ident. mit dem Naturprodukt. (Biochem. Z. **292**. 356—59. 11/9. 1937. Wien, Univ.) HAVEMANN.

Oskar Huppert, *Zur Kenntnis der Thiocarbimidreaktion und des Aufbaus der Gelatine.* Gelatine bildet in Ggw. von CS_2 u. Ätzalkalien, bes. von $Ca(OH)_2$ ein eigenartiges S-Deriv. des Glutins (vgl. SSADIKOV, C. **1907**. I. 1437. II. 1126). 2 Reaktions-Folgen (ausführliches Formelschema), die vom gleichen Anfangs- zum gleichen Endzustand, aber über verschied. Zwischenstadien führen, wurden für die Aufklärung der chem. Natur u. Struktur eines S-haltigen Gelatinehydrolysates, vom Vf. „Thiogelatine" genannt, gewählt, u. zwar: 1. Gelatine-Hydrolyse-CS_2-Oxydation-Thiogelatine; 2. Gelatine-CS_2-Fermentation-Oxydation-Thiogelatine. Während in der Rk.-Folge 1 die Bldg. von Thiogelatine ohne Hemmung fortschreitet, tritt in der Rk.-Folge 2 nach der Sulfidierung eine derartige Hemmung auf, daß die sulfidierte Gelatine erst nach erfolgter Fermentation in die Thiogelatine übergeführt wird. Die Sulfidierungsprodd. können in konstitutioneller Hinsicht nicht ident. sein. Die „Thiogelatine" ist als ein R-Thiohydantoingelatosedisulfid anzusehen. Der Rk.-Unterschied zwischen der Bldg.-Rk. der Thiogelatine nach 1 u. 2 läßt sich nur verstehen, wenn der Gelatine eine Polypeptidformel in Zickzackform mit Partialvalenzen zugeschrieben wird, da erst nach Fermentation der geschwefelten Gelatine also nach Öffnung eines durch Partialvalenzen präformierten Dioxopiperazinringes, Abspaltung von H_2S u. hierauf Oxydation der tautomerisierten Thioketogruppe Disulfidbldg. eintritt. Nach der Proteyltheorie (vgl. O. HUPPERT, Konst. u. Konfiguration der Eiweißstoffe, Wien/Leipzig 1928. Das Protein u. seine stereoisomeren Modifikationen, Wien 1933) erscheint das Protein als ein Micell, das sich aus Elementarkörpern aufbaut, die ihrerseits ein räumlich konfiguriertes Polypeptid, u. zwar in der Normalform laktimartig, in der Pseudoform enolartig abwechselnd aus Normalproteylen in cis- u. trans-Stellung, bzw. aus Pseudoproteylen darstellen u. in der n-Form Beziehungen zu Aminosäuren, in der Pseudoform solche zu Glucose zeigen. Elementarkörper, die sich abwechselnd aus Normal- u. Pseudoproteylen aufbauen, stellen durch ihre Partialvalenzen präformierte Pyrimidine dar u. zeigen Beziehungen zu den Purinen, Pentosen, Nucleinsäuren u. bilden als Purinprotein das dritte stereoisomere Protein. (Collegium **1937**. 626—33. Nov. Wien.) MECKE.

Takami Noguchi und **Minoru Kawanami**, *Über die Bestandteile der Wurzel von Angelica glabra Makino.* I. Mitt. *Zur Kenntnis der chemischen Bestandteile der Umbelliferen.* IV. Mitt. (III. vgl. C. **1937**. II. 4050.) Aus dem äther. Extrakt der japan. Droge *Byakusi*, der Wurzel einer in Japan einheim. Umbellifere Angelica glabra Makino wurden zwei neue Stoffe isoliert, das *Byak-Angelicol* u. das *Byak-Angelicin.* Die Konst. von letzterem wurde im wesentlichen aufgeklärt; ihm kommt Formel IX oder X zu.

Versuche. Aus dem Ä.-Extrakt der Droge wurde nach dem Abdest. des A. u. Versetzen der zurückbleibenden M. mit etwa dem gleichen Vol. Ä. eine krystallin. Abscheidung erhalten: *Byak-Angelicol*; Blättchen oder Tafeln, aus A., F. 106°; $[\alpha]_D = +34,77°$ (in Pyridin); die alkoh. Lsg. färbt sich nicht mit $FeCl_3$; es scheint ein Furocumarinderiv. zu sein. — Aus der äther. Mutterlauge von Byak-Angelicol wurde durch Eindampfen u. Dampfdest. ein dunkelbraunes Öl erhalten u. daraus mit heißem W. das *Byak-Angelicin*, $C_{17}H_{18}O_7 + H_2O$; schwach gelbe Nadeln, aus heißem W. oder wss. A.,

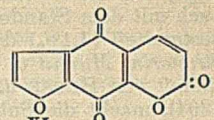


VIIa $\begin{cases} R = CH_2 \cdot CO_2H \\ R' = CH_3 \end{cases}$ VIIIa $\begin{cases} R = CH_2 \cdot CO \cdot CH(CH_3)_2 \\ R' = CH_3 \end{cases}$

VIIb $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = CH_2 \cdot CO_2H \end{cases}$ VIIIb $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = CH_2 \cdot CO \cdot CH(CH_3)_2 \end{cases}$

IX $\begin{cases} R = CH_2 \cdot CH(OH) \cdot C \begin{cases} CH_3 \\ OH \\ CH_3 \end{cases} \\ R' = CH_3 \end{cases}$ X $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = CH_2 \cdot CH(OH) \cdot C \begin{cases} CH_3 \\ OH \\ CH_3 \end{cases} \end{cases}$

I $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = CH_3 \end{cases}$ II $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = H \end{cases}$ III $\begin{cases} R = CH_3 \\ R' = H \end{cases}$



VI

F. 117—118°; Ausbeute an reiner Substanz 0,2%; die alkoh. Lsg. färbt sich nicht mit $FeCl_3$; unlösl. in Na_2CO_3 u. Alkali; geht beim Erhitzen mit wss. oder alkoh. Alkalilauge in Lsg. u. fällt daraus durch Ansäuern wieder aus, was das Vorhandensein eines Lactonringes sehr wahrscheinlich macht; es besitzt eine OCH_3- u. zwei alkoh. OH-Gruppen; verliert im Vakuum bei 110° 1 Mol. Krystallwasser, F. der getrockneten Substanz 125 bis 126°; $[\alpha]_D^{25} = +24,62°$ (0,1624 g in Pyridin zu 5 ccm). — *Byak-Angelicindiacetat*, $C_{21}H_{22}O_9$; Bldg. mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat; schwach gelbe Tafeln, aus A., F. 118—119°; gibt mit heißer 10%ig. alkoh. KOH u. nach dem Ansäuern das Byak-Angelicin zurück. — Byak-Angelicin gibt bei der Red. in warmer 5%ig. NaOH + HCl (schwach alkal. Lsg.) mit 3%ig. Na-Amalgam auf dem W.-Bade eine *Dihydrooxysäure* $C_{17}H_{20}O_8$, Nadeln, aus Essigester-PAe., F. 141°; lösl. in Na_2CO_3-Lsg.; die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ schwach blaugrüne Färbung; dieselbe Dihydrooxysäure entsteht aus Byak-Angelicin in Eisessig beim Hydrieren in Ggw. von Platinmohr. — Durch Methylierung dieser Dihydrooxysäure konnte kein kryst. Methyläthermethylester erhalten werden; durch ihre Dest. unter 1 mm wurde ein *Dihydrolacton* $C_{17}H_{20}O_7$ erhalten; Nadeln, aus Ä.-PAe., F. 120—122°; unlösl. in kalter KOH, lösl. in warmer; die alkoh. Lsg. gibt keine Färbung mit $FeCl_3$. — Die Dihydrooxysäure gibt mit HNO_3 (D. 1,4) *Bernsteinsäure*, die aus Byak-Angelicin bei der gleichen Oxydation nicht erhalten werden konnte; ein Beweis, daß dem Byak-Angelicin eine den anderen Furocumarinen ähnliche Konst. zukommt. — Bei der Oxydation von Byak-Angelicin in 3%ig. KOH mit 3%ig. H_2O_2 auf dem W.-Bade entsteht *Furandicarbonsäure-2,3*, $C_6H_4O_5$; Blättchen, aus Eisessig, F. 221°; ident. mit dem Prod. von ASAHINA u. KARIYONE (J. pharmac. Soc. Japan **38** [1918]. 1); damit ist der Beweis für das Vorliegen eines Furanringes u. dessen Bindung mit einem größeren C-Gerüst erbracht. — *Dimethylester der Furandicarbonsäure-2,3*, Bldg. mit Diazomethan in Ä.; F. 36°. — Byak-Angelicin gibt bei der Spaltung mit warmem Eisessig + konz. H_2SO_4 das *5-Oxy-8-methoxy-2',3',7,6-furocumarin* oder *5-Methoxy-8-oxy-2',3',7,6-furocumarin*, $C_{11}H_5O_4(OCH_3)$ (II oder III); schwach gelbe Nadeln, aus verd. A., F. 212°; lösl. in Alkali; die alkoh. Lsg. färbt sich nicht mit $FeCl_3$. — *Monoacetat*, $C_{14}H_{10}O_6$; Nadeln, aus A., F. 180°. — Das Phenol II oder III gibt in CH_3OH mit Diazomethan in Ä. *Isopimpinellin*, $C_{11}H_4O_3(OCH_3)_2$ (I); schwach gelbe Nadeln, aus A., F. 147°, im Hochvakuum durch Sublimation gereinigt, F. 150°; unlösl. in kalten Alkalien, lösl. in heißen, wird durch Ansäuern wieder ausgefällt; ident. mit dem Prod. von WESSELY u. KALLAB (C. **1932**. I. 2597). — Byak-Angelicin gibt in sd. Toluol mit P_2O_5 *Anhydro-Byak-Angelicin*, $C_{17}H_{16}O_6$ (VIIIa oder VIIIb); gelbe Nadeln, aus wss. A., F. 107°. — *Oxim* $C_{17}H_{17}O_6N$; schwach gelbe Nadeln, aus wss. A., F. 183—186°. — *Semicarbazon*, $C_{18}H_{19}O_6N_3$; schwach gelbe Nadeln, aus wss. A. oder heißem W., F. 182°; gibt mit warmer konz. HCl VIIIa oder VIIIb zurück. — Verb. VIIIa bzw. VIIIb gibt in 5%ig. NaOH bei der Oxydation mit 3%ig. H_2O_2 bei Zimmertemp. *Isobuttersäure*, die als *Phenylhydrazid*, $C_{10}H_{14}ON_2$, identifiziert wurde. — Byak-Angelicin gibt bei der Oxydation mit CrO_3 in Eisessig neben *Aceton*, das als p-Nitrophenylhydrazonderiv. identifiziert wurde, u. dem *Bergaptenchinon* bzw. *Xanthotoxinchinon*, $C_{11}H_4O_5$ (VI) (THOMS u. BAETCKE, Ber. dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 3705), eine *Byak-Angelicinsäure* (VIIa oder VIIb). — *Bergaptenhydrochinon*, $C_{11}H_6O_5 + 2\,H_2O$; hellgrüne Nadeln, F. 275° (Zers.); enthält $2\,H_2O$, das bei 120° (7 Stdn.) abgegeben wird. — *Diacetylderiv.*, $C_{15}H_{10}O_7$; Rhomben, aus A., F. 210°. — *Byak-Angelicinsäure*, $C_{14}H_{10}O_7$ (VIIa oder VIIb); schwach gelbe Nadeln, aus CH_3OH, F. 227°. — *Methylester*, $C_{15}H_{12}O_7$, schwach gelbe Nadeln, F. 167°. — Bei der Oxydation von Byak-Angelicin in warmer 5%ig. KOH mit 1%ig. $KMnO_4$-Lsg. wurde *α-Oxyisobuttersäure*, $C_4H_8O_3$, erhalten. — Nach diesen Befunden steht fest, daß der ätherartig gebundene Rest ganz wie im Oxypeucedaninhydrat (SPÄTH u. KLAGER, C. **1933**. II. 883) gebaut ist u. für das Byak-Angelicin nur eine der

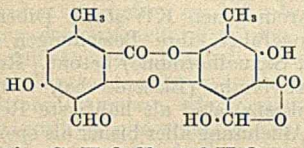
beiden Formeln IX oder X in Betracht kommt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 344—52. 9/2. 1938. Toyama, Japan, Pharmazeut. Fachschule.) BUSCH.

G. Kennedy, J. Breen, J. Keane und **T. J. Nolan**, *Die chemischen Bestandteile von in Irland gefundenen Flechten. Lecanora sordida Th. Fr.* Ein histor. Rückblick zeigt, daß die Bestandteile der Flechte *Lecanora sordida* mit dem Typus u. vielleicht auch mit dem Standort variieren. Vff. haben die ir. Flechte untersucht u. als Hauptbestandteil (4,1%) derselben *Roccellsäure* gefunden, ferner 0,7% *Atranorin* + *Chloratranorin, Mannit* u. sehr wenig einer Substanz, welche vielleicht (?) der „Thiophansäure" von HESSE u. ZOPF entspricht. Wie aber schon kurz berichtet (C. **1935**. II. 1894), macht die Substanz unter den ZEISELschen Bedingungen J frei, enthält kein OCH_3, aber ca. 14% Cl. Ihre Zus. ist $C_{24}H_{20}O_9Cl_2$; Unterss. über ihre Struktur waren nicht möglich. — Roccellsäure hat die von HESSE angegebene Formel $C_{17}H_{32}O_4$, dreht nach rechts, ist eine 2-bas. Säure (Dimethylester) u. bildet leicht ein Anhydrid. Sie könnte daher eine substituierte Bernsteinsäure sein, welcher Typus aus Flechten schon wiederholt isoliert worden ist. ASANO u. OHTA (C. **1935**. I. 1565) haben α-Methyl-α'-n-tetradecylbernsteinsäure (F. 134—136°) u. α-Methyl-α'-n-hexadecylbernsteinsäure (F. 133,5—135°) dargestellt, u. daher lag die Vermutung nahe, daß Roccellsäure (F. 131 bis 132°) eine *α-Methyl-α'-n-dodecylbernsteinsäure* ist. Verschied. Abbauverss. waren erfolglos. Z. B. ergab die Einw. von Br nur sehr wenig Bromierungsprod.; ein Teil der Säure wurde dabei zu einer solchen von F. 81° isomerisiert. Vff. haben daher obige Bernsteinsäure synthetisiert u. tatsächlich 2 isomere Säuren erhalten, welche mit der Roccellsäure u. ihrem Isomeren ident. waren. Obige Vermutung hat sich demnach als richtig erwiesen. Roccellsäure ist ein Red.-Prod. der Nephrosterinsäure von ASAHINA u. YANAGITA (C. **1937**. I. 2998).

Versuche. Flechte mit kaltem Ä. gründlich extrahiert, Ä.-Rückstand mit Lg. aufgenommen, von etwas Gummimasse dekantiert, verdampft, mit A. erwärmt, von etwas Nd. (A) filtriert, mit wenig W. verd. u. bis zur Lsg. erwärmt; beim Erkalten Krystalle (B); aus dem Filtrat mit viel W. erstarrendes Öl (C). — Verb. $C_{24}H_{20}O_9Cl_2$. C in A. gelöst u. 2 Tage krystallisieren gelassen. Aus A. cremefarbige Krystalle, F. 258 bis 260°, lösl. in KOH (gelb). In A. mit $FeCl_3$ grünlichblau. H_2SO_4-Lsg. gelb. Wird aus seiner äther. Lsg. durch $NaHCO_3$-Lsg. extrahiert. — Obige Gummimasse + A lieferten durch Kochen mit A. u. Umlösen des Rückstandes aus Bzl. Krystalle, F. 196—197°, nach der Analyse ein Gemisch von 65% *Atranorin* u. 35% *Chloratranorin*. In A. mit $FeCl_3$ portweinfarbig. — *Roccellsäure*, $C_{17}H_{32}O_4$. B aus 70%ig. A. umkryst., bis die Mutterlauge keine Färbung mit $FeCl_3$ gab. Krystalle, F. 131°, $[\alpha]_D = +17,4°$ in Alkohol. — *Dimethylester*, $C_{19}H_{36}O_4$. Mit äther. CH_2N_2. Aus Ä., F. 28—29°. — *Anil*, $C_{23}H_{35}O_2N$. Säure im Bad 3 Stdn. auf 200° erhitzt, Anilin zugesetzt, im Rohr 8 Stdn. auf 160—170° erhitzt, mit Ä. extrahiert, mit HCl u. W. gewaschen usw. Aus wenig CH_3OH, F. 57—58°. — Verb. $C_{23}H_{35}O_4N_3$. Säure 3 Stdn. auf 160—170° erhitzt, p-Nitrophenylhydrazin zugesetzt u. im Rohr 5 Stdn. auf 130—140° erhitzt. Aus CH_3OH (Kohle) cremefarbige Krystalle, F. 113—114°. — *Isomere Säure*, $C_{17}H_{32}O_4$. Obige Säure mit Br u. rotem P im AUWERS-Rohr 3 Stdn. auf 100° erhitzt, mit warmem W. gewaschen, mit W. stehen gelassen, Prod. aus PAe. umkryst., mit wenig Chlf. erwärmt, Filtrat verdampft. Aus Lg., F. 81—82°. — Synth. der Roccellsäure: *n-Dodecyljodid*. Geschmolzenen n-Dodecylalkohol mit HJ-Gas [durch Tropfen von HJ (D. 1,7) auf J + rotem P] gesätt., verschlossen 2 Tage stehen gelassen, obere Schicht mit W. gewaschen, in Ä. aufgenommen usw. Kp.$_{10}$ 163—167°. — *Propan-α,α,β-tricarbonsäureäthylester*. Aus α-Brompropionsäureester u. Na-Malonester. Kp.$_{30}$ 176°. — *α-n-Dodecylderivat*. Vorigen mit alkoh. C_2H_5ONa-Lsg. 10 Min. geschüttelt, obiges Jodid zugegeben, im Rohr 8 Stdn. auf 130° erhitzt, A. abdest., mit Ä. extrahiert usw. Öl. — *Roccellsäuren*, $C_{17}H_{32}O_4$. Voriges mit 10%ig. alkoh. KOH $2^1/_2$ Stdn. gekocht, verdampft, in W. gelöst, mit HCl u. Ä. isolierte Säure 3 Stdn. auf 130—140° erhitzt, gebildetes Anhydrid mit 10%ig. alkoh. KOH gekocht, verdampft, in W. gelöst, mit HCl gefällt u. mit Chlf. geschüttelt. 3 Schichten. Unterste Chlf.-Schicht verdampft; aus Lg., F. 80—81,5°. Mittlere Emulsion filtriert, Rückstand in A. gelöst u. W. bis zur Trübung zugefügt; Krystalle, aus Lg., F. 131—132,5°; *Anil*, $C_{23}H_{35}O_2N$, F. 56°; Verb. $C_{23}H_{35}O_4N_3$ (s. oben), F. 113,5°. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. [N. S.] **21**. 557—66. Aug. 1937.) LINDENBAUM.

J. Breen, J. Keane und **T. J. Nolan**, *Die chemischen Bestandteile von in Irland gefundenen Flechten. Pertusaria concreta Nyl. Form Westringii Nyl.* In dieser ir. Flechte wurde als Hauptbestandteil die *Norstictinsäure* (I; vgl. ASAHINA u. YANAGITA, C. **1934**. II. 614) gefunden, daneben geringe Mengen von *Mannit* u. einer Substanz

von der Zus. $C_{14}H_7O_5Cl_3$, welche *Concretin* genannt wird. Dieselbe enthält 3 acetylierbare, aber schwer methylierbare OH-Gruppen. Ob sie ein Xanthonderiv. ist, ist zweifelhaft. Jedenfalls ist sie verschied. vom *Trichlorravenelin*, welches Vff. dargestellt haben (Ravenelin vgl. RAISTRICK u. a., C. **1937**. II. 1597).



Versuche. Flechte mit kaltem Ä. gründlich extrahiert, Ä.-Lsg. stark eingeengt; geringer Nd. (aus Cyclohexanon umkryst.) war **I**; Filtrat lieferte nach Zusatz von Chlf. u. Stehen rohes Concretin, welches aus CH_3OH (Kohle) umkryst. wurde; weitere Mengen desselben durch Vereinigung aller Mutterlaugen, Zufügen von Chlf., Stehen usw. — *Concretin*, $C_{14}H_7O_5Cl_3 + 3\,H_2O$, aus CH_3OH hellgelbe Nadeln, F. 287° (Zers.), im Hochvakuum bei 100° wasserfrei, schwer lösl. in Chlf., lösl. in Soda u. Dicarbonat (gelb), unlösl. in konz. HCl. Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb, beim Erwärmen rötlichgelb, nach Erkalten stark grün fluorescierend. In A. mit $FeCl_3$ olivgrün. — *Triacetylderiv.*, $C_{20}H_{13}O_8Cl_3$. Mit Acetanhydrid-H_2SO_4. Aus Eisessig Nadelbüschel, F. 220—222°, unlösl. in NaOH. — Methylierung mit CH_2N_2 in Ä., dann Aceton lieferte aus Eisessig Nadeln, F. 200—202°, unlösl. in Lauge, ohne $FeCl_3$-Rk., nach der Analyse ein Gemisch von ca. 70% *Tri-* u. 30% *Dimethyläther*. — *Pentachlorravenelin*, $C_{14}H_5O_5Cl_5$. Ravenelin in Nitrobenzol gelöst, mit Cl gesätt., nach Stehen über Nacht Nitrobenzol abgeblasen, in Ä. aufgenommen. Aus Aceton-A. tief orangen, F. 195—197°. — *Trichlorravenelin*, $C_{14}H_7O_5Cl_3$. Voriges in Eisessig mit $SnCl_2$ u. HCl red., mit W. verd. u. ausgeäthert. Aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 234—237°, lösl. in warmer Soda. H_2SO_4-Lsg. braunrot. In A. mit $FeCl_3$ grünlichbraun. — *Norstictinsäure* (I), $C_{18}H_{12}O_9$. Hauptmenge durch Extraktion der mit Ä. erschöpften Flechte mit sd. Aceton. Aus Dioxan Nadeln, F. 267° (Zers.). In A. mit $FeCl_3$ portweinfarbig. — *Pentaacetylderiv.*, $C_{28}H_{24}O_{15}$. Mit Acetanhydrid-H_2SO_4. Aus Aceton-CH_3OH, F. 200°; aus Aceton, F. 206°. — *Dianil*, $C_{30}H_{22}O_7N_2$. In 80%ig. wss. Aceton mit Anilin 1 Min. gekocht u. filtriert. Gelbe Rhomben, F. 260° (Zers.). — Durch weitere Extraktion der Flechte mit sd. A. wurde *Mannit* erhalten. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. [N. S.] **21**. 587—92. Aug. 1937.) LINDENBAUM.

Margaret Mohan, J. Keane und **T. J. Nolan**, *Die chemischen Bestandteile von in Irland gefundenen Flechten. Parmelia conspersa Ach.* ASAHINA u. ASANO (C. **1933**. II. 66) haben in P. conspersa Ach. Var. hypoclysta Nyl. Usninsäure u. Salazinsäure gefunden. Die von Vff. untersuchte ir. Flechte enthielt ebenfalls *Usninsäure*, aber der Hauptbestandteil war *Stictinsäure* (diese vgl. ASAHINA u. a., C. **1933**. II. 1368). — Flechte mit kaltem Ä. erschöpft, Ä. abdest., Rückstand mit PAe. gewaschen, wiederholt mit Bzl. gekocht u. filtriert. Aus den Filtraten gelbe Krystalle, F. 204°, ident. mit *Usninsäure*, $C_{18}H_{16}O_7$. Der in Bzl. unlösl. Teil lieferte aus A. Stictinsäure. — Flechte weiter mit sd. Aceton extrahiert, Aceton verdampft, Pulver mit Bzl. gekocht u. filtriert (aus der Lsg. Usninsäure), dann nacheinander mit A. u. Aceton gekocht. Rückstand lieferte aus Cyclohexanon ein Prod. von F. 264° (Zers.), ident. mit *Stictinsäure*, $C_{19}H_{14}O_9$. Mit Acetanhydrid-H_2SO_4 das *Tetraacetylderiv.*, $C_{27}H_{24}O_{14}$, aus Bzl.-Lg., F. 232—233°. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. [N. S.] **21**. 593—94. Aug. 1937. Dublin, Univ.) LB.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Albert Szent-Györgyi, *Über den Mechanismus der biologischen Verbrennungen.* Nobelvortrag. Allgemeinverständliche Darst. der biol. Verbrennungsprozesse mit bes. Berücksichtigung der Ascorbinsäure u. der Fumarsäurekatalyse. (Természettudományi Közlöny **69**. 625—35. Dez. 1937. [Orig.: ung.]) SAILER.

Albert von Szent-Györgyi, *Oxydation und Gärung.* Theoret. Betrachtungen über die katalyt. Funktion gewisser C_4-Säuren bei der Zellatmung. (Perspectives Biochem. [Festschr. F. G. Hopkins] **1937**. 165—74. Szegedin [Szeged], Univ.) NORD.

Hans Adolf Krebs, *Der intermediäre Wasserstofftransport in biologischen Oxydationen.* Theoret. Betrachtungen über die Rolle der Fumar- u. Brenztraubensäure als Wasserstofftransporteure im tier. Gewebe u. in Bakterien. 12 Literaturhinweise. (Perspectives Biochem. [Festschr. F. G. Hopkins] **1937**. 150—64. Sheffield, Univ.) NO.

Malcolm Dixon, *Überträger der Atmung.* Theoret. Betrachtungen mit 13 Literaturhinweisen. (Perspectives Biochem. [Festschr. F. G. Hopkins] **1937**. 114—126. Cambridge, Univ., Biochem. Inst.) NORD.

F. Holtz, *Was wissen wir vom Wesen des Krebses?* Knapp u. doch recht umfassend schildert Vf. in seinem Vortrag den Stand unserer Kenntnisse des Krebsproblems. Die einzelnen Abschnitte (Definition, Anatomie, Stoffwechsel, chem. Krebse, Impftumoren, ansteckende Tumoren, Reizkrebse, Strahlenkrebse, erbliche Krebse, Mutation u. Krebs, Häufigkeit, Diagnose, Krebstherapie) vermitteln ein anschauliches Bild des Gesamtgebietes. Die 3 Gruppen der hochcarcinogenen KW-stoffe Dibenzanthracen, Benzpyren, Methylcholanthren werden angeführt, ihre Beziehungen zu endogenen Prodd. (Sterine, Gallensäuren, Vitamin D u. Sexualhormone) betont. Ruß, Teer, Paraffin (Hautkrebs) sowie Benzidin, β-Naphthylamin (Blasenkrebs), ferner aktin. Substanzen (Osteosarkom, Schneeberger Lungenkrebs) sind als häufigste Reizstoffe für die verschied. Berufskrebse anzusehen. Klare Ablehnung aller bisher als spezif. ausgegebenen „Krebsrkk." für die klin. Diagnostik. (Z. Urolog. **32**. 1—11. 1938. Berlin, RUD. VIRCHOW-Krankenh., Allg. Inst. gegen die Geschwulstkrankheiten.) SCHLOTTMANN.

M. Staemmler, *Beruf und Krebs.* 1. Vorschläge zur besseren Bekämpfung u. wirksameren Verhütung von Berufskrebsen unter Heranziehung deutschen u. ausländ. Materials (vor allem Verfeinerung der Statistik!). In Deutschland stellen Teer-, Anilin- u. Chromatindustrie, daneben strahlengefährdete Berufe die weitaus überwiegende Zahl der an Berufskrebs Erkrankten (durchschnittlich nur 12 Meldungen jährlich; nur erklärlich durch Verdeckung der beruflichen Ursache infolge 20- u. mehrjähiger Latenzzeit). — 2. Lokalisations- u. Dispositionsfrage bei Berufskrebs werden erörtert. — 3. Klin. u. histolog. Befunde, bes. im präcancerösen Stadium, werden beschrieben u. diskutiert. — Schrifttumsverzeichnis. (Münch. med. Wschr. **85**. 121—25. 28/1. 1938. Breslau, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

G. Rosskin und **A. Masslowa**, *Milzextrakte bei experimentellem Krebs.* Die Verss. zeigten, daß Milzextrakte bei Zugabe zur Nahrung von weißen Mäusen keinen merklichen Einfl. auf das Wachstum u. Entw. von Krebs ausüben. (Ann. Roentgenol. Radiol. [russ.: Westnik Rentgenologii i Radiologii] **16**. 437—39. 1936. Moskau, Univ., Zoolog. Inst.) KLEVER.

Nobujiro Takizawa, *Über die Veränderung der hämatopoetischen Organe der Ratte durch die Transplantation mit dem experimentell erzeugten Lebercarcinom.* Histolog. Beschreibung von Veränderungen der Milz-, Leber-, Lymphdrüsen-, Knochenmark- u. Blutzellen bei Ratten mit IKUBO-Transplantationshepatom (ursprünglich durch Fütterung mit o-Amidoazotoluol erzeugt). (Gann. Japan. J. Cancer Res. **31**. 665 bis 672. Dez. 1937. Tokio, Inst. d. Jap. Ges. f. Krebsforsch., Pathol. Abt. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) SCHLOTTMANN.

E_2. Enzymologie. Gärung.

O. Meyerhof und **W. Möhle**, *Kataphoretische Studien am Enzymsystem des Kohlenhydratabbaus.* Mit dem App. von THEORELL (C. **1935**. I. 1253), dessen endgültige Form an Hand einer Abb. ausführlich beschrieben wird, wurden kataphoret. Messungen an Fermenten des Kohlenhydratabbaues durchgeführt. *Cozymase* (Diphosphopyridinnucleotid): Isoelektr. Punkt bei $p_H = 3$; Kurve der Wanderungsgeschwindigkeit u. Elektrotitrationskurve stimmen überein; bei Hexohydrocozymase (CzH_6) kommt eine schwache Säurevalenz ($p_K = 8,7$) hinzu. — *Hexokinase* (dargestellt durch Kohlensäurefällung des Macerationssaftes): Isoelektr. Punkt etwa $p_H = 4,9$; das aus autolysierter Hefe dargestellte Ferment zeigt ein dagegen etwas anderes kataphoret. Verh., doch lassen sich wegen der Unbeständigkeit der Fermentlsgg. keine sicheren Schlüsse über die Identität beider Proteine ziehen. — *Zymohexase*: Isoelektr. Punkt $p_H = 6,9$; die Kurve der Wanderungsgeschwindigkeit steigt nach der alkal. Seite viel schwächer an als nach der sauren Seite. (Biochem. Z. **294**. 249—58. 19/11. 1937. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für medizin. Forschg.) HESSE.

Tauno Laine, *Über proteolytische Enzyme.* Übersicht über Einteilung u. Eigg. der proteolyt. Enzyme. (Suomen Kemistilehti **10**. A. 94—100. 25/9. 1937. Helsinki, Biochem. Forschungsanst. [Orig.: finn.; Ausz.: engl.]) BECKMANN.

K. Linderstrøm-Lang, *Proteine und proteolytische Enzyme.* (Vgl. C. **1938**. I. 1367.) Vortrag. (Kem. Maanedsbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. **18**. 133—38. 1937.) W. WOLFF.

Hellmut Bredereck, *Nucleinsäuren.* VI. Mitt. *Darstellung der Nucleoside durch enzymatische Hydrolyse der Hefenucleinsäure, zugleich ein Beitrag zur Darstellung der d-Ribose.* (V. vgl. C. **1936**. II. 2549; vgl. auch C. **1938**. I. 363.) Fermentpräpp. aus

Luzernensamen u. gekeimten Erbsen besitzen polynucleotidat. u. nucleotidat. Eigg., ohne gleichzeitig Nucleosidasen u. Amidasen zu sein. Bei p_H = 4,5—5,0 spalten diese Präpp. Hefenucleinsäure so glatt bis zu den Nucleosiden auf, daß das *Guanosin* aus dem Spaltungsansatz prakt. quantitativ u. kryst. ausfällt, während aus dem Filtrat das *Adenosin als Pikrat* in sehr guter Ausbeute erhalten wird. Aus 1 kg Hefenucleinsäure wurden so erhalten ca. 180 g *Guanosin* u. 350—400 g *Adenosinpikrat*. Eine Beschleunigung der Aufspaltung zu den Nucleosiden wird erzielt durch Vorspaltung der Hefenucleinsäure durch Alkali zu den Nucleotiden u. anschließende fermentative Spaltung nach Einstellung des optimalen p_H. Bei den Purinnucleosiden wird bereits durch Kochen mit verd. Ameisen- oder Essigsäure die Glykosidbindung gespalten. Es fällt dabei beim Guanosin bereits während des Kochens das Guanin aus, so daß aus dem Filtrat die *d-Ribose* nunmehr direkt u. leicht gewinnbar geworden ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 408—11. 9/2. 1938. Leipzig, Univ.) CARO.

Hellmut Bredereck, *Nucleasen*. (Vgl. C. **1938**. I. 363.) Nach einer zusammenfassenden Darst. über die Konst. der Nucleinsäuren wird ein Überblick über die *Nucleasen* gegeben. Die *Nucleosidasen* spalten die glykosid. Bindung zwischen Base u. Zucker, gehören also zu den Carbohydrasen. Die im Emulsin vorliegenden Glykosidasen sind nicht in der Lage, die Nucleosidbindung zu sprengen. Die eigentlichen Nucleosidasen sind Organfermente. Bes. reich daran sind Milz, Lunge, Leber u. der Herzmuskel. Ribonucleoside u. Desoxyribonucleoside werden mit annähernd gleicher Geschwindigkeit gespalten. Es scheint eine von der Purinnucleosidase verschied. Pyrimidinnucleosidase zu existieren. Ob die die Nucleoside spaltenden Fermente auch andere Glykoside spalten können, ist noch nicht entschieden. — *Nucleotidasen* spalten aus den Nucleotiden die am Zuckerhydroxyl haftende Phosphorsäure ab. Sie sind auf alle Fälle Phosphatasen. „Alkal." u. „saure" Phosphatasen vermögen Nucleotide ebenso wie andere Phosphorsäureester zu spalten. Eine Annahme bes. Nucleotidasen ist nicht notwendig. Die Pyrimidinnucleotide werden rascher als die Purinnucleotide zerlegt, am schnellsten die Uridylsäure. Für die einzelnen Nucleotide mit der Phosphorsäure am C-Atom 3 sind keine spezif. Nucleotidasen anzunehmen. Es existiert aber eine speziell auf Muskeladenylsäure eingestellte „5-Nucleotidase". Noch nicht sicher ist die Existenz einer spezif. Adenylpyrophosphatase. Alle bisher untersuchten Nucleotidasen besitzen gleichzeitig polynucleotidat. Wirkung. Außerdem zeigen viele Präpp. noch amidat. u. nucleosidat. Eigenschaften. — *Polynucleotidasen* spalten in den Polynucleotiden die Zwischenbindungen der Nucleotide. Sie sind auf alle Fälle Phosphatasen. Es sind bes., von den Nucleotidasen (= gewöhnliche Phosphatasen) verschied. Polynucleotidasen anzunehmen. Sowohl „saure", als auch „alkal." Polynucleotidasen sind wirksam. Polynucleotidasen aus Süßmandeln spalten bei p_H = 4,5—5 Thymo- u. Hefenucleinsäure fast gleich rasch. Die Verhältnisse der alkal. Spaltungen sind noch nicht geklärt. Es ist bisher unmöglich gewesen, die Frage der Verknüpfung der Nucleotide zu den Polynucleotiden durch fermentchem. Arbeiten zu klären. Nucleasen sind verschiedentlich zu präparativen Zwecken verwendet worden. Über die Darst. von Guanosin, Adenosin u. Ribose mittels Emulsin aus Hefenucleinsäure vgl. vorst. Referat. (Ergebn. Enzymforsch. **7**. 105—17. 1938). CARO.

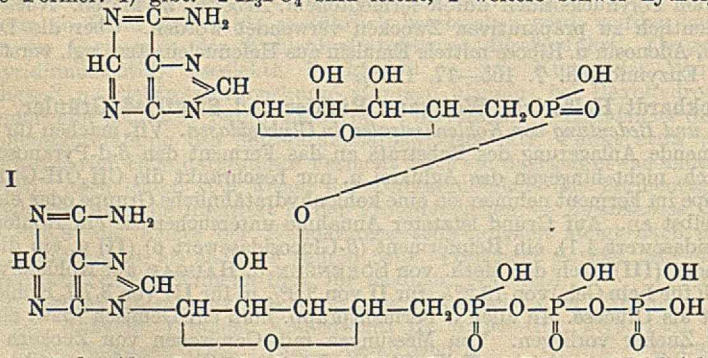
Burckhardt Helferich, Wolfgang Richter und **Siegfried Grünler**, *Über Anwesenheit und Bedeutung von Kohlenhydraten in Glykosidasen*. Vff. machen für die prim. anzunehmende Anlagerung des Substrats an das Ferment den β-d-Pyranosering verantwortlich, nicht hingegen das Aglukon u. nur beschränkt die CH_2OH-Gruppe. Als Haftgruppe im Ferment nehmen sie eine kohlenhydratähnliche Gruppe oder ein Kohlenhydrat selbst an. Auf Grund letzterer Annahme untersuchen sie ein Rohferment (I) (β-Glucosidasewert 1,1), ein Reinferment (β-Glucosidasewert 6) (II) u. ein dialysiertes Reinferment (III) nach der Meth. von SÖRENSEN u. HAUGAR auf Kohlenhydrat. Es ergab sich für I ein Geh. von 13,2%, für II von 3,2% u. für III von 3,7% Kohlenhydrat, berechnet als Glucose. In allen 3 Fermentpräpp. muß ein Gemisch (bzw. eine Verb.) mehrerer Zucker vorliegen. Von Messungen mit Gemischen von Zuckern kommen die für ein Gemenge gleicher Teile Glucose-Mannose, Glucose-Mannose-Arabinose u. bes. Mannose-Arabinose den Fermentpräpp. recht nahe. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-physische Kl. **89**. 385—96. Dez. 1937.) BREDERECK.

Burckhardt Helferich, *Emulsin*. Zusammenfassung der in den letzten Jahren vom Vf. u. seinen Mitarbeitern durchgeführten Untersuchungen. (Ergebn. Enzymforsch. **7**. 83—104. 1938.) BREDERECK.

H. Karström, *Enzymatische Adaptation bei Mikroorganismen.* (Vgl. C. **1931.** I. 3132.) Enzymat. Adaptation ist als eine chem. Reizwrkg. des Nährsubstrates auf die Zellen aufzufassen, so daß also die enzymat. Adaptation im Zusammenhang steht mit der Enzymbildung. Wenn ein Mikroorganismus bestimmte chem. Verbb. zu vergären vermag, so besagt dies, daß er die entsprechenden Enzyme zu produzieren vermag. Diese Enzyme werden arteigene, diejenigen, die er nicht zu produzieren vermag, artfremde Enzyme genannt. Je nach ihren Bldg.-Bedingungen werden die arteigenen Enzyme eines Mikroorganismus folgendermaßen eingeteilt: I. *Konstitutive Enzyme,* das sind solche, die von einem Mikroorganismus stets gebildet werden, u. deren Bldg. im Prinzip unabhängig von der chem. Reizwrkg. des spezif. Substrates ist; etwaige Mehrbldg. eines konstitutiven Enzyms ist auf andere ernährungsphysiolog. Ursachen zurückzuführen. II. *Adaptive Enzyme,* welche von einem Mikroorganismus nur bei Bedarf gebildet werden, u. deren Bldg. auf Gewöhnung (Adaptation) des Organismus an die spezif. Substrate bzw. auf die chem. Reizwrkg. des spezif. Nährsubstrates zurückzuführen sind. Die adaptiven Enzyme können in 3 Gruppen eingeteilt werden: 1. ausgeprägt adaptive Enzyme, die ein Mikroorganismus nur dann zu bilden vermag, wenn er in Ggw. des spezif. Substrates gewachsen ist; 2. die nicht ausgeprägt adaptiven Enzyme, die stets in kleineren Mengen produziert werden, aber bei Wachstum in Ggw. des entsprechenden Substrates eine kräftige (wenigstens 5-fache) Mehrproduktion erfahren; 3. die durch „langsame" Adaptation in einem Mikroorganismus gebildeten Enzyme, deren Bldg. auf die Variabilität der Mikroorganismen u. auf „natürliche Auswahl" der in Ggw. des spezif. Substrates vermehrungsfähigen Varianten des betreffenden Organismus zurückzuführen ist. (Ergebn. Enzymforsch. **7.** 350—76. 1938. Helsinki, Finnland.) HESSE.

G. W. Lopatina, *Die Bildung von Tyrosinase als charakteristische Eigenschaft einiger Gruppen von Knöllchenbakterien.* Im Gegensatz zu anderen Knöllchenbakterien entwickeln die Knöllchenbakterien von Soja u. Lupine, wenn sie auf einem Medium mit 0,1% Tyrosin gezogen werden, Tyrosinase u. bilden ein schwarzes Pigment. Es zeigte sich, daß nicht alle Stämme von Knöllchenbakterien der Sojabohne ein solches Pigment erzeugen. Im Vegetationsvers. ergaben die Stämme entsprechend ihrer Aktivität Unterschiede in der Aufnahme von Stickstoff. Beim Durchgang durch die Leguminosenpflanze behielten die verschied. Stämme von Knöllchenbakterien der Sojabohne ihre charakterist. Eigg. in Medien mit Tyrosin. (Bull. USSR Inst. agric. Microbiol. [russ.: Trudy wssesojusnogo Instituta ss.-ch. Mikrobiologii] **8.** Nr. 2. 59—68. 1936.) JACOB.

W. Kiessling und **O. Meyerhof**, *Über eine Dinucleotidpyrophosphorsäure der Hefe.* Aus dem Trichloressigsäurefiltrat von frischer Bierhefe gewinnen Vff. eine Substanz, die beim Umestern mit Phosphobrenztraubensäure durch Kaninchenmuskelextrakt die Pyrophosphorsäureverb. der Diadenosin-5′,5′-diphosphorsäure (wahrscheinliche Formel: I) gibt. 2 H_3PO_4 sind leicht, 2 weitere schwer hydrolysierbar.



Gleichzeitig mit der Abspaltung des leicht hydrolysierbaren P treten 2 Mol Adenin auf. Die Zucker- u. Furfurolbest. gibt die doppelten Werte von Adenylpyrophosphorsäure. Nach VAN SLYKE werden 2 Amino-N bestimmt, durch Desaminaseextrakt wird kein NH_3 angespalten, durch dialysierten Muskelextrakt 1 Mol NH_3. $[\alpha]_{5446}^{20} = -39{,}2$ (in n. H_2SO_4). Durch alkal. Verseifung (15 Min. bei 100° in $^1/_{400}$-n. NaOH) entstehen je 1 Mol Adenylpyrophosphorsäure u. Adenylsäure. Für die angenommene Formel

stimmt die Elektrotitrationskurve vor u. nach der Hydrolyse, die Mol.-Gew.-Best., sowie die Elementaranalyse des Silbersalzes ($C_{20}H_{24}O_{19}N_{10}P_4Ag_4$). Als phosphorylierendes Coferment verhält sich die Verb. wie Adenylpyrophosphorsäure. Es ist die Verb., die Vff. früher fälschlich als Cozymasepyropyrophosphorsäure gedeutet hatten. Wahrscheinlich ist der größte Teil der Adenosin-5-phosphorsäure der Hefe in dieser Verb. enthalten. (Naturwiss. **26**. 13—14. 7/1. 1938.) BREDERECK.

Heinrich Leopold, *Desaminierende Enzyme der Hefe. (Eine Aspartasewirkung.)* Bei Autolyse von Hefe im alkal. Milieu ohne Zusatz von Antiseptikum wurde beobachtet, daß hierbei mehr titrierbare Säure u. gleichzeitig weniger Aminosäuren gebildet werden als bei n. Autolysen. Dies kann nur durch die Annahme eines desaminierenden Abbaues von Aminosäuren erklärt werden. Es konnte nachgewiesen werden, daß tatsächlich ein Abbau von *Asparagin* unter Bldg. von *Fumarsäure* erfolgt (Glutaminsäure wird nicht desaminiert). — Anhaltspunkte für eine Synth. während der Autolyse konnten nicht erhalten werden. (Landwirtsch. Jb. **85**. 534—65. 1938. Brünn.) HESSE.

* **Niels Nielsen**, *Der Einfluß der Wuchsstoffe auf die Senkungsgeschwindigkeit der Hefe. Saccharomyces cerevisiae* wurde in einer synthet., wuchsstofffreien Nährlsg. gezüchtet u. mit steigenden Mengen verschied. Wuchsstoffpräpp. (Bierwürze, „Aspergillin", Hefeextrakt) versetzt. Bei Best. der Senkungsgeschwindigkeit, d. h. derjenigen Hefemenge, die in einer Aufschlemmung in dest. W. pro Min. zu Boden sinkt, ergab sich eine Abhängigkeit vom Wuchsstoffgehalt. Je mehr Wuchsstoff der Nährlsg. zugesetzt war, desto geringer wurde die Senkungsgeschwindigkeit der Hefe, u. zwar konnte sie bis auf $^1/_{40}$ des Ausgangswertes sinken. Dieser Effekt kann nicht der vermehrten Bldg. neuer Hefe zugeschrieben werden, da Vf. früher (C. **1938**. I. 1242) nachgewiesen hat, daß junge Zellen eine größere Senkungsgeschwindigkeit besitzen als ältere. (Arch. Mikrobiol. **8**. 422—27. 15/12. 1937. Kopenhagen, CARLSBERG-Labor.) ERXLEBEN.

Kôno Kinoshita, *Physiologische und biochemische Untersuchungen über Aspergillus itaconicus.* II. (I. vgl. C. **1932**. I. 2964.) Aspergillus itaconicus, der Itaconsäure bildet, wächst schlecht auf den üblichen Nährlsgg., optimal bei Ggw. von 20—30% Zucker oder 2-n. Salz. Es zeigte sich, daß der osmot. Wert des Preßsaftes der Mycelien, die in konz. Medien gewachsen sind, hoch ist, wenn auch die Verhältniszahl osmot. Druck des Preßsaftes/osmot. Druck des Außenmediums oft kleiner als 1 ist. In hochkonz. Medien wachsende Mycelien zeigen eine auffallende Formveränderung (mehrmals verdickte Hyphen), außerdem bildet sich an den äußeren Membranschichten eine hemicelluloseartige Substanz. (Acta phytochim. **9**. 159—87. Mai 1937. Tokyo, Univ., Botan. Inst.) SCHUCHARDT.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

A. Germino, *Untersuchungen von einfachen, nicht synthetischen Kulturflüssigkeiten in ihren wichtigsten chemischen, physiko-chemischen und physikalischen Eigenschaften, vor und nach der Impfung mit Bakterien.* I. Vf. untersucht peptonisierte Wässer, die durch Kombinationen verschied. Handelspeptone mit dest. oder Leitungswasser sowie NaCl hergestellt wurden. Vergleichende, tabellar. Zusammenstellung der qualitativen u. quantitativen Bestimmungen der N-Substanzen, der Mineralstoffe u. der wichtigsten physiko-chem. u. physikal. Daten, wie spezif. Gewicht, Refraktionsindex, kryoskop. Punkt, Oberflächenspannung, Viscosität, Leitfähigkeit, Polarimetrie u. Ionenkonzentration. Ferner colorimetr. u. Extinktionsmessungen bei verschied. Filtern, sowie Diagramme der Extinktionskoeffizienten. (G. Biol. ind., agrar. aliment. **7**. 191—222. Sept./Dez. 1937. Bologna, Militärspital, Biol. Labor.) MITTENZWEI.

A. A. Batschinskaja und **A. P. Petrossjan**, *Über die Beziehungen zwischen Azotobacter chroococcum und Aktinomyceten.* Unterss. über den Einfl. der Symbiose von Azotobacter mit im Boden verbreiteten Aktinomyceten (Actinomyces longisporus ruber, A. albus, A. flavus usw.). Je nach Zus. des Nährmediums ist der gegenseitige Einfl. der Mikroben auf ihr Wachstum, die Pigmentbldg., Zellstruktur u. bes. die N-Assimilation verschieden. Auf festem ASHBY-Medium mit 1% Mannit wächst Azotobacter schneller, beendigt schneller den Entw.-Cyclus u. wird schneller pigmentiert. Die Aktinomyceten verbleiben länger im jungen Stadium (homogenes Mycel), bilden später Sporen u. erzeugen langsamer das Pigment. Auf festen Medien mit Bodenauszug findet die im Kontrollvers. beobachtete rasche Entw. u. Entartung in den Symbiosen nicht statt. Auf festen wie fl. Medien mit Bodenauszug begünstigen Aktinomyceten mit hellem oder ohne Pigment die rasche Entw. von Azotobacter, während Aktinomyceten mit blauem u. violettem Pigment das Wachstum von Azotobacter hemmen.

Auf festem ASHBY-Medium ist die Pigmentbldg. der Aktinomyceten besser als in Medien mit Bodenauszug. Azotobacter ist wachstumsfähig auf Filtraten des Mediums mit Stoffwechselprodd. der Aktinomyceten u. umgekehrt. In der kombinierten Aussaat mit Aktinomyceten erniedrigt Azotobacter die N-Assimilationsfähigkeit des Bodens auf die Hälfte. Die Entw. der Aktinomyceten wird bei der Symbiose mit Azotobacter verlängert, die Stoffwechselprodd. des Azotobacter werden von den Aktinomyceten reichlich assimiliert. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. 869—76. 1937.) SCHÖNF.

W. G. Jaremenko, *Über Grenzen der fermentativen Wirkung von Mikroben auf Kohlenhydrate.* Vf. untersucht die Grenzkonz. von Glucose, Maltose, Lävulose, Saccharose, Lactose u. Mannit, bei denen verschied. Stämme von Typhusbakterien noch imstande sind, diese unter Bldg. von Säure zu zersetzen. Die untersuchten Typhusbakterien kann man in stark säurebildende (z. B. Dysenteriebakterien) u. schwach säurebildende (z. B. Paratyphusbakterien) einteilen. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **12**. Nr. 9. 5—7. 1937. Zentralinst. für Epidemologie u. Mikrobiologie.) ERICH HOFFMANN.

J. H. Dingle, H. E. Hoff, L. H. Nahum und **B. W. Carey**, *Die Wirkung des Exotoxins von Staphylococcus aureus auf das Kaninchenherz.* Das Staphylokokkengift, nach LEONARD u. HOLM dargestellt u. durch Hämolyse u. hautnekrot. Wrkg. gekennzeichnet, wurde an Kaninchen bei intravenöser Injektion geprüft. Die Tiere, die je nach der Dosierung innerhalb der ersten 20 Min. verendeten, zeigten schwere Myocardschädigungen u. venöse Stauung. Die Giftwrkg. richtet sich direkt auf den Herzmuskel. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **61**. 121—29. Okt. 1937. Yale Univ.) SCHNITZER.

A. J. Weil und **L. E. Dooren de Jong**, *Chemospezifische Flockung von Sterinen durch Antisterinsera.* Die spezif. Flockung, die mit einem durch Kombinationsimmunisierung gewonnenen Anticholesterinserum erhalten wird, verläuft quantitativ so regelmäßig, daß durch bestimmte Mengen von Antiserum immer gleiche Mengen von Cholesterin ausgeflockt werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 238—40. März 1937. Rotterdam, de Gemeente-Zickenhuizen.) SCHNITZER.

* **R. R. Madison** und **W. H. Manwaring**, *Die Stimulation der Bildung spezifischer Antikörper durch Ascorbinsäure.* Verss. über die Wrkg. parenteral zugeführter Ascorbinsäure (100 mg) bei Kaninchen während des Vorganges akt. Immunisierung gegen Pferdeserumproteine ergaben eine verstärkende Wrkg. der zugeführten Ascorbinsäure im Verhältnis von 12:1 während des Höchstwertes der akt. Immunität gegenüber Tieren ohne C-Behandlung. Die beste Wrkg. trat bei etwa 37 mg (intravenös) ein, bei 400 mg blieb die Wrkg. aus. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **37**. 402—05. Nov. 1937. Stanford, Univ., Labor. Bacteriol.) SCHWAIBOLD.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

S. I. Inosemzew, *Einige Übereinstimmungen im Kaliumgehalt des Tier- und Pflanzenorganismus.* Das K befindet sich in den Pflanzen in ionogenem, dialysierbarem Zustande, aber auch im nichtdialysierbaren; das Verhältnis der beiden K-Formen hängt vom Alter ab; in jungen (1 Monat) Erbsen ist 48% des K ionogen; in reifen Erbsen vermindert sich der Anteil an dialysierbarem K. In den Blättern von 3 Monate alten Kartoffeln waren 90,7% des K ionogen; das ionogene K erscheint bei der Dialyse an Kathode u. Anode. Bei den Kartoffelstengeln beträgt das dialysierbare K 30,4% u. wandert hauptsächlich zur Kathode. Analoge Unterschiede im Verh. des K wurden bei Flachsstengeln u. -blättern gefunden. Zuckerrübenblätter enthielten 90,4% dialysierbares K, an der Kathode schied sich 3-mal mehr ab als an der Anode. Bei Tomatenblättern betrug das nicht dialysierbare K nur 4,7% des Gesamt-K; Kathoden-/Anoden-K = 1,4. In den Blättern überwiegt das ionogene K, während in den Stengeln der Pflanzen das komplexe K eine wichtige Stellung einnimmt. Hinweis auf gemeinsame Merkmale der K-Verteilung in Pflanzen u. im tier. Serum. In beiden ist nichtdialysierbares K u. an die Anode wanderndes K vorhanden. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. biol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija biologitschesskaja] **1937**. 977—82.) SCHÖNFELD.

W. V. Kotasthane und **N. Narayana**, *Die Proteine der Erdnuß, Arachis hypogaea Linn.* Die Erdnußglobuline sind dem Sojaeiweiß mindestens gleichwertig, in mancher Hinsicht sogar überlegen. Sie enthalten (im Vgl. zu Soja, eingeklammert): 13,26 Arginin (5,12); 1,58 Histidin (1,39); 4,69 Lysin (2,71); 1,42 Cystin; 4,80 Tyrosin (1,86); 0,66 Tryptophan. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B **6**. 376—86. Dez. 1937. Poona, Coll. of Agric.) LINSER.

Y. V. S. Rau und **V. Ranganathan**, *Die Proteine indischer Nutzpflanzen. Der Trommelstock. (Moringa pterygosperma oder Guilandina oder Hyperanthera.)* Das Prolamin der genannten Pflanze enthält (verglichen mit Casein, in Klammern): 22,6 Arginin (7,4); 0,1 Histidin (6,2); 2,67 Lysin (10,3); 2,20 Cystin (0,2); 2,3 Tryptophan (5,3); 3,11 Tyrosin (1,5). Der auffallend hohe Wert an Arginin-N bedarf einer Nachprüfung mit anderen Methoden. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A **20**. 49—54. 1937. Bangalore, Dep. of Biochem., Indian Inst. of Science.) LINSER.

A. Wieler, *Über den Bau der Chlorophyllkörner.* Das Chlorophyllkorn ist ein rundes bis kugeliges plasmat. Gebilde, das gegen das Cytoplasma durch eine die Permeabilität regulierende Hülle abgegrenzt ist. Das Stroma ist eine homogene M., in der unmittelbar innerhalb der Hülle eine konzentr. Schicht von Hohlräumen liegt. Sie sind mit äther. Öl erfüllt, in dem das Chlorophyll gelöst ist. Die Stärkekörner entstehen im Inneren des Stromas, so daß Assimilation u. Stärkebldg. räumlich getrennt vor sich gehen. Die Beziehungen zwischen Bau u. Funktion der Chlorophyllkörner werden näher besprochen. (Protoplasma **26**. 295—311. Aug. 1936. Aachen, Techn. Hochschule.) LINSER.

M. F. Ternovskij, **M. I. Khmura** und **N. I. Žukov**, *Vererbung von Nicotin und Anabasin bei Gattungsbastarden mit Nicotiana glauca Gr.* Untersucht wurden die verschied. Generationen der Hybriden von *N. tabacum* × *N. glauca* u. *N. rustica* × *N. glauca*. Dabei zeigte sich eine Vermehrung des *Anabasins* auf Kosten des *Nicotins*, das in den meisten Fällen nicht mehr nachweisbar war. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 43—45. 15/10. 1937. Krasnodar, All-Union Inst. of the Tobacco and Makhorka Industr.) ERXLEBEN.

Willi Müller, *Die Wirkung des Alkohols auf die lebende Pflanzenzelle.* Bei Behandlung mit 5%ig. Alkohol während 50 Stdn. wird die Viscosität des Plasmas erhöht, die Plasmolysezeit verlängert, die Plasmolyseform konkav; diese Veränderungen sind (in W.) reversibel, ebenso wie die Blauverfärbung des Zellsaftanthocyans bei Allium cepa, die bes. durch pyridinhaltigen Alkohol erzielt wird. Kernteilungen werden unterbrochen u. dann wieder fortgesetzt. In 10%ig. Alkohol sterben die Zellen bei 21° nach etwa 7 Stdn. ab, doch kann der Tod durch rechtzeitiges Auswaschen zwar nicht verhindert, aber um 2—3 Tage hinausgeschoben werden. (Protoplasma **26**. 205—36. Aug. 1936. Gießen, Univ.) LINSER.

W. P. Pierce, *Der Einfluß von Phosphor auf das Chromosomen- und Kernvolumen bei Viola conspersa.* Das Chromosomenvol. ist in Wurzelspitzen, die in einer einen Überschuß an P enthaltenden Nährlsg. gezogen worden sind, annähernd doppelt so groß wie bei der ausgeglichenen, n. Nährlsg. u. etwa 3-mal so groß wie bei P-Mangel-Pflanzen. (Bull. Torrey bot. Club **64**. 345—54. Juni 1937.) LINSER.

M. P. Korsakowa und **A. G. Konokotina**, *Die mineralische Ernährung von Leguminosen und die Stickstoffbindung.* Stickstoff vermindert sowohl bei Soja wie bei Lupine häufig die Zahl der Knöllchen, sowohl der ausgebildeten, wie auch der in der Anlage befindlichen, aber noch nicht zur Ausbildung gelangten. Die Wrkg. setzt erst ein, nachdem die Knöllchenbakterien in das Wurzelsyst. der Pflanze eingedrungen sind. Bei Anwesenheit von Stickstoff wird der Zerfall der parenchymat. Zellen des bakteroiden Gewebes beschleunigt. Phosphor wirkt bei Soja günstig auf die Bldg. u. Entw. der Knöllchen ein. Bei Lupine wirkt Phosphor nur in Abwesenheit von NH_4-Salzen günstig. Die günstige Wrkg. von Phosphor auf die Knöllchen zeigt sich auch dann, wenn im Wachstum der Pflanzen Unterschiede durch Phosphor nicht bewirkt werden; sie ist mithin als direkter Einfl. von Phosphor auf die Bakterien anzusehen. (Bull. USSR. Inst. agric. Microbiol. [russ.: Trudy wssessojusnogo Instituta ss.-ch. Mikrobiologii] **8**. Nr. 2. 5—32. 1936.) JACOB.

E. B. Fred, **P. W. Wilson** und **Orville Wyss**, *Lichtintensität und Periode des Stickstoffmangels bei der Manchu-Sojabohne.* In Bestätigung u. Ergänzung früherer Verss. (ORCUTT u. FRED, C. **1935**. II. 3967) wurde beobachtet, daß die Manchu-Sojabohne, auch wenn sie mit einem kräftigen Stamm von *Rhizobium japonicum* geimpft ist, bei sonnigem, heißem Wetter während der ersten Entw.-Zeit keinen atmosphär. N binden u. daher N-Mangel aufweisen kann. Dabei sind die Knötchen n. entwickelt, so daß der Grund für den gestörten N-Stoffwechsel in einer Überproduktion von Kohlenhydraten zu suchen ist. Die Stickstoffhungerperiode wird überwunden durch Beschattung der Pflanzen (Verminderung der Kohlenhydratsynth.) oder durch Zugabe von NH_4NO_3. In beiden Fällen sind die Pflanzen äußerlich u. in ihrem Stoffwechsel nach etwa 1 Woche n. u. nunmehr imstande, auch bei starker Belichtung

atmosphär. N zu binden. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **24**. 46—52. Jan. 1938. Wisconsin, Univ.) ERXLEBEN.

I. A. Filippenko, E. H. Gerber und **O. K. Elpidina**, *Die Photosynthese bei Citruspflanzen unter natürlichen Bedingungen.* Die optimale Beleuchtungsstärke beträgt bei n. CO_2-Geh. der Luft im Sommer 8500—12 000 Lux. Die Citruspflanzen verlangen also kein direktes Sonnenlicht, da die Sonnenbeleuchtung von 35 000 Lux weitaus genügt. Die Anbaudichte kann auf 1000 Bäume je ha vermehrt werden. Die Pflanzen besitzen keine winterliche Ruheperiode. Die im Winter wegen Kälteschutz bedeckten Pflanzen müssen gelegentlich zwecks Assimilation belichtet werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 323—28. 25/11. 1937. Moskau, Inst. of Plant Physiol., Acad. of Sci. of the USSR.) LINSER.

* **M. Ch. Tschailachjan**, „*Betrachtungen*" *und Tatsachen zur Hormonaltheorie der Pflanzenentwicklung.* Erweiterung der **1937**. II. 91 gemachten Angaben zum Mechanismus der photoperiod. Reaktion. Das *Blütenhormon* wird als „*Florigen*" bezeichnet. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. biol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija biologitschesskaja] **1937**. 1093—1112.) SCHÖNFELD.

J. van Overbeek, *Eine vereinfachte Methode zur Auxinextraktion.* Das Pflanzenmaterial wurde zerschnitten u. bei 0° etwa 15 Stdn. lang mit peroxydfreiem Äther (25—50 ccm/g Material) stehen gelassen. Die äther. Lsg. wurde zur Trockne gedampft u. der Rückstand in der Wärme mit einer bekannten Menge 3%ig. Agars vermischt. Der Wuchsstoffgeh. dieses Agars wurde im Avenatest bestimmt. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **24**. 42—46. Jan. 1938. California Inst. of Techn. W. G. KERCKHOFF Labor.) ERXLEBEN.

M. M. Gočolašvili und **N. A. Maximov**, *Die Wirkung des Heteroauxins bei der Bewurzelung von Stecklingen subtropischer Hölzer.* Durch kurze Behandlung (ca. 24 Stdn.) mit verd. *Heteroauxin*lsg. (1 : 2500—1 : 5000) wurden Stecklinge von *Poncirus trifoliata* zu 100%, solche von *Citrus Unshiu* zu 50—70% bewurzelt. Ohne Zugabe von *β-Indolylessigsäure* bildeten sich fast keine Wurzeln. Blatttragende Stecklinge reagierten besser auf den Wuchsstoff als blattlose, u. die Bewurzelung war bei *Unshiu Tangerine* im Frühling erfolgreicher als im Winter, so daß Vff. Stoffen, die in den Blättern gebildet werden, eine Rolle bei der Wurzelbldg. zuschreiben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 51—54. 15/10. 1937. Saratov, Univ., Batum Botan. Gardens, Physiol. Labor.) ERXLEBEN.

George S. Avery jr., **Paul R. Burkholder** und **Harriet B. Creighton**, *Krümmungen der Avenakoleoptile in Abhängigkeit von verschiedenen Konzentrationen gewisser synthetischer Verbindungen.* Verschied. der von ZIMMERMAN u. HITCHCOCK (Contr. Boyce Thompson Inst. **8** [1937]. 337) bei anderen Wachstumstesten untersuchten Substanzen wurden von Vff. im *Avena*test geprüft. *3-Indolessigsäure* u. *3-Indolbuttersäure*, sowie ihre Methylester u. K-Salze waren am wirksamsten; die Aktivität des K-Salzes der *3-Indolessigsäure* war doppelt so groß wie die der freien Säure, was Vff. nicht auf einen p_H-Unterschied zurückführen. *α-Naphthalinessigsäure* u. *3-Indolpropionsäure*, sowie die entsprechenden Derivv. waren viel weniger aktiv. Die Krümmungswinkel waren wie bei den *Auxinen* in einem gewissen Bereich der Konz. proportional. Es wurde beobachtet, daß vor allem bei höheren Konzz. ein geringer seitlicher Transport stattfindet, der die Krümmungsgröße beeinträchtigt. Der Längstransport, der die Form der Krümmung bestimmt, schien dagegen hauptsächlich von der Art der Verb. u. wenig von der Konz. abhängig zu sein. (Amer. J. Bot. **24**. 226—32. 1937. New London, Connecticut College, Dep. of Bot.) ERXLEBEN.

David M. Bonner, *Wirksamkeit des Kaliumsalzes von Indol-3-essigsäure im Avenatest.* Vf. konnte im Gegensatz zu AVERY, BURKHOLDER u. CREIGHTON (vorst. Ref.) feststellen, daß *Indol-3-essigsäure* u. ihr *Na-* oder *K-Salz* in äquimol. Mengen bei gleichem p_H (Pufferlsg.) die gleiche Wrkg. im Avenatest ausüben. Die bei Anwendung nicht gepufferter Verdünnungen gefundenen Aktivitätsunterschiede dürften auf eine p_H-Wrkg. zurückzuführen sein. (Bot. Gaz. **99**. 408—11. Dez. 1937. Pasadena, Cal., Inst. of Techn.) ERXLEBEN.

W. H. Schopfer, *Über die Einwirkung von Aneurin auf das Wachstum von Ustilago violacea.* Für *Ustilago violacea* konnte festgestellt werden, daß die Züchtung auf einem synthet. Nährboden aus KH_2PO_4, $MgSO_4$, Asparagin u. Glucose nur bei Zusatz von *Aneurin* gut gelang. *Aneurin* konnte, wie früher bei *Phycomyces* u. *Staphylococcus* beobachtet worden war (C. **1937**. II. 4203) auch hier durch seine Komponenten, *2-Methyl-4-amino-5-aminomethylpyrimidin* u. *4-Methyl-5-(β-oxyäthyl)-thiazol*, ersetzt

werden. Es ist wahrscheinlich, daß die wachstumsfördernde Wrkg. von Saponinpräpp. auf ihrem Geh. an Aneurin beruht. (Ber. dtsch. bot. Ges. **55**. 572—76. 29/12. 1937. Bern.) ERXLEBEN.

W.-H. Schopfer, *Das Aneurin und seine Komponenten, Wuchsstoffe für Mucorineen (Parasitella, Absidia) und einige Arten von Rhodotorula.* Gegenüber Kontrollen steigert Thiazol die Trockengewichtsausbeute bei *Parasitella* u. *Absidia* nur wenig, Pyrimidin dagegen wesentlich. Das Gemisch beider Substanzen ist von mehrfach stärkerer Wrkg. wie die Summe der Wirkungen der einzelnen Komponenten u. ist etwa gleich groß wie die Wrkg. von Aneurin selbst. Rhodotorula spricht auf Thiazol nicht, wohl aber auf Pyrimidin u. auch einige Pyrimidinderivv. an. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 842—44. 1937. Bern, Univ.) LINSER.

Oskar Ried, *Weitere biologische Versuche mit bestrahlten Metallverbindungen.* Die wachstumshemmende Wrkg. von Schweinefett auf *Phaseolus vulgaris* wird durch Bestrahlung des Fettes, vor allem nach Zusatz von Zinkoxyd u. etwas Wachs, verringert oder ganz aufgehoben. Ebenso vernichtet eine geeignete Bestrahlung die Giftwrkg. von Cu-Sulfat- u. Cu-Sulfidlsgg. auf das Pflanzenwachstum. (Wien. med. Wschr. **87**. 1246—48. 27/11. 1937. Wien, Bot. Abt. der Biol. Versuchsanst. der Akad. der Wissenschaften.) ERXLEBEN.

H. Loran Blood, *Eine möglicherweise saure Saatbeize zur Kontrolle des bakteriellen Tomatenkrebses.* Kein Krebs entwickelte sich bei Pflanzen aus Samen, die mit 0,6% Essigsäure u. 1,2% Milchsäure behandelt worden waren, trotzdem sie von krebskranken Pflanzen stammen. (Science [New York] [N. S.] **86**. 199—200. 27/8. 1937. Utah, Exper. Stat. Coorp., U. S. Bureau of Plant Ind.) SCHUCHARDT.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

Johannes Brüggemann und **Hugo Rathsfeld**, *Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Analbeutelsekretes vom Hund.* Das gegen Lackmus schwach saure Sekret der Analbeuteldrüse des Hundes enthält durchschnittlich 87,88% W., in der Trockensubstanz 96,09% organ. Stoffe, 3,91% Asche, davon 11,21% P, Cholesterin 2,12% der Trockensubstanz. Im ursprünglichen Sekret findet sich 1,7% Rohfett mit einer J-Zahl von 51,74, VZ. 274,42, Lipoid-P 0,02 entsprechend 0,5% Lecithin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **250**. 123—31. 25/11. 1937. Berlin, Univ. Inst. f. Vet.-Physiol.) GUGGENHEIM.

M. W. Woerdeman, *Über embryonale Induktion und Induktionsstoffe.* Vortrag (vgl. hierzu C. **1936**. II. 1747). (Chem. Weekbl. **34**. 772—74. 27/11. 1937. Amsterdam, Labor. f. Anatomie u. Embryologie.) LUTZ.

* **Karl Julius Anselmino**, *Hypophyse, Kohlehydratstoffwechsel und Diabetes.* Vortrag. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 1061—65. 6/11. 1937. Wuppertal-Elberfeld, Landesfrauenklinik.) KANITZ.

E. T. Gomez, C. W. Turner, W. U. Gardner und **R. T. Hull**, *Die Behandlung männlicher hypophysenloser Mäuse mit östrogenen Stoffen.* Nach wirklich vollständiger operativer Entfernung der Hypophyse werden bei männlichen Mäusen die Brustdrüsen nicht mehr durch östrogene Substanzen (Östron u. dessen Derivv.) zum Wachstum angeregt, Keimdrüsen, accessor. Sexualorgane u. Nebennierenrinde verkümmern trotz der Anwesenheit des weibl. Hormones; dagegen scheint der Ersatz der knöchernen Symphyse durch ein Ligament (GARDNER) unabhängig von der Ggw. eines Vorderlappens zu geschehen. — Die Ergebnisse sind nicht reproduzierbar, sobald auch nur kleinste Hypophysenreste nicht operativ erfaßt werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 287—290. 1937. Missouri, Agricultural Experiment Station, Dep. of Dairy Husbandry. — Yale Univ., School of Med., Dep. of Anat.) H. DANNENBAUM.

* **M. Einhauser**, *Behandlung schwerer Verbrennungen mit Nebennierenrindenhormon und Vitamin C im Tierversuch.* (Vgl. C. **1936**. II. 329.) Eingehende Besprechung der Erscheinungen, die sich nach Entfernung beider Nebennieren im Tiervers. einstellen; weiter wird aufgezeigt, daß das klin. Bild einer schweren Verbrennung unverkennbare Ähnlichkeiten mit dem Zustand hat, der durch Ausschaltung des Rindenorganes hervorgerufen wird. In Verss. an Meerschweinchen mit experimenteller Hitzeschädigung der Gliedmaßen durch Einw. von W. (80°, 7 Sek.) ergab sich nun, daß hierbei Behandlung mit Nebennierenrindenhormon u. gleichzeitig mit nicht zu großen C-Dosen eine entscheidend günstige Einw. aufweist; günstig wirkte auch das Hormon allein, in geringerem Maße auch Vitamin C allein; die Vgl.-Tiere wurden mit NaCl-Lsg. behandelt; von diesen Gruppen mit 21, 20, 20 u. 30 Tieren überlebten am 25. Tage 9, 4, 4 u. 1 Tiere. Die

C-Gehh. verschied. Organe wurden bestimmt u. waren meist erheblich geringer als bei n. Tieren. Behandlung mit Nebennierenrindenhormon u. Vitamin C bei Verbrennungen des Menschen ist demnach begründet neben der sonstigen Behandlung u. einer Diät, die Vf. angibt. (Klin. Wschr. **17**. 127—34. 22/1. 1938. München, Univ., I. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

C. Aubertin, *Über Insulinresistenz.* (Rev. Sud-Americana Endocrin. Imunol. Quimioterap. **20**. 781—83. 15/12. 1937.) OESTERLIN.

George H. Stueck, Gerald Flaum und **Elaine P. Ralli**, *Das Serumcarotin bei Diabetikern.* Bei 13 Diabetikern mit klin. Symptomen von Carotinämie wurde der Serumcarotingeh. bestimmt. Der durchschnittliche Carotingeh. der Patienten beträgt 0,392 mg/100 ccm, liegt also beträchtlich über dem n. Menschen (0,109 mg/100 ccm). Der höhere Carotingeh. bedingt das Auftreten von klin. Carotinämie. Die Best. des Carotingeh. mit dem photoelektr. Colorimeter erweist sich als eine bequeme u. genaue Methode. (J. Amer. med. Ass. **109**. 343—44. 1937. New York.) MAHN.

Hans Müller und **Hans Bräutigam**, *Über das Verhalten der Argininsäure im phlorrhizindiabetischen Tier. Argininsäure (α-Oxy-δ-guanidovaleriansäure)* bildet im phlorrhizindiabet. Tier Zucker wie Arginin. Die Menge des neu gebildeten Zuckers ist größer als der berechneten — 2 Moll. Argininsäure = 1 Mol. Zucker — entspricht. Auch die N-Ausscheidung erhöht sich mehr als um die Menge des mit der Argininsäure zugeführten N. Im Harn sind Kreatin u. Kreatinin während der Argininsäureperiode etwas erhöht, der anorgan. P nur wenig, dagegen der organ. deutlich. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **251**. 43—46. 7/1. 1938. Freiburg i. Br., Univ.) GUGGENHEIM.

C. Henze, *Hämolyse durch intermediäre Peroxydbildung.* Mit der LANGENBECKschen „Luminolmeth." wurde festgestellt, daß unter Bedingungen unter denen Permanganat, Arsenwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Eosin, Cholesterin u. Terpentinöl hämolyt. wirken, Peroxyde bzw. „aktivierter Sauerstoff" auftreten. Es wird vermutet, daß bei ihrer Umwandlung peroxydartiger Sauerstoff entsteht. (Klin. Wschr. **17**. 24. 1/1. 1938. Innsbruck, Pharmakolog. Inst. der Univ.) TORRES.

Robert S. Morison, Regina Mc Lean und **Elizabeth B. Jackson**, *Beziehungen zwischen ionisiertem und Gesamtcalcium bei normalen und abnormalen Seren und ihrer Ultrafiltrate.* Die Werte der ionisierten Ca-Konzz. im Serum u. seines Ultrafiltrats stimmen mit den auf Grund des Ca/Proteingleichgewichts berechneten Werten überein. In einer geringen Anzahl Fälle wurde mehr Ca in den Ultrafiltraten gefunden, als für reines ionisiertes Ca berechnet werden konnte. (J. biol. Chemistry **122**. 439—48. Jan. 1938. Boston, Harvard Univ., Med. Labor. Hosp.) BAERTICH.

Jósef Janicki und **D. Assenhajm**, *Lipoide der einzelnen Proteinfraktionen aus Serum verschiedener Herkunft.* Die Beobachtungen von HASLAM u. HARDY, daß sich die Eu- u. Pseudoglobuline durch ihren Lipoidgeh. unterscheiden sollen, konnten Vff. nicht bestätigen. In den Euglobulinfraktionen fanden sich im allg. weniger Lecithine als in den Pseudoglobulinen. Die Extrahierung der Lipoide mit Methylenchlorid nach erschöpfender Extrahierung mit Ä. ist wenig wirksam u. führt nicht zur Entfettung der Proteine. Gänsealbumin ist lipoidhaltiger als Pferde-, Rinder- bzw. Schafalbumin. Das Verhältnis Cholesterin/P ist bei Pferde- u. Gänsealbumin 14, beim Schaf 17,2 u. beim Ochsen 21,9. Bei den Globulinen u. Euglobulinen ist dieses Verhältnis ganz verschieden, bei den letzteren durchschnittlich kleiner als bei den Pseudoglobulinen. (Biochem. Z. **291**. 21—33. 17/6. 1937. Warschau, Univ JOSEF PILSUDSKI, Inst. physiol. Chemie.) BAERTICH.

* **Hilda Margaret Bruce** und **Georgina Emily Philipps**, *Die Wirkung eines Überangebotes der Vitamine A, B_1 und C auf die Bestimmung von Vitamin D und eines Überangebotes von Vitamin D auf die Bestimmung von Vitamin A.* (Vgl. C. **1934**. II. 971.) Bei sonst gleichen Vers.-Bedingungen wurde die Wrkg. einer kleinen D-Dosis bei einer D-Mangelnahrung durch Sonderzulagen an Vitamin A, B_1 oder C nicht beeinflußt (Line-test-Meth.); ebenso fand durch abgestufte Sonderzulagen von Vitamin D keine Beeinflussung des Wachstums bei einer A-Mangelnahrung mit kleinen A-Dosen statt. Bei einer sonst vollständigen Grundnahrung kann demnach bei der Best. des A- oder D-Geh. eines Prod. dessen Geh. an sonstigen Vitaminen unberücksichtigt bleiben. (Biochemical J. **32**. 1—4. Jan. 1938. London, Coll. Pharmaceut. Soc.) SCHWAIBOLD.

Hans v. Euler und **Maj Malmberg**, *Wachstum von Lactoflavin-frei ernährten Ratten.* Bei Ernährung mit einer entsprechenden Grundnahrung u. Zusatz von flavinfrei gemachtem Hefekochsaft aus Unterhefe trat kein Wachstum ein, wohl aber bei Zusatz eines gleichartigen Extraktes aus Oberhefe. Vff. nehmen daher an, daß Ober-

hefe eine Substanz enthält, die unter den vorliegenden Vers.-Bedingungen das Lactoflavin als Wachstumsfaktor in Hefekochsäften ersetzen kann. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **250**. 158—60. 25/11. 1937. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) SCHWAIB.

Hans von Euler und **Maj Malmberg**, *Blutzellenbestand und Ascorbinsäuregehalt bei Meerschweinchen.* Zur genaueren Kenntnis der Zusammenhänge zwischen den Veränderungen des Blutzellenbestandes u. den aufgenommenen Nahrungsbestandteilen von Vitamincharakter wird die Beteiligung der Ascorbinsäure an der diätet. Beeinflussung des Blutbildes am Meerschweinchen untersucht. Reiner Ascorbinsäuremangel verursacht, bei sonst vollwertiger Nahrung, nicht regelmäßig Anämie. Vitamin C-freie Milchdiät erzeugt Skorbut, Anämie u. Leukopenie. Auffallend war die starke Leukocytenabnahme bei skorbut. Merrschweinchen, was mit einer verminderten Immunität in Einklang gebracht werden könnte. Dieses Ergebnis erfordert jedoch noch eine allg. Bestätigung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**. 121—43. 1936. Stockholm, Univ.) BÄR.

Hans von Euler und **Maj Malmberg**, *Einfluß der Eingaben von Ascorbinsäure und Vitamin P (Citrin) auf den Gehalt des Meerschweinchenblutes an vitalfärbbaren Erythrocyten.* (Vgl. vorst. Ref.; vgl. auch ASZÓDI, C. **1937**. II. 1842.) Die Beeinflussung des Blutbildes ist offenbar ein prim. Effekt der Anwesenheit von Vitaminen. Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Menge der vitalfärbbaren Erythrocyten bei n. u. skorbut. Meerschweinchen von der Zufuhr an den Vitaminen C u. P. Bei n. Tieren ist kein Einfl. festzustellen, bei skorbut. Tieren tritt fast unmittelbar nach der C-Gabe ein deutlicher Anstieg auf, der nach einiger Zeit auf den n. Wert fällt. Auch bei Citringabe steigt die Menge der vitalfärbbaren Erythrocyten, im Laufe des Anstiegs sterben die Tiere jedoch wegen der dem Citrin fehlenden Antiskorbutwirkung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **249**. 85—92. 24/9. 1937.) ALBERS.

G. Ungar, J.-L. Parrot und **A. Levillain**, *Die hemmende Wirkung der Ascorbinsäure gegenüber dem anaphylaktischen Schock bei isolierten Organen.* Verss. über die Einw. von Suspensionen von Darm oder Lunge von n. bzw. mit Pferdeserum sensibilisierten Meerschweinchen auf den überlebenden Meerschweinchendarm ergaben, daß das Gewebe von vor der Sensibilisierung mit Ascorbinsäure behandelten Tieren nicht anders wirkt als solches von nicht sensibilisierten Tieren. Vff. nehmen an, daß diese Wrkg. der Ascorbinsäure dadurch zustande kommt, daß diese die Freisetzung einer akt. Substanz (Histamin) bei sensibilisierten Tieren verhindert. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **125**. 1015—17. 1937. Clichy, Hop. Beaujon.) SCHWAIBOLD.

C. R. Griebel, *Vitamin C-Bilanz im operierten und fieberhaften Organismus.* Unterss. an über 100 Patienten ergaben, daß im operierten wie im entzündlich erkrankten Organismus ein hoher Vitamin-C-Bedarf besteht (Nachw. durch die Belastungsprobe). C-Bestimmungen bei Meningitiden ergaben, daß die C-Gehh. im Liquor u. Urin parallel verlaufen. (Dtsch. med. Wschr. **64**. 147—49. 28/1. 1938. Frankfurt, Univ., Ohren-Hals-Nasenklinik.) SCHWAIBOLD.

C. Gatti, P. Menendez und **A. Knallinsky**, *Der Einfluß von Fleisch und Yerba mate auf den menschlichen und experimentellen Skorbut.* Wie sich im Chacokrieg herausgestellt hat, vermag Yerba mate den Ausbruch des menschlichen Skorbuts nicht zu verzögern. Die Verwendung von Fleischkonserven hat dessen Bldg. beschleunigt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **62** (35). 37—41. 1936. Catedra de Clinica Medica de Asuncion del Paraguay.) OESTERLIN.

Francis M. Messerli und **Franz Heimann**, *Untersuchungen über die Häufigkeit der C-Hypovitaminose bei den Kindern von Lausanne.* (Rev. Hyg. Méd. prévent. **60**. 20—36. Jan. 1938.) SCHWAIBOLD.

Otto A. Bessey, *Vitamin G und synthetisches Riboflavin.* (Vgl. C. **1932**. I. 93.) Durch Fütterungsverss. an Ratten mit dem Futtergemisch nach BOURQUIN-SHERMAN u. abgestuften Zulagen von reinem Riboflavin wurde festgestellt, daß mit dieser Vers.-Anordnung Riboflavin bestimmt werden kann (Wachstumswrkg. entsprechend den Zulagen). Eine Einheit (3 g Gewichtszunahme wöchentlich) entspricht 2,0—2,5 γ Riboflavin. (J. Nutrit. **15**. 11—15. 10/1. 1938. Boston, Med. School, Dep. Pathol.) SCHWAIB.

E. V. Carlsson und **H. C. Sherman**, *Riboflavin und ein weiterer notwendiger Wachstumsfaktor in den Geweben. Quantitative Verteilung und der Einfluß der Nahrung.* (Vgl. BISBEY u. SHERMAN, C. **1936**. I. 2383.) Verschied. Organe von Ratten, die mit einem Futter mit n., reichlichem bzw. geringem G-Geh. ernährt worden waren, wurden zur G-Best. im Wachstumsvers. an G-frei ernährte Ratten verfüttert. Die Verteilung von Vitamin G im Organismus zeigte wesentlich geringere quantitative Unterschiede

als bei Vitamin A; die G-Konz. in der Leber war nur 10—20-mal so hoch wie im Muskel (Niere etwa 10, Herz etwa 5, Gehirn u. Milz etwa 2—3-mal höher). Die Höhe des G-Geh. der Nahrung bewirkt eine allg. Beeinflussung des G-Geh. des Organismus. In keinem Falle wurde eine derartige Speicherung beobachtet, wie sie in der Leber bzgl. Vitamin A auftritt. (J. Nutrit. **15**. 57—65. 10/1. 1938. Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

Paul L. Day, William J. Darby und **K. W. Cosgrove**, *Die Hemmung von ernährungsbedingtem Katarakt durch die Anwendung von Riboflavin.* (Vgl. C. **1937**. II. 248.) Von 16 Vgl.-Tieren mit flavinfreier Nahrung entwickelten 13 in 52 Tagen (Mittel) Katarakt, der bei 12 davon sich in 67 Tagen voll ausbildete; die mittlere Lebensdauer war 74 Tage; die Kontrolle der Kataraktentw. wird beschrieben. Die gleichbehandelten Vers.-Tiere erhielten vom Auftreten von Katarakt an zweimal wöchentlich 120 γ Lactoflavin intramuskulär; neben anderen günstigen Wrkgg. bzgl. Wachstum, bestehender Karatitis u. a. wurde bei fast allen Tieren eine mehr oder weniger starke Hemmung des Katarakts herbeigeführt, eine Wrkg., die demnach für Lactoflavin spezif. ist. (J. Nutrit. **15**. 83—90. 10/1. 1938. Little Rock, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIB.

F. Bruman und **S. Finkelstein**, *Die Wirkung kaliumreicher Fütterung auf den Stoffwechsel von Ratten.* (Vgl. C. **1934**. II. 3521.) Tiere mit konstanten Stoffwechselbedingungen (Vorperiode) zeigten bei längerer reichlicher K-Zufuhr ein Sinken des O_2-Verbrauches u. der CO_2-Produktion, das um so stärker war, je größer der K-Geh. der Muskulatur war. Der Mechanismus der verschiedenartigen K-Wrkg. beim quergestreiften Muskel wird besprochen. (Z. ges. exp. Med. **99**. 268—71. 10/9. 1936. Bern, Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

Hyacinthe Brabant, *Untersuchungen über die Lokalisation und Ausscheidung einiger Eisensalze bei der Ratte.* Nach Injektion von ammoniakal. Ferricitrat mit $K_4Fe(CN)_6$ oder Ferricitratlsg. allein, subcutan oder intravenös konnte ein Teil des Eisens in den reticulären Zellen der Milz als gelbes Pigment nachgewiesen werden, ein anderer Teil nach TIRMANN u. SCHMELZER in bestimmten Nierenteilen. Die Ausscheidung erfolgt vor allem durch die Nieren, wo sie durch die Harnkanälchen vor sich geht, nicht merklich jedoch durch die Speicheldrüsen. Bei Zufuhr von Eisensaccharat erfolgt die Ablagerung vor allem im reticulo-endothelialen Syst., in den KUPFFERschen Zellen u. anderen Teilen. (Bull. Histol. appl. Physiol. Pathol. Techn. microscop. **14**. 241—61. Nov. 1937. Genf, Labor. Histol. et Embryol.) SCHWAIBOLD.

Philip L. Harris und **George L. Poland**, *Die Wirkung von Kupfer bei der Erzeugung von ernährungsbedingter Anämie bei Ratten.* (Vgl. SMITH, C. **1938**. I. 352.) Bei Fütterung mit Vollmilchpulver war der Verlauf der Abnahme des Hämoglobins bei Tieren mit u. ohne Cu-Zulagen (0,05 mg täglich) nicht verschied., ebensowenig der Verlauf der Zunahme bei anschließenden Zulagen eines Fe-Cu-Mn-Gemisches bei beiden Tiergruppen. Cu ist demnach ohne Einfl. auf die Entw. von Ernährungsanämie durch Milchfütterung. (Science [New York] [N. S.] **87**. 45—46. 14/1. 1938. New York, United Fruit Company.) SCHWAIBOLD.

D. A. Scott und **A. M. Fisher**, *Untersuchungen über Pankreas und Leber von normalen und mit Zink gefütterten Katzen.* (Vgl. C. **1937**. I. 2621.) Fütterungsverss. mit Zn-Zulagen 0,3—0,4 g täglich während 12—16 Wochen (Gewichtsabnahme der Vers.-Tiere im Mittel 900 g). Der Zn-Geh. je g Pankreas u. Leber dieser Tiere war 7- bzw. 15-mal größer als bei n. Tieren (spektroskop. Best.). Das mittlere Pankreasgewicht war bei ersteren nur etwa halb so groß wie bei letzteren; trotzdem war der gesamte Insulingeh. in den Organen beider Gruppen gleich groß. Bei den Vers.-Tieren traten Veränderungen des Pankreas auf, die beschrieben werden. (Amer. J. Physiol. **121**. 253—60. 1/1. 1938. Toronto, Univ., Connaught Laborr.) SCHWAIBOLD.

Clay B. Freudenberger und **Fred W. Clausen**, *Jodmangel bei einer gewöhnlich verwendeten Aufzuchtnahrung.* (Vgl. C. **1936**. I. 1452.) Fütterungsverss. mit einer Nahrung aus Casein 15, Vollmilchpulver 10, NaCl 0,8, $CaCO_3$ 1,5, Butter 5,2 u. ganzem Weizen 67,5 mit oder ohne verschied. Zusätze von Lebertran u. KJ. Bei allen Tieren, die Zulagen an Lebertran (1 oder 2%) u./oder KJ (0,0184%) während 2 oder 3 Monaten erhalten hatten, waren die Schilddrüsen erheblich kleiner als bei den Vgl.-Tieren ohne solche Zulagen, bes. bei den Tieren mit KJ-Zulage. Derartige Futtergemische scheinen demnach jodarm zu sein u. einer Jodzulage (Jodsalz) zu bedürfen. (J. Nutrit. **15**. 1—9. 10/1. 1938. Salt Lake City, Univ., Dep. Anatomy.) SCHWAIBOLD.

W. E. Poley und **A. L. Moxon**, *Verträglichkeitsgrenzen von selenhaltigen Samenkörnern in Futtergemischen für Leghühner.* (Vgl. C. **1937**. II. 2385.) Bei einem Geh. von $2^1/_2$ γ Selen in 1 g Futter durch selenhaltige Prodd. (Mais, Hafer oder Weizen)

wurde die Ausbrütbarkeit der gelegten Eier nicht beeinträchtigt, merklich jedoch bei einem Selengeh. von 5 γ in 1 g u. vollständig bei 10 γ Selen in 1 g; bei letzteren war auch die Sterblichkeit der Kücken sehr groß, das Wachstum der überlebenden jedoch nicht beeinflußt. (Poultry Sci. **17**. 72—76. Jan. 1938. Brookings, S. Dakota, State Coll.) SCHWAIBOLD.

A. L. Moxon und **W. E. Poley**, *Das Verhältnis des Selengehaltes von Samenkörnern im Futter zum Selengehalt des Hühnerorganismus und der Eier.* (Vgl. vorst. Ref.) Das Vork. von Selen im Fleisch u. den inneren Organen sowie in den Eiern entsprach etwa der Selenkonz. in der Nahrung der Tiere. Bei einem Geh. von 2,5 γ in 1 g Nahrung oder weniger lagen die gefundenen Werte unterhalb der vermutlichen Verträglichkeitsgrenze für Selen in Lebensmitteln. (Poultry Sci. **17**. 77—80. Jan. 1938.) SCHWAIBOLD.

W. Godden und **S. C. Rây**, *Dicalciumphosphat und gedämpftes Knochenmehl als Ergänzungsmittel für eine phosphorarme Nahrung.* Die Vers.-Tiere (Schafe), die bei der Grundnahrung ein Blutbild aufwiesen, das P-Mangel anzeigte, wurden durch Zulagen von Dicalciumphosphat oder Knochenmehl rasch zum n. Zustand zurückgeführt; ersteres wurde bzgl. des Phosphors um 50% besser ausgenutzt als letzteres u. zeigte auch eine günstigere Wrkg. auf die N-Assimilation. (Emp. J. exp. Agric. **4**. 79—83. Jan. 1938. Aberdeen, Rowett Res. Inst.) SCHWAIBOLD.

Hans Schmalfuss, **Hans Werner** und **Edmund Esskuchen**, *Vergleich von Lebertran, Lebertranemulsion und Cocosölemulsion an Kälbern.* Zwischen Tieren mit Beifütterung von Cocosölemulsion, Lebertranemulsion u. Lebertran bei Zufuhr nach dem Füttern zeigten sich keine erheblichen Einflüsse auf das Körpergewicht (141, 146 bzw. 153 kg); bei Zufuhr der Prodd. vor dem Füttern wirkte Lebertran ungünstig (119, 147 bzw. 84 kg). Die Ursache dieser Wrkg. des Lebertrans ist noch unbekannt (ein Überziehen des Labmagens mit Tran trat nicht ein). (Züchtungskunde **13**. 31—43. Jan. 1938. Hamburg, Univ., Chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

L. S. Lifschitz und **A. S. Pomeranz**, *Calcium und Kalium in der Galle bei Erkrankungen der Leber und der Gallenwege.* (Vgl. C. **1937**. I. 3172.) Die Schwankungen des Ca- u. K-Geh. in der durch Duodenalsondierung erhaltenen Galle sind bei Gesunden recht beträchtlich. Bei Erkrankungen der Leber u. der Gallenwege liegen die Veränderungen der Ca- u. K-Niveaus innerhalb der bei Gesunden gefundenen Grenzen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1331—33. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. f. ärztl. Fortbldg.) KLEVER.

Léon Binet, **Georges Weller** und **H. Goudard**, *Der Glutathiongehalt der geschädigten Leber.* An Hunden u. Kaninchen wird nachgewiesen, daß die durch Unterbindung des Ductus choledochus oder durch perorale Zufuhr von Arsen, Chlf. oder A. geschädigte Leber eine starke Verminderung ihres Geh. an Gesamt- u. red. Glutathion aufweist. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 1141—43. 1937. Chaie de physiologie de la Faculté de médecine.) ABDERHALDEN.

M. S. Michlin und **J. M. Rachmalewitsch**, *Veränderungen im Stoffwechsel bei allgemeiner und lokaler eitriger Infektion.* II. Mitt. *Glutathion und Katalase des Blutes bei allgemeiner und lokaler eitriger Infektion.* (I. vgl. C. **1937**. II. 3187.) Bei allg. eitriger Infektion tritt ein ausgesprochener Abfall des Glutationgeh. im Blute auf. Bei örtlichen eitrigen Infektionen, die einen günstigen Verlauf nehmen, ist der Gluthationspiegel normal. Veränderungen weisen auf einen sept. Charakter des Prozesses hin. Eine gewisse Abhängigkeit von der Schwere der Infektion zeigt auch der Katalasegeh. im Blut, wobei auch schon bei örtlichen Prozessen zuweilen eine Erniedrigung desselben beobachtet wird. Diese Erscheinungen führen zu der Annahme einer Verringerung der Oxydationsprozesse im Organismus bei allg. u. schweren örtlichen Infektionen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1482—87. 1936. Moskau, Inst. für Beurteilung der Arbeitsfähigkeit.) KLEVER.

Paul Reiss, **Jean Nordmann** und **Charlotte Reiss**, *Erfahrungen über die physikochemischen Bedingungen der Linsentrübung.* Unters. an zerriebenen u. intakten Rinderlinsen. Bei verschied. p_H wurden milde Oxydationsmittel einwirken gelassen. Nach einer gewissen Zeit wurden der Trübungsgrad u. das Oxydored.-Potential gemessen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **125**. 464—66. 1937. Inst. de phys. biol. et Clin. ophthalmolog. de la Faculté de méd.) ABDERHALDEN.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

H. Schaefer, *Die biologisch-therapeutische Wirkung elektrischer Ultrakurzwellen.* Bericht über die Wiener Kurzwellentagung vom Juli 1937, wo RAJEWSKI u. a. zeigte,

daß sich die von der Diathermiewrkg. längerer Wellen (300—1000 m) stark unterscheidende Wrkg. der Wellen um 1 m ohne Hypothesen über „spezif., atherm." Gewebebeeinflussung (LIEBESNY) aus der Änderung des Verhältnisses: Verschiebungsstromdichte/Leitungsstromdichte befriedigend erklären läßt. Es ist also möglich, Gewebeteile, die von isolierenden Schichten umgeben sind, wie Bakterien, Blutkörperchen usw., mit Ultrakurzwellen zu erwärmen, denn für den Verschiebungsstrom ist die isolierende Membran kein Hindernis. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 1139—41. 12/12. 1937. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.) SCHAEDER.

J. van Heerswynghels, *Über die respiratorische analeptische Wirkung der Kombination Theophyllin-Äthylendiamin.* Euphyllin reguliert u. normalisiert die gestörte Atmung von in Chloral-, Morphin- oder Evipannarkose liegenden Hunden. Es regt das Atemzentrum selbst an. Es handelt sich nicht um eine einfache Addition der Theophyllin- u. Äthylendiaminwrkg., sondern um eine gegenseitige Verstärkung der Einzelwirkung. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 285—87. 1937. Bruxelles, Univ., Labor. de pharmacodynamie et de thérapeutique.) ABDERHALDEN.

W. Fischel und **J. Hühnerfeld**, *Über den Einfluß von Hämatoporphyrin auf das Verhalten von Tieren. Ein Beitrag zur Psychologie des Antriebs. Hämatoporphyrin*zusatz zum Futter erhöht die spontane Aktivität von Meerschweinchen (Verkürzung der Ruhezeiten), führt bei Ratten zu einer Beliebtheitsverschiebung im Futter (Sonnenblumenkerne → Hafer), zu einer Steigerung des Futterverbrauches, zu einem raschen Wechsel in der Wahl der Futtersorte. Die Tierexperimente stützen also die klin., bei der Behandlung der Melancholie gewonnenen Erfahrungen. (Z. ges. exp. Med. **101**. 425—37. 20/9. 1937. Münster i. Westf., Zoolog. Garten, Forschungsstelle f. Tierpsycholog. u. Telgte i. Westf., St. Rochushospital.) MAHN.

D. G. Kudrjawzew, *Über Crataegus und Heckenrose.* Es werden Beobachtungen über die günstige Wrkg. von Crataegus- u. Heckenrosendekokten bes. aus den Früchten derselben, auf Magen- u. Darmerkrankungen u. bei Lebererkrankungen beschrieben. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1540—41. 1936. Moskau.) KLEVER.

Axel M. Hjort, **David W. Fassett** und **Edwin J. De Beer**, *Die anästhetische Wirkung einiger N-Arylbarbitursäuren, welche farbstoffbildende Gruppen enthalten.* Einige gefärbte Barbitursäuren (vgl. BUCK, C. **1937**. II. 2680) wurden auf ihre anästhesierenden Eigg. bei intraperitonealer Verabreichung an Mäusen untersucht. Von den *Azofarbstoffen der -phenyl-5,5-diäthylbarbitursäure* verursachten die Verbb. 1-p-[Phenylazo]-, 1-p-(bzw. m)-[4-Aminophenylazo]- u. 1-p(m)-[4-Aminonaphthylazo]- reine Anästhesie, während dieselbe bei 1-p(m)-[2-Azo-α-naphthol-5-sulfonsäure]- durch ein krampferregendes Element überdeckt wurde. Die Verbb. 1-p(m)-[4-Oxynaphthylazo]- waren unwirksam. Bei der anatom. Unters. der zu verschied. Zeitpunkten getöteten Tiere konnte ein Parallelismus zwischen den gehirnfärbenden Eigg. u. der anästhet. Wrkg. festgestellt werden. (Science [New York] [N. S.] **86**. 291—92. 24/9. 1937. Tuckahoe, Labor. BURROUGHS WELLCOME & Co.) BÄR.

Ernst Rodenwaldt, *Moderne Malariabekämpfung in Niederländisch-Indien.* (Naturwiss. **26**. 113—21. 25/2. 1938.) ABDERHALDEN.

N. N. Filippow, *Malariabehandlung durch intravenöse Injektion von Acrichin.* Vf. findet, daß Acrichininjektionen von 0,15—0,20 vollkommen ungefährlich sind. Die Länge der Fieberanfälle wird nach 2—3-maliger Injizierung des Präp. stark herabgesetzt, ebenso verschwinden in 60—70% der Fälle die Parasiten im Blut. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **41**. 1309—16. 15/9. 1937. Brjansk, Militärspital.) ERICH HOFFMANN.

N. Antelawa, *Behandlung eitriger Prozesse mit ammoniakalischen Silbersalzlösungen.* Vf. findet, daß Ammoniaksilber sich zur Behandlung von Eiterungsprozessen beim Menschen bes. gut eignet. Um die durch das Licht hervorgerufene Zers. zu verhindern (wodurch das Präp. wirkungslos wird) setzt Vf. der Ammoniaksilberlsg. Kongorot zu. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **41**. 1623—30. 15/11. 1937. Ansden, Krankenhaus in Suchum.) ERICH HOFFMANN.

L. A. Gitterman, *Experimentelle Laboratoriumsprüfung der Wirkung von Ammoniaksilber.* Vf. untersucht die desinfizierende Wrkg. von Ammoniaksilber in dest. W., physiol. Kochsalzlsg., u. in Blut enthaltenden Medien u. findet, daß sie sich von der Wrkg. anderer Ag-Verbb. mit der gleichen Dissoziationskonstanten nicht unterscheiden. Durch überschüssiges NH_3 wird die desinfizierende Wrkg. des Ammoniaksilbers nicht erhöht. Bei an Kaninchen u. weißen Mäusen experimentell hervorgerufenen Eiterungsprozessen zeigt Ammoniaksilber nur eine kleine Wrkg. u. zeigt gegenüber dem bisher

verwendeten $AgNO_3$ keine Vorzüge. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **41.** 1614—23. 15/11. 1937. Gynäkol. Inst.) ERICH HOFFMANN.

G. Mayr, *Metuvitöl in der Chirurgie.* Vf. bespricht Anwendungen u. Erfolge der Behandlung von Wundhöhlen nach Operationen mit Metuvitöl speziell bei Fällen von Osteomyelitis. (Zbl. Chirurg. **64.** 2883—85. 18/12. 1937. Graz, Chirurg. Univ.-Klinik.) PETSCH.

A. Jauerneck und **W. Gueffroy**, *Prontosilnachweis im Liquor.* Die Unterss. wurden an *Prontosil* (*Base*), *Prontosil S* u. *Prontosil album* durchgeführt. Der Nachw. nebeneinander geschah so, daß dem Liquor zuerst mit Ä. die Base entzogen u. deren Menge durch Färbung eines Wollfadens bestimmt wurde, während Prontosil S im Liquor verblieb u. hier nach Ansäuern ebenfalls färber. bestimmt wurde. Prontosil album wurde nach Entfernen der beiden Farbstoffe durch Diazotierung u. Kupplung in gefärbte Verbb. übergeführt u. colorimetr. bestimmt. Alle 3 Prontosilarten können in den Liquor übertreten, doch sind für die Farbstoffe die Konzz. im Liquor etwa 2 Zehnerpotenzen niedriger als im Serum. Dagegen sind die Werte sowohl für aus Farbstoffen entstandenes als auch nach peroraler Verabreichung von Prontosil album in den Liquor gelangtes p-Aminobenzolsulfonamid etwa 100-mal höher als die Farbstoffwerte, so daß eine antibakterielle Wrkg. der Prontosile in der Hauptsache auf freies Sulfanilsäureamid zurückzuführen sein dürfte. (Klin. Wschr. **16.** 1544—46. 30/10. 1937. Berlin-Neukölln, Städt. Krankenhaus.) BOHLE.

J. L. Gompertz, **J. Groen** und **S. I. de Vries**, *Agranulocytose nach Gebrauch von Prontosil.* Beschreibung eines Falles mit tödlichem Ausgang. Warnung vor Gebrauch des Mittels in nicht strikt angezeigten Fällen. Die Anwendung darf nicht länger als 10 oder 12 Tage nacheinander dauern. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81.** 5932—35. 11/12. 1937.) GROSZFELD.

W. Raab und **S. Strauber**, *Intermediäre Stoffwechselwirkungen des Cholins.* Vff. untersuchen den Einfl. des Cholins auf Blutzucker, Blutfett u. Blutketonkörper als Indicator der intrahepat. Fett- u. Kohlenhydratumwandlung. Mehrtägige perorale Verabreichung von Cholin (täglich 2 g) führt bei Menschen u. Hunden zu einer kurzdauernden Steigerung des Blutzuckers u. einer längerdauernden, oft erst später einsetzenden Steigerung der Blutketonkörper. Der Blutfettgeh. verhält sich nicht charakteristisch. Es wird angenommen, daß Cholin die intrahepat. Neubldg. von Kohlenhydrat aus Fett fördert. (Z. ges. exp. Med. **99.** 227—35. 1936. Wien, Univ., I. Med. Klin.) WOLZ.

Wispelaere, *Über die pharmakologischen Wirkungen von drei Cholinderivaten. Acetyl-β-methylcholin*, der *Äthylester des β-Methylcholins* u. des *Äthylcholins* sind hinsichtlich der blutdrucksenkenden Wrkg. 20-, 2- u. 10-mal wirksamer als Acetylcholin. Die Herzwrkg. dieser Verbb. dauert länger an als die des Acetylcholins. Atropin unterdrückt oder dreht die blutdrucksenkende Wrkg. der beiden Äthylesterderivv. um. Die durch große Gaben von Acetyl-β-methylcholin hervorgerufene Blutdrucksenkung kann durch Atropin nicht unterdrückt werden. Auf die respirator. Chemoreceptoren des Sinus caroticus wirken alle 3 Derivv. stark erregend. Das Atemzentrum wird von ihnen je nach der Größe der Dosis gehemmt oder erregt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124.** 276—79. 1937. Gand, Univ., Inst. J.-F. Heymans de pharmacodynamie et de thérapeutique.) ABDERHALDEN.

A. Tournade, **Ch. Sarrouy** und **M. Chevillot**, *Die Bedeutung der „nicotinartigen" Wirkungen, die Acetylcholin beim nebennierenlosen, atropinisierten Hund hervorruft.* Es kommt zu einer Blutdrucksenkung. Die Gefäßwrkg. des Acetylcholins auf atropinisierte Organe ist eine andere als bei nichtatropinisierten. Die Befunde werden erörtert. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124.** 203—06. 1937. Alger, Labor. de physiologie de la Faculté de médecine.) ABDERHALDEN.

Wilhelm Keyenburg, *Über ein neues, zuverlässiges Heilmittel bei der Behandlung der Epidermophytie.* Zur Behandlung mykot. Hauterkrankungen empfiehlt Vf. die *Besamatinktur*, die aus Salicylsäure, Resorcin, Teer, Campherspiritus u. Arnikatinktur besteht. (Dermatol. Wschr. **105.** 1558—60. 4/12. 1937. Essen.) SCHNITZER.

P. Anders, *Erfahrungen bei Keuchhusten im Seebade und mit Peteinbehandlung.* Dreimalige Peteininjektion (Keuchhustenimpfstoff) brachte bei ca. 50% der behandelten Keuchhustenpatienten Heilung in 2—3 Wochen, bei 40% in 4 Wochen, bei 10% keinen eindeutigen Erfolg. (Med. Welt **12.** 53—54. 8/1. 1938. Prerow.) JUZA.

Edwin H. Shaw und **Leo J. Geppert**, *Giftigkeit von metasubstituierten Phenolen auf Paramaecium caudatum.* Verglichen wurden *m-Chlorphenol, m-Nitrophenol, m-Kresol, Resorcinmonomethyläther, Resorcin* u. *m-Aminophenol* in ihrer Wrkg. auf Rein-

kulturen von *Paramaecium caudatum*. Die Ergebnisse wurden rechner. ausgewertet nach der OSTWALDschen Toxizitätsgleichung, wobei der Toxizitätskoeff. von der zuerst genannten Verb. bis zur letzten zunahm. Es fand sich eine auffallende Übereinstimmung mit der Serumkoagulation von LABES u. JANSEN u. es wird daraus der Schluß gezogen, daß die Desinfektionswrkg. nach der Theorie der koll. Koagulation von BANCROFT zu erklären ist. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **37**. 320—23. Nov. 1937. South Dakota, Med. school.) SCHNITZER.

E. H. Shaw jr. und **L. J. Geppert**, *Eine kinetische Untersuchung über den Tod von Paramäcium caudatum unter dem Einfluß verschiedener toxischer Agentien.* Die Kinetik der tox. Wrkg. des *Phenols*, der *m-Oxybenzoesäure*, des *Natrium-* u. *Quecksilberchlorides* auf Paramäcium wurde durch die Best. der Abhängigkeit der Todeszeit von der Giftkonz. untersucht. Der Verlauf der Zeit-Konz.-Kurven stimmt mit der Gleichung von OSTWALD: $c^n \cdot t = k$ überein, die der Gleichung von ISHIZAKA für die Kinetik der Koll.-Koagulation analog ist. Die Gleichung für die Zeit-Konz.-Abhängigkeit bei Vergiftung mit *Saponinen* erfordert zwei weitere Konstanten. Während demnach der Tod nach der ersten Gruppe von Giften durch die Koagulationstheorie erklärbar ist, wird beim Tod durch Saponine die anfängliche Koagulation durch lyt. Veränderungen überlagert. (Biodynamica Nr. **28**. 11 Seiten. 1937. Univ. of South Dakota, Dep. Chem.) MAHN.

F. A. Gubarew, *Zur vergleichenden Pharmakodynamik des synthetischen und japanischen Camphers.* Die Toxizität von synthet. Campher (linksdrehend) unterscheidet sich nur wenig vom japan.; für weiße Mäuse u. weiße Ratten ist er etwas stärker wirksam. Bei Fröschen u. isolierten Kaninchenherzen war die Wrkg. die gleiche. In Konzz. von 1 : 2500—1 : 1000 verstärkt der synthet. Campher die Tätigkeit der ermüdeten isolierten Kaninchenherzen; in höheren Konzz. jedoch wird die Tätigkeit herabgesetzt. In Konzz. von 1 : 500—1 : 5000 verringert der synthet. Campher die Tätigkeit vom n. isolierten Kaninchenherzen. Bei der Verdünnung 1 : 1200 u. weniger ist die Wrkg. zweiphasig, in der 1. Phase tritt eine Herabsetzung der Tätigkeit des isolierten Herzens auf, in der zweiten eine Anregung. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1513—17. 1936. Moskau, Inst. für funktionelle Diagnostik u. Therapie.) KLEVER.

M. S. Teiman, *Vergiftung durch eine ins Blut eingeführte große Morphiumdosis mit gutartigem Ausgang.* Beschreibung eines Falles von versehentlicher intravenöser Einführung von 50 ccm 1%ig. Morphiumlsg. mit günstigem Ausgang. Die sofort einsetzende Behandlung bestand außer mit Herzmitteln in einem Aderlaß u. Einführung von physiol. Lsg. sowie intravenöser Injektionen von Kaliumpermanganat in großen Dosen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1542—43. 1936. Tschita, Krankenhaus der Transbaikal. Eisenbahn.) KLEVER.

Marie Papavassiliou und **C. Eliakis**, *Über die Raute als Abortiva und Gift.* Die abortive Wrkg. der *Raute* (Ruta graveolens L.) wird durch deren direkte Wrkg. auf die Muskelfasern des Uterus ausgelöst. Die akt. Substanz der Pflanze ist ein Öl, das sich bei Vergiftung in allen Organen des Tieres findet u. mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. Der Nachweis läßt sich durch Best. des Brechungsindex des extrahierten Öles aus Darm, Placenta u. Embryo ausführen. (Ann. Méd. légale Criminol. Police sci. **17**. 993—99. Nov. 1937. Athen, Univ., Labor. Med. leg. et Toxic.) MAHN.

B. Kurotschkin und **K. Jemeljantschik**, *Bakteriologische Untersuchung von zwei Ausbrüchen von Fischbotulismus.* (Vgl. C. **1937**. II. 1098.) Im gesalzenen Stör, der einen tödlichen Fall von Botulismus verursachte, war ein *Toxin* enthalten, das in 30 Min. bei 80° zerstört, aber durch die Antitoxine A, B u. C nicht neutralisiert wird. Der isolierte Stamm von *Bac. botulinus* war morpholog. u. immunolog. mit dem „Seehunds"-Stamm identisch. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **6**. Nr. 3. 89—95. 1937.) SCHÖNFELD.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Henryk Ruebenbauer, *Wie entstehen Arzneimittel.* Geschichtliches zur Entdeckung u. Unters. der wichtigsten Arzneimittel, bes. Mutterkorn. (Wiadomości farmac. **64**. 669—72. 685—89. 1937. Wilno, STEFAN BATORY Univ.) SCHÖNFELD.

Evelyn Gray Scott, *Sterile Injektionslösungen und der Krankenhausapotheker.* Vf. bespricht die Vorschriften zur Herst. steriler Injektionslösungen. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 648—49. Juli 1937. Cleveland, O., St. Lukas Hospital.) PETSCH.

Ch. Béguin, *Über die Eindampftemperatur von Opiumextraktlösungen.* Vf. stellt fest, daß die Eindampftemp. von Opiumextraktlsgg. (30—65°) keinen merklichen Einfl. auf Aussehen, Alkaloidausbeute, Löslichkeit u. Hygroskopizität der resultierenden Extrakte ausübt. (Schweiz. Apotheker-Ztg. **76**. 25—27. 15/1. 1938.) PETSCH.

G. J. Ssorokin, *Künstliche Schwefelwasserstoffbäder und Behandlung mit ihnen.* Es werden einige Rezepte für künstliche Schwefelwasserstoffbäder angegeben, die ihrer Wrkg. nach den natürlichen nicht nachstehen. Es werden ferner im einzelnen die Erfahrungen mit diesen Bädern beschrieben. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 1508—12. 1936. Moskau.) KLEVER.

K. Aa. Kjær, *Einige orientierende Untersuchungen über die Relation zwischen Temperatur und Zeitverlauf bis zur Abtötung von resistenten Bakteriensporen. Ackererde* wird unter Zusatz von Pufferlsgg. vom p_H = 5,3, 7,0 u. 8,0 auf 120, 110, 100, 90 u. 80° erhitzt u. die Zeitdauer bis zur Abtötung der in ihr enthaltenen Bakterien bestimmt. Aus den in Tabellenform wiedergegebenen Vers.-Ergebnissen ist zu ersehen, daß die Resistenz von Bakteriensporen bei p_H = 5,3 u. 7,0 kleiner als bei p_H = 8,0 ist. — Die Verss. sollten Aufklärung darüber geben, ob es möglich ist, eine mit resistenten Erdbakteriensporen infizierte wss. Lsg. eines Arzneimittels durch Erwärmen auf 100 bzw. 80° innerhalb eines bestimmten Zeitraumes zu sterilisieren. (Dansk Tidsskr. Farmac. **11**. 290—95. Nov. 1937. Kopenhagen, Pharmazeut. Hochsch.) W. WOLFF.

A. M. Chaletzki und **N. S. Mikrjukowa**, *Über die quantitative Bestimmung von Acetanilid.* Die Meth. von WEISSMANN (C. **1933**. II. 420) zur Best. von Antifebrin in Ggw. von Coffein u. dgl. ist unbefriedigend. Zweckmäßig ist die Anwendung der bromometr. Meth.: 0,3—0,4 g Antifebrin werden mit 25 ccm 4-n. HCl 1 Stde. gekocht. Die Fl. wird mit W. verd. u. auf 100 ccm eingestellt. 10 ccm dieser Lsg. werden auf 50 ccm verd. u. in 5 ccm das Antifebrin bestimmt, durch Zugabe von 5 ccm 0,01-n. KOBr, 0,3 g KBr u. 5 ccm 4-n. HCl. Zusatz von 0,5 g KJ nach 20 Min. u. Titration des J_2 nach Zusatz von Chlf. mit 0,01-n. $Na_2S_2O_3$. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 8. 21—23.) SCHÖNFELD.

F. Reimers, *Quantitative Bestimmung von Novatropin und von Mandelsäure.* Auf Grund von Lsg.-Verss. wird eine Ausschüttelungsmeth. mit Äther beschrieben u. diese sinngemäß zur Best. auf die bei der Hydrolyse von Novatropin gebildeten Mandelsäure übertragen. (Dansk Tidsskr. Farmac. **12**. 25—32. Febr. 1938. Labor. d. Pharmakopöekommission.) E. MAYER.

S. W. Goldstein und **W. F. Reindollar**, *Die Untersuchung von Pfefferminzspiritus.* Die U. S. P. XI-Meth. zur Best. des Geh. an Pfefferminzöl (Zufügen von HCl-haltiger gesätt. $CaCl_2$-Lsg., Aufnehmen des abgeschiedenen Öls in Kerosin u. Best. der Vol.-Zunahme der Kerosinschicht) wurde auf ihre Fehlerquellen untersucht. Die Meth. liefert zu hohe Werte, zu deren Verbesserung Vff. folgende Vorschläge machen: 1. Verwendung von nur zu 75% gesätt. $CaCl_2$-Lsg.; 2. Verwendung gereinigten Kerosins; 3. Benutzung calibrierter Meßgefäße (BABCOCK); 4. Anwendung des theoret. Faktors anstatt des empir. U. S. P. XI-Faktors. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 626—31. Juli 1937.) PETSCH.

Károly Szählender, *Angaben zur Analyse und Wertbestimmung des weißen Senfes.* Best. des *Senfölgeh.*: 10 g sehr fein gemahlenen weißen Senf mit Ä. vollständig entfetten, das vom Ä. befreite trockene Drogenpulver in einer Flasche mit 15 ccm W. durchfeuchten, nach 1-std. Stehen mit 100 ccm Ä. 1 Stde. schütteln. Nach dem Klären 80 ccm der Fl. (= 8 g Droge) unter 50° dest., die letzten Spuren des Ä. u. W. mittels Vakuum entfernen, Rückstand (= rohes Senföl) mit einer Genauigkeit von 0,1 mg abwägen. Bei 5 verschied. ungar. Mustern wurden 1,81—2,12% Öl gefunden. — Best. des *Schärfegrades* des Senföls: Ätherrückstand in 100-facher Menge A. lösen u. die weiteren Verdünnungen mit W. anfertigen, bis der scharfe Geschmack eben noch bemerkbar ist; notwendige Verdünnung etwa 1 : 40000. — Best. des *Schleimgeh.*: 20 g ganze Samen mit 100 ccm W. 2 Stdn. schütteln, Lsg. wiederholt durch Glaswolle filtrieren, die absol. Viscosität der Lsg. mit HÖPPLER-Viscosimeter bei 20° messen. Bzgl. der Best. des Zusammenhanges zwischen der in Centipoise ausgedrückten Viscosität u. der Konz. der Schleimlsg. (Ergebnisse in Kurvenform) vgl. das Original. Durchschnittlicher Schleimgeh. des weißen Senfes etwa 2,7%. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **14**. 22—25. 15/1. 1938. Budapest, Kgl. ungar. Heilpflanzenvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Erhöhung der Löslichkeit von Zimtsäure in fetten Ölen*, dad. gek., daß man die Auflösung in Ggw. von Zimtsäureestern von Terpenalkoholen vornimmt. — Z. B. 1,68 g Zimtsäure zu heißer Lsg. von 80 Olivenöl u. 20 Zimtsäuresantalester geben. — Gute Verträglichkeit bei Einspritzung gegen Tuberkulose. (**D. R. P. 656 989** Kl. 30h vom 10/7. 1936, ausg. 19/2. 1938.) ALTPETER.

Reinhold Grüter, Berlin-Charlottenburg, *Leicht lösliche, neutrale, nicht zerfließliche Produkte aus Coffein, Rhodanwasserstoffsäure und Basen*, dad. gek., daß man Coffein (I) mit mehr als den äquivalenten Mengen HSCN (II) u. Äthylendiamin (III) oder von rhodanwasserstoffsaurem III umsetzt. — Z. B. 177 II u. 118 III-Hydrat in 500 W. lösen, 100—200 gepulvertes I eintragen, im Vakuum zur Trockne bringen. Therapeut. Verwendung. (**D. R. P. 656 889** Kl. 30h vom 22/7. 1933, ausg. 17/2. 1938.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herzwirksame Glucoside*. Fein zerkleinerte *Oleanderblätter* (1,3 kg) werden 5—6 Stdn. mit W. (15 l) verrührt. Das klare dunkle Filtrat wird mehrmals mit Chlf. (500 ccm) ausgeschüttelt, der Extrakt mit Na_2SO_4 getrocknet, auf kleines Vol. eingeengt, das Konzentrat mit PAe. versetzt, bis kein Nd. mehr entsteht. Das ausgeschiedene Harz wird in Bzl. gelöst u. die gefilterte Lsg. in Cyclohexan gegossen, wobei ein gelblichweißes Pulver fällt. Ausbeute 6,8 g. (**E. P. 478 000** vom 13/7. 1936, ausg. 10/2. 1938. D. Prior. 12/7. 1935.) ALTPETER.

* **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Derivat eines ungesättigten Alkohols*. Weitere Ausbildung des Verf. gemäß Schwz. P. 184420, dad. gek., daß man auf *$\Delta^{5,6}$-trans-Dehydroandrosteronformiat* H_2 in Ggw. von Metallkatalysatoren in einem neutralen Lösungsm. zur Einw. bringt. Man erhält *$\Delta^{5,6}$-Androsten-3,17-diol-3-formiat*, F. 174—175°. (**Schwz. P. 192 064** vom 4/9. 1935, ausg. 1/10. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 184 420; C. 1937. I. 1479.**) JÜRGENS.

* **Nutrition Research Laboratories Inc.**, übert. von: **Charles C. Whittier**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Vitamin D* (I). Am Boden eines vertikalen Rohres befindet sich *Indium*, das zum Schmelzen gebracht ist (F. 155°). Kurz über dem Metall sind Plattenelektroden angebracht, an die Hochspannung, z. B. 100 000 V, angelegt werden. Das Rohr, das mit einem Innenkühler versehen ist, wird unter Vakuum gehalten. Man läßt nun auf die Oberfläche des geschmolzenen Indiums z. B. Ergosterin auftropfen, das verdampft u. durch die Strahlen in I umgewandelt wird. Das Verf. soll schnell verlaufen u. eine bessere Ausnutzung der elektr. Energie als die UV-Bestrahlung ermöglichen. — Nach A. P. 2 106 780 können Elektroden über die ganze Länge des Rohres verteilt sein. Man unterbricht die Rk., sobald der Kühler über die ganze Länge mit einer festen Schicht überzogen ist. — Nach A. P. 2 106 781 wird eine bes. Vorr. benutzt, die im wesentlichen ebenfalls aus einem vertikalen Rohr besteht, in dessen unterem, beheiztem Teil das Ergosterin verdampft wird. Als Vorlage dient ein mit festem CO_2 gekühltes kugelförmiges Gefäß. Die Elektroden liegen am Eingang u. Ausgang der gesamten Vorr., das Vakuum beträgt etwa $^1/_2$—1 mm, die Spannung 20 000 Volt. — In A. P. 2 106 782 wird eine andere Anordnung der Elektroden beschrieben. (**A. PP. 2 106 779, 2 106 780** vom 2/5. 1934, u. **2 106 781, 2 106 782** vom 5/7. 1935, alle ausg. 1/2. 1938.) ALTPETER.

Baeder Illatszergyár r. t., Ungarn, *Vitaminhaltige Zahnpasta* enthält neben bekannten Stoffen sulfonierte Fettsäuren oder deren Salze u. *Ascorbinsäure*. (**Ung. P. 117 164** vom 1/6. 1935, ausg. 2/11. 1937.) KÖNIG.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Röntgenkontrastmittel*, enthaltend 100 g $BaSO_4$ D. A.-B. VI, 10 g Dextrin u. 0,01 g Vanillin. (**E. P. 478 108** vom 14/5. 1937, ausg. 10/2. 1938. D. Prior. 15/5. 1936.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sulfonsäuren von Jodphenoxyalkylcarbonsäuren*. Jodphenolsulfonsäuren werden mit halogenierten Fettsäuren umgesetzt. Z. B. erhitzt man eine Lsg. des Na-Salzes von 2,6-Dijodphenol-4-sulfonsäure in NaOH mit einer Lsg. von monochloressigsaurem Na 3—4 Stdn. auf 70°. Man erhält das Na-Salz der *2,6-Dijodphenoxyessigsäure-4-sulfonsäure*, das als *Röntgenkontrastmittel* verwendet wird. (**F. P. 822 209** vom 25/5. 1937, ausg. 23/12. 1937. **It. P. 352 151** vom 28/5. 1937. Beide A. Prior. 29/5. 1936.) NOUVEL.

G. Analyse. Laboratorium.

I. P. Tolotschko und **N. W. Kurotschkina**, *Laboratoriumsthermoregulator*. Der Thermostat besteht aus einem Gefäß mit Rührwerk, Hg-Toluolthermoregulator,

Elektromagneten mit Stromunterbrechung u. elektr. Heizkörper. Als Thermostat kann ein viereckiges Aquariumgefäß u. dgl. dienen. (Sugar [russ.: Ssachar] **15**. Nr. 3. 18—19. 1937.) SCHÖNFELD.

Karl S. Willson und **Walter O. Walker**, *Ein einfacher elektrischer Ofen.* Es wird ein einfacher elektr. Widerstandofen beschrieben. Er besteht aus zwei zu einem Zylinder zusammensetzbaren Halbzylindern aus Asbest mit Chrom-Nickeldraht als Heizleiter. Der Ofen erzeugt mäßige Tempp. über 200°. (Ind. Engng. Chem., News Edit. **15**. 541. 20/12. 1937. Marinotte, Wis., Ansul Chemical Co.) REUSSE.

—, *Neuer Gasdichtemesser. Messung nach dem Ausströmverfahren.* Beschreibung eines neuen verbesserten Gasdichtemessers nach dem Ausströmungsverf., für den die Ausflußziffern für Gas u. Luft gleiche Größe haben (gleichbleibende REYNOLDSsche Zahl). Die Meßgenauigkeit wird dadurch wesentlich gesteigert. — Skizze im Original. (Meßtechn. **13**. 173—74. Sept. 1937.) SCHRECK.

George Atchison und **Donald O. Holland**, *Automatischer Schwefelwasserstoffentwickler.* H_2S des Handels wird in einem elektr. geheizten Glasrohr entwickelt u. in eine große Vorratsflasche geleitet, aus der das Gas in der üblichen Weise entnommen wird. Druckänderungen im Vorratsgefäß wirken auf einen Schwimmer, der jeweils den Heizstrom ein- u. ausschaltet u. so eine automat. Regelung der Erzeugung bewirkt. (J. chem. Educat. **14**. 581—82. Dez. 1937. Fayette, Upper Iowa Univ.) KARBE.

Franz N. D. Kurie, *Über einige Eigentümlichkeiten von Nebelkammern für den Gebrauch innerhalb eines gewissen Druckbereiches.* Vf. gibt eine Nebelkammer an, die innerhalb des Druckbereiches vom Dampfdruck des Kondensats bis zu mehreren Atmosphären verwendet werden sollte. Sie hat Ähnlichkeit mit der von PETROVA u. JOLIOT angegebenen, in der die Expansion durch einen Zusatzkolben vom Experimentator bewirkt wird. Als sehr nützliche Eig. dieser Kammer ergab sich, daß ihre Empfindlichkeitsdauer variiert werden kann. Durch Verkleinerung des treibenden Druckes u. Erhöhung des Expansionshubes kann diese Zeit auf etwa $^1/_2$ Sek. gebracht werden. Die Kammer kann 10-mal in der Min. verwendet werden, u. da ihr Vol. über 1 l beträgt, ist ihre Empfindlichkeit ähnlich der eines Linearverstärkers. Unter gewissen Umständen scheinen die Bahnspuren senkrechte Ansätze (curtains) zu haben, für die eine Deutung u. Wege zu ihrer Vermeidung angegeben werden. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 6. 10; Physic. Rev. [2] **53**. 215. 1937. Univ. of California.) THILO.

M. Dorneich, *Über die Volumenabhängigkeit der Meßangabe der kleinen Ionisationskammer.* Messungen der auf das Kammervol. bezogenen relativen Stromdichte in wellenlängenunabhängigen, schattenlosen Ionisationskugelkammern nach RAJEWSKI ergaben bei abnehmendem Kammervol. (bis 0,03 ccm) unter konstanter Bestrahlung (165 kV_{max}) eine Zunahme bis auf das 2,71-fache der in größeren Kammern gemessenen Stromdichte. Deutung u. weitere Messungen werden angekündigt. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen **57**. 189—99. Febr. 1938. Frankfurt a. M.) SCHAEDER.

Robert B. Taft, *Batteriegespeister Geiger-Müller-Zähler zur Lokalisierung von verlorenem Radium.* Beschreibung der Anwendung des früher (vgl. C. **1937**. I. 1481) angegebenen Instrumentes zur Aufsuchung von verlorenem Radium. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 508. Dez. 1937. Charleston, S. C.) THILO.

C. W. Wilson, *Die Wirkung der sekundären β-Strahlung auf γ-Strahlenmessungen in Luft.* Die vom Vf. beschriebenen Verss. dienen zur Aufklärung der bei der Best. der γ-Strahlenintensität durch verschied. Autoren aufgetretenen Unstimmigkeiten. Es zeigt sich, daß diese Differenzen der sek. β-Strahlung aus den metall. Filtern der Ra-Quellen zugeschrieben werden können. Ist die Kammerwand ausreichend dünn, so kann solch eine Strahlung in das Luftvol. der Kammer eintreten u. beträchtlich zur Ionisation beitragen. Wird andererseits die Wandung um den erforderlichen Betrag verstärkt, so wird keine sek. β-Strahlung aufgezeichnet. Zur Messung der Ionisationsströme wird eine Nullmeth. benutzt. Die Konstruktion u. Anordnung der Kammer werden schemat. dargestellt. Übereinstimmende Messungen der γ-Strahlen in Luft mit Ionisationskammern aus leichtatomigen Substanzen können bei den meisten Ra-Quellen erhalten werden, falls die Kammerwände mindestens 4 mm stark sind. Zuverlässige Messungen der γ-Strahlen lassen sich daher nur in größeren Entfernungen als 4 mm von einer Ra-Quelle ausführen. (Proc. physic. Soc. **49**. 338—44. 1/7. 1937. London, Westminster Hospital Annexe.) G. SCHMIDT.

L. J. Haworth, **L. D. P. King**, **C. T. Zahn** und **N. P. Heydenburg**, *Eine Apparatur für Kernuntersuchungen bei niedrigen Spannungen.* Vff. beschreiben einen App. zur Erzeugung konstanter gut fokussierter Protonenstrahlen mit Intensitäten von

12 μAmp. bei Spannungen bis 300 kV; von 40 μAmp. bis 150 kV u. 60 μAmp. bis 100 kV. Die sehr konstanten Potentiale lassen sich auf wenige $^1/_{100}$ % genau messen. Die Inhomogenität der Energie der Ionen beträgt unter den schlechtesten Bedingungen $2^1/_2$ %. Die Beschleunigungsröhre ist nach dem Kaskadentyp gebaut. Die Spannungen werden von einem Kondensator-Spannungsvervielfacher abgenommen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 486—93. Dez. 1937. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin.) THILO.

A. N. Kronhaus, *Ein Kupferoxyduldosimeter für Röntgenstrahlen.* Es wird ein im Vakuum befindlicher Kupferoxyduldosimeter beschrieben, dessen Meßwerte nur geringe Schwankungen (3—4%), die geringer sind als bei der Ionisationskammer von KÜSTNER, aufweisen. (Ann. Roentgenol. Radiol. [russ.: Westnik Rentgenologii i Radiologii] **16**. 468—72. 1936. Ukrain. röntgenolog. Inst.) KLEVER.

Richard Herz, *Ein neuartiges Meßgerät zur Bestimmung der Röntgenstrahlenqualität und -quantität und der photographisch wirksamen Dosis.* Vor zwei ident. Sperrschichtphotoelementen stehen Fluorescenzschirme, die von der untersuchten Strahlung erregt werden. Vor einem von ihnen ist ein Cu-Filter angebracht. Das Verhältnis der beiden Photoströme, das die Strahlenqualität kennzeichnet, sowie ihr Absolutwert, der von der Strahlenquantität abhängt, wird von einem „Quotientenmesser" von B. LANGE angezeigt. Durch ballist. Messung können die Strahleneigg. auch bei Kurzzeitbelichtungen bestimmt u. überwacht werden. Anwendbarkeit u. Fehlergrenzen des Gerätes werden angegeben. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen **57**. 199—211. Febr. 1938. Berlin-Karlshorst, Zentral-Labor. d. AGTA.) SCHAEDER.

B. Lange, *Über die Anwendung photoelektrischer Meß- und Schaltgeräte in der Chemie.* Vf. bespricht zunächst die grundsätzlichen physikal. Eigg. der Selenphotoelemente u. im Anschluß daran ihre verschied. Anwendungen: 1. Strahlungsmessungen. Bei hohen Beleuchtungsstärken dienen Mikroampèremeter zur Messung, bei geringen das *Multiflex*-Galvanometer, das mit seiner Zusatzeinrichtung zur Registrierung der gemessenen Lichtmengen beschrieben wird. Ferner wird über die Messung unsichtbarer elektromagnet. Strahlung (UV-, Röntgenstrahlen) berichtet. 2. Colorimeter, Geräte zur Messung der Absorption u. des Extinktionskoeff. in verschied. Spektralbereichen. Es werden verschied. Bauformen u. Meßmethoden beschrieben. Desgleichen für 3. Spektralphotometer, 4. Reflexions- u. Glanzmesser u. 5. photoelektr. Schalt- u. Signalapp. unter bes. Berücksichtigung der chem. Industrie. (Chem. Apparatur **25**. 1—6. 17—19. 10/1. 1938.) REUSSE.

Karsten, *Die modernen Mikroskopiergeräte als unentbehrliches Rüstzeug des Forschungs- und Industrielaboratoriums.* Bericht über Neukonstruktionen von Gestellkameras u. Aufsetzkameras für Mikroskope, Kameramikroskope, Metall- u. Meßmikroskope verschied. deutscher Firmen. (Meßtechn. **13**. 169—72. Sept. 1937.) SCHRECK.

F. Löwe, *Die Optik des Chemieingenieurs.* I. u. II. Zusammenfassende Darst. der Anwendung der Mikroskopie, Mikrophotographie, Fluorescenzbeobachtung u. -messung, Colorimetrie, Farbtonmessung, Nephelometrie, Polarimetrie, Refraktometrie u. Interferometrie bei der Unters. von Gasen, Wässern, anorgan. Säuren, Basen u. Salzen, Zement, Beton, Hochofenschlacke, Ton u. keram. Prodd., Glas, Erzen, Reinmetallen, anorgan. Farbstoffen, Kohle, Erzeugnissen der Kohleveredelung, äther. Ölen, pflanzlichen Ölen u. Fetten, Prodd. der Gärungsindustrie, Zucker, Stärkezucker, Marmeladen, Zellstoff u. Papier, Faserstoffen, Garnen u. Geweben, Gummi, Harzen u. Lacken, Gerbereiextrakten u. Leder. (Chemiker-Ztg. **62**. 105—08. 128—31. 16/2. 1938. Jena.) R. K. MÜLLER.

W. Kinder, *Optische Konzentrationsbestimmung von Dämpfen in Gemischen mit Luft.* Die verschied. Vers.-Anordnungen zur Herst. von Dampf-Luftgemischen bestimmter Konz. gewährleisten bei einfacher Handhabung eine gute Durchmischung. Aus den Dispersionsbestimmungen an gesätt. Dämpfen ergibt sich für Bzl.: $(n_e - 1) \cdot 10^6 = 1803$ u. Hexan: $(n_e - 1) \cdot 10^6 = 2014$. Die Dispersionen sind 35,3 u. 66,7. Die Ergebnisse der Dispersionsbestimmungen an gesätt. Dämpfen zeigen zum Teil gute Übereinstimmung mit den MASCARTschen Werten. (Z. techn. Physik **19**. 43—47. 1938. Jena, Physikal. Labor. der ZEISZ-Werke.) SCHILLING.

D. Chalonge, *Bemerkung zum Artikel „Vergleich von Standardlichtquellen für spektralphotometrische Zwecke".* (Vgl. C. **1936**. II. 3151.) Das in der zitierten Arbeit abgebildete „Wasserstoffrohr nach CHALONGE" ist zwar nach Unterss. von CHALONGE u. LAMBREY konstruiert, die Form des Rohres stammt aber von L. DUNOYER. (Z. Astrophysik **15**. 82. 17/1. 1938.) v. ENGELHARDT.

Yngve Oehman, *Ein neuer Monochromator.* Beschreibung eines neuen Monochromators. Er besteht aus einer Anzahl von „Polaroid"-Filmen mit dazwischenliegenden Quarzplatten. (Nature [London] **140**. 157—58. 22/1. 1938. Stockholm, Observatorium.) GOTTFRIED.

A. Jouniaux, *Die Adsorptionsindicatoren.* Vf. gibt einen Überblick über die wichtigsten Adsorptionsindicatoren u. -titrationen u. die Erklärungen ihrer Wrkg.-Weise; er versucht, die Farbänderung analog der Wrkg.-Weise der Säuren-Basenindicatoren durch Änderung des p_H oder des Berührungspotentials fest/fl. zu erklären. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] **20**. 5—8. 15/1. 1938. Lille, Faculté des Sci.) KARBE.

Fritz Lieneweg, *Feuchtemessung in staubhaltigen Industriegasen.* Die Maßnahmen zur Messung der Feuchtigkeit in staubhaltigen oder aggressive Bestandteile enthaltenden oder sehr heißen Gasen werden erörtert u. die wichtigsten Meßverff. u. Anordnungen zusammengestellt. — Besprochen werden: Feuchtemessungen 1. durch Vol.- oder Druckänderung, 2. durch Best. des spezif. Gewichtes, 3. durch Taupunktsbest., 4. mittels hygroskop. Stoffe u. 5. mittels Psychrometer. (Z. Ver. dtsch. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 10—13. Berlin-Siemensstadt.) SCHRECK.

S. M. Leibow, *Quantitative Bestimmung von Kohlensäure in der Luft.* Die Meth. des Vf. gründet sich darauf, daß eine mit NaCl gesätt. u. mit H_2SO_4 angesäuerte Lsg. kein CO_2 aufnimmt. Mit dieser Lsg. wird ein abgemessenes Luftquantum durch ein Gefäß mit $Ba(OH)_2$ gedrückt u. der Verbrauch an Lauge gemessen. Die Meth. ist in einem Intervall von 0,38—0,99‰ CO_2 pro Liter anwendbar. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **12**. Nr. 9. 26—28. 1937. Stalino, Donbass.) ER. HOFFM.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

I. M. Korenman, *Mikrobestimmung von Chlor.* Inhaltlich ident. mit der in C. **1936**. II. 2588 referierten Arbeit. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **12**. Nr. 9. 24—26. 1937.) ERICH HOFFMANN.

W. F. Gussew, *Zur Titrationstechnik von Arseniklösungen.* Vf. titriert die arsenige Säure mit $^1/_{10}$-n. Jodlösung. Der Titer der verwendeten $Na_2S_2O_3$-Lsg. wird mit $K_2Cr_2O_7$ (Fixanal Haen) gestellt. Eine längere Zeit haltbare Stärkelsg. stellt Vf. wie folgt her. 250 ccm dest. W. werden mit NaCl gesätt. u. mit 40% ccm 80%ig. Essigsäure + 1,5 g Stärke versetzt. Die Lsg. wird 2—3 Min. gekocht u. filtriert. Sie wird in dunklen Gefäßen aufbewahrt. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **12**. Nr. 9. 15. 1937. Witebsk, Weißruss. tierärztl. Inst.) ERICH HOFFMANN.

G. Spacu und **A. Pop**, *Eine neue gravimetrische Halbmikromethode zur Bestimmung des Antimons.* Vorausgesetzt, daß das Sb nicht als Antimonat oder als Pyroantimonat vorliegt, kann es als $[Cr\,en_3][SbS_4]\cdot 2\,H_2O$ (vgl. C. **1938**. I. 848), das als seidig glänzender goldgelber Nd. zu erhalten ist, bestimmt werden. Man wandelt das Sb in $[SbS_4]^{---}$ um, indem man die konz. leicht ammoniakal. Lsg. mit einem kleinen Überschuß von Na_2S u. etwas Polysulfidlsg. erwärmt. Aus Antimonat- u. Pyroantimonatlsgg. muß das Sb erst als Sulfid ausgefällt werden u. dieses ist dann durch Lösen — gegebenenfalls direkt auf dem Filter — mit heißer Na_2S-Lsg. in $[SbS_4]^{---}$ überzuführen. Ammoniumsalze dürfen, da sie auf $[SbS_4]^{---}$ zersetzend wirken, nur in geringer Menge anwesend sein. Die bis 0,050 g Sb enthaltende neutrale oder schwach saure Lsg. wird mit verd. NH_3-Lsg. eben alkal. gemacht. Darauf wird, ungeachtet ob sich bas. Antimonsalz ausgeschieden hat, bis fast zum Kp. erhitzt u. Na_2S in Krystallen hinzugegeben — 0,5—1 g, oder wenn sich das Sb-Sulfid noch nicht ganz aufgelöst hat, noch mehr. Die klare Lsg. wird nach Zusatz einiger Tropfen konz. Natriumpolysulfidlsg. nach dem Verdünnen — 0,05 g/300 ccm — bei 70—80° in ca. dreifachem Überschuß mit $[Cr\,en_3]Cl_3\cdot 3^1/_2\,H_2O$-Lsg. (Chromienlsg.) versetzt. Nachdem bereits ein Teil des Sb als komplexes $[Cr\,en_3][SbS_4]\cdot 2\,H_2O$ ausgefallen ist, kühlt man bis zur endgültigen Ausscheidung von außen mit kaltem Wasser. — Wenn am Anfang mehr als 1 g Alkalisalz anwesend ist, wird die stark HCl-saure Lsg. in Ggw. von Phenolphthalein mit KOH bis kurz vor den Umschlagspunkt neutralisiert u. zuletzt NH_4OH hinzugefügt. In diesem Falle braucht man nicht so stark zu verdünnen — 0,05 g/200 ccm. Man kühlt, nachdem das Reagens hinzugefügt worden ist u. versetzt nach dem Erkalten mit A. — 15—20 ccm/100 ccm Lösung. Der Nd. wird nach einigen Stdn. auf ein Porzellanfilter *B* 2 oder *C* 2, das zuvor gut mit H_2O, dann 3—4-mal mit A. u. 5—6-mal mit Ä. ausgewaschen u. über $CaCl_2$ im Vakuum 10—15 Min. getrocknet wurde, gegeben. Durch das Filter wird die Lsg. zuerst dekantiert u. schwach abgepumpt. Der gesamte Nd. wird mit Hilfe einer schwach ammoniakal. Lsg. in den Filtertiegel gebracht u. dort

jeweils 5—6-mal mit der gleichen Lsg., mit A. u. schließlich mit Ä. sorgfältig gewaschen u. dann 15—20 Min. im Vakuum getrocknet. — Die Meth. hat neben der großen Genauigkeit den Vorzug der raschen Ausführbarkeit. — Das Reagens wird nach PFEIFFER (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 4277) dargestellt, indem 8 g bei 100° getrockneter Chromalaun mit 6 g Äthylendiaminhydrat am Luftkühler auf dem W.-Bad erhitzt werden. Die entstehende gelbe bis rote M. wird mit H_2O verrieben, wobei entstandenes $[Cr(OH)_6\,en_6](SO_4)_3$ ungelöst bleibt. Die filtrierte gelbe Lsg. wird mit NH_4Cl versetzt. Dabei scheidet sich $[Cr\,en_3]Cl_3 \cdot 3^1/_2\,H_2O$ als gelbes Pulver aus, das aus H_2O zweimal umkrystallisiert werden soll. (Z. analyt. Chem. **111**. 254—60. 1938. Klausenburg [Cluj], Univ., Labor. f. anorgan. u. analyt. Chem.) WEINGAERTNER.

V. H. Dermer und **O. C. Dermer**, *Organische Fällungsmittel für Kalium.* I. *2-Chlor-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure und verwandte Verbindungen.* Die Löslichkeit bei 30° u. das Verhältnis der Löslichkeit von Na- u. K-Salzen folgender Säuren, die dargestellt u. deren K- u. Na-Salze analysiert wurden, sind angegeben: *2-Fluortoluol-5-sulfonsäure, 2-Chlortoluol-5-sulfonsäure, 2-Bromtoluol-5-sulfonsäure, 2-Jodtoluol-5-sulfonsäure, 2-Fluor-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure, 2-Chlor-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure, 2-Brom-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure, 2-Fluornitrobenzol-5-sulfonsäure, 2-Chlornitrobenzol-5-sulfonsäure, 2-Bromnitrobenzol-5-sulfonsäure.* — Die Alkalisalze der 2-Chlor- (u. Brom-)toluol-5-sulfonsäure erwiesen sich entgegen der bisherigen Ansicht bei 120° als vollkommen wasserfrei. Als Reagens auf K ist nur 2-Brom-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure u. 2-Chlor-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure mit einer Löslichkeit von 0,44—0,54 bzw. 0,61 g/100 g W. u. einem Löslichkeitsverhältnis Na/K-Salz von 34 bzw. 35 geeignet. Vf. weist auf die löslichkeitsherabsetzende Wrkg. der Nitrogruppe hin, wobei merkwürdigerweise das K-Salz der 2,6-Dinitrochlorbenzol-4-sulfonsäure über doppelt so stark lösl. ist wie die Monoverbindung. — Die halogenfreie 3-Nitrotoluol-5-sulfonsäure war nicht rein zu erhalten. — Es wurden die Schmelzpunkte folgender Sulfonylchloride u. ihrer Nitroderivv. ( ) angegeben u. mit den aus der Literatur bekannten verglichen: *2-Fluortoluol-5-sulfonsäurechlorid* <—10 (37—38), *2-Chlortoluol-5-sulfonsäurechlorid* 59—61 (49), *2-Bromtoluol-5-sulfon-säurechlorid* 56—57 (64—64,5), *2-Jodtoluol-5-sulfonsäurechlorid* 63;5—64,5 (bei Nitrierung zers.), *p-Fluorbenzolsulfonsäurechlorid* 32 (<—10), *p-Chlorbenzolsulfonsäurechlorid* 52—53, *p-Brombenzolsulfonsäurechlorid* 74—74,5 (57), *p-Jodbenzolsulfonsäurechlorid* 80—81 (bei Nitrierung zers.). (J. Amer. chem. Soc. **60**. 1—3. 11/1. 1938. Oklahoma, Agricultural and Mechanical College.) KARBE.

W. K. Solotuchin, *Die Bestimmung von $CaSO_4$ im Gips.* Die Best. von $CaSO_4$ wird nach der Sodameth. wie folgt ausgeführt: ca. 0,4 g Gips werden mit ca. der theoret. doppelten Menge 0,1-n. Sodalsg. versetzt, 3—5 Min. gekocht, auf Zimmertemp. abgekühlt, in 200-ccm-Meßkolben übergeführt u. mit W. aufgefüllt; 150 ccm der filtrierten Lsg. werden in 50-ccm-Proben mit 0,1-n. HCl titriert (Methylorange). Aus der Abnahme der Sodamenge wird unter Berücksichtigung der Korrektur für die Löslichkeit von $CaCO_3$ (0,3 ccm 0,1-n. HCl für 100 ccm der Lsg.) die Menge $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ oder $CaSO_4 \cdot {}^1/_2\,H_2O$ berechnet. Aus den im techn. Gips vorkommenden Verunreinigungen $CaCO_3$, Sand, Tone, $MgCO_3$, Fe_2O_3, CaO, $BaSO_4$, CaS u. $CaSO_3$, muß nur bei Ggw. der zwei letzten Verunreinigungen zur Erhaltung von richtigen Resultaten die Oxydation vermieden werden u. wie folgt titriert werden; die anderen Verunreinigungen stören die Best. nicht. Bei Ggw. von $CaSO_3$ wird zuerst wie gewöhnlich titriert, dann H_2O_2 zugegeben u. mit NaOH auf Gelb titriert. Bei der Berechnung wird zum Verbrauch an HCl der Verbrauch an NaOH zugezählt, da mit Methylorange die Sulfite bis zur Bisulfitstufe titriert werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 208—11. 1937. Woronesh, Staatsuniv., Chem. Inst.) v. FÜNER.

Oskar Meyer und **Franz Willems**, *Beitrag zur Bestimmung von Wasserstoff in Stählen.* Verss. zur H_2-Best. im Kohlespiral-Vakuumofen ergaben, daß bei Einhaltung der für das Vakuumschmelzverf. erforderlichen Bedingungen in einem Kohlespiralofen neuerer Bauart eine genügend genaue Best. von H_2 in Stählen möglich ist. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 259—61. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

Kurt Dietrich und **Karl Schmitt**, *Die photometrische Bestimmung des Molybdäns im Stahl.* Durch Anwendung von Kaliumzinnchlorür als Red.-Mittel wurde die Ammoniumrhodanitrk. zur colorimetr. Mo-Best. in Stählen so geleitet, daß sich künftig ohne störende Zwischenrkk. leicht eine zur Colorimetrie geeignete einigermaßen konstante Färbung erzielen läßt. Bei Einhaltung einer bestimmten Laugenkonz. lassen sich absol. Meßwerte zu jeder beliebigen Zeit festlegen, sofern der Abfall der Färbung gleichmäßig

je Zeiteinheit erfolgt. Der ganzzahlige Analysenfaktor 4 erleichtert die Auswertung des Meßergebnisses, so daß sich der Gebrauch einer Eichkurve oder Zahlentafel erübrigt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 88—89. 28/1. 1938.) HOCHSTEIN.

Ernest C. Pigott, *Eine Untersuchung der Zinkoxydtrennung, angewandt auf die Bestimmung des Mangans in Spezialgußeisen.* Es wird gezeigt, daß bei der Best. des Mn (nach Neutralisation mit Na_2CO_3 u. Fällen des Cl^- als AgCl) durch Oxydation mit $NaBiO_3$ u. Titrieren mit $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ u. $KMnO_4$ sehr große Fehler auftreten, was durch Bldg. von unbeständigem Silberbismutat erklärt wird. Es wird eine Arbeitsvorschrift gegeben, bei der die mit NH_3 neutralisierte Lsg. mit ZnO-Suspension behandelt u. nach dem Filtrieren u. Oxydieren mit $NaBiO_3$ titriert wird. Bei Ggw. von P ist der Fällungsrückstand wieder in H_2SO_4 zu lösen u. nochmals mit ZnO zu behandeln, da eine teilweise Chemisorption des Mn als Pyrophosphat erfolgt. Das Verf. liefert sehr gute Werte, auch bei Stählen, die Cr, Ni, Mo, Ti, Cu, Al, Zr, B, Ce u. U enthalten. Bei Ggw. von V hat vor der Fällung mit ZnO Behandlung mit H_2O_2 zu erfolgen; Ggw. von Co erfordert Ausfällung des Mn als Hydroxyd u. Lösen in H_2SO_3 u. HNO_3 vor der Oxydation mit $NaBiO_3$. (Analyst **62**. 860—63. Dez. 1937. Newcastle-upon-Tyne.) KARBE.

J. E. Clennell, *Bleierzprüfungen.* Bei der Titration einer reinen Pb-Lsg. mit Molybdat unter Verwendung von Tannin als Tüpfelindicator ist eine vorherige Überführung ins Sulfat nicht erforderlich. Liegt das Pb in einer Legierung oder als Erz vor, so braucht nicht mit H_2SO_4 abgeraucht zu werden; es genügt Aufkochen mit H_2SO_4 u. nach dem Verdünnen u. Absitzen vom $PbSO_4$-Nd. zu dekantieren u. das Sulfat in Ammoniumacetat zu lösen. (Min. Mag. **57**. 28—29. Juli 1937.) KARBE.

J. J. Lurie und **L. B. Ginsburg**, *Innere Elektrolyse ohne Diaphragmen. Die Bestimmung von Kupfer und Wismut in Blei-Zinkerzen.* Der abgebildete App. ohne Diaphragmen u. Rührwerk besteht aus einem Pt-Drahtnetz nach FISCHER als Kathode u. einer rechtwinklig gebogenen Pb-Platte als Anode. Der elektrolyt. Nd. von Cu aus bis zu 20 mg/200 ccm essigsaurer, Na-acetathaltiger Lsg. erfolgt prakt. quantitativ auf der Kathode. Der störende Einfl. des Fe wird durch Hydrazinzusatz ausgeschaltet. — Zur Cu- u. Bi-Best. in Pb-Zn-Erzen werden sulfid. Erze oder Konzentrate mit konz. HNO_3 mehrfach erwärmt, oxyd. Erze mit HCl u. späterem HNO_3-Zusatz aufgeschlossen. Die filtrierte schwach salpetersaure Lsg. wird ammoniakal. gemacht, mit überschüssiger Essigsäure angesäuert, verd. u. bei 85° mit Hydrazinsulfat bis zur Entfärbung versetzt. Dann elektrolysiert man bei 80°, wägt den Cu + Bi-Nd. aus, löst ihn in HNO_3, fällt das Bi mit Alaun, NH_3 u. $(NH_4)_2CO_3$ um, löst ihn wieder in heißer 20%ig. H_2SO_4 u. bestimmt das Bi colorimetr. nach Zusatz von KJ u. $NaHSO_3$ oder $SnCl_2$-Lösung. (Ind. Engng. Chem. Analyt. Edit. **9**. 424—26. 15/9. 1937. Moskau, Inst. of Nonferrous Metals.) ECKSTEIN.

F. Hecht, *Mikrosilicatanalyse.* Es wird der Gesamtanalysengang einer Mikrosilicatanalyse beschrieben, der es gestattet, in 8 gesonderten Einwaagen von je 10—20 mg die Durchführung folgender Bestimmungen: 1. SiO_2; 2. Al_2O_3, Gesamt-Fe, CaO, MgO, TiO_2, MnO; 3. H_2O (unter 110° flüchtig) u. P_2O_5; 4. H_2O (über 110° flüchtig); 5. Gesamt-S; 6. Na_2O u. K_2O; 7. FeO; 8. CO_2. Die Best. des Glühverlustes bei 1000—1100° ist zwecklos, da er sich aus mehreren, größtenteils zahlenmäßig nicht eindeutig definierbaren Komponenten zusammensetzt. Die Ergebnisse von 5 Analysen sind in einer Tabelle zusammengefaßt. (Mikrochim. Acta **2**. 188—208. 22/11. 1937. Wien, Univ., Analyt. Labor.) WOECKEL.

b) Organische Verbindungen.

Eiji Ochiai, **Kyosuke Tsuda** und **Syuusaku Sakamoto**, *Zur Kenntnis der organischen Mikroanalyse.* I. *Über eine einfache mikroanalytische Chlor- und Brombestimmung.* In einer nickelnen Mikrobombe werden 5—10 mg Substanz mit ca. 0,5 g Na_2O_2 durch Erhitzen zers., Bombeninhalt mit W. ausgezogen, mit HNO_3 angesäuert u. nach VOLHARD mit 0,01-n. $AgNO_3$ u. 0,01-n. NH_4-Rhodanid titriert. Dauer ca. 40 Minuten. Fehlergrenze ± 0,5%. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 301—02. Dez. 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Kyosuke Tsuda und **Syuusaku Sakamoto**, *Zur Kenntnis der organischen Mikroanalyse.* II. *Über eine Mikrobestimmung der ungesättigten Doppelbindungen durch katalytische Reduktion.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. bedienen sich des von KUHN u. MÖLLER (C. **1934**. I. 3451) beschriebenen Verf., verwenden aber ein einfacheres Manometer (nach Art des WARBURGschen) u. als Manometerfl. nicht BRODIE-Lsg., sondern Hg.

(J. pharmac. Soc. Japan **57**. 303—04. Dez. 1937. Tokio, Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Nobuzoo Fujii und **Nankoo Akutsu**, *Eine neue Titrationsmethode zur Zuckerbestimmung.* Eine neue Titrationsmeth. zur Zuckerbest. durch Red. alkal. Kupferlsgg. wird beschrieben. Das Erhitzen geschieht durch W.-Dampf, wodurch eine Überhitzung vermieden u. ein gleichbleibendes Vol. des Rk.-Gemisches erreicht wird. Diese Bedingungen liefern konstante Titrationswerte. Die Meth. bietet gegenüber der von BENEDICT wesentliche Vorteile. (J. Biochemistry **25**. 237—44. März 1937. Nippon, Biochem. Inst. [Orig.: engl.]) STENZEL.

Gh. Bosson, *Photometrische Mikrobestimmung von Allantoin.* Bei dem vom Vf. beschriebenen Verf. zur Best. von Allantoin, das mit einer Fehlergrenze von $\pm$ 5% arbeitet, sind im Höchstfalle 2 ccm mit einem Geh. von 10—100 γ Allantoin erforderlich. (Mikrochim. Acta **2**. 74—79. 25/10. 1937. Lüttich [Liège], Inst. LÉON FREDERICQ, Labor. de Chim. physiol.) BAERTICH.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

A. G. Šestakov und **A. P. Kačeev**, *Eine Methode zur raschen Chlorbestimmung in Pflanzen.* Die lufttrockenen Pflanzenteile (0,5—5 g) werden in Erlenmeyern von 200—250 ccm mit 20—30 ccm HNO_3 (D. = 1,42) u. 30—35 ccm 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. versetzt u. 45 Min. im sd. W.-Bad erhitzt. Danach wird filtriert, mit verd. HNO_3 nachgewaschen u. im Filtrat der Überschuß an $AgNO_3$ durch Titration mit Ammoniumthiocyanat bestimmt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 39—41. 15/10. 1937.) ERXLEBEN.

Rolando Cultera, *Untersuchungen über die phosphorhaltigen Substanzen der Pflanzen.* I. Vf. untersucht den P-Geh. von Tomatensamen u. erläutert die Fraktionierungsmethoden zur speziellen Best. des P aus verschied. P-haltigen Gruppen, wie Lipoid-, Nuclein-, Phytin- u. Mineral-P, sowie Best. des gesamten, lösl. u. unbestimmten P. (Ann. Chim. applicata **27**. 426—34. Sept. 1937. Modena, R. Staz. agr. sperimentale.) MITTENZWEI.

Walter Kocholaty, *Die maßanalytische Bestimmung des Restkohlenstoffes in biologischen Flüssigkeiten.* Vf. bestimmte den Rest-C mit Hilfe einer abgeänderten Mikromethodik (Einzelheiten u. Vers.-Beschreibung s. Original) mit einer Fehlergrenze unter Verwendung von 0,3 mg C, 0,2%, bei 0,03 mg C 2,0% im Blut, u. findet bei n. Blut als Mittelwert 180,5 mg C pro 100 ccm Blut, bei Hypertonie 192 mg C/100 ccm, bei schwerer Diabetes mellitus 480 mg C/100 ccm, bei multipler Sklerose 442 mg C/100 ccm, bei Ikterus catarrhalis 281 mg C/100 ccm Blut. Die Rest-C-Best. im Harn ergab im nativen Harn 1098 mg C/100 ccm, bei Ikterus catarrhalis 878 mg C/100 ccm, bei Hypostenurie 926 mg C/100 ccm, bei Diabetes insipidus 123 mg C/100 ccm Harn. (Biochem. Z. **286**. 186—92. 1936. Prag, Dtsch. Univ., II. Medizin. Klinik.) BAERTICH.

S. M. Strepkov, *Untersuchung einiger Mikromethoden der Zuckerbestimmung.* Die Meth. HAGEDORN-JENSEN ist reduzierenden Stoffen gegenüber sehr empfindlich u. gibt höhere Werte als die Meth. BAUDOIN-LEWIN. Die Meth. R. STÖHR gestattet, die freie u. die in Polysacchariden gebundene Fructose zu bestimmen. Die Meth. CHR. DUMAZERT zeigt noch größere Mengen reduzierender Substanzen als die beiden erstgenannten Methoden. Aus dem Pflanzenextrakt sind nicht alle durch J oxydablen Stoffe entfernt. (Botanisch. Arch. **39**. 88—101. 1937. Samarkand, USSR, Univ.) LINSER.

E. Schild und **C. Enders**, *Zur Spezifität des Phenolreagens nach Folin und Ciocalten für die Tryptophanbestimmung.* Vff. zeigten, daß eine Reihe von Substanzen, die in physiol. Fll. u. Naturprodd. vorkommen können, die Tryptophanbest. mit dem FOLINschen Phenolreagens stören, indem sie selbst mit diesem Reagens Blaufärbung geben. Für den positiven Ausfall der Rk. ist das Red.-Vermögen der Substanz verantwortlich. Die Rk. ist nicht spezifisch. In anderen Stoffen als reinen Eiweißlsgg. u. Aminosäuregemischen ist das Reagens zur Tryptophanbest. mit Vorsicht anzuwenden. Bei Eiweißhydrolysaten, Würze u. Bier liefert es mit Sicherheit keine zuverlässigen Werte. Solche Substanzen sind z. B. Na_2SO_3, $FeSO_4$, Hydrazinsulfat, Phenol, Hydrochinon, Pyrrol, Glutathion, Brenztraubensäure, Zuckercouleur, Melanoidin u. Tannin. (Biochem. Z. **286**. 220—24. 1936. München, Wissenschaftl. Station für Brauerei.) BAERTICH.

Ernest Kahane, *Untersuchungen über die Biochemie des Cholins und seiner Derivate.* I. *Acetylcholin im Blut.* Kritik der Meth. zum Acetylcholinnachw. im Blut. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 479—89. 1936.) ZIPF.

Jeanne Lévy und **Laia Olszycka**, *Untersuchungen über die Biochemie des Cholins und seiner Derivate.* II. *Technik des biologischen Acetylcholinnachweises.* (Vgl. C. **1937.** II. 431.) Zum biol. Nachw. von Acetylcholin wird der Blutdruckvers. am Hunde nach Eserinvorbehandlung verwendet. (Bull. Soc. Chim. biol. **18.** 490—504. 1936.) ZIPF.

Ernest Kahane und **Jeanne Lévy**, *Untersuchungen über die Biochemie des Cholins und seiner Derivate.* III. *Nachweis und Bestimmung des Acetylcholins in biologischem Material.* Beschreibung einer Meth. zum Nachw. von Acetylcholin in organ. Material. Die Meth. beruht auf Alkoholextraktion, Zerstörung der Cholinesterase u. Fällung des Acetylcholins als Phosphowolframat, Silicowolframat, Reineckat oder Perjodid. Die quantitative Best. geschieht auf chem. oder pharmakol. Wege. (Bull. Soc. Chim. biol. **18.** 505—28. 1936.) ZIPF.

Ernest Kahane und **Jeanne Lévy**, *Untersuchungen über die Biochemie des Cholins und seiner Derivate.* IV. *Wirkung von Blut auf einige Ester quaternärer Ammoniumsalze.* Serumesterase hydrolysiert Propionyl-, Formyl- u. Acetylcholin schnell, Äthylester des Betains u. Acetyl-β-methylcholin langsam u. Bromwasserstoffsäure-, Salpetersäure- u. Carbaminsäureester des Cholins überhaupt nicht. Eserin verstärkt im Blutdruckvers. am Hunde nur die Wrkg. der rasch hydrolysierbaren Ester. (Bull. Soc. Chim. biol. **18.** 529—35. 1936.) ZIPF.

Bruno Lange, Berlin, *Lichtelektrischer Polarisationsapparat* mit Lichtquelle, Polarisator, Kondensator, Analysator, Photozelle u. einem den Photostrom messenden Instrument, dad. gek., daß der Polarisator oder Analysator gegen eine nichtpolarisierende Lichtschwächungseinrichtung auswechselbar ist, die so bemessen ist, daß der Photostrom beim Wechseln von Lichtschwächungseinrichtung u. Polarisator nicht geändert wird. Der Ausschlag des den Photostrom anzeigenden Instrumentes wird bei eingeschalteter nichtpolarisierender Lichtschwächungseinrichtung durch eine Regeleinrichtung auf einen Wert eingestellt, der dem Kreuzungswinkel der Polarisationsprismen entspricht, so daß bei eingeschaltetem Polarisator die Polarisation oder hiervon abgeleitete Werte am Zeigerinstrument ablesbar werden. — Zeichnung. (**D. R. P. 656 389** Kl. 42 h vom 26/4. 1934, ausg. 8/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

George R. Fessenden, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Erhaltung der natürlichen Farbe in Pflanzenpräparaten.* Nach dem Waschen der frischen Pflanzen zur Entfernung von Verunreinigungen u. darauffolgendem Trocknen werden die Pflanzen in ein Bad von hygroskop. Mitteln, wie Glycerin oder Sorbit, denen noch farblose, viscose Stoffe, wie Lävulose oder Invertzucker zugesetzt sind, eingebracht. Diesem Bad sind zweckmäßig noch oxydationsverhindernde Stoffe, wie Hydrochinon, Thioharnstoff, Anthracen oder Phenanthren, koagulierend wirkende Fixiermittel, wie Natriumborophosphat, nicht eindringungsfähige, trocknend wirkende Fll., wie Öle, z. B. Mineral- oder Ricinusöl, Trikresylphosphat oder Triäthylcitrat oder eine Farbe zugesetzt. Nach dem Tauchbad werden die Pflanzen getrocknet u. zweckmäßig zwischen durchsichtige Celluloseblätter gelegt, die zusammengeklebt werden. (**A. P. 2 105 688** vom 17/4. 1936, ausg. 18/1. 1938.) GRÄGER.

A. Buhl, Nouveaux éléments d'analyse. T. II. Paris: Gauthier-Villars. (VI, 214 S.) 90 fr.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

F. Kollmann, *Beständigkeit und Verwendung von Holz im chemischen Apparatebau.* Überblick über den Korrosionswiderstand des Holzes im Hinblick auf den chem. App.-Bau u. seine Vorteile: niedriges Raumgewicht, hohe mechan. Festigkeit, geringe Formänderung bei Temp.-Wechsel, Verhinderung der Maßveränderungen durch Quellen u. Schwinden, niedrige Wärmeleitzahl, hohe spezif. Wärme, elektr. Eigg., gute Bearbeitbarkeit; konstruktive Gesichtspunkte. (Chem. Fabrik **10.** 447—51. 27/10. 1937. Eberswalde, Preuß. Holzforschungsinst.) R. K. MÜLLER.

Gerhard Roesner, *Die Verwertung von industriellen Gasen und Abgasen nach den Verfahren der Lurgigesellschaften.* Elektr. Gasreinigung. Abscheidung von Dämpfen aus Gasen mit Aktivkohle. Schwefelsäuregewinnung. (Mitt. Arbeitsbereich Metallges. Frankfurt/Main **1938.** 23—32. Jan. Frankfurt a. M., Metallges. A.-G.) SCHUSTER.

G. M. Kljujew, *Berechnung der Mehrkörperverdampfung mit minimalen und gleichen Heizflächen der einzelnen Körper.* Es werden die Gleichungen für die Berechnung von Mehrkörperverdampfern abgeleitet u. ihre Anwendung an einem Beispiel (Dreikörperverdampfer Syst. ROBERT für die Verdampfung von wss. NaOH) erläutert. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **14.** 176—84. Febr. 1937.) R. K. MÜ.

D. K. Koller, *Über die Methoden zur Berechnung elektrischer Heizapparate.* Vf. gibt die Grundlagen für die Berechnung der Verdampfungsdauer bei elektr. beheizten Eindampfapp. aus den Dimensionen der verwendeten Leiter, den Bedingungen der Stromstärke u. Spannung u. der latenten Verdampfungswärme der zu verdampfenden Flüssigkeit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **14.** 211—12. Febr. 1937.) R. K. MÜLLER.

K. Kienzle, *Siedepunktserhöhung technischer Lösungen.* Da das RAOULTsche Gesetz nur für sehr verd. u. reine Lsgg. anwendbar ist u. die DÜHRINGsche Regel für hohe Drucke keine zuverlässigen Werte liefert, erweist es sich als notwendig, für techn. verwendete Lsgg. experimentell die Siedekurven in Abhängigkeit von der Konz. zu ermitteln. Vf. teilt graph. die Vers.-Werte mit für *Zuckerlsg.*, *NaOH*, *KOH*, *NaCl-Lsg.*, *Gerbbrühe* u. *Wollschweiß-Kaliseifenlösung.* Für die Best. der Siedekurven wird der App. von ŚWIĘTOSŁAWSKI empfohlen. (Z. Ver. dtsch. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937.** 135—38. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Inst. f. App.-Bau.) R. K. MÜLLER.

W. S. Calcott, *Regelung von Reaktionen durch organische Zusatzmittel.* Kurze, allg. Ausführungen über Zusatzstoffe: Sparbeizen, Zusätze zu Kautschuk, Antioxydantien für Benzin. (Nucleus **15.** 35. 38. 12/11. 1937. Boston.) ECKSTEIN.

Emile Christian de Stubner, Charleston, W. Va., V. St. A., *Herstellung von Suspensionen aus Aerosolen.* Feinverteilte feste Stoffe, wie z. B. Acetylenruß, lassen sich infolge ihrer geringen Benetzbarkeit nur sehr schwer in W. u anderen Fll. verteilen. Die Anwendung von Netzmitteln u. das energ. Verreiben der festen Phase mit der Fl. bringt verschied Nachteile mit sich. Es wird deshalb der hohe Luftgeh. der Aerosole (bis zu 95%) benutzt, um die fl. Phase einzuführen. Diese wird zunächst in den gasförmigen Zustand überführt u. dann so mit dem Aerosol gemischt, daß daraus die Luft zum größten Teile verdrängt wird. Dies erfolgt in bes. Vorr. nach A. PP. 1 955 738 u. 1 965 764. Das neue Aerosol wird dann abgekühlt, wobei die festen Anteile als Kondensationskerne günstig wirken u. leicht eine gleichmäßige Suspension entsteht. Das Verf. ist weitgehend anwendbar; als Beispiele werden angegeben: einerseits alle Arten von Ruß, ferner ZnO, organ. u. anorgan. Farbstoffe u. andererseits Fll., wie W., A., Toluol, Pyridin, H_2SO_4, Essigsäure usw. (**It. P. 351 171** vom 13/11. 1937.) KALIX.

Dessaux Fils, Frankreich, *Trocknen von Gasen.* Die zu entfeuchtenden Gase durchströmen mehrere Schichten von Gelen verschied. Porosität, wobei für die erste Schicht ein makroporöses u. für die übrigen Schichten ein mikro- u. ultramikroporöses Gel, z. B. Silicagel, Aluminiumhydroxydgel, verwendet wird. (**F. P. 819 516** vom 27/6. 1936, ausg. 20/10. 1937.) E. WOLFF.

Alexander Haubenwaller, Wiener-Neustadt, *Desinfektion und Reinigung von Gasen*, dad. gek., daß das durch ein Gebläse angesaugte Gas feststehende u. rotierende Filter durchströmt, die abwechselnd trocken u. feucht sind. Die Befeuchtung erfolgt durch desinfizierende Chemikalienlösungen. (**Oe. P. 152 348** vom 24/11. 1936, ausg. 25/1. 1938.) HEINZE.

Aktiebolaget Termisk Isolation, Stockholm, Schweden, *Wärmeisolation mit Folien*, deren Zwischenräume mit einem Gas gefüllt sind, das schwerer als Luft ist u. die Wärme schlechter leitet als diese, dad. gek., daß die Folien einen Abstand von etwa 5 mm oder darunter haben u. daß die Zwischenräume zwischen den Folien durch kleine Öffnungen miteinander in Verb. stehen, welche die gleichmäßige Luftentleerung u. Gasfüllung der engen Zwischenräume ermöglichen, ohne die Entstehung wesentlicher Konvektionsströmungen zu begünstigen. Als Gase können verwendet werden: SF_6, CCl_2F_2, CH_3Cl, SO_2F_2, CH_3Br, C_2H_5J u. dergleichen. Desgleichen auch Schwefelverbb., z. B. SO_2, CS_2. (**D. R. P. 651 053** Kl. 17c vom 3/3. 1932, ausg. 6/10. 1937. Schwed. Prior. 3/3. 1931.) E. WOLFF.

III. Elektrotechnik.

Z. Herrmann, *Ein Beitrag zur Erkenntnis der Bestandteile des Leclanché-Elements. II. Die Rolle des Rußes.* (I. vgl. C. **1937.** I. 4746.) Im Anschluß an die frühere Arbeit über die Eigg. des Braunsteins im LECLANCHÉ-Elemente wird versucht, die Rolle des Rußes

in der Depolarisatormischung in Abhängigkeit von seinen strukturellen Eigg. zu deuten. Es werden zu diesem Zwecke Elementpuppen mit verschied. Rußbeigaben hergestellt u. die zeitliche Entladungsstrom- u. Widerstandscharakteristik aufgenommen. Ferner wurden die Rußarten röntgenograph. u. elektronenopt. auf ihre Struktur untersucht. — Wegen der Einzelheiten über die Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse bei der Klärung der Rolle des Rußes in der Depolarisatormischung muß auf das Original verwiesen werden. (Mh. Chem. **71.** 175—85. Jan. 1938. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) ETZRODT.

—, *Herstellung von elektrischen Sammlern.* Beschreibung der fabrikator. Herst. von Bleisammlern in den Werken der Firma CHLORIDE ELECTRICAL STORAGE CO., Manhattan. (Beama J. **41.** 182—83. Dez. 1937.) REUSSE.

G. Mainzer, *Selbsterzeugende lichtelektrische Zellen. Die Möglichkeiten von Selen.* Zusammenstellung der techn. Eigg. der Selensperrschichtzellen, Charakteristiken des Kurzschlußstromes u. der Leerlaufspannung, Farbempfindlichkeit (Spektralkurve), innerer Widerstand, Ermüdungserscheinungen, Trägheit. (Electr. Rev. **122.** 85—86. 21/1. 1938.) ETZRODT.

W. I. Rakow, *Röntgenröhre zur Gewinnung einer weichen Röntgenstrahlung.* Beschreibung einer neuen russ. Röntgenröhre zur Erzeugung von BUCKY-Strahlen zur Anwendung in der Therapie u. in der Technik. (Ann. Roentgenol. Radiol. [russ.: Westnik Rentgenologii i Radiologii] **16.** 473—80. 1936.) KLEVER.

Erwin Hasché, *Zur „Alterung" von Quarzlampen.* Vf. hat mit Hilfe eines lichtelektr. Meßgerätes an einer großen Anzahl von Quarzbrennern festgestellt, daß sie große Unterschiede in der Intensität der UV-Strahlung aufweisen, die nur zum Teil durch die sogenannte „Alterung" (Schwarzwerden des Quarzglases) erklärt werden können. Vf. gibt verschied. Gründe an, die das „Altern" verursachen. Er hat an einem zahlenmäßig großen Brennermaterial festgestellt, daß aussortierte Brenner teilweise noch gute UV-Intensitäten gaben, während neue Brenner zu Beanstandungen bzgl. der UV-Ergiebigkeit Anlaß gaben. Vf. hält es daher für erforderlich, eine ständige physikal. Überwachung der im Gebrauch befindlichen Geräte vorzusehen. (Elektrotechn. Z. **59.** 119—20. 3/2. 1938. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus, Allg. Inst. gegen Geschwulstkrankheiten.) REUSSE.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Elektrischen Lichtbögen ausgesetzte Elektrode, insbesondere für Schalter.* Sie besteht aus einem porösen Körper aus einem Metall mit hohem F., bes. aus W, in dessen Poren ein Metall großer therm. u. elektr. Leitfähigkeit, wie Ag u. Cu, eingebettet ist. Der Geh. an Ag bzw. Cu soll mindestens 25% betragen. Zur Herst. wird das Metall mit hohem F. in pulverförmigem Zustand unter leichtem Druck gepreßt, im Vakuum gesintert u. danach ebenfalls im Vakuum mit dem fl. Metall großer Leitfähigkeit gefüllt. (**It. P. 302 022** vom 16/2. 1931. D. Prior. 17/2. 1930.) H. WESTPHAL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Flüssige Dielektrika.* Verwendung *chlorsubstituierter aromat. KW-stoffe* u. ihrer Gemische in verschied. Mengenverhältnissen. Z. B. *Äthylchlorbenzol*, Gemisch von *Tetrachloräthylbenzol* (I) u. *Trichloräthylbenzol* (II), Gemisch von I u. *Pentachloräthylbenzol* (III), Gemisch von III u. I, Gemisch von I, II u. III. (**It. P. 347 157** vom 3/12. 1936. A. Prior. 5/12. 1935.) HEINZE.

Continental Carbon Inc., Cleveland, O., übert. von: **Joseph William Jira**, Newburgh Heights, O., V. St. A., *Elektrischer Isolierstoff.* Chloriertes Diphenyl ist ein guter Isolierstoff, hat aber den Nachteil, daß die DE. bei Tempp. unter 20° stark sinkt; bei 0° ist sie schon um 25% kleiner. Der Abfall der DE. macht z. B. die Verwendung in Phasenschieberkondensatoren fast unmöglich. Von diesem Nachteil sind Mischungen von chloriertem Diphenyl mit Phthalsäurearylalkyl- oder -phenylestern frei. Ihre sonstigen elektr. Eigg. sind gut. Z. B. zeigt eine Mischung von 70% Diamylphthalat u. 30% Diphenyl mit 65% Chlorgeh. bei niedriger Viscosität u. geringer Leitfähigkeit einen Verlustfaktor unter 0,001. Die DE. beträgt 6,3; eine Mischung von 40% Diamylphthalat, 50% Diphenyl mit 65% Chlorgeh. u. 10% Mineralöl hat einen Verlustfaktor von 0,0005 u. die DE. 5. An Stelle von chloriertem Diphenyl kann auch chloriertes Naphthalin verwendet werden. (**A. P. 2 096 550** vom 28/3. 1936, ausg. 19/10. 1937.) STREUBER.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin, *Magnesiumsilicathaltiger elektrischer Isolierstoff mit geringen Verlusten.* Keram. Isolierstoffe, die Speckstein oder Talk als Haupt-

rohstoff enthalten, erhalten gewöhnlich Al_2O_3 enthaltende Zuschläge zur Verdichtung der Formstücke. Um die dielektr. Verluste niedrig zu halten, muß so wenig wie möglich Al_2O_3 zugesetzt werden. Seine verschlechternde Wrkg. kann durch Zugabe von freiem MgO ausgeglichen werden; hierdurch wird aber erhöhte Schwindung hervorgerufen. Dieser Nachteil wird durch Einführung einer kleinen Menge (2—10%) Magnesiaspinell, $MgOAl_2O_3$, beseitigt. Vorteilhaft wird außerdem Tonsubstanz oder ZrO_2 zugesetzt. Beispiele: 84 Speckstein (I), 7 Magnesiaspinell (II), 7 Tonsubstanz (III), 2 $CaCO_3$ (IV), oder: 85 I, 4 II, 6 III, 4 BaO, 1 IV, oder: 81 I, 7 II, 5 III, 3 BaO, 4 ZrO_2. (**F. P. 822 185** vom 24/5. 1937, ausg. 22/12. 1937, u. **It. P. 352 985** vom 1/6. 1937. Beide D. Prior. 8/6. 1936.) STREUBER.

Illinois Clay Products Co. und **F. E. Schundler & Co.**, übert. von: **Otis L. Jones**, sämtlich Joliet, Ill., V. St. A., *Elektrischer Isolierkörper für hohe Temperaturen.* Isolierkörper aus calciniertem Glimmer mit Ton als Bindemittel haben bes. bei geringem Tongeh. gute elektr. Eigg. bei hohen Temperaturen. Die ungebrannten Formstücke sind aber sehr zerbrechlich, da der Ton dann noch nicht bindet, u. erfordern daher bes. vorsichtige Behandlung. Wenn man die Isoliermasse mit einer dünnen wss. Lsg. eines organ. Bindemittels versetzt u. die Formstücke dann schnell trocknet, wandert das Bindemittel an die Außenflächen der Formstücke u. bildet dort eine mechan. widerstandsfähige Haut, die sie vor Beschädigungen bei der weiteren Behandlung vor dem Brennen schützt. (**A. P. 2 103 463** vom 9/4. 1934, ausg. 28/12. 1937.) STREUBER.

General Electric Co., Schenectady, N. J., V. St. A., übert. von: **Paul Nowak** und **Herrmann Hofmeier**, Berlin-Charlottenburg, *Ummantelung für isolierte elektrische Leiter*, bestehend aus einer Mischung von (318) polymerisiertem Acrylsäureäthylester, (195) Kohle, (2) S, (18) β-Naphthol u. (467) Talk ist mechan. fest, biegsam, öl-, wasser- u. ozonbeständig. (**A. P. 2 105 362** vom 30/7. 1935, ausg. 11/1. 1938. D. Prior. 30/7. 1934.) STREUBER.

Anaconda Wire & Cable Co., New York, übert. von: **Samuel J. Rosch**, Yonkers, N. J., V. St. A., *Papierisoliertes ölgetränktes Kabel.* In der Nähe des Leiters u. des Metallmantels wird das Öl bes. durch die katalyt. Einw. der Metalle zersetzt. Dabei steigt der Verlustwinkel. Das Ansteigen wird verhindert, wenn in der Umgebung des Leiters u. des Mantels etwa 10% (Gas-) Ruß enthaltendes Papier angeordnet wird, da der Ruß die Zers.-Prodd. aufnimmt. Zweckmäßig setzt man den Ruß schon dem Papierbrei zu. (**A. P. 2 102 129** vom 15/11. 1934, ausg. 14/12. 1937.) STREUBER.

Paolo Matarazzo, San Paolo, Brasilien, *Elektrisches Element* mit W. oder einer wss. Fl. als Elektrolyten. Die negative Elektrode besteht aus Mg oder dessen Legierungen. Die positive Elektrode besteht, je nach der gewünschten Größe der EK., aus Ni-Peroxyd, $KMnO_4$, das mit einer schwer lösl. Substanz agglomeriert ist, Sb_2O_5, HgCl, $HgBr_2$, HgJ_2, MnO_2, AgCl, AgBr, AgJ, Cu-Sulfid, CuCl, CuBr, CuJ, Cu-Phosphat, PbO_2, Mn-Persulfat u. ähnlichen Verbindungen. Bei Berührung des W. mit dem Mg entsteht ein hoher osmot. Druck, wobei der Elektrolyt als Säure wirkt. (**It. P. 352 301** vom 5/11. 1936.) ROEDER.

Frank Maccallum und **Alfred Henry Redfern**, Birmingham, England, *Trockenbatterie.* Die einzelnen aufeinanderliegenden Schichten bestehen aus Zn-Platte, Kohleschicht, Depolarisator u. Diaphragma, das mit dem Elektrolyten getränkt ist. Das Diaphragma besteht aus mehreren getränkten Papierschichten. Es kann hierzu der Elektrolyt in gelatinierter Form auf einen fortlaufenden Papierstreifen, z. B. mittels Bürsten, aufgebracht oder die Papierbahn durch ein Elektrolytbad gezogen werden. Alsdann wird das Papier auf die erforderliche Größe zugeschnitten. Die einzelnen Papierschichten können auch mit Elektrolyten verschied. Zus. getränkt werden. Bei einem Elektrolyten, der Chloride des Hg, Zn u. NH_3 enthält, wird z. B. eine Schicht mit $HgCl_2$, die anderen Schichten mit den anderen Chloriden getränkt, wobei der Geh. an $ZnCl_2$ zur Kohleelektrode hin abnehmen soll. — Die Elemente eignen sich für Trockenbatterien u. solche, die zum Gebrauch mit W. angesetzt werden. (**E. P. 476 554** vom 9/3. u. 9/10. 1936, ausg. 6/1. 1938.) ROEDER.

R. Kachele, Stuttgart, *Trockenelement mit Luftdepolarisation.* Eine zusätzliche Feuchtigkeitsmenge ist außerhalb der Depolarisationsmasse u. des pastenförmigen Elektrolyten angeordnet, um Verluste durch Verdunstung auszugleichen. (**Belg. P. 419 939** vom 10/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) ROEDER.

R. Kachele, Stuttgart, *Trockenelement mit Luftdepolarisation.* Der als negative Elektrode dienende Elementbehälter ist außen mit einer am Metall festhaftenden Lack-

schicht u. darüber mit einer mit Lack imprägnierten, feuchtigkeits- u. gasdichten Papierschicht bedeckt. (**Belg. P. 419 940** vom 10/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Entladungsröhre mit Quecksilberkathode*, mit einem den Kathodenfleck festhaltenden „Anker"-Teil. Dieser Teil soll sich einerseits mit dem Hg amalgamieren, andererseits nicht oxydieren. Dies wird erreicht durch einen Ankerteil aus Ni, vernickeltem Metall oder Cu, der mit einer ca. 5 μ starken, durch Elektroplattierung oder Kathodenzerstäubung aufgebrachten Pt-Schicht bedeckt ist. Statt Pt kann auch Ir, Rh oder Pd verwendet werden. Die Schicht schützt den Körper bei der Herst. der Röhre vor Oxydierung. (**E. P. 477 816** vom 3/7. 1937, ausg. 3/2. 1938. D. Prior. 6/7. 1936.) ROEDER.

Soc. An. pour les Applications de l'Électricité et des Gaz Rares. Établ. Claude-Paz & Silva, Paris, *Entladungsröhre mit Fluorescenz.* Auf die Glaswand wird erst als Bindemittel eine Mischung von Glycerin u. Borsäure aufgebracht, welches später durch Erhitzung wieder entfernt wird. Darüber kommt die Fluorescenzschicht, die aus bei der Erhitzung stabilen fluorescierenden Stoffen, z. B. Zn-Silicat u. Ca-Wolframat, besteht. Als Glas wird ein hartes Glas mit einem Erweichungspunkt (I) über 577°, dem F. von B_2O_3, benutzt u. die Erhitzung über 577°, jedoch unter I, gesteigert. Die günstigste Temp. liegt bei Borosilicatgläsern, wie „Pyrex", bei 650°, bei Quarz bei 1100°. (**F. P. 822 815** vom 9/6. 1937, ausg. 8/1. 1938. E. Prior. 15/6. 1936.) ROEDER.

Osram G. m. b. H. Komm.-Ges. (Erfinder: **Franz Skaupy**), Berlin, *Kathodenglimmlichtlampe mit Edelgasfüllung, kalten Elektroden und Metallzusatz*, dad. gek., daß 1. die Lampe als Zusatz Na enthält u. so ausgebildet ist, daß sich im Betrieb ein für die Lichtanregung des Na genügender Dampfdruck des letzteren ausbildet, etwa durch sehr kleine Bemessung des Lampengefäßes oder Anordnung einer wärmeschützenden Umhüllung, z. B. eines DEWAR-Gefäßes; — 2. die Lampe außer Na noch Hg enthält; — 3. die Lampe entweder ein aus fluorescierendem Glas bestehendes Gefäß besitzt oder mit einer innerhalb oder außerhalb des Lampengefäßes angeordneten Fluorescenzschicht, z. B. aus Rhodamin, versehen ist. (**D. R. P. 655 486** Kl. 21f vom 28/12. 1934, ausg. 17/1. 1938.) ROEDER.

Ernst Presser, Berlin-Dahlem, Deutschland, *Herstellung von Sperrschichtphotozellen mit lichtdurchlässiger Elektrode*, dad. gek., daß eine dünne, lichtdurchlässige Metall- oder Graphithaut auf einer durchsichtigen, dünnen Isolierhaut aufgebracht oder, z. B. durch Elektrolyse, Aufdampfen, Kathodenzerstäubung u. dgl. erzeugt wird u. dann zusammen mit dieser auf die lichtempfindliche Schicht derart aufgepreßt wird, daß die leitende Schicht der lichtempfindlichen Schicht zugekehrt ist. Die durchsichtige Isolierhaut, die aus Acetylcellulose u. Campherersatzstoffen oder aus Celluloid, Cellulose, Nitrocellulose u. dgl. besteht, wird vor dem Aufpressen mit Petroleum oder Bzn. angefeuchtet u. danach zur Vermeidung von Materialspannungen mit lösend oder erweichend wirkenden Fll., wie Amylacetat oder Mischungen von A. u. Ä., bestrichen, denen auch zusätzliche, der Verstärkung dienende Stoffe, wie Celluloid u. Nitrocellulose, zugesetzt werden können. (**D. R. P. 655 453** Kl. 21g vom 19/1. 1933, ausg. 18/1. 1938.) H. WESTPHAL.

Étienne Barrey, Nanterre, Frankreich, *Trockengleichrichter.* Nachzutragen zu F. P. 812 620; C. **1937**. II. 2574. Der Stromdurchgang durch die Gleichrichterelemente erfolgt in der Umgebung einer gutleitenden, nicht oxydierend wirkenden M., wie Graphit, Koks, MnO_2 u. CuO. (**E. P. 474 277** vom 11/1. 1937, ausg. 25/11. 1937. F. Priorr. 16/1. u. 27/8. 1936.) H. WESTPHAL.

Compagnia Generale di Elettricita, Mailand, *Elektrolyte für Gleichrichter und Kondensatoren.* Gemisch aus einem anorgan. *Elektrolyten*, einer *aliphat., einbas. Säure* mit weniger als 5 C-Atomen u. einer *Fettsäure* mit mehr als 5 C-Atomen, z. B. *Ammoniumborat, Essigsäure* (I) u. *Ölsäure* (II). An Stelle von I kann auch *Propionsäure, Buttersäure* oder *Milchsäure*, an Stelle von II *Stearinsäure* benutzt werden. Der Widerstand der Gemische beträgt 100—600 Ohm/cm bei 90° u. einer Frequenz von 1000. (**It. P. 347 193** vom 9/12. 1936. A. Prior. 10/12. 1935.) HEINZE.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Magnetischer Massekern.* Er besteht aus feinstverteilten magnet. Teilchen, die durch eine dünne Schicht eines Metallphosphates gegeneinander isoliert u. mittels härtender oder nicht härtender Kunstharze unter Druck zu den gewünschten Formen gepreßt worden sind. Die Phosphate, bes. von Zn, werden in solcher Form angewendet, daß eine chem. Rk. zwischen ihnen u. den magnet. Teilchen nicht eintritt. So werden sie vorzugsweise als komplexe ammo-

niakal. Lsg. angewendet. (**F. P. 821 186** vom 28/4. 1937, ausg. 29/11. 1937. D. Prior. 29/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Western Electric Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Charles C. Neighbors**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung magnetischer Massekerne.* Magnet. Pulver, bes. aus Permalloy, wird innig mit einer Isoliermasse vermengt, die z. B. aus 0,3 (Teilen) Weinsteinsäure, 1,05 Na-Wasserglas, je 0,75 Talk u. Kaolin u. 12 W. besteht. Die M. wird dann in die gewünschte Form gepreßt u. in einer Atmosphäre geglüht, welche nascenten N_2, sowie H_2 in solcher Menge enthält, wie zur Erzielung einer reduzierenden Wrkg. erforderlich ist. Zu diesem Zweck wird vorzugsweise in dem Glühofen $(NH_4)_2CO_3$ zersetzt. Das Verf. vermindert die Hysteresisverluste der Kerne um ca. 50%. (**A. P. 2 105 092** vom 31/10. 1934, ausg. 11/1. 1938.) H. WESTPHAL.

Jakob Bohli, Schweiz, *Herstellung von Magneten mit ausgeprägten Polen.* Die Magnetkerne werden durch Sandstrahlgebläse oder chem. blank gemacht u. durch autogene oder elektr. Schweißung mit den Polen aus weichem Fe versehen, danach gehärtet u. zum Schluß mit den Polen zusammen in üblicher Weise magnetisiert. (**F. P. 822 290** vom 27/5. 1937, ausg. 24/12. 1937. Schwz. Prior. 27/5. 1936.) H. WESTPHAL.

IV. Wasser. Abwasser.

Mario Talenti, *Das Mineralwasser der Quelle „Lete" in Pratella (Campobasso).* Das untersuchte W. einer kalten Quelle ist stark CO_2-haltig (1103 ccm/l); im Mineralgeh. überwiegen gegenüber den übrigen Ionen weitaus $Ca^{\cdot\cdot}$ u. HCO_3'; stündliche Radioaktivität 796,3 Millimikrocurie. (Ann. Chim. applicata **27**. 560—63. Dez. 1937. Rom, Univ., Hygieneinst.) R. K. MÜLLER.

Edward Taylor, *Fluor im Wasser in Texas.* Überblick über Vork. von F im Trinkwasser u. Bedeutung hinsichtlich Zahnschäden. (Southwest Water Works J. **19**. Nr. 9. 11—12. 32. Dez. 1937. Austin, Texas, State Board of Health.) MANZ.

Alfons Kaeß, *Die Eigenwasserversorgung im Düsseldorfer Stadtgebiet vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet.* Zusammenstellung von Ergebnissen der wiederholten Ortsbesichtigung, der chem. u. bakteriolog. Unters. von Brunnenwässern aus Eigenwasserversorgungsanlagen u. Gesamtbeurteilung; die im bebauten Gelände nur unvollkommen mögliche Ortsbesichtigung u. Feststellung von Veränderung des Untergrundes durch Aufschüttung, Sickerbrunnen usw. sowie das in 65% der Proben nachgewiesene Vork. von Fäkalkeimen wird als eine Gefahrenquelle der Eigenwasserversorgung erachtet. (Gesundheitsing. **61**. 67—72. 29/1. 1938. Düsseldorf, Medizin. Akademie.) MANZ.

—, *Die Reinigung von Schwimmbeckenwasser durch das Chloraminverfahren.* Überblick über die bekannten Vorteile der Chloraminverwendung; das Verhältnis NH_3 : Cl ist bei offenen Becken 1 : 6—10, bei Hallenbädern auf 1 : 8—12 zu halten. (Baths, Bath Engng. **4**. 267—70. Dez. 1937.) MANZ.

R. Boye, *Speisewasseraufbereitung für neuzeitliche Hochleistungskessel.* Inhaltlich ident. mit den C. **1937**. I. 960. 1179 referierten Arbeiten des Verfassers. (Wbl. Papierfabrikat. **69**. 133—36. 12/2. 1938. Wilhelmshorst b. Berlin.) MANZ.

H. L. Mc Mullin, *Kesselspeisewasserpflege.* Überblick über Lokomotivkesselspeisewasserreinigung durch Kalk-Soda u. Zeolithe mit Kesselwasserbehandlung u. Hinweis auf die neueste Verwendung von Doppelaustauschfiltern für Heizkessel. (Southwest Water Works J. **19**. Nr. 9. 13—14. Dez. 1937.) MANZ.

A. N. Charin, I. T. Dejew und **P. N. Protassow**, *Die Änderung der Zusammensetzung und der Eigenschaften der Glaukonite von Wjatka nach ihrer Ausnutzung unter Betriebsbedingungen.* Die Glaukonite von Wjatka haben sich in der Enthärtung von Kesselspeisewasser unter Ausnutzung ihrer Zeolitheigg. bewährt. Es ist gelungen, bei ihrer Verwendung W. von 3,03° (deutsche Härtegrade) auf 0,15° zu enthärten. Peptisation der Filter wurde dabei nicht beobachtet. Jedoch ist nach etwa 1 Jahr Betriebszeit teilweise Zerstörung der Glaukonite unter erheblicher Kornverfeinerung eingetreten. Im gleichen Zeitraum hat das Absorptionsvermögen von 0,28 auf 0,34% zugenommen. Die chem. Analyse ergibt in den gebrauchten Glaukoniten eine SiO_2-Anreicherung u. Verarmung an R_2O_3 u. Erdalkalioxyden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1223 bis 1227. Juli 1937. Krasnodar, Pädagog. Inst. u. Elektr. Zentr.) R. K. MÜLLER.

Glenn V. Brown, *Klassifizierung und Reinigung gewerblicher Abwässer.* Überblick über Einteilung u. Kennzeichnung gewerblicher Abwässer u. Hinweis auf Bldg. von

Arbeitsgemeinschaften zur Unterstützung u. Beratung einzelner Betriebe. (Publ. Works **68**. Nr. 12. 40—42. Dez. 1937.) MANZ.

H. C. H. Shenton, *Das Vorkommen von verdünntem Abwasser und seine zweckmäßige Reinigung.* Abwasser, das durch häufigen Regen oder Infiltration von Grundwasser stärker verdünnt ist, soll, um das Anfaulen zu verhüten, rasch mit kurzer Absetzzeit vorgeklärt, dann (je nach Stärke) mit Chemikalien geflockt u. nachgeklärt werden. (Surveyor Munic. County Engr. **92**. 629—30. 19/11. 1937.) MANZ.

Friedrich Pickert, *Die mechanische Klärung von verschmutzten Wässern durch Mammuteindicker.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 682 referierten Arbeit. (Rheinmetall-Borsig Mitt. Nr. **3**. 47—49. Juni 1937.) MANZ.

H. Rohde, *Getrennte Schlammfaulung in Deutschland und Amerika.* Inhaltlich ident. mit den C. **1936**. II. 219. **1937**. II. 1422 referierten Arbeiten. (Bau-Ing. **19**. 33—38. 21/1. 1938. Essen.) MANZ.

R. Freitag, *Die Probenahme von Wasser zu Untersuchungszwecken.* Hinweise auf geeignete Entnahme von Wasserproben u. die Klärung der örtlichen, die Beschaffenheit des W. beeinflussenden Verhältnisse. (Brennerei-Ztg. **54**. 20—22. 23/12. 1937.) MANZ.

V. Beneš, *Beitrag zur Sauerstoffbestimmung in Wasser.* Zur Best. der kleinen O_2-Menge in W., welches bei 100° entgast wurde (Kondensat) wird eine einfache Vorr. angegeben. Sie besteht aus einem 500-ccm-Erlenmeyerkolben mit Gummistopfen, durch den ein Tropftrichter u. ein 2-mal gebogenes Rohr durchgeführt ist. Der Kolben wird mit W. gefüllt; der Zufluß der Reagenzien nach WINKLER erfolgt durch den Tropftrichter, ohne daß das W. mit Luft in Berührung kommt. (Plyn, Voda zdravotní Technika **18**. 22—23. 1938.) SCHÖNFELD.

Denis Dickinson, *Die Anwendung von fluorescierenden Indicatoren in der Acidimetrie von gewerblichen Abwässern.* Fluorescein u. Umbelliferon ergeben gleiche Werte wie Lackmus; man titriert das saure Abwasser mit $^1/_{10}$-n. Lauge u. beobachtet die mit dem Umschlag zur alkal. Rk. auftretende Fluorescenz. Alkal. Abwässer können entweder mit überschüssiger Säure versetzt u. zurücktitriert oder nach Zusatz von 0,2%ig. alkoh. Lsg. von Acridin direkt titriert werden, das eine von $p_H = 5,3$ ab beständige gelbgrüne Fluorescenz zeigt. Die Ergebnisse stimmen annähernd mit den Methylorangewerten überein. (Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor **101**. 69—70. 20/1. 1938. Stockport Sewage Works.) MANZ.

Infilco, Inc., V. St. A., *Weichmachen von Wasser.* Dieses wird im unteren Teil eines zylindr. Gefäßes mit dem aus Härtebildnern gebildeten Schlamm, von einer früheren Reinigung stammend, durchmischt u. damit in innige Berührung gebracht, wobei die in dem W. enthaltenen Härtebildner ebenfalls ausgefällt u. abgeschieden werden. Das W. wird dann filtriert. — Zeichnung. (**F. P. 821 986** vom 19/5. 1937, ausg. 17/12. 1937. A. Prior. 5/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Cyrus W. Rice, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Enthärten von Kesselspeisewasser* unter Verwendung eines Na-NH_4-Zeolithen, dessen NH_4-Geh. sich nach der vorübergehenden Härte des W. richtet. — Rohwasser, das 7 grain Bicarbonat-Härte u. 3 Sulfat-Härte auf die Gallone enthält, wird mit einem Zeolith behandelt, der 5 Na- u. 5 NH_4-Reste enthält. Zur Regenerierung des Zeolithes wird eine Lsg. von $(NH_4)_2SO_4$ u. NaCl oder NH_4NO_3 u. $NaNO_3$ benutzt. — Zeichnung. (**A. P. 2 101 197** vom 11/5. 1935, ausg. 7/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

Erwin Kreutter, Frankreich, und **Treugott Gschwind**, Schweiz, *Mittel zur Verhinderung von Kesselsteinbildung* bei Verwendung von kalkhaltigem W., bestehend aus einem Gemisch einer *organ. Säure* mit einem Korrosionsschutzmittel. Dem W. werden z. B. 8% einer handelsüblichen *Ameisensäure* u. 0,25% Cr-Salz zugesetzt. (**F. P. 821 736** vom 12/5. 1937, ausg. 11/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

Richard L. Lloyd, Great Neck, N. Y., und **Henry J. Stehli**, Cedar Grove, N. J., V. St. A., *Aufarbeitung von Abwasserschlamm* unter Vermeidung der Bldg. von lästigen Gerüchen u. Rauchentwicklung. Der Schlamm wird in kleinen Stücken bei etwa 225° F, also in der Nähe des Kp. des W., ohne Geruchsentw. getrocknet u. dabei immer wieder zerkleinert, so daß die Teilchen schnell durchtrocknen. Diese werden dann zu einem Pulver gemahlen u. gesiebt. Ein Teil des Pulvers wird mit Frischschlamm gemischt, u. der Rest wird mit einem kräftigen Luftstrom in hoch erhitzte Verbrennungskammern geleitet. — Zeichnung. (**A. P. 2 102 427** vom 22/6. 1932, ausg. 14/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Enrico Cornelio, *Beitrag zum Kontaktprozeß zur Darstellung von Schwefelsäure.* Kurze Beschreibung der in der „SOCIETÀ AMMONIA E DERIVATI" benutzten V-Kontakte für die H_2SO_4-Darst. u. ihrer Eigg. u. Beschreibung der industriellen Anlagen. (Chim. e Ind. [Milano] **20**. 8—12. 1938. S. Giuseppe di Cairo, Società Ammonia e Derivati.) GOTTFRIED.

R. S. Nowakowskaja, *Die Abscheidung von Kaliumchlorat aus den Mutterlaugen durch einen Überschuß an Kaliumchlorid („Aussalzmethode").* Durch Anwendung eines Überschusses an KCl bei der Abscheidung von $KClO_3$ aus den Mutterlaugen kann man die Verluste an $KClO_3$ von 15% auf 8—6% herabsetzen. Der KCl-Überschuß darf 25—50% der Theorie nicht übersteigen, da sonst eine Verunreinigung von $KClO_3$ durch KCl eintritt. Die Krystallisation erfolgt am besten bei 0°. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **14**. 207—09. Febr. 1937. Moskau, Karpow-Inst., Chem. Inst., Labor. f. techn. Elektrochemie.) R. K. MÜLLER.

L. Berg und **A. Nikolajew**, *Physikalisch-chemische Grundlagen der Pottaschereinigung und Wege zur rationalen Durchführung der Reinigung.* Es wurde das tern. Syst. K_2CO_3-KCl-H_2O untersucht. Es zeigt sich, daß die fabrikmäßige Art der Bearbeitung von Pottasche durchaus dem erhaltenen Diagramm Rechnung trägt; für weitere Verbesserungen der Verff. werden Vorschläge gemacht. — Es wurden drei Verff. zur Entfernung der Kieselsäure, u. zwar mit Hilfe von CO_2-Gas, von $KHCO_3$ u. von starken Säuren geprüft. Das Ausfällen von SiO_2 verläuft in allen Fällen langsam u. erfordert bes. Berücksichtigung; die übrigbleibende SiO_2 beträgt ca. 0,3%. — Ferner wurde gefunden, daß eine Anwesenheit von Cl', SO_4'' u. SiO_2 in der Rohpottasche die Bearbeitung nicht beeinträchtigt. (Bul.. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Academii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 847—56.) GERASSIMOFF.

„Hungaria" Kunstdünger Schwefelsäure und chem. Industrie Akt.-Ges., Budapest, *Aufbereitung von Pyrit.* 100 kg des von seinen fremden Begleitstoffen (Cu, Zn usw.) sowie von in W. lösl. Salzen befreiten u. getrockneten Rohmateriales werden mit *Saccharidem*, wie 4 kg Zucker, 8 kg Melasse, Dextrose oder dgl. als Bindemitteln, sowie mit 4 bzw. 2 Litern W. vermengt, worauf es zu Briketts von Taubeneiergröße brikettiert wird, die noch einer Wärmebehandlung bei 200—300° während 2—3 Stdn. unterworfen werden. (**Jug. P. 13 660** vom 4/1. 1937, ausg. 1/11. 1937. Ung. Prior. 18/11. 1936.) FUHST.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Arthur S. Weygandt**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Absorbieren von Ammoniak.* Man löst NH_3 in einer wss. NH_4Cl-Lsg., wobei man unter 100° F arbeitet. Die erhaltene Lsg. mit 20—28% NH_3 hat einen niedrigeren Dampfdruck als eine entsprechende Lsg. von NH_3 in Wasser. Man kann auch NH_3 in einer wss. Lsg. eines anderen NH_4-Salzes absorbieren lassen u. alsdann das NH_3 durch eine Säure neutralisieren. Nach dem Abscheiden des entstandenen Salzes wird das Verf. wiederholt. (**Can. P. 370 626** vom 24/7. 1935, ausg. 21/12. 1937.) DREWS.

Henry A. Wallace, Secretary of Agriculture of V. St. A., übert. von: **Paul H. Emmett**, Washington, D. C., V. St. A., *Oxydation von Phosphor.* Zur Oxydation von P-Dampf (I) oder niederer Oxyde (II) des P läßt man diese mit CO_2 u. gegebenenfalls O_2 u. CO auf mindestens 900° erhitztes *Rohphosphat* einwirken, wobei das Verhältnis von CO_2 zu I größer als $2^1/_2$ g-Mol.-Vol. je 1 g At.-Gew. P, bzw. die Konz. von CO_2 größer als notwendig ist, um die II in das Oxyd (III) des 5-wertigen P überzuführen. Im letzteren Fall soll wenigstens die stöchiometr. Menge CO_2 u. O_2 vorhanden sein, um die II in die III umzuwandeln, dagegen soll der O_2 nicht genügen, um I u. CO in III u. CO_2 überzuführen. (**A. P. 2 107 857** vom 7/6. 1937, ausg. 8/2. 1938.) DONAT.

S. O. R. A. C. Société de Recherches et d'Applications Chimiques, Brüssel, *Silicataufschluß.* Mineralien, die außer SiO_2 die *Oxyde* von *seltenen Erden, Zr, Th, Ti, Al, Fe, Cr* enthalten, werden mit solchen Mengen von Ba-Verbb., bes. $BaCO_3$, die zur Bldg. von $2\,BaO \cdot SiO_2$ u. zur Überführung der übrigen Oxyde in Metazirkonate bzw. Titanate, Aluminate, Ferrate, Chromate des Ba ausreichen, im Drehrohr- oder Tunnelofen auf 1400° erhitzt. Ein Überschuß an $BaCO_3$, der die M. zum Schmelzen bringen würde, muß vermieden werden. Beim Aufschluß von z. B. *Zirkonmineral*, wird das aus $2\,BaO \cdot SiO_2$ u. $BaZrO_3$ bestehende Aufschlußprod. mit warmem W. behandelt, wobei sich $BaO \cdot SiO_2$ u. $Ba(OH)_2$ bildet, der vom $Ba(OH)_2$ filtrierte Rückstand wird zur

Entfernung der SiO_2 als Na_2SiO_3 mit Na_2CO_3 oder mit CO_2 u. NaOH behandelt. Der von SiO_2 befreite Rückstand wird entweder durch Erhitzen auf 1400—1500° auf Ba_2ZrO_4 verarbeitet, oder in HCl gelöst; aus der Lsg. wird $Zr(OH)_4$ gefällt u. Ba als $BaSO_4$ oder $BaCO_3$ wiedergewonnen. (**It. P. 352 067** vom 15/6. 1937. E. Prior. 17/6. 1936.) LEHMANN.

Solvay & Cie., Brüssel, *Alkalihydroxyde aus Alkalichloriden.* Alkalichloride werden in wss., ammoniakal. oder wss.-methylalkoh. Lsg. bei Tempp. zwischen 59 u. 100°, bes. 60—80° mit $Ba(OH)_2$ u./oder BaO umgesetzt u. von dem ausgeschiedenen bas. Bariumchlorid abgetrennt. (**It. P. 347 075** vom 9/12. 1936. E. Priorr. 13/12. 1935 u. 11/2. 1936.) MÖLLERING.

Société d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais chimiques, Paris, *Alkalinitrate.* KNO_3 oder $NaNO_3$ oder Gemische von beiden werden aus den entsprechenden *Alkalichloriden* durch Umsetzung mit NH_4NO_3 in an dem jeweils herzustellenden Nitrat gesätt. Mutterlaugen gewonnen. In die Mutterlaugen wird das Gemisch der umzusetzenden Salze trocken eingetragen; beim Erwärmen fällt NH_4Cl aus, während nach Abkühlen aus der Mutterlauge das gewünschte Nitrat verunreinigt durch geringe Mengen NH_4Cl ausfällt. (**It. P. 351 628** vom 29/5. 1937. F. Prior. 5/6. 1936.) LEHMANN.

Société d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais chimiques, Paris, *Kaliumnitrat.* Gemische von KNO_3 u. $NaNO_3$, wie sie z. B. durch Umsetzung von NH_4NO_3 mit *Alkalichloriden* gewonnen werden, werden zusammen mit *KCl* oder *Sylvinit* in Nitrate enthaltende Mutterlaugen, vorzugsweise solche, die von einer vorhergehenden Umsetzung stammen, eingetragen. Unter Erwärmen vollzieht sich die Umsetzung, das abgeschiedene NaCl wird abgepreßt, dann wird mit W. verd. u. abgekühlt, wobei ein fast reines KNO_3 auskrystallisiert. (**It. P. 351 684** vom 29/5. 1937. F. P. 8/6. 1936.) LEHMANN.

Solvay Process Co., New York, übert. von: **Frank I. De Rewal**, Camillus, N. Y., V. St. A., *Körnige Stoffe.* Eine Mischung von z. B. 900 Teilen $NaNO_3$ mit geringen Verunreinigungen u. 100 Teilen NH_4NO_3 (oder NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, $NH_4H_2PO_4$ oder Harnstoff) wird fein gemahlen u. auf 130° erhitzt. Darnach wird auf ca. 105° herabgekühlt, so daß etwa 20% der Mischung noch fl. sind. Bei dieser Temp. wird die M. zerkleinert u. durch ein Sieb gepreßt. Nach Abkühlen bilden sich feste, trockene Körner. (**A. P. 2 092 054** vom 17/6. 1933, ausg. 7/9. 1937.) REICHELT.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Berylliumalkalidoppelfluoride.* Eine Mischung von fein gemahlenem *BeO* oder $Be(OH)_2$ u. einem *sauren Alkalifluorid* wird gegebenenfalls im mit Blei ausgekleideten Autoklaven auf 100—300° erhitzt. Mit Zusatz von 5—10% NH_4F oder $NH_4F \cdot HF$ kann auch in offenen Behältern aus V_2A-Stahl gearbeitet werden. Die Rk. ist beendet, wenn das Rk.-Prod. vollkommen in W. lösl. ist. (**It. P. 351 609** vom 18/5. 1937. D. Prior. 20/6. 1936.) LEHMANN.

Stanislaw Bretsznajder, Warschau, *Additionsverbindungen des Aluminiumsulfats oder anderer Al-Salze.* Krystalline Additionsverbb. des $Al_2(SO_4)_3$ mit SO_2, SO_3, N_2O_5, NO_2, *HCl* werden durch Einleiten der gasförmigen Additionskomponenten in eine konz. $Al_2(SO_4)_3$-Lsg. bei Überdruck oder durch Zugabe von Lsgg. von SO_2, SO_3, N_2O_5, NO_2, HCl in einem beliebigen Lösungsm. zu einer $Al_2(SO_4)_3$-Lsg. hergestellt. Die Menge der angewandten Additionskomponente muß mindestens $^1/_3$ Mol auf 1 Mol Al_2O_3 in der Lsg. betragen. Die Additionsverbb. krystallisieren bei Tempp. unter 35° aus. Durch Zers. der Additionsverbb. können reine Al-Salze gewonnen werden. (**It. P. 352 865** vom 18/6. 1937. Poln. Prior. 19/6. 1936.) LEHMANN.

Carl Klein, Mannheim, *Entrostung von, mit Eisen stark verunreinigten Stoffen,* bes. Filtertüchern, aus dem Bauxitaufschlußverf. dad. gek., daß das zu entrostende Gut mit verd. H_2SO_4 kathod. elektrolysiert wird, vorzugsweise in Ggw. höherer Oxydationsstufen von Metallen, z. B. des Ti, Sn oder ähnlich wirkender Metallverbindungen. — Stark mit Rost durchsetztes Baumwollfiltertuch aus der Rotschlammabpressung des Bayer-Bauxitaufschlußverf., das auf einer Fläche von etwa 1 qm 200 g Fe_2O_3 niedergeschlagen enthielt, wurde in W. gewaschen u. dann in ein Bad mit verd. H_2SO_4 (D. 1,035) eingehängt u. kathod. elektrolysiert. Die Anode bildete ein gleich großes Bleiblech. Der H_2SO_4 werden gegebenenfalls 2% $Ti_2(SO_4)_3$ in W. gelöst zugesetzt. (**D. R. P. 655 941** Kl. 12d vom 30/9. 1933, ausg. 26/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

Kurt Drews, Die technischen Ammoniumsalze. Unter Mitw. v. **Theodor Geuther**. Stuttgart: Enke. 1938. (200 S.) 4° = Sammlung chemischer u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 38. M. 13.80; f. Abonn. M. 12.40.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

W. C. Findlay, *Eine Untersuchung der Abfallemails.* Vf. erörtert die Vermeidung des Entstehens von Abfallemails in den einzelnen Betriebsphasen (Mühle, Spritzen, Tauchen usw.) der Emailfabrikation u. -auftragung. (Enamelist **14**. Nr. 12. 14—16. Sept. 1937. Ontario, Findlay's Ltd.) PLATZMANN.

A. P. Bendryschew und **A. D. Schapiro**, *Defibriersteine mit keramischer Bindung.* Über die Eigg. verschied., bes. amerikan. Schleifsteine, ihre Zus. u. Struktur, sowie ihre Fabrikation. Beschrieben wird die Herst. von Schleifsteinen unter Anwendung von Gemischen von Ton u. Portlandzement mit Korund u. von Resolharzen als Bindemittel. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschnoissledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936**. Nr. 1. 117—36.) SCHÖNFELD.

W. I. Wanin, *Die Herstellung von Gläsern, die für Röntgenstrahlen undurchlässig sind.* Es wurde ein für Röntgenstrahlen undurchlässiges Glas der Zus. 35,9% SiO_2, 50,8% PbO, 3,5% Al_2O_3, 0,1% Fe_2O_3, 0,1% MgO, 1,0% F, 6,9% Alkali u. 0,8% SO_3 erschmolzen. Der F-Geh. stammt aus dem als Schmelzbeschleuniger zugesetzten Na_2SiF_6. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] **13**. Nr. 4/5. 35—37. April/Mai 1937.) KALSING.

A. I. Awgustinnik und **P. S. Potemkin**, *Über die Geschwindigkeit der Trocknung von Porzellanerzeugnissen aus entlüfteten Massen.* Trocknungsverss. mit Proben aus einer bei verschied. hohem Vakuum entlüfteten Porzellanmasse ergaben, daß die Trocknung um so langsamer vor sich geht, je höher das Vakuum bei der Entlüftung war. Diese Verlängerung der Trockendauer ist bei 70° weniger deutlich als bei 50°. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] **13**. Nr. 4/5. 38—39. April/Mai 1937.) KALSING.

R. Leduc, *Ausblühungen bei keramischen Materialien.* Durch scharfen Brand sorgfältige Auswahl der Tone u. gegebenenfalls durch Zusatz von $BaCO_3$ lassen sich Ausblühungen wirksam vermeiden. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. **1937**. 170B. Nov.) PLATZMANN.

W. Steiner, *Vergasungen im Plattenbrand.* Hauptursache von Vergasungen ist die ungenügende Kontrolle der Brenngase während des Brandes. Es muß bes. im Temp.-Bereich der Sinterung darauf geachtet werden, daß keine reduzierende Ofenatmosphäre herrscht. Prakt. wird man mit dem 1,3—2-fachen Luftüberschuß brennen. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. **46**. 40. 26/1. 1938.) PLATZMANN.

George C. Betz, *Verfahren zur Färbung von Ziegeln.* Vf. beschreibt das Verf., auf den Ziegeloberflächen Farbeffekte hervorzubringen, indem man die Ziegel bei möglichst hohen Tempp. der Einw. entsprechender Ofengase aussetzt. Die Färbung kann durch Oxydation, Red. oder deren Rk. mit flüchtigen Fluß- u. Farbbestandteilen hervorgerufen werden. Meist handelt es sich um eine Kombination sämtlicher Wirkungen. Zur Schwarzfärbung werden luftgesichtetes Mn oder Manganchlorid zugegeben. Grüne, purpurne oder braune Effekte werden durch Zn-Zusatz erzielt. Blaugraue Nuancen erhält man durch Chromitzusätze. Weiter wird die Aufbringung von Salzglasuren beschrieben. (Foote-Prints Chemicals, Metals, Alloys, Ores **10**. 26—37. Dez. 1937. Foote Mineral Co.) PLATZMANN.

H. Fillion und **P. Kopp**, *Der „Djés" oder Beduinenzement.* Durch Verbrennen von Kamelmist auf gipshaltigem Boden wird in Syrien ein gipsartiges Bindemittel für Bauzwecke gewonnen. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. **1937**. 258. Dez.) PLATZM.

Frank B. Rowley und **Axel B. Algren**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Baumaterialien.* Die Ergebnisse der Unterss. auf dem Gebiet der Wärmeleitung, die seit 1920 an der Universität Minnesota durchgeführt wurden, werden mitgeteilt. Es wird ausführlich behandelt: Rechner. u. apparative Grundlagen der Messung der Wärmeleitung; die Wärmeleitung durch lufterfüllte Räume; die Wärmestrahlung von metall. Oberflächen; die therm. Eigg. von Holz; die Wärmeleitung durch verschied. Typen von Wänden; die Wärmeleitung in verschied. Betonbauten. (Univ. Minnesota. Coll. Res. Papers Divis. agric. Biochem. Bull. Nr. **12**. 134 Seiten. 1937. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) v. ENGELHARDT.

Ross L. Hatch, *Über die Verwendung von Calciumchlorid zur Eisbekämpfung auf winterlichen Straßen.* Das Streuen von Sand usw. ist nur möglich, wenn dieser nicht

gefroren ist. Um solches zu verhindern, wird der Zusatz von $CaCl_2$ empfohlen. (Engng. Contract Rec. **50**. Nr. 99. 9—11. 17/11. 1937. Amherstburg [Ont.], BRUNNER, Mond Canada Ltd.) PLATZMANN.

Walther Gerlach, *Die Spektralanalyse und ihre Anwendung zu Glas- und Rohstoffuntersuchungen. Grundlagen und Verfahren.* Der Vf. gibt eine Übersicht über die Grundlagen, sowie die Vorteile der Emissionsspektralanalyse. Es werden die Lichtquellen (Funken, Bogen, Abreißbogen, Flammenbogen), der Einfl. der Trägerelektroden u. die Deutung der Spektren durchgesprochen. Die einfache qualitative, sowie die quantitative Analyse (Meth. der homologen Linienpaare, das halbquantitative Göttinger Verf. des Vgl. mit Spektren von Normalproben) werden angegeben. Zum Schluß werden Anwendungsbeispiele gegeben. (Glastechn. Ber. **16**. 1—4. Jan. 1938. München.) SCHÜTZ.

A. Dietzel, *Einige Beispiele für die Anwendung der Spektralanalyse in der Glastechnik.* (Vgl. vorst. Ref.) Die opt. Emissionsspektralanalyse ist, trotzdem sie eine Reihe für den Glastechniker wichtiger Elemente nicht erfaßt, u. die Genauigkeit beim quantitativen Arbeiten nur selten 5% erreicht, ein sehr vorteilhaftes Hilfsmittel zur Voruntersuchung von Rohstoffen, Gläsern u. Glasfehlern (Einschlüssen). Erwähnt werden noch die Absorptionsspektralanalyse sowie die Röntgenspektralanalyse mit ihren ganz bestimmten Vorteilen. (Glastechn. Ber. **16**. 5—6. Jan. 1938. Berlin-Dahlem.) SCHÜTZ.

W. Rollwagen und **E. Schilz**, *Verwendung des Flammenbogens für Glasanalysen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Flammenbogen ist eine Hochspannungsentladung, die mit wesentlich niedrigerer Temp. als ein Gleichstromlichtbogen brennt. Vorteile: 1. geringerer apparativer Aufwand als beim Funken; 2. die Möglichkeit, ganz bestimmte Stellen der Probe zu untersuchen ohne dieselbe zu zerstören; 3. nur geringe u. leicht feststellbare Störung durch die Trägerelektroden. (Glastechn. Ber. **16**. 6—10. Jan. 1938. München u. Pretoria.) SCHÜTZ.

Walter Rollwagen, *Die Durchführung halbquantitativer chemischer Spektralanalysen im Flammenbogen und Abreißbogen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Brauchbarkeit des Flammenbogens für das Betriebslabor. gezeigt. Nur bei der Spurensuche ist der Abreißbogen wegen seiner ca. 100-fach größeren Empfindlichkeit überlegen. Bis auf Al u. Ba besteht für alle Elemente die Nachweisbarkeitsgrenze von ca. 0,01%. Für Al läßt sich die Nachweisbarkeitsgrenze auf 0,05% erhöhen, wenn man die Probe mit HF benetzt. (Glastechn. Ber. **16**. 10—13. Jan. 1938. München, Univ., Physikal. Inst.) SCHÜTZ.

A. Metz, *Ein neues Dilatometer für die Untersuchung von Gläsern.* Ein Dilatometer für subjektive Ablesung (geeignet für Temp. bis 1200°; Prüfkörper von 50 mm Länge u. 10 mm Durchmesser, Ablesegenauigkeit 0,01 mm), sowie ein selbstregistrierendes Dilatometer (ein Lichtpunkt wird über einen, von dem Prüfkörper u. einem Vgl.-Stab gesteuerten Prismenspiegel auf einer Projektionsfläche bzw. Photoplatte abgebildet u. erlaubt eine direkte Ablesung der 200-fach vergrößerten Ausdehnung, sowie der Temp.; Meßdruck ca. 10 g) werden beschrieben. (Glastechn. Ber. **16**. 19—20. Jan. 1938. Wetzlar.) SCHÜTZ.

—, *Neue Normen für Zement.* Die W.-Werke der Stadt New York haben neue Anforderungen für Zement herausgegeben. Neu sind folgende Vorschriften: 1. Die Mahlfeinheit soll mit einem Mindestrückstand von 2% auf dem 200er-Sieb erfaßt werden, 2. die Zementfabrikanten dürfen keinen Abgasstaub als Rohmaterial verwenden, 3. es wird eine Zuckerlöslichkeitsprüfung vorgeschrieben, um voll durchgebrannten Klinker mit Minimalgeh. an freiem Kalk u. an freier Magnesia sicher zu stellen, 3. es sollen pyrometr. Aufzeichnungen beim Brennen vorgenommen werden, die zeigen, daß eine Temp. von 1482° erreicht wurde. (Rock Products **41**. Nr. 1. 86—88. Jan. 1938.) PLATZMANN.

Carborundum Co., V. St. A., *Schleifscheibe*, bestehend aus einer Scheibe, auf der ein- oder beiderseitig mittels Klebstoff Schleifkörner befestigt sind, dad. gek., daß die Scheibe aus zähem, biegsamem Kunststoff, z. B. dünner Vulkanfiber, besteht, daß auf der Scheibe mittels hitzehärtbarem Phenolaldehydharz (I) ein Gewebe aufgeklebt ist, u. daß auf dieser Gewebeschicht wiederum mittels I Schleifkörner befestigt sind. (**F. P. 820 369** vom 8/4. 1937, ausg. 9/11. 1937.) SARRE.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Thilenius**, Frankfurt a. M., und **Josef Schneider**, Oberursel, Taunus), *Herstellung von mit Hohlräumen durchsetzten kautschukhaltigen Schleifkörpern,*

dad. gek., daß man wieder entfernbare Körper, die die Form der später entstehenden Hohlräume haben, u. eine pulverig-körnige u. schüttbare Mischung aus Schleifkörnern u. als Verkittungsmittel dienenden Harzen, Lacken oder Kautschuklsgg. in eine Form gibt, das Verkittungsmittel durch Erwärmen u. anschließendes Erstarrenlassen zum Erhärten bringt, hierauf die zugesetzten entfernbaren Körper durch Herauslösen oder Sublimieren entfernt, das verbliebene Gerüst mit einer Dispersion oder Lsg. von Kautschuk oder Kautschukmischung tränkt, den Gegenstand nach Entfernung des Überschusses an Kautschukdispersion oder -lsg. trocknet u. bei Verwendung unvulkanisierter Kautschukdispersionen oder -lsgg. vulkanisiert. (**D. R. P. 655 988** Kl. 39 b vom 1/3. 1932, ausg. 27/1. 1938.) PANKOW.

Eduard Casimir Veisblat, Paris, *Sicherheitsglas.* Eine Glasscheibe wird mit einer Schicht von Polyvinylacetat (I) überzogen. Es können auch Mischungen von I mit *Nitrocellulose* oder anderen Cellulosederivv. verwendet werden. (**It. P. 347 523** vom 25/11. 1936.) HEINZE.

Feldspathic Research Corp., New York, N. Y., übert. von: **Joseph H. Weis**, West Paris, Me., V. St. A., *Gewinnung von Cyanit.* Cyanithaltige Mineralien werden zerkleinert, worauf die Cyanitkrystalle durch Absieben von den feineren Verunreinigungen getrennt. Diese Krystalle werden mit einer F-haltigen Säure gewaschen u. nach dem Trocknen nacheinander den Einww. eines elektrostat. u. eines elektromagnet. Feldes zur Entfernung des Quarzstaubes u. der magnet. Verunreinigungen unterworfen. Die M. wird auf mehrere Behälter verteilt, deren Inhalte nach Maßgabe des Analysenbefundes miteinander vermischt werden. (**A. P. 2 094 440** vom 16/6. 1936, ausg. 28/9. 1937.) HOFFMANN.

Jens Iver Skongaard, Kopenhagen, *Poröse Baustoffe.* CaO wird mit einer Seifenlsg. vermischt. 4 l dieser M. werden mit 32 l einer 50%ig. wss. $CaCl_2$-Lsg. unter Zugabe von 1,80 kg $AlCl_3$ vermengt. 20 (Teile) dieser Mischung werden mit 100 Zement, 200 Molererde, 75 Sand u. 200 W. vermengt, worauf die M. in üblicher Weise verformt wird. (**It. P. 351 419** vom 29/5. 1937.) HOFFMANN.

Waldemar Oelsner & Co., Kopenhagen, Dänemark, *Schallsichermachen von Beton, Mauersteinen, Bauplatten, Eisenplatten oder dergleichen.* Die betreffenden Flächen werden mit einem gegebenenfalls bitumenhaltigen porendichtenden Klebemittel behandelt u. danach mit filzigem Material bekleidet. Die freie Oberfläche wird hierauf ein- oder mehrmals mit festhaftendem Material überzogen, z. B. mit einer geeigneten Leimfarbe. (Hierzu vgl. Schwed. P. 82426; C. **1935**. I. 3974.) (**Dän. P. 54 248** vom 16/7. 1936, ausg. 31/1. 1938.) DREWS.

Alfred Schwarz, Brüssel-Ixelles, *Schalldämpfendes Baumaterial.* Als solches dienen Platten, die abwechselnd Schichten aus festem gepreßtem *Gips* u. aus porösem Gips enthalten. Letztere, die auch Pflanzenfasern enthalten können, werden z. B. durch Vermischen von 1500 W. mit 250 abbindedem Gips u. 50 Gesteinsstaub u. Eintragen einer Mischung von 5 Na-Silicat u. 1 *Dicyandiamid* erhalten. (**It. P. 347 225** vom 9/12. 1936. Oe. Prior. 14/12. 1935.) EBEN.

Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Frankreich, *Thermisches und akustisches Isoliermaterial,* bestehend aus einem lockeren Gefüge von Glas- oder anderen Mineralfasern in Knäuel- oder Büschelform u. einem fein verteilten thermoplast. Stoff wie Asphalt, Harze, Glas, Metall als Bindemittel. Das zur Isolierung in einen Hohlraum eingebrachte lockere, sich allen Unebenmäßigkeiten anpassende Bindemittel-Faserknäuelgemisch wird durch Erhitzen in eine poröse, zusammenhängende M. übergeführt. (**F. P. 822 337** vom 28/5. 1937, ausg. 28/12. 1937. A. Prior. 28/5. 1936.) BRAUER.

Viktor Karl Ilg, Zahnärztliche Keramik. 2. neu durchgearb. u. stark erw. Aufl. München, Berlin: J. F. Lehmanns Verl. 1938. (336 S.) gr. 8°. M. 10.80; Lw. M. 12.—.

W. van der Schrier, Bouwen in gewapend beton. Materiaal, berekening, constructie en toepassingen. Beknopt studie- en handboek voor bouwkundigen. Amsterdam: J. Ahrend & Zoon. (XVI, 404 S.) 8°. fl. 6.90.

[russ.] **Nikolai Petrowitsch Stepitschew**, Säurebeständige Zemente. Leningrad: In-t Zementow 1937. (153 S.) 7 Rbl.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

O. Tornau, *Ein neues Wasserkulturgefäß.* Bei der Unters. des W.-Haushaltes der Pflanzen ist es notwendig, die Stärke der Transpiration u. den Zuwachs an Pflanzen-

masse laufend u. getrennt zu erfassen. Zu diesem Zweck wird der Deckel, in dem die in die Nährlsg. eintauchenden Pflanzen befestigt sind, von einem Schwimmer getragen, dessen Lage durch eine Regelung seiner Wasserfüllung, welche die durch den Zuwachs bewirkte Gewichtsvermehrung der Pflanze ausgleicht, auf eine bestimmte Höhe eingestellt werden kann. Gewichtsverluste der ganzen App., die dann noch auftreten, sind auf die Transpiration der Pflanzen zurückzuführen. (Forschungsdienst **5**. 143—44. 1/1. 1938.) JACOB.

Arthur Lange, *Untersuchungen über den Wachstumsfaktor Wasser.* Der Wachstumsfaktor W. ist unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, sofern diese nicht die W.-Kapazität beeinflußt, also unabhängig vom Geh. des Bodens an Sand, Ton, Kalk u. Humus sowie von seinem Feinheitsgrad. Der Wrkg.-Wert des W. wurde, allem Anschein nach unabhängig von den chem. Wachstumsfaktoren, mit 0,000 0083 je ccm W. je Gefäß ermittelt. Das Wrkg.-Gesetz von MITSCHERLICH gibt eine Handhabe zur Erforschung von Gesetzmäßigkeiten im Leben der Pflanzen. (Landwirtsch. Jb. **85**. 465—500. 1938.) LUTHER.

A. A. Obraszowa, A. R. Minenkow, Je. Ju. Rewjakina, D. M. Holland und **A. J. Krassilnikowa**, *Mikroelemente als ein die Wirksamkeit von Nitragin erhöhender Faktor.* B, Mo u. Mn steigerten die Wrkg. der Nitraginierung bei Lupinen; die Mo-Wrkg. wurde an verschied. Bodenarten beobachtet. In Feldverss. war am wirksamsten Mo für Lupinen, B u. Mo für Erbsen. In Topfverss. u. Feldverss. mit Erbsen lieferten alle 3 Elemente höheren Ertrag. Optima (in Feldverss.): 50 mg B pro Flasche Nitragin, berechnet auf 1 ha; 50—75 mg Mo u. 75—100 mg Mn. In Topfverss. waren die Optima 50 mg Mo u. 75 mg Mn. Im Nährmedium intensivieren die Mikroelemente die Entw. der Knollenbakterien; sie wirken im Nitragin sowohl auf die Pflanzen wie auf die Bakterien. Die Beschaffenheit des Ertrages wird durch Nitragin u. die Mikroelemente nicht beeinflußt. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. 877—97. 1937.) SCHÖNFELD.

R. P. Bledsoe, *Spurenelemente in Baumwolldüngern.* Bericht über die Einww. von Cu, Mn u. Zn in Ggw. von CaO u. MgO auf die Entw. der Baumwollpflanze. (Amer. Fertilizer **87**. Nr. 8. 8—9. 16/10. 1937.) GRIMME.

A. J. v. d. Merwe und **F. G. Anderssen**, *Chrom- und Mangangiftigkeit. Ist es angebracht, in Transvaal Citrus zu kultivieren?* Die an Citrusbäumen oftmals auftretende Gelbadrigkeit ist nach orientierenden Verss. der Vff. wahrscheinlich auf Cr-Überschuß, die Gelbfleckenkrankheit auf Mn-Überschuß zurückzuführen. (Farm. South Africa **12**. 439—40. Nov. 1937.) GRIMME.

A. M. Meschtscherjakow, *Versuche über den Einfluß des Aluminiums auf das Pflanzenwachstum.* Nach der tox. Wrkg. von Al (Al-Sulfat) in Konzz. von 2—6 mg im Nährgemisch, $p_H = 4$, ergeben die Pflanzen die Reihe: Zuckerrüben > Weissenf > Flachs > Hanf > Frühjahrsweizen u. Frühjahrsgerste > Mohrrüben > Kartoffeln > Sonnenblumen > Hafer > Erbsen > Buchweizen > Lupinen > Frühjahrsroggen. Mais u. Sorghum dürften im linken, Tomaten im rechten Teil dieser Reihe liegen. Die Wrkg. der höheren H-Ionenkonz. u. der Al-Konz. muß nicht übereinstimmen, einige Pflanzen leiden mehr unter dem Einfl. des Al als dem der Acidität u. umgekehrt. Der schädliche Einfl. des Al u. der Acidität war geringer bei höherem Phosphatgeh. der Lösung. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **6**. Nr. 9. 92—99. Sept. 1937.) SCHÖNFELD.

Anna Nowotnówna, *Einfluß der Magnesiadüngung auf die Entwicklung der Zuckerrüben.* II. (I. vgl. C. **1938**. I. 2431.) 3-jährige Topfverss. ergaben, daß die Düngung mit $MgSO_4$, in höherem Grade Düngung mit *Mg-Phosphat*, die Entw., Ernte u. den Zuckergeh. der Rüben, sowie die Nährstoffaufnahme aus dem Boden steigern. CaO in Verb. mit MgO erniedrigt im allg. die Ernte bei Bodenverss., wirkt aber günstig in Sandkulturen. $Mg(NO_3)_2$ wirkte sowohl in Feld- wie Sandkulturen ungünstig. (Gaz. Cukrownicza **82** (45). 57—60. 1938.) SCHÖNFELD.

P. G. Naidin, *Mineraldünger auf Stallmistgrunddüngung im Fruchtwechsel mit Zuckerrüben.* Über die Zweckmäßigkeit der getrennten Anwendung von Stallmist u. Phosphaten unter Rüben. Die Wirksamkeit der Phosphate ist aber auch in diesem Falle geringer als bei isolierter Phosphatanwendung. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **6**. Nr. 10. 86—92. 1937.) SCHÖNFELD.

T. F. Antropow, *Einfluß derSättigung des Bodens mit Stalldünger auf seine Fruchtbarkeit und den Ertrag von Getreidekornkulturen.* Empfohlen wird die Gabe von 36 t/ha Stalldünger je 6 Jahre. Superphosphat wird zweckmäßig isoliert eingetragen. (Chemi-

sat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **6**. Nr. 10. 93—97. 1937.) SCHÖNFELD.

Zw. Staikoff, *Über die Ausnutzung des organisch gebundenen Stickstoffs der Humusstoffe durch die Pflanzen.* Düngungsverss. mit sehr verschied. behandelter Braunkohle u. Torf bestätigten vollkommen die Schlüsse aus früheren Arbeiten von KAPPEN u. Mitarbeitern (C. **1936**. I. 148), nach denen der organ. gebundene N in den Humusstoffen von Braunkohle u. Torf für die Pflanzen nicht ausnutzbar ist; wenigstens soweit es sich um eine Wachstumsperiode handelt. Die genannten Humusstoffe werden im Boden nicht mineralisiert, da sie außerordentlich widerstandsfähig gegen die zersetzende Wrkg. der Bodenkleinlebewesen sind. Hieraus erklärt sich, warum der in ihnen in organ. Form gebundene N den höheren Pflanzen nicht oder nur äußerst schwer zugänglich ist. Zur Feststellung, inwieweit die Zeit einen Einfl. auf Mineralisierung u. Ausnutzbarkeit des organ. gebundenen N ausübt, werden die Vers.-Gefäße über Winter aufbewahrt u. dann neu besät werden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 186—95. 1938. Sofia/Bonn, Univ.) LUTHER.

M. Bolotnikowa, *Lucerne als ein Faktor der Wiederherstellung der Fruchtbarkeit des Bodens.* Unter Lucernen gestandener Boden lieferte höheren Baumwollertrag. Unter dem Einfl. der Lucerne wird der N- u. Humusgeh. des Bodens erhöht, während der Geh. an beweglichem P_2O_5 von Jahr zu Jahr abnimmt. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **6**. Nr. 10. 31—40. 1937.) SCHÖNF.

A. Scheloumowa und **P. Menkina**, *Höhere Pflanzen als Nahrungsquellen für Azotobacter.* Die Wurzelausscheidungen von Mais können den Bedarf des Azotobacters an Kohlenstoff decken. Die Entw. von Azotobacter u. die Stickstoffbindung aus der Luft erfolgen zu Lasten der Wurzelausscheidungen. Die Stickstoffbindung durch Azotobacter erfolgt nicht mehr bei einer p_H-Zahl unter 6. Die Anwesenheit von Azotobacter in der Wurzelzone von Mais bewirkt eine Ernteteigerung, falls die Bedingungen der Entw. der Bakterien u. der Stickstoffbindung günstig sind. Die im Verlauf des Wachstums von Mais, bes. während der Blüte erfolgende Versäuerung des die Wurzeln umgebenden Bodens läßt sie Stickstoffbindung aufhören u. vernichtet Azotobacter. Die Ausscheidung der Wurzeln von verschied. Pflanzen sind von verschied. Wrkg. auf Azotobacter. Der Mais hat eine stärkere Wrkg. als der Buchweizen. Auch bei Anwesenheit organ. Substanz im Boden, z. B. im Gartenboden, wandert Azotobacter nach den Wurzeln von Weizen, Mais u. zum Teil auch von Buchweizen. (Bull. USSR. Inst. agric. Microbiol. [russ.: Trudy wssessojusnogo Instituta ss.-ch. Mikrobiologii] **8**. Nr. 2. 69—82. 1936.) JACOB.

Charles D. Jeffries, *Die mineralogische Zusammensetzung der sehr feinen Sande einiger Böden Pennsylvaniens.* Nach Fraktionierung von 5 Böden Pennsylvaniens wurden die verschied. Mineralien in den sehr feinen Sanden bestimmt. Es war möglich, die Böden nach den gefundenen Mineralien zu klassifizieren. (Soil Sci. **43**. 357—66. Mai 1937.) SCHOLZ.

Y. Okada, *Vorkommen gallertartiger Mikroben im Boden.* Im Boden einiger Gegenden Zentraljapans ist das Vork. von gallertartigen Massen bemerkenswert, die fast ausschließlich aus Mikroben mit gallertartiger Hülle bestehen. Es wird über die Fundorte, die Art des Vork. u. die mkr. u. chem. Eigg. dieser gallertartigen Massen berichtet. (Soil Sci. **43**. 367—74. Mai 1937.) SCHOLZ.

F. C. Robinson, *Bodensterilisation.* Die Sterilisation des Bodens zwecks Vernichtung von Schädlingen hat sich als nützlich für das Gedeihen der Saat erwiesen. Die einfachste Art der Sterilisation, das Dämpfen des Bodens, läßt sich am zweckmäßigsten durch elektr. Erzeugung des Dampfes lösen. (Elektr. Rev. **121**. 112. 23/7. 1937.) JACOB.

Charles Opitz, *Insekticide Spezifizierung. — Was gegen kriechende Insekten?* Richtlinien für die Herst. wirksamer Produkte. (Soap **13**. Nr. 11. 101—03. Nov. 1937.) GRI.

Je. N. Ssawtschenko, *Die chemische Methode zur Bekämpfung des Rübenaaskäfers.* Bewährt haben sich die Insekticide: 0,7% NaF, 0,7% Na_2SiF_6, 1,5% $BaSiF_6$, 4% $BaCl_2$, 0,35% Parisergrün. (Sugar [russ.: Ssachar] **15**. Nr. 3. 35—36. 1937.) SCHÖNFELD.

Justus C. Ward, **Clifford W. Barber**, **F. E. Garlough** und **James C. Munch**, *Rote Meerzwiebel. V. Die Empfindlichkeit von Schweinen gegen rote Meerzwiebel.* (Vgl. C. **1930**. II. 3626.) Gepulverte Scilla wirkt in Dosen von 175 mg/kg tödlich, Scillaextrakte in Dosen von 500 mg/kg. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 137—39. Febr. 1937.) PETSCH.

Th. Arnd und **H. Segeberg**, *Die Bestimmung des Nitratstickstoffs in Düngemitteln.* (Vgl. C. **1936**. II. 343. **1937**. I. 3538 u. WESTERHOFF, C. **1937**. I. 3394.) Eingehende Besprechung der theoret. u. prakt. Fehler, die bei der N-Best. in Nitraten mit Cu/Mg u. Cu/Zn auftreten können. Die Verss. über das Red.-Vermögen des Cu/Zn in Alkali- u. Erdalkalisalzlsgg. wurden zum Abschluß gebracht u. die prakt. wichtigen Ergebnisse dieser u. der früheren Unterss. zusammengefaßt. Erörterung der theoret. Grundlagen der Rk., die bei Einw. von Mg, Zn u. Metallpaaren auf Salzlsgg. zur H-Bldg. führt, sowie Besprechung von Red.-Verss. mit den Kombinationen Zn/Pt, Zn/Pd, Zn/Au u. Zn/Ag. Da das wesentliche der Rk. wahrscheinlich die Überspannung der in den Lokalelementen als Kathode wirkenden Metalle ist, erscheinen Verss. mit Mg/Ni, Zn/Ni u. anderen Zuss. aussichtsreich. Ferner werden sich vermutlich einige Redd. organ. Verbb., die mit dem aus Mg bzw. Zn u. NH_4Cl-Lsg. entstehenden H nur schwierig auszuführen sind, mit den genannten Metallpaaren leichter bewirken lassen. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 195—209. 1938. Bremen, Preuß. Moorvers.-Station.) LUTHER.

Amar Nath Puri und **Anand Sarup**, *Die Anwendung zusammenschiebbarer Tuben zwecks Bergung von Bodenproben für Feuchtigkeitsbestimmungen.* Beschreibung der Tuben. (Soil Sci. **43**. 375—76. Mai 1937.) SCHOLZ.

M. S. Pigulewski, *Grundlagen und Methoden der Untersuchung der physikomechanischen Eigenschaften des Bodens.* (People Commissar. Agric. USSR Lenin Acad. agric. Sci. Gedroiz Res. Inst. Fertilizers. Proc. Leningrad Dep. [russ.: N.K.S.-SSR. Akademija sselsko-choseisstwennych Nauk imeni Lenina. Nautschno-issledowatelski Institut Udobreni im. K.K. Gedroitz Trudy Leningradskogo Otdelenija] Nr. **44**. 5—146. 1936.) SCHÖNFELD.

George John Bouyoucos, *Die Dilatometermethode zur Bestimmung der minimalen Wasserkapazität der Böden.* (Vgl. C. **1936**. II. 4041.) Beschreibung dieser Meth. u. ihrer Vorzüge gegenüber der Best. der minimalen W.-Kapazität durch Zentrifugieren der Böden. (Soil Sci. **43**. 385—89. Mai 1937.) SCHOLZ.

Davison Chemical Corp., Baltimore, Md., V. St. A., *Behandlung von Superphosphat.* An Hand von 1 Abb. u. 4 Kurvenzeichnungen wird eine Vorr. beschrieben, in der feuchte u. noch beträchtliche Mengen freier H_3PO_4 enthaltende Superphosphate mit etwas W. durchgearbeitet werden u. hierauf zu Prodd. getrocknet werden, deren Geh. an Feuchtigkeit u. freier Säure beträchtlich erniedrigt u. deren Geh. an nutzbarem P_2O_5 beträchtlich erhöht worden ist. — Z. B. wird ein Superphosphat, der 10,29% W., an Gesamt-P_2O_5 19,68%, davon 2,07% unlösl. P_2O_5 u. 17,61% nutzbares P_2O_5, u. 7,55% freie Säure enthält, durch Behandlung mit 2,2% W. u. Trocknung in ein Prod. übergeführt, das 7,72% W., 19,80% Gesamt-P_2O_5, davon 1,52% unlösl. u. 18,28% nutzbares P_2O_5 u. 4,76% freie Säure enthält. (**It. P. 347 219** vom 10/12. 1936. A. Prior. 11/12. 1935.) EBEN.

Dow Chemical Co., übert. von: **Frank B. Smith** und **Winfield Sunderland**, Midland, Mich., V. St. A., *Monocarbonsäureester des 2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenols* durch Einw. von Metallsalzen, wie Na- oder Ag-Salzen auf Anhydride oder HCl-Ester von Monocarbonsäuren, bei Tempp., die die Rückflußtempp. nicht übersteigen. Falls die Rk. zu heftig wird, kann in Ggw. eines organ. Lösungsm. gearbeitet werden. Es werden z. B. 51,3 (g) *Na-Dinitro-6-cyclohexylphenolattetrahydrat* mit 76,5 *Essigsäureanhydrid* bei Raumtemp. vermischt. Die Rk. beginnt sofort u. die Temp. steigt allmählich bis auf 89°. Wenn die Temp. zu fallen beginnt, wird das Gemisch während 10 Min. bis zur Rückflußtemp. erhitzt u. sodann auf 300 Eis gegossen, wobei der Ester fest wird. Nach dem Aufarbeiten wird in heißem PAe. Propylenchlorid gelöst u. durch Holzkohle filtriert, worauf beim Abkühlen 32,4 des *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenylacetats* in Gestalt hellgelber Krystalle, F. 93,5—94,5° auskrystallisieren. Aus dem *Ag-2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenolat* in CCl_4 erhält man mit Benzoylchlorid *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenylbenzoat*, F. 128—129°, aus demselben Ag-Salz erhält man mit *Chloracetylchlorid* in CCl_4 *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenylchloracetat*, F. 97,98°. In der gleichen Weise erhält man durch Verestern des Ag-Salzes mit *Propionsäureanhydrid, Butyrylchlorid, Phenylacetylchlorid, Methylbenzoylchlorid*, die entsprechenden *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenylpropionate, -chlorpropionate, -butyrate, -α-toluate* (*2-Methylbenzoate*) u. andere. (**A. P. 2 097 136** vom 25/2. 1937, ausg. 26/10. 1937.) JÜRGENS.

Dow Chemical Co., übert. von: **Frank B. Smith** und **Winfield Sunderland**, Midland, Mich., V. St. A., *Äther des 2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenols* der Formel

X—O—CH_2—R, worin X einen *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenylrest* u. R einen Alkyl- oder Phenylrest u. H bedeutet, erhält man durch Einw. eines Metallsalzes, beispielsweise des Ag-Salzes oder durch Rk. von *Na-2,4-dinitro-6-cyclohexylphenolat* in einem inerten Lösungsm. auf ein *Alkyl-* oder *Aralkylhalogenid* oder ein *Dialkylsulfat*. Z. B. werden 280 (g) (0,75) Mol. des *Ag-2,4-dinitro-6-cyclohexylphenolats* in 400 ccm $CHCl_3$ mit 142 CH_3J in 100 ccm $CHCl_3$ unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Filtrieren des Rk.-Prod. u. Abdest. des $CHCl_3$ hinterbleiben 197,5 eines dunklen viscosen Rückstands, der in n-Propanol durch Holzkohle filtriert wird. Nach dem Abkühlen kryst. aus Propanol der *Methyläther* des *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenols* in hellgelben Krystallen, F. 66—67°. Bringt man das Silberphenolat auf C_2H_5Br zur Einw., so erhält man den *Äthyläther* des *2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenols*, F. 94—95°. Mit *n-Propylbromid* erhält man den *n-Propyläther des 2,4-Dinitro-6-cyclohexylphenols*, F. 53—54°, mit *Benzylchlorid* den entsprechenden *Benzyläther*, F. 110,5—111°. In analoger Weise erhält man die entsprechenden Äther mit *Isopropyljodid, n-Butyljodid, Isobutyljodid, Isobutylbromid, Isoamyljodid* u. andere. Verwendbar als Insekticide in Spritzlösungen. (**A. P. 2 097 137** vom 25/2. 1937, ausg. 26/10. 1937.) JÜRGENS.

Charles Cleveland Hedges and **H. R. Brayton**, Laboratory manual of agricultural chemistry; rev. ed. New York: Appleton-Century 1938. (83 S.) 1.00.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Martti Saksela, *Übersicht über die Erzforschungsarbeit der Geologischen Landesanstalt im Jahre 1937.* Die Erzforschungsarbeit in Finnland hat 1937 folgende Ergebnisse gezeitigt: in Nivala wurden kupferhaltige Ni-Erze, in Parikkala Cu-arme Ni-Erze u. in Ylöjärvi bei Tampere Schwefelkieserze u. Arsenkies-Kupferkieserze gefunden. Die Unters. der neuen Vorkk. ist noch nicht abgeschlossen. (Suomen Kemistilehti **10**. A. 141—45. 25/12. 1937. [Orig.: finn.; Ausz.: dtsch.]) BECKMANN.

Ferdinand Thönnessen, *Neustoffe und Stoffe besonderer Eignung für die Instandhaltung auf Hüttenwerken.* Neustoffe für Lager, Büchsen, Zahnräder, Rohre u. Behälter. Auskleidung von Rutschen u. Bunkern. Riemenbaustoffe. Neustoffe in der Elektrotechnik. (Stahl u. Eisen **58**. 8—12. 6/1. 1938.) HENFLING.

J. Jackson, *Kupolofenpraxis in Textilmaschinenfabriken.* Ausführliche Beschreibung vom Bau u. Betrieb eines Kupolofens von 1016 mm lichter Weite, der neben 11 anderen den Gußeisenbedarf einer großen Textilmaschinenfabrik deckt. Außer über die rein techn. Fragen wird eingehend über die Gattierung u. die Kosten des fl. Eisens gesprochen. Da die Erzeugnisse vornehmlich nur kleine Abmessungen aufweisen, ist zur Verbesserung der Bearbeitbarkeit ein Ausglühen bei etwa 830° erforderlich, wofür 12 mit Kohle geheizte Glühöfen zur Verfügung stehen. (Foundry Trade J. **57**. 434—36. 442. 2/12. 1937.) HENFLING.

G. Itam, *Überhitzung und Feinung von Gußeisen im Kupolofen.* Auch ohne Zusatz von Legierungsbestandteilen u. ohne ständige Mitarbeit des Labor. sind durch die im Kupolofen erreichbaren hohen Tempp. die Erzeugung eines hochwertigen Gußeisens u. die Herst. von Gußstücken in Wandstärken von 10—70 mm mit gleichmäßig verteiltem Graphit möglich. Auf Grund der hohen Tempp. im Ofen vollzieht sich die Schmelzung sehr schnell, so daß eine zu starke Aufkohlung u. Schwefelanreicherung vermieden werden; eine außergewöhnliche Oxydation des Eisens tritt nicht ein u. der Siliciumabbrand beträgt nur 5—7%. (Rev. Fond. mod. **31**. 271—73. 10/10. 1937.) HENFLING.

André Dawans, *Erzeugung von hitzebeständigem Guß.* Überblick über die Vorgänge bei der Zerstörung von Gußeisen durch hohe Tempp. u. über die Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen. Unters. über das Verh. von Gußeisen bei der Erhitzung auf 950° im Luftstrom. Die Unterss. ergaben, daß weißes Gußeisen beim gleichen Si-Geh. sich weniger gut verhält als graues Gußeisen, wobei auch die Oxydhaut weniger gut haftet. Die Graphitlamellen scheinen für eine gute Haftfähigkeit der Oxydhaut notwendig zu sein. (Fonderie belge **1937**. 598—612. Aug./Okt.) HOCHSTEIN.

A. Portevin, *Der Graphit der Gußeisenlegierungen.* (Fonderia **12**. 507—09. Nov. 1937. — C. **1937**. I. 987. II. 844.) R. K. MÜLLER.

V. H. Schnee, *Einfluß von Kupfer auf die Festigkeitseigenschaften von Gußeisen.* Verbesserung der Brinellhärte, Zug- u. Biegefestigkeit sowie der Durchbiegung von Gußeisen mit 2,6—3,4% C, 1,9—2,5% Si, 0,5—0,8% Mn, 0,1—0,5% P, 0,03—0,1% S

mit oder ohne Zusatz von 1% Ni durch Cu-Zusätze bis 4%. (Foundry **65**. Nr. 5. 39—40. 127—28. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

J. Cournot, *Die Gußeisensorten mit Nickel und Molybdän.* (Fonderia **12**. 440—42. Okt. 1937. — C. **1937**. I. 4552.) R. K. MÜLLER.

P. A. Karchanin, *Kaltwalzen aus legiertem Gußeisen mit hoher Härte.* Auf Grund von Unterss. der Härte, des Gefüges u. der Biegefestigkeit von 17 verschied. legierten gußeisernen Walzen wurden nachfolgende Gußeisenlegierungen als die geeignetsten für die Herst. von Kaltwalzen empfohlen: 1. 2,75% C, 0,5% Si, 1,5% Mn, 1,25% Cr, 2% Ni, 0,75% Mo, bis 0,08% P u. bis 0,05% S u. 2. 3,65% C, 1% Si, 1,5% Mn, 2% Cr, 1,75% Ni, 0,6% Mo, bis 0,1% P u. bis 0,05% S. Die bei diesen Walzen erzielte Shore-Härte beträgt 90—105. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 59—70. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

Victor Stobie, *Das Frischen des Stahls im Hochfrequenzofen.* Beschreibung eines Hochfrequenzofens, der den starken Schlackenangriff dadurch vermeidet, daß die Schlackenzone oberhalb der überhitzten Ofenwände liegt. Die Wandstärke in der Schlackenlinie ist bes. groß. Ausführliche Behandlung der metallurg. Vorgänge im Bad u. in der Schlacke. (Foundry Trade J. **57**. 489—91; Engineer **164**. 751—52; Metallurgia **17**. 41—44. 1937.) HENFLING.

Edwin Bremer, *Abkürzung der Temperzeit auf 45—50 Stunden.* Beschreibung eines Muffel-Temperofens mit einer Schleusenkammer am Ofenanfang. Die Beheizung erfolgt durch Strahlungsrohre aus hitzebeständigem Stahl. Der Ofenraum ist in mehrere Zonen unterteilt. An Stelle von Tempertöpfen wird ein Schutzgas verwendet, das keinen O_2 enthalten darf. Wenn die Ofentemp. nach der Beschickung des Ofens ca. 400° erreicht hat, wird $2^1/_2$ Stdn. ein Gas eingeleitet, das 8% CO_2 u. 4% CO besitzt. Wenn die Ofentemp. auf ca. 675° gestiegen ist, ändert sich die Gaszus. in 9,5% CO u. 5% CO_2. Bei einer Ofentemp. von 815° besteht die Gaszus. aus 15% CO u. 5% CO_2, die auch bei der Temp. von ca. 940° aufrecht erhalten wird. Die Temper-Wärmebehandlung besteht in dem 8—9-std. Anheizen von 400° auf ca. 940°, darauf wird 15—18 Stdn. die höchste Temp. gehalten, worauf eine Schnellabkühlung von ca. 925 auf ca. 770° in 2 Stdn. erfolgt, der eine Langsamabkühlung durch den krit. Punkt folgt. Die gesamte Temperzeit wird durch diese Behandlung auf 45—50 Stdn. verringert. (Foundry **65**. Nr. 5. 42—43. 133—34. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

I. L. Mirkin und **A. G. Spektor**, *Die Umwandlung von Restaustenit beim Anlassen.* Unters. der Restaustenitumwandlung beim Anlassen eines Stahles mit 0,22% C, 1,2% Cr, 4,25% Ni u. 0,7% W mittels Messung der magnet. Sättigung u. Best. des Einfl. der Restaustenitmenge auf die Härte u. Kerbzähigkeit des Stahles. Bei einer Haltezeit von 1—2 Stdn. verläuft die Umwandlung des Restaustenits im Temp.-Gebiet von 150—300°. Die Kurve „Kerbzähigkeit - Anlaßtemp." besitzt bei 225° eine Spitze u. bei 350° ein Minimum. Die Erniedrigung der Kerbschlagzähigkeit in diesem Temp.-Intervall erklärt sich aus der gleichzeitigen Wrkg. der Restaustenitumwandlung u. der Carbidbildung. Bei Tempp. von 225—300° herrscht der erste Faktor vor; bei Tempp. von 300—350° der zweite Faktor. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 9—14. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

M. S. Fisher und **Z. Shaw**, *Der Vorgang der Nitrierhärtung.* (Heat Treat. Forg. **23**. 567—71. 582. 620—22. 634. Dez. 1937. — C. **1938**. I. 2436.) HOCHSTEIN.

I. Je. Kontorowitsch, *Über das Verziehen nach der Nitrierung und die Umkehrbarkeit der hervorgerufenen Verformungen.* (Vgl. C. **1937**. I. 4012.) Verss. zur Entfernung der beim Nitrieren von Eisen auftretenden Verformungen. Hierbei zeigt sich, daß die Umkehrbarkeit der durch Nitrierung hervorgerufenen Verformung von der Umkehrbarkeit der vor sich gehenden Phasenumwandlungen abhängig ist. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 37—40. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

W. I. Prosswirin, *Gegenseitige Beeinflussung von Stickstoff und Kohlenstoff bei der Diffusion in Eisen.* Die Zementation mit C eines N-haltigen Fe-Pulvers verläuft bei Tempp. über 720° fast bis zur reinen Zementitbildung. Eine vorangehende Behandlung von Fe-Pulver mit NH_3 erniedrigt die Temp. des Diffusionsbeginns von C in Fe. Die gleichzeitige Diffusion von N_2 u. C im Fe in gleicher Richtung fördert weitgehend die C-Diffusion, bei entgegengesetzter Richtung der Diffusion von N_2 u. C jedoch wird die C-Diffusion verlangsamt. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 26—36. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

Nils Bonthron, *Untersuchung über das Verhalten des Stickstoffs beim Elektrostahlprozeß.* Der aus dem bas. Windfrischverf. kommende Stahl enthält 0,010—0,015% N.

Wenn beim Elektrostahlverf. Anthrazit zur Kohlung verwendet wird, nimmt der Stahl aus diesem noch N auf. Durch Entkohlen kann der N-Geh. auf den für hochwertigem bas. Siemens-Martinstahl kennzeichnenden Wert (ca. 0,005%) herabgesetzt werden. Gleichzeitig mit diesem Verschwinden von N tritt in der Nähe der Elektrode N-Aufnahme ein, die bei einer Herabsetzung des N-Geh. im Bad zunimmt. Infolgedessen ist es schwer, einen N-Geh. unter 0,004% zu erreichen. Ein Vers., den N-Geh. von Thomasstahl durch Al-Zugabe zu reduzieren, schlug fehl. Die N-Aufnahme während des Einschmelzens von grobstückigem Schrott zeigt sich unbedeutend. Die Seigerung von N während des Erstarrens in der Kokille ist von derselben Größenordnung wie die des P. (Jernkontorets Ann. **121**. 637—59. 1937. Stockholm, Techn. Hochsch., Abtlg. f. Bergwissenschaft.) R. K. MÜLLER.

N. T. Gudzow und **G. A. Tichomirow**, *Der Einfluß von Mangan und Silicium auf die Eigenschaften von unlegierten Werkzeugstählen.* Einfl. des Mn- u. Si-Geh. auf die Härte, Umwandlungstempp., das Gefüge u. Bruchaussehen, die Durchhärtung u. Schneideigg. von 33 verschied. unlegierten Werkzeugstählen mit 0,8—1,25% C, bis 1,46% Mn u. bis 0,92% Si. Bei Mn- oder Si-Gehh. bis 0,4% findet im Temp.-Gebiet zwischen 740 u. 820° eine Durchhärtung der Stahlproben nicht statt. Bei höheren Mn- oder Si-Gehh. jedoch u. bei C-Gehh. von 0,8—1,25% trat bei allen Härtetempp. eine Durchhärtung der Proben ein. Als geeignetster Stahl für Schlagwerkzeuge erwies sich ein Stahl, bei dem das Verhältnis Mn/Si kleiner als 1 war, wobei jedoch der Mn-Geh. nicht unter 0,15% liegen durfte. Als optimale chem. Zus. eines Schlagwerkzeuges wird daher angegeben: 0,75—0,85% C, 0,15—0,25% Mn, 0,2—0,3% Si, bis 0,02% S u. 0,03% P. Fräserunterss. zeigten, daß bei einem C-Geh. von 1—1,25%, bis 0,5% Mn u. bei einem Verhältnis von Mn/Si unter 2,5 die Verbesserung der Schneideigg. bestimmt wird durch eine Erhöhung des Si-Geh. bei gleichbleibendem Mn-Geh. oder umgekehrt, sowie durch eine gleichzeitige Erhöhung der Mn- u. Si-Gehh. bei gleichbleibendem Verhältnis ihrer Gehalte. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 41—58. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

J. H. G. Monypenny, *Warmfeste Chrom-Manganstähle.* Überblick auf Grund von Schrifttumsstellen über das Gefüge, die Wärmebehandlung u. die mechan. Eigg., bes. über die Warmfestigkeit von Cr-Mn-Stählen, die in Stähle mit 0—1% C, 15—20% Cr, 5% Mn, sowie mit 0—1% C, 15—20% Cr, 10—15% Mn u. schließlich mit 0—1% C, 30% Cr u. 5—15% Mn unterteilt werden. (Metallurgia **17**. Nr. 97. 7—12. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

V. V. Kendall, *Korrosionsbeständige Stahllegierungen.* Überblick über die Zus., die physikal., chem. u. Festigkeitseigg. verschied. korrosionsbeständiger Stahllegierungen u. zwar von den niedrig legierten hochfesten Baustählen, den Cr- u. Cu-Stählen, den austenit. Cr-Ni-Stählen, den Cr-Ni-Stählen mit 20% Cr u. 10% Ni mit u. ohne Legierungszusätze für die Sulfitindustrie sowie von den hochwarmfesten Mo-haltigen Stählen. Folgende Gußeisensorten werden behandelt: laugenbeständiges Gußeisen mit 3,5% C, 0,5% Si, 2% Ni, bis 0,3% Cr u. 0,5% Mn oder 3,3% C, 0,7% Si, 1,5% Ni, 0,6% Cr u. 0,5% Mn, ferner verschleiß- u. korrosionsfestes Eisen mit 2,75—3,6% C, 4,4—4,6% Ni, 1,4—1,6% Cr, 0,5—1,5% Si u. 0,2—0,7% Mn, dann gegen S-haltige Dämpfe beständiges Gußeisen mit 4—5% Si u. 2% Cr u. schließlich hochsäurefestes Eisen mit 13—16% Si, 3—4% Mo u. 0,25% Ni. (Metals and Alloys **8**. 313—19. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

C. T. Eakin, *Hitzebeständige Stähle.* Klassifizierung hitzebeständiger Stähle in zwei Gruppen von Stählen u. zwar in solche, die oberhalb u. solche, die unterhalb von 600° hitzebeständig sein sollen. Bei der ersten Gruppe ist die Zunderbldg. von Bedeutung, bei der anderen nicht. Die Zunderschicht muß für die Ausübung einer Schutzwrkg. undurchlässig für korrodierende Gase, zäh, fest anhaftend u. schwer schmelzbar sein. Diese Eigg. werden in den Stählen durch Cr-Zusatz erreicht, wobei der Stahl mit einem widerstandsfähigen Chromoxyd überzogen wird. Angabe verschied. erprobter hitzebeständiger Stähle mit ihren Eigenschaften. (Iron Age **141**. Nr. 1. 149 bis 157. 6/1. 1938.) HOCHSTEIN.

M. Ballay und **F. Renaud**, *Einige hitzebeständige Nickellegierungen.* (Fonderia **12**. 446—53. Okt. 1937. — C. **1936**. I. 861.) R. K. MÜLLER.

C. J. Smithells, *Eine neue Legierung hoher Dichte.* Bei etwa 1450° in H_2 gesinterte Preßlinge aus W-Pulver u. 5—10% Cu oder Ni mit einer D. von etwa 16,3—16,5 g/ccm (bei einer Legierung aus 5% Ni u. 5% Cu, Rest W) sind bes. geeignet für Behälter zur Aufbewahrung von Ra. Wegen der Schwierigkeit der Formung von größeren Gegenständen, aus gesinterten W-Legierungen, stellt man die Behälter aus einzelnen Ringen

her, die man mittels Ni-Folien miteinander verschweißt. Weitere Anwendungsgebiete der Legierungen sind: Ausgleichsgewichte für Kurbelwellen von Brennkraftmaschinen, Kontaktstücke von Unterbrechern für starke elektr. Ströme. (Nature [London] **139**. 490—91. 20/3. 1937.) GEISZLER.

S. A. Pogodin, N. F. Blagow und **M. B. Reifman**, *Experimentelle Herstellung von Nioblegierungen mit Eisen, Kobalt und Nickel.* Ausarbeitung eines aluminotherm. Herst.-Verf. von Ferroniob mit 50—60% Nb. Bei 20% Überschuß an Al in der Beschickung u. bei Verwendung eines Nioboxyds, das nicht weniger als 96% Nb_2O_5 enthält, ist es möglich, ein Ferroniob mit 54% Nb u. nicht weniger als 5% Al herzustellen, wobei die Nb-Ausbeute ca. 80% von der theoret. beträgt. Fe u. Nb bilden intermetall. Verbb., wahrscheinlich nach der Formel Fe_2Nb, die mit Fe eine feste Lsg. bilden. Es wird ferner noch die Möglichkeit gezeigt, auf aluminotherm. Wege Legierungen von Co u. Ni mit Nb herzustellen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 8. 3—8. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

Fritz Uebel, *Der Einfluß der Einspannbiegung auf den Verlauf der Spannungs-Dehnungskurve beim Zugversuch.* Rechner. Unters. des Einfl. verschied. hoher Biegespannungen auf die Ausbldg. der oberen Streckgrenze beim Zugversuch. Vers.-mäßige Best. der Größe der überlagerten Biegung. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 329—36. Jan. 1938.) HENFLING.

Axel Hultgren, *Standardhärteblocks des schwedischen Eisenkontors für die Rockwell-C-Probe.* Das schwed. Eisenkontor stellt zur Kontrolle von Härteprüfgeräten nach der ROCKWELL-C-Meth. Standardblocks in den Ausmaßen 50 × 30 × 10 mm aus Stahl von 4 Härteklassen (ROCKWELL-C-Härte: I 65, II 60, III 55, IV 50) her, die mit einer Genauigkeit von ±0,2 Einheiten geeicht sind. Die Blocks sind aus hochlegiertem Stahl hergestellt, u. zwar I aus einem Schnellstahl mit 18% W, 4% Cr, 1,5% V, 1% Mo u. 5% Co, II, III u. IV aus Cr-Stahl mit 2% C, 13% Cr u. 2% W; die Stähle sind bei hoher Temp. (1300 bzw. 1025°) gehärtet u. mehrfach angelassen. Genaue Dimensionsmessung innerhalb längerer Zeiträume ergibt bei einer Genauigkeit von 0,000 005 mm keine Längenveränderung, so daß auch die Härte als konstant angenommen werden kann. Die Anwendung wird erläutert. (Jernkontorets Ann. **121**. 619—32. 1937.) R. K. MÜLLER.

J. Thomas, *Die Anwendung der Beugungserscheinungen von Röntgenstrahlen auf die Untersuchung von Metallen und Legierungen.* Die Arbeit bringt eine ausführliche Darst. des Wesens der Röntgenspektroskopie u. der Anwendung ihrer Methoden auf das Studium der Eigg. der Metalle u. Legierungen. (Mém. Artillerie franç. **16**. 227—49. 1937.) WOECKEL.

Mario Alberto Rollier, *Die Messung elastischer Spannungen mit Hilfe von Röntgenstrahlen.* Es werden die theoret. u. method. Grundlagen zur Messung elast. Spannungen mit Hilfe von Röntgenstrahlen ausführlich auseinandergesetzt. Die Genauigkeit der Best. beträgt der Größenordnung nach ± 2 kg/qmm. (Industria [Milano] **51**. 441—46. Dez. 1937.) GOTTFRIED.

Guido Guidi, *Die Korrosion der Metalle.* Überblick über Ursachen u. Wirkungen der Korrosion u. deren Verhütung. (Fonderia **12**. 488—94. Nov. 1937.) R. K. MÜLLER.

Kiichiro Kino, *Korrosionsprüfung einiger Metalle und Legierungen durch eine höhere Fettsäure bei 330—340°.* Genügende Resistenz gegen Handels-*Stearinsäure* bei 330—340° zeigten Ag, Siliciumstahl u. Cu. Es folgen Ni u. Cr. Al (99,5—99,99% Reinheit), Zn, Pb, Duralumin, rostfreier Stahl, Messing, Co, Sn wurden schnell korrodiert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 312 B. Sept. 1937. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

Max Paschke und **Eugen Peetz**, Deutschland, *Herstellung von Roheisen* aus einem an SiO_2 oder S reichen Möller unter Verwendung von mehr oder weniger S-haltigem Koks im Hochofen, nach F. P. 788009, dad. gek., daß im unteren Teil des Hochofens, vorzugsweise unterhalb des Kohlensacks, Entschwefelungsmittel (Kalkstein, Soda, Flußspat, Mn oder dgl.) in die Beschickung eingeblasen werden u. daß das Roheisen erforderlichenfalls nach dem Abstich durch eine bas. Schlacke oder dgl. weiter entschwefelt wird. Das genannte Einblasen erfolgt vorzugsweise absatzweise nach vorhergehendem Abzug der niedergeschmolzenen dünnfl. u. an SiO_2 reichen Schlacke. — Trotz Entschwefelung im Hochofen werden die Vorzüge des Hauptpatentes beibehalten. (**F. P. 48 346** vom 14/4. 1937, ausg. 27/12. 1937. D. Prior. 15/4. 1936. **Zus. zu F. P. 788 009; C. 1936. II. 174.**) HABBEL.

Ernst Sommer, Bochum, *Kohlungsmittel für Eisen- und Stahlbäder* aus C-Substanzen, die gegebenenfalls unter Zusatz von eisernen Beschwerungsstoffen mit Bindemitteln zu Blöcken gepreßt u. dann entgast sind, gek. durch die Verwendung zylindr. Blöcke, deren Durchmesser etwa der Höhe entspricht. — Gleichmäßige Kohlung, Möglichkeit einer Berechnung des aufgenommenen Kohlungsstoffes u. der Dauer des Kohlungsvorganges. (**D. R. P. 655 036** Kl. 18 b vom 9/4. 1933, ausg. 7/1. 1938.) HABBEL.

Titanium Alloy Mfg. Co., New York, übert. von: **George F. Comstock** und **Viatcheslav V. Efimoff**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Legieren von Stählen mit Stickstoff.* Der N-Zusatz erfolgt als Ti- oder Zr-Cyannitrid. — Kornverfeinerung u. Verbesserung der mechan. Eigg. ohne Schmelzüberhitzung u. Fehler im Gußstück; bes. für hoch Cr-haltige Stähle. (**A. P. 2 098 567** vom 30/7. 1937, ausg. 9/11. 1937.) HABBEL.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Wärmebehandlung von magnetischen Eisen-Nickellegierungen* mit etwa 50% Ni zur Erzielung einer konstanten Anfangspermeabilität, dad. gek., daß die Dauer des Erhitzens 30—60 Min. beträgt, wobei die Höhe der Erhitzungstempp. nach einer in dem Diagramm der Zeichnung dargestellten Kurve entsprechend der jeweils angestrebten Höhe oder dem Konstanzbereich der Permeabilität gewählt wird. — Bes. Bedeutung hat ein Temp.-Bereich zwischen 500 u. 600°, in welchem bei bereits recht hohen Permeabilitäten von 400—1000 eine für die meisten Zwecke ausreichende Konstanz erzielt wird. (**D. R. P. 655 516** Kl. 40d vom 5/11. 1926, ausg. 17/1. 1938. A. Prior. 14/11. 1925.) GEISZLER.

Soc. d'Electrochimie, d'Electrométallurgie et des Aciéries Electriques d'Ugine, Paris, *Herstellung von sauerstoffarmem Stahl* durch Behandlung einer Stahlschmelze mit einer nicht reduzierenden, vorher geschmolzenen, FeO-armen u. zweckmäßig dünnfl. sauren Schlacke im elektr. Induktionsofen, dad. gek., daß man die Schlacke sofort nach dem Einbringen oder Niederschmelzen u. Entschlacken des Stahls in einer Menge zuführt, welche hinreicht, die gesamte Stahloberfläche dauernd zu bedecken, u. unter der Schlackendecke arbeitet. — Das Aufnahmevermögen der Schlacke für die O-Verbb. des Stahls wird nicht durch die Einw. von Luft auf den Stahl vermindert; der Stahl kann auf die SiO_2 der Schlacke reduzierend einwirken; der Si-Geh. des Stahles wird erhöht. Vgl. Schwz. P. 166 539; C. **1935**. I. 2079. (**D. R. P. 655 860** Kl. 18 b vom 17/12. 1933, ausg. 25/1. 1938.) HABBEL.

Electro Metallurgical Co., Amerika, *Stähle.* C-Stähle oder niedrig legierte erhalten durch einen Geh. an 0,02—1 (vorzugsweise 0,05—0,25)% Nb eine dauerhafte Kornfeinheit. Bevorzugt werden Stähle, die außer Nb noch bis 0,6% C, bis 2% Mn u. bis 1% Si enthalten; ferner können diese genannten Stähle noch 0,25—2% Cr u./oder 0,05—1% Mo enthalten; hierzu können noch 0,05—5% Ni kommen. Da in der Beschreibung auch Cr- u. Mo-freie Ni-Stähle genannt werden, ist anzunehmen, daß 0,05 bis 5% Ni stets vorhanden sein können. Auch wird ein Cr-V-Stahl mit 1% Cr u. 0,2% V sowie ein Cr-Cu-Stahl mit 0,8% Cr u. 1,05% Cu genannt. — Feines Korn auch bei hohen Tempp., Erhöhung von Zugfestigkeit, Streckgrenzenverhältnis, Schlagfestigkeit (auch bei Tempp. unter 0°), Tiefziehfähigkeit, Kaltwalzbarkeit u. Widerstand gegen Rosten u. Oxydation; die Härtbarkeit wird etwas verringert, der Härtungsverzug ebenfalls. Die Stähle sind auch geeignet als Einsatzstähle. (**F. P. 822 446** vom 29/5. 1937, ausg. 30/12. 1937. **It. P. 352 180** vom 23/6. 1937. Beide: A. Prior. 24/6. 1936.) HABBEL.

Electro Metallurgical Co. of Canada Ltd., übert. von: **Frederick M. Becket**, New York, N. Y., V. St. A., *Eisen-Chromlegierung.* Dem Fe-Bad wird eine Fe-Cr-N-Vorlegierung zugesetzt, die 60—80% Cr, 0,35—1,8% N u. weniger als je 1% C u. Si enthält. Das Verhältnis N : Cr der Vorlegierung soll 1 : 150 bis 1 : 75, vorzugsweise 1 : 100 betragen. — Der Cr-Stahlguß ist fehlerfrei u. feinkörnig. Vgl. F. P. 788 947; C. **1936**. I. 1702. (**Can. P. 370 785** vom 26/7. 1935, ausg. 28/12. 1937.) HABBEL.

Allegheny Steel Co., übert. von: **Vere B. Browne**, Brackenridge, Pa., V. St. A., *Herstellung von Chromstahl.* Stahlschrott wird eingeschmolzen, das Bad solange gefrischt, bis der C-Geh. etwa 0,03% beträgt, die Schlacke entfernt, das Bad desoxydiert u. entgast, eine Ca-Aluminat-Schlacke gebildet u. dann soviel Cr-Stahlschrott u. sonstige Legierungselemente eingebracht, daß die fertige Legierung der geforderten Zus. entspricht. Nach A. P. 2096317 wird Cr-Ni-Stahl (vorzugsweise 18—8), nach A. P. 2096318 jeder andere Cr-haltige Stahl hergestellt. — Vorteilhafte Ausnutzung von Cr-haltigem Stahlschrott. (**A. PP. 2 096 317** vom 23/7. 1932 u. **2 096 318** vom 31/1. 1936; beide ausg. 19/10. 1937.) HABBEL.

Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H., Düsseldorf, *Warmfeste und dauerstandfeste Stähle* mit Legierungselementen, die das γ-Gebiet im bin. Syst. mit Fe abschnüren; z. B. Mo, V, Si, Al, W; die Gehh. an diesen Elementen werden in Abhängigkeit vom C-Geh. derart bemessen, daß in dem Stahl ein möglichst hoch (vorzugsweise bei oder über 1000°) liegender Umwandlungspunkt erzielt wird. (Hierzu vgl. die entsprechenden Schaulinien.) Werden mehrere Legierungselemente verwendet, so kann die günstigste Stahlzus. nach folgender Mischungsregel ermittelt werden:

$$(a\ \%\ X/a\ p\ \%\ X) + (b\ \%\ Y/b\ p\ \%\ Y) + (c\ \%\ Z/c\ p\ \%\ Z) + \ldots = m$$

Hierin bedeutet: a, b, c die tatsächlichen %-Gehh. im Fertigstahl an den das γ-Gebiet abschnürenden Legierungselementen X, Y, Z; $a\ p$, $b\ p$, $c\ p$ den %-Geh. des jeweiligen Elementes X, Y, Z, bei dem nach den Angaben der Abb. im Zweistoffsyst. mit Fe der γ-Mischkrystall bei p % C einen Höchstwert der oberen Umwandlungstemp. (Ac_3-Punkt) aufweist; m hat den Zahlenwert 0,8—1, vorzugsweise 0,85. Wärmebehandlung: Erhitzen auf mindestens 50° über Ac_3 (eventuell langsam abkühlen bis auf 20° über Ar_3), abschrecken in W., Öl, Preßluft oder dgl., anlassen, vorzugsweise bei 50° oberhalb der Verwendungstemperatur. — Hohe Dauerstandfestigkeit bei Tempp. über 500°. (**F. P. 822 527** vom 2/6. 1937, ausg. 31/12. 1937. **It. P. 351 910** vom 17/5. 1937. Beide D. Prior. 11/6. 1936.) HABBEL.

American Rolling Mill Co., übert. von: **Russell F. Passano**, Middletown, O., V. St. A., *Korrosionsbeständige Eisen- und Stahllegierung* mit 0,005—0,15% C, 0,03 bis 0,8% Mn, 0,05—0,15% P, 0,2—0,75% Cu, 0,1—0,5% Mo, 0,2—0,75% Ni, Rest Fe. — Hohe Beständigkeit gegen atmosphär. Korrosion. (**A. P. 2 102 215** vom 20/9. 1935, ausg. 14/12. 1937.) HABBEL.

Allegheny Steel Co., übert. von: **Charles A. Scharschu**, Brackenridge, Pa., V. St. A., *Rostfreier Stahl.* Nach Abzug der 1. Schlacke wird auf dem Bad eine 2. Schlacke erzeugt, vorzugsweise durch Zusatz von Kalk u. Flußspat; dieser Schlacke wird soviel Ca-Silicid zugesetzt, daß der Stahl frei ist von Adern u. fehlfarbigen Streifen nach dem Polieren. — Bes. geeignet für Ornamentzwecke. (**A. P. 2 095 400** vom 21/6. 1935, ausg. 12/10. 1937.) HABBEL.

A. Finkl & Sons Co., übert. von: **William F. Finkl**, Chicago, Ill., V. St. A., *Stahl für Warmwerkzeuge*, bes. Schmiedegesenke, enthält 0,25—1,1% C, 0,25—1,5% Cr, 0,25—6,5% Cu u. 0,05—2% Mo. Nach A. P. 2104979 können noch bis 0,25% Ni, nach A. P. 2104980 noch bis 3% Ni vorhanden sein. (**A. PP. 2 104 979** vom 7/8. 1935 u. **2 104 980** vom 4/3. 1936, beide ausg. 11/1. 1938.) HABBEL.

Renchtite Spring Nut Co., San Francisco, übert. von: **William A. Bergstrom**, Oakland, Calif., V. St. A., *Schraubenmutter* besteht aus einem Stahl hoher Festigkeit u. Zähigkeit mit 0,4—0,6%, vorzugsweise mit 0,5—0,6% C u. wird nach Fertigstellung auf mindestens 255—302 B.-E. vergütet. Der Stahl kann z. B. 0,53% C u. 0,83% Mn bzw. 0,51% C u. 0,9% Mn enthalten. Wärmebehandlung: von 855° abschrecken in W., bei 440—455° anlassen mit steigender Dicke 0,5—2 Stunden. (**A. P. 2 035 859** vom 27/5. 1935, ausg. 31/3. 1936. **E. P. 471 518** vom 5/2. 1936, ausg. 7/10. 1937. A. Prior. 27/5. 1935. **Can. P. 370 700** vom 23/12. 1935, ausg. 21/12. 1937. A. Prior. 27/5. 1935.) HABBEL.

Kemet Laboratories Co. Inc., New York, N. Y., V. St. A., *Stahllegierung für elektrische Widerstände* mit 0,03—1% (vorzugsweise 0,03—0,25%) C, 3—12% Al, 0—30 (vorzugsweise 6,1—20%) Cr u. mit bis 5% Ti, V, Zr, Nb u./oder Ta. Bzgl. der bevorzugten Mindestgehh. der letztgenannten Carbidbildner u. auch im übrigen vgl. E. P. 476 115; C. **1938.** I. 2250. (**F. P. 822 317** vom 24/5. 1937, ausg. 28/12. 1937. E. Prior. 8/6. 1936. **It. P. 352 110** vom 2/6. 1937. E. Prior. 8/6. 1936.) HABBEL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Dauermagnete* aus Cu-Ni-Legierungen, die gegebenenfalls noch Fe u. Co oder Be enthalten (Beispiel: 15—40 (%) Ni, 5—30 Fe, Rest Cu). Zur Verbesserung der magnet. Eigg. (Steigerung der Remanenz, der magnet. Güteziffer u. des Leistungsprod.) werden die Legierungen, gegebenenfalls nach Vorverformungen u. -glühungen, mit einem Walzgrad von mindestens 40%, vorzugsweise über 70%, kalt gewalzt u. dann bei 500—700° geglüht. Vor dem Kaltwalzen schreckt man die Werkstoffe zweckmäßig von einer Temp. über 1000° ab u. läßt sie dann gegebenenfalls noch bei 500—700° an. (**F. P. 822 534** vom 2/6. 1937, ausg. 31/12. 1937. **It. P. 351 878** vom 2/6. 1937. Beide D. Prior. 3/6. 1936.) GEISZLER.

Soc. d'Electrochimie, d'Electrométallurgie et des Aciéries Electriques d'Ugine, Paris, Frankreich, *Desoxydation von Kupfer.* Auf das Metallbad wird HPO_3 fest oder geschmolzen zur Einw. gebracht, wobei für innige Berührung der Stoffe ge-

sorgt wird. Das Mittel gestattet die Entfernung großer Mengen von Oxyd in kurzer Zeit. (**E. P. 474 585** vom 1/6. 1937, ausg. 2/12. 1937. **A. P. 2 098 063** vom 7/6. 1937, ausg. 2/11. 1937. **It. P. 351 685** vom 31/5. 1937. Alle F. Prior. 16/6. 1936. **F. P. 819 165** vom 16/6. 1936, ausg. 12/10. 1937.) GEISZLER.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Paris, *Desoxydation von Kupfer* mit einem Desoxydations- u. einem Flußmittel. Das fl. Metall wird, zweckmäßig unter heftiger Durchwirbelung, mit einem Alkali- oder Erdalkalimetall, vorzugsweise Ca, oder mit Mg, Al, Fe oder Zn als Red.-Mittel u. einem Flußmittel behandelt, welches B_2O_3, Metaphosphorsäure oder Na-Silicat als Grundlage hat. Ohne Anwendung großer Mengen an Red.-Mitteln ist auch bei stark oxydiertem Metall eine sehr weitgehende Desoxydation möglich. Beispiel: 20 kg Cu mit 0,106% O wurden 10 Min. lang mit 60 g Ca u. 1 kg B_2O_3 behandelt. Der Geh. an O war nach der Behandlung auf 0,006% gesunken. (**F. P. 819 176** vom 16/6. 1936, ausg. 12/10. 1937. **It. P. 351 472** vom 29/5. 1937. F. Prior. 16/6. 1936.) GEISZLER.

Dürener Metallwerke Akt.-Ges., Düren, *Korrosionsbeständige, härtbare Al-Legierung*, die im Kern aus einer härtbaren, Cu, Mg u. Si enthaltenden Al-Legierung u. in der Oberfläche aus einer härtbaren, Mg u. Si u. bes. $MgSi_2$ enthaltenden Al-Legierung besteht, dad. gek., daß die Legierung erwärmt, schnell abgekühlt u. bei einer mittleren Temp. von etwa 180° vergütet wird. (**It. P. 347 028** vom 19/11. 1936.) MÖLL.

Erich Junker und **Willibald Leitgebel**, Berlin, *Schmelzen von Leichtmetallabfällen.* Zur Vermeidung von Metallverlusten beim Einschmelzen nimmt man dieses unter Verwendung geeigneter Flußmittelgemische bei Tempp. von 520—690° vor (für Abfälle aus Rein-Al u. -Mg 650—690°, für solche aus Leichtmetallegierungen 520—560°). Geeignete Flußmittel sind Gemische von Alkali-, Erdalkali- u. Erdmetallsalzen, die nicht mit den zu schm. Metallen reagieren u. deren F. bei 500—700° liegt [Beispiel: 30—45 (%) NaCl, 5—20 NaF, Rest KCl, F. 600—680°, oder 45 NaCl, 5—10 NaF, 30 bis 56 KCl, 6—10 $AlCl_3$, F. 580—620°]. Vor dem Einsatz in den Ofen sollen die Abfälle von Fetten u. anderen Verunreinigungen durch Waschen mit Fettlösungsmitteln befreit werden, worauf die anhaftende Feuchtigkeit durch Trocknen entfernt wird. (**It. P. 351 897** vom 7/6. 1937 u. **F. P. 822 532** vom 2/6. 1937, ausg. 31/12. 1937. Beide D. Prior. 6/6. 1936.) GEISZLER.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M., *Aufarbeitung von edelmetallhaltigen Legierungen.* Die Abfälle werden geschmolzen u. die darin befindlichen unedlen Metalle (hauptsächlich Cu, Ni, Zn) durch Einblasen von Luft oder von O_2 oxydiert oder durch Zugabe von S oder von Sulfiden in ihre Sulfide umgesetzt. Diese, bzw. die Oxyde werden soweit möglich mit 10—20%ig. H_2SO_4 herausgelöst, der angereicherte Rückstand in Anodenform gegossen u. der bekannten elektrolyt. Raffination unterworfen. Enthält der Rückstand hauptsächlich Ag, so wird er zuerst geröstet u. dann nach dem Verf. von MÖBIUS elektrolyt. gereinigt. (**It. P. 307 040** vom 25/3. 1932. D. Prior. 25/7. 1931.) KALIX.

L. L. Hoest, Woluwé-St.-Lambert, Belgien, *Lot*, bes. für Al u. seine Legierungen, bestehend aus Zn u. einem Metall mit niedrigerem F., wie Pb oder Sn oder beiden. (**Belg. P. 419 635** vom 26/1. 1937, ausg. 29/7. 1937.) GEISZLER.

John Galbraith Quiros-Worledge, Sydney, und **Alexander Barry Hoore**, Bexley, Australien, *Elektrolytische Reinigung von Nichteisenmetallen.* Die kathod. geschalteten Teile werden mit einer Handanode unter Verwendung einer Na_2CO_3-Lsg. als Elektrolyt gereinigt. Die Handanode besteht aus einer nicht lösl. Anode, die mit flüssigkeitsaufsaugenden Stoffen umhüllt ist. (**Aust. P. 102 392** vom 1/8. 1936, ausg. 25/11. 1937.) MARKHOFF.

Siemens & Halske Akt.-Ges. (Erfinder: **Theodor Rummel**), Berlin, *Ausfüllung der Poren oxydischer Schutzschichten auf Aluminium und anderen geeigneten Metallen.* Die Füllstoffe werden durch elektrophoret. Kräfte in die Poren eingebracht. Als Füllstoffe kommen in Frage: 1. elektr. Elektronenleiter wie Graphit oder Metallsole, 2. Isolatoren wie SiO_2 u. Porzellan, 3. Öle, je nachdem Widerstände oder Isolationsschichten erhalten werden sollen. (**D. R. P. 656 566** Kl. 48 a vom 1/11. 1935, ausg. 9/2. 1938.) MARKHOFF.

Vereinigte Aluminium-Werke Akt. Ges., Lautawerk, Lausitz, *Elektrolytische Metallüberzüge auf Aluminium und seinen Legierungen* unter Anwendung einer oxydierenden Vorbehandlung, dad. gek., daß die Werkstücke zunächst auf chem. Wege in alkal. Lsgg. mit einer oxyd. Schutzschicht versehen werden u. anschließend in der üblichen Weise vorzugsweise in sauren Bädern mit einer Metallschicht überzogen

werden. Beispiel: Beizung in 10%ig. NaOH (10 Min.), Neutralisation in 2%ig. HCl, Oxydation in einer Lsg., bestehend aus 1000 g W., 60 Oxydationssalz (5 Teile Na_2CO_3, 1,5 Na_2CrO_4), 95°; 15 Min., Verkupfern im sauren Cu-Bad. Geringer Übergangswiderstand zwischen Al u. Cu. (**D. R. P. 656 663** Kl. 48 a vom 19/6. 1936, ausg. 10/2. 1938.) MARKHOFF.

Aluminiumwalzwerk Wütöschingen G. m. b. H., Deutschland, *Plattieren von Metallen insbesondere Aluminium und seinen Legierungen.* Vor dem Aufwalzen der Plattierschicht wird eine die Haftung vermittelnde Zwischenschicht aufgebracht, die zweckmäßig in ihrer Zus. der Plattierschicht ähnelt u. beim Walzen als Lötmittel dient, z. B. Al-Legierungen mit Cd-Zusatz. (**F. P. 822 190** vom 24/5. 1937, ausg. 22/12. 1937. D. Prior. 27/5. 1936.) MARKHOFF.

Pyrene Co. Ltd., Brentford, Middlesex, *Phosphatüberzüge.* Den Phosphatlsgg. aus prim. Phosphaten wird HNO_3 in solcher Menge zugesetzt, daß die Ausfällung unlösl. Phosphate infolge Hydrolyse vermieden wird. Beispiel: 175 $Zn(H_2PO_4)_2$, 30 HNO_3 (42° Be), $1^1/_2$ $CuCO_3$, 295 Wasser. (**E. P. 473 974** vom 22/4. 1936, ausg. 18/11. 1937. A. Prior. 24/5. 1935.) HÖGEL.

Pyrene Co. Ltd., Brentford, Middlesex, und **Wilfred James Clifford**, *Phosphatüberzüge.* Den Phosphatlsgg. werden Oxydationsmittel, wie $KMnO_4$ oder H_2O_2, zugesetzt, um $Fe^{\cdot\cdot}$-Phosphate in $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Phosphate überzuführen. Da die $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Phosphate als Schlamm im Bade ausfallen, wird hierdurch eine zu starke Anreicherung des Bades an $Fe^{\cdot\cdot}$-Phosphaten vermieden. (**E. P. 477 910** vom 9/7. 1936 u. 7/7. 1937, ausg. 3/2. 1938.) HÖGEL.

L. de Jessey, Cours d'oxy-coupage. Paris: Institut de soudure autogène 1938. 4°. 100 fr.
Sternol Ltd., The modern method of quenching steel. London: Sternol Ltd. 1938. 8°.

IX. Organische Industrie.

R. Norris Shreve, *Einteilung der Einheitsverfahren.* Als „Einheitsverff." („unit processes") werden solche bezeichnet, bei denen verschied. Ausgangsstoffe der gleichen Rk. unterworfen, analoge Prodd. liefern, z. B. Nitrierung, Veresterung, Sulfonierung, Aminbldg. durch Red. oder durch Ammonolyse, Oxydation, Hydrierung, Hydrogenolyse, Alkylierung, Acetylierung, Halogenierung, Mol.-Verdoppelung, Spaltung, Polymerisation u. Depolymerisation, Verharzung, Diazotierung u. Kupplung, Hydrolyse, Hydration u. FRIEDEL-CRAFTS-Reaktion. Bei zusammenfassender Behandlung dieser Verff. sind Rk.-Typen, die Rk. beeinflussende Faktoren, Prod.-Typen, Nebenrkk., Energieänderung, Ausgangsstoffe, Katalysatoren, Mechanismus, Materialbilanz, Ausbeuten, App., Wrkg., Unfallmöglichkeiten, Arbeitsbedarf u. wirtschaftliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen. (Ind. Engng. Chem. **29**. 1329—33. Dez. 1937. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) R. K. MÜLLER.

P. H. Groggins und **A. J. Stirton**, *Neuere Fortschritte in der Aminierung durch Ammonolyse.* (Vgl. C. **1937**. I. 4352.) In einer zusammenfassenden Darst. wird auf die Vorteile der Ammonolyse von Alkoholen, Aldehyden u. Oxyden in der Dampfphase verwiesen. Ferner erörtern Vff. die neueren apparativen Fortschritte, die Wrkg. von Oxydations- u. Red.-Mitteln, den Einfl. der NH_3-Konz. auf die Bldg. von prim., sek. u. tert. Aminen u. die neuere Entw. der Aminierung von Alkoholen, der Bldg. von Taurin aus Hydroxyäthansulfosäure, von Glucamin usw. aus Monosacchariden, von Alkanolaminen aus Alkylenoxyden u. von Harnstoff aus CO_2 u. NH_3. (Ind. Engng. Chem. **29**. 1353—61. Dez. 1937. Washington, Bureau of chemistry and soils.) R. K. MÜ.

R. Norris Shreve und **L. W. Rothenberger**, *Aminierung in flüssigem Ammoniak.* Bei Umsetzung mit Alkylhalogeniden in fl. NH_3 ergeben Na- u. K-Amid erheblich höhere Ausbeuten an Alkylaminen als Ba- u. Ca-Amid. Die Ausbeute wird ferner gefördert durch Tempp. unter —50° u. durch höhere Konz. der Rk.-Teilnehmer im fl. NH_3. Überschuß an Alkylhalogenid begünstigt die Bldg. von Dialkylamin. Isoamylchlorid reagiert langsamer u. unvollständiger (Ausbeute 30—40%) als Isoamylbromid oder -jodid (Ausbeute 50—60%). Mit n-Hexylbromid werden Ausbeuten von nahezu 75% an n-Hexylamin erhalten. Dagegen liefert 2-Äthylbutylbromid bei der Umsetzung mit Amid in fl. NH_3 75% 2-Äthylbutylen neben nur ca. 10% 2-Äthylbutylamin. Die Rk. in fl. NH_3 dürfte sich zur techn. Anwendung eignen. In anderen Lösungsmitteln als fl. NH_3 (Erdöl, Ä., Bzl.) findet keine Rk. zwischen Alkaliamid u. Alkylhalogenid statt. (Ind. Engng. Chem. **29**. 1361—64. Dez. 1937. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) R. K. MÜLLER.

E. Emmet Reid, *Veresterung. Ein Rückblick auf die jüngste Vergangenheit und ein Ausblick in die Zukunft.* Auf Grund von 460 neueren Veröffentlichungen in der wissenschaftlichen u. Patentliteratur wird der Stand der Technik für die Verff. zur Darst. von Estern dargestellt. (Ind. Engng. Chem. **29**. 1344—50. Dez. 1937. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.) R. K. MÜLLER.

Auburn A. Ross und **Francis E. Bibbins**, *Veresterung. Darstellung von Malonsäureestern.* Vff. beschreiben die techn. Einzelheiten der Fabrikation von Malonsäurediäthylester in industriellem Maßstab. (Ind. Engng. Chem. **29**. 1341—43. Dez. 1937. Indianapolis, Ind., ELI LILLY & Co.) R. K. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., und **Oliver Wilfred Cass**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *1,1-Dichlorpropen-(1)* (I). Man erhitzt *1,1,2-Trichlorpropan* in Ggw. einer wss. oder alkoh. Lsg. von *NaOH* oder *KOH* oder einer wss. Lsg. von $Ca(OH)_2$ u. dest. das gebildete I entweder während des Prozesses ständig ab, oder führt es unter Anwendung eines Rückflußkühlers in das Rk.-Gefäß zurück. (**E. P. 471 186** vom 28/2. 1936 u. 1/3. 1937, ausg. 30/9. 1937.) BEIERSDORF.

Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack bei Köln, *Acetylen* aus Calciumcarbid u. Wasser. Der W.-Zusatz wird soweit beschränkt, daß das entstehende $Ca(OH)_2$ einen trockenen Staub bildet. Zwecks dessen Abtrennung von dem CaC_2 u. Ableitung in einen bes. Fangraum wird das CaC_2 nebst dem $Ca(OH)_2$ während der Behandlung mit dem W. einem Mischprozeß unterworfen, u. zugleich werden inerte oder brennbare Gase (N, CO_2, CO, H usw.) durch das Gemisch hindurchgeführt. Hierzu kann auch das hergestellte C_2H_2 selbst verwendet werden; dessen Bewegung erfolgt dann kreisprozeßartig. (**Jug. P. 13 856** vom 19/1. 1937, ausg. 1/2. 1938.) FUHST.

Standard Alcohol Co., V. St. A., *Alkohole oder Äther* gewinnt man aus *Olefinen* oder *Olefinmischungen* mit 2—7 C-Atomen im Mol. durch Absorption in einer wss. sauren Katalysatorfl. bestimmter Konz. (H_2SO_4, 1—84%, HCl, H_3PO_4) u. bei entsprechenden Tempp. (50—150°) u. Drucken (0,14—140 at), wobei immer eines der entstehenden Rk.-Prodd. dauernd aus der Rk.-Fl. entnommen wird, wodurch das Gleichgewicht gestört u. weiteres Olefin umgesetzt wird. Man kann der Fl. ein im Katalysator unlösl. inertes *Lösungsm.* (gesätt. KW-stoff) für den gebildeten *Äther* zusetzen, dadurch wird eine erhöhte Ä.-Bldg. erreicht. Beispiele für *Äthyl-, Isopropylalkohol, Diäthyl-, Diisopropyläther.* (**F. P. 821 485** vom 5/5. 1937, ausg. 6/12. 1937. **It. P. 351 196** vom 12/5. 1937. Beide A. Priorr. 6/6. u. 12/8. 1936.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh.), *Höhermolekulare Alkohole. Ricinusöl* nach dem Verf. des F. P. 689 713; C. **1931**. I. 2803 bei 220° u. 200 at H_2-Druck in Ggw. eines Co-Katalysators red., gibt *Octodecanol* u. *Oxyoctadecanol*, F. 65°, Kp.$_8$ 218—220°. (**D. R. P. 573 604** Kl. 12o vom 21/11. 1925, ausg. 3/2. 1938.) KÖNIG.

Mathieson Alkali Works, V. St. A., *Entwässern von Alkoholen.* Man behandelt wasserhaltige Alkohole (I) mit Alkaliamalgam (1% Alkali) in Ggw. einer nicht amalgamierten Kontaktelektrode. Das Alkali verbindet sich mit dem W. des I, der abdest. wird. Man kann auch I mit 4 u. weniger C-Atomen im Mol. entwässern, indem man mehr Alkali anwendet, als W. vorhanden ist, so daß sich auch Alkohole bilden, die dann mit W. sich zu Na(OH) u. I umsetzen. Das hierzu notwendige W. wird mit wasserhaltigen I zugeführt. Vgl. auch A. PP. 2 069 403; C. **1937**. I. 5045; 2 069 404; C. **1937**. I. 4425. (**F. P. 817 014** vom 29/1. 1937, ausg. 24/8. 1937. A. Priorr. 24/2., 26/8., 1/9. u. 29/12. 1936.) KÖNIG.

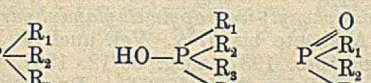
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Oxydationserzeugnisse hochmolekularer Paraffinkohlenwasserstoffe.* Die Oxydation wird bei Tempp. nicht über 115° u. in Ggw. von Alkali-Mn-Verbb. als Beschleuniger ausgeführt, die wie z. B. $NaMnO_4$ oder $KMnO_4$ das Mn im Anion enthalten. Vorzugsweise erhitzt man die Ausgangsstoffe, ganz oder zum Teil, in Ggw. des Unverseifbaren aus einem vorhergehenden Arbeitsgang vor der Einw. des Oxydationsgases mit dem Beschleuniger auf hohe Tempp., z. B. auf 150—160°. Die Oxydationstempp. betragen z. B. 98—112°. Eine Zeichnung erläutert die Apparatur. (**E. P. 478 317** vom 14/7. 1936 u. 8/6. 1937, ausg. 10/2. 1938.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Organische Säuren und Ester.* Die Umsetzung einwertiger gesätt. aliphat. Alkohole, wie Methanol oder Ä., mit CO wird in fl. Phase, vorteilhaft bei 180—240°, in Abwesenheit von W. oder in Dampfphase in Ggw. von W.-Dampf mit B-Halogeniden, vorteilhaft BF_3, als Be-

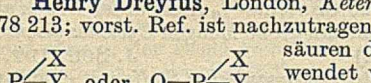
schleuniger ausgeführt. (**E. P. 478 246** vom 13/7. 1936, ausg. 10/2. 1938. A. Prior. 13/7. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co. und **Ralph Albert Jacobson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Halogenierte organische Säuren und Ester.* Monomere polymerisierbare Verbb. der nebenstehenden Formel, in der R_1 u. R_2 gleich oder verschied. sind u. H oder einwertige aliphat., cycloaliphat. oder aromat. Reste bedeuten, werden, vorteilhaft in Ggw. eines inerten Lösungsm. u. bzw. oder eines Polymerisationsverzögerers, wie Hydrochinon, bei Tempp. nicht über 0° halogeniert, worauf die höher sd. Fraktion von der niedriger sd. getrennt wird. — Zu 800 g *Methylmethacrylat* (I) in 800 ccm CCl_4 gibt man 3 ccm Br_2 u. chloriert 8 Stdn. bei 0°. Die Dest. ergab nach Entfernung des CCl_4 450 g *α,β-Dichlorisobutyrat* u. darauf 453 g eines *Trichlordimeren* des I vom Kp.$_2$ 138°, das durch Hydrolyse mit NaOH unter Rückfluß die entsprechende Säure, F. 57—58°, gibt. Entsprechend erhält man aus *Propylmethacrylat* eine Fraktion vom Kp.$_2$ 150—154°, daraus die Säure durch Hydrolyse, F. 57—58°, aus *Cyclohexylmethacrylat* eine Fraktion vom Kp.$_2$ 162—187° u. aus *Methylacrylat* eine solche vom Kp.$_6$ 152—153°. (**E. P. 477 840** vom 1/7. 1936, ausg. 3/2. 1938.) DONAT.

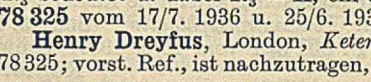
Henry Dreyfus, London, *Keten, Essigsäureanhydrid und Homologe.* Dämpfe aliphat. Säuren, bes. von *Essigsäure* (I), werden in Ggw. von *Phosphinen, Tetraphosphoniumbasen* bzw. ihren *Salzen* oder *Triphosphinoxyden* therm. gespalten. Die P-Verbb. werden z. B. in Lsg. in I verwendet. Erwähnt sind Verbb. der nebenst. Formeln, worin R_1, R_2, R_3 u. R_4 H oder organ. Reste, z. B. aliphat., aromat. oder hydroaromat., wie Methyl, Äthyl, Phenyl, p-Tolyl, Benzyl usw., bedeuten. (**E. P. 478 213** vom 17/7. 1936 u. 18/6. 1937, ausg. 10/2. 1938.) DONAT.



Henry Dreyfus, London, *Keten, Essigsäureanhydrid und Homologe.* Zum E. P. 478 213; vorst. Ref. ist nachzutragen, daß als P-Verbb. teilweise amidierte Sauerstoffsäuren des P oder ihre Ester der nebenst. Formeln verwendet werden, worin einer oder 2 der Reste X, Y u. Z NR_1R_2 bedeuten, wobei R_1 u. R_2 H oder aliphat., aromat. oder hydroaromat. Reste sind, u. der 3. Rest (X, Y oder Z) OR_3 bedeutet u. dabei R_3 = H, ein aliphat., aromat. oder hydroaromat. Rest. (**E. P. 478 325** vom 17/7. 1936 u. 25/6. 1937, ausg. 10/2. 1938.) DONAT.



Henry Dreyfus, London, *Keten, Essigsäureanhydrid und Homologe.* Zum E. P. 478 325; vorst. Ref., ist nachzutragen, daß als P-Verbb. völlig amidierte Sauerstoffsäuren des P der nebenst. Formeln verwendet werden, worin R_1–R_6 H oder aliphat., aromat. oder hydroaromat. Reste, oder R_1R_2 bzw. R_3R_4 bzw. R_5R_6 gemeinsam einen Alkylenrest, wie im Piperidin z. B., darstellen. Zweckmäßig werden Verbb. der genannten Art von verhältnismäßig hohem Kp. verwendet. (**E. P. 478 326** vom 17/7. 1936 u. 15/6. 1937, ausg. 10/2. 1938.) DONAT.



Henry Dreyfus, London, und **Leonard Fallows**, Spondon bei Derby, *Keten, Essigsäureanhydrid und Homologe.* Bei der therm. Spaltung aliphat. Säuren, bes. von *Essigsäure,* werden diese möglichst wasserfrei verdampft u. auf z. B. 650—750° vorerhitzt, worauf man in die Umsetzungszone *Phosphorsäure* oder einen Stoff, der sie bildet, in wss. Lsg., vorteilhaft zusammen mit NH_3 oder einer flüchtigen organ. N-Verb., einführt. (**E. P. 478 303** vom 13/7. 1936 u. 15/6. 1937, ausg. 10/2. 1938.) DONAT.

Trojan Powder Co., übert. von: **Joseph A. Wyler**, Allentown, Pa., V. St. A., *Reinigung von Saccharoseoctanitrat* (I). Man stellt bei einer Temp. bis zu 80° eine gesätt. Lsg. von I in Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amyl-, Hexylalkohol, CCl_4, Äthylen- oder Propylendichlorid oder Mischungen dieser Fll. her u. läßt sie langsam abkühlen. Es fällt chem. reines I an. (**A. P. 2 105 390** vom 27/6. 1936, ausg. 11/1. 1938.) DONLE.

Monsanto Chemical Co., Delaware, übert. von: **Russell L. Jenkins**, Kirkwood, Mo., und **Max M. Levine**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Thiocarbanilidabkömmlinge.* Aus Aminodiphenylen oder ihren Abkömmlingen werden auf übliche Weise durch Erhitzen mit CS_2 u. KOH in Ggw. von A. Thiocarbanilide (I) erhalten, z. B. *2,2'-Diphenylthiocarbanilid,* F. 154,6—155°, *2,2',4,4'-Tetraphenylthiocarbanilid,* F. 194°, sowie I aus *4-Chlor-2'-aminodiphenyl,* F. 180—180,2°, aus *2-Chlor-4'-aminodiphenyl,* F. 171,5—171,8°, aus *4,4'-Dichlor-2-aminodiphenyl,* F. 181,3°, u. aus *2,4-Diphenylanilin.* Die Stoffe sind

Farbstoffzwischenerzeugnisse, Ausgangsstoffe für *künstliche Harze*, *Vulkanisationsbeschleuniger*, *Korrosionsverzögerer*, Hilfsmittel zur Metallbehandlung bzw. *Antioxydationsmittel*. (**A. P. 2 106 552** vom 30/3. 1936, ausg. 25/1. 1938.) DONAT.

Gregg Dougherty, Princeton, N. J., V. St. A., *Geruchlosmachen von Diphenylsulfid* (I). In bekannter Weise aus S, Bzl. u. $AlCl_3$ hergestelltes I wird durch langsames Einleiten von bis zu 10% Cl_2 zweckmäßig 1—2%, bei 20—30° geruchlos gemacht. Gleicherweise kann Br_2 verwendet werden. Etwa halogenierte Anteile des I werden gegebenenfalls durch Dest. entfernt. (**A. P. 2 102 200** vom 3/7. 1936, ausg. 14/12. 1937.) EBEN.

Knoll A.-G. Chemische Fabriken, Deutschland, *β-(p-Oxyphenyl)-isopropylmethylamin* (I). *p-Oxy-* bzw. *p-Methoxybenzylmethylketon* (III) werden mit *Methylamin* (II) oder NH_3 kondensiert, die Kondensationsprodd. red. u. im Falle der Verwendung von NH_3 gleichzeitig oder nachträglich methyliert; im Falle der Verwendung von III wird die Methoxylgruppe nach der Red. mit Mineralsäure gespalten. Nach F. P. 822 895 kann man *β-(p-Methoxyphenyl)-isopropylamin* (IV) mit *Formaldehyd* (V) kondensieren, das Kondensationsprod. gleichzeitig oder anschließend red. u. die Methoxylgruppe spalten. — 80 g *p-Oxybenzylmethylketon*, 40 g Al-Späne (VI), 400 ccm A., 40 g 40%ig. Lsg. von II 7 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzen, filtrieren, A. abdest., mit HCl versetzen, in A. aufnehmen, mit NH_4OH fällen. — 100 g IV, 250 ccm A. u. die berechnete Menge an V — Lsg. 6 Stdn. mit 70 g VI erhitzen, eindampfen, in wenig A. aufnehmen, mit alkoh. HCl behandeln. Man erhält *β-(p-Methoxyphenyl)-isopropylmethylaminhydrochlorid*, F. 174°, hieraus mittels HBr u. dgl. I. Ausbeute bis 97%. Vgl. auch F. P. 821 798; C. **1938**. I. 2060. (**F. PP. 822 422** vom 19/5. 1937, ausg. 30/12. 1937, u. **822 895** vom 19/5. 1937, ausg. 10/1. 1938. Beide D. Prior. 26/5. 1936.) DONLE.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Vladimir Ipatieff** und **Aristid V. Grosse**, Chicago, Ill., V. St. A., *Alkylierung von aromatischen Kohlenwasserstoffen*. Diese werden zusammen mit Naphthenen u. etwas HCl u. etwa 20 Gewichts-% $AlCl_3$ unter Druck auf bis 200° erhitzt. Man erhält z. B. aus Bzl. u. Cyclohexan große Mengen *Cyclohexylbenzol*. (**A. P. 2 104 424** vom 7/3. 1935, ausg. 4/1. 1938.) J. SCHMIDT.

Katalyt-Chemie A.-G., Flims (Schweiz), *Nitrieren organischer Stoffe* mit einer aus HNO_3 u. H_2SO_4 bestehenden Nitriersäure in Ggw. eines Katalysators, bestehend aus Verbb. der Metalle Cr, W, Mo, Ta, Nb, V, Ga, In, z. B. Mo-, W-, Vanadiumphosphat. Es werden auch Mischungen organ. Stoffe bis zur höchsten Nitrierstufe nitriert. Aus $C_{10}H_8$ erhält man ohne Schwierigkeit *Tetra-* u. *Pentanitronaphthalin*. (**Schwz. P. 192 363** vom 14/5. 1936, ausg. 16/10. 1937. **It. P. 351 621** vom 13/5. 1937. Schwz. Prior. 14/5. 1936.) KÖNIG.

Soc. Anon. Société Française de Catalyse, Frankreich, *Alkylenoxyde* erhält man durch Oxydation von *Olefinen* (*Äthylenoxyd* aus C_2H_4) in vorteilhafter Weise, wenn man die Strömungsgeschwindigkeit, die Turbulenz der Gasmischung, ferner die Aktivität u. Dicke des Katalysators durch bes. Anordnungen im Rk.-Raum beeinflußt. (**E. P. 472 629** vom 24/1. u. 22/12. 1936, ausg. 28/10. 1937. **F. P. 816 375** vom 15/1. 1937, ausg. 6/8. 1937. E. Prior. 24/1. 1936.) KÖNIG.

Soc. Française de Catalyse Généralisée, Courbevoie, Frankreich, *Äthylenoxyd*. Aus einem durch Oxydation von Äthylen erhaltenen Gasgemisch von Äthylenoxyd, Äthylen u. CO_2 wird das Äthylenoxyd durch akt. Kohle adsorbiert. Aus der Adsorptionskohle wird das Äthylenoxyd durch feuchten W.-Dampf abgetrieben. (**It. P. 347 086** vom 21/11. 1936. E. Prior. 22/11. 1935.) MÖLLERING.

Armour and Co., Chicago, übert. von: **Anderson W. Ralston** und **Carl W. Christensen**, Chicago, *Carbazolalkylketone* durch Umsetzung von Chloriden höherer Fettsäuren mit *Carbazol* (I). — In 35 (Teile) I in 100 CS_2 gibt man 50 *Stearylchlorid* u. darauf unter Kühlung u. Rühren 50 $AlCl_3$, wobei das zunächst gebildete *N-Stearylcarbazol* in *3-Stearylcarbazol* (*3-Carbazolheptadecylketon*), F. 105—106°, umgelagert wird. In gleicher Weise, gegebenenfalls mit 2 Mol Fettsäurechlorid, werden erhalten: *3-Laurylcarbazol*, F. 101—102°, *3,6-Distearylcarbazol*, F. 161—162°, *3,6-Dipalmitylcarbazol*, F. 162°, *3,6-Dimyristylcarbazol*, F. 169°, *3,6-Dilaurylcarbazol*, F. 176°. *Elektr. Isolationsmassen*, Zusätze von *Wachsen*, *Polituren*, *Schmierölen*, *Antischaummittel*. (**A. P. 2 101 559** vom 19/9. 1936, ausg. 7/12. 1937.) HOPPE.

Luigi Bernardini, Rom, Italien, *Gewinnung von reinem Handelsnicotin aus Nicotinsulfat* (I) oder anderen Salzen. Eine z. B. 25—40%ig. Lsg. von I, in der das Nicotin (II) mittels Alkali, z. B. einer konz. Sodalsg. oder gasförmigem NH_3, freigesetzt wurde, wird mit einem Überschuß eines Salzes, z. B. NaCl, versetzt u. stehen gelassen. Die

Mischung scheidet sich in 3 Schichten, deren eine 75—80% II enthält u. abgetrennt wird. Durch weitere Behandlung mit NaCl oder durch Filtrieren der Lsg. durch eine NaCl-Schicht kann II bis auf 84—85% angereichert werden. Durch Behandlung mit Entwässerungsmitteln, wie Silicagel, entwässerten Salzen, u. durch Einengen unter vermindertem Druck kann der Geh. an II auf 96—99% gesteigert werden. Vorrichtung. (**It. P. 351 439** vom 29/5. 1937.) DONLE.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

R. Brightman, *Die britische Farbstoffindustrie im Jahre 1937.* (Vgl. hierzu C. **1937**. I. 3063.) Neuer Fortschritts- u. Wirtschaftsbericht. Literaturzusammenstellung. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **14**. 31—32. 34. 67—70. Febr. 1938.) PANGRITZ.

—, *Tergitol, eine neue Chemikalie, macht Wasser nasser. „Tergitol"*, ein sulfonierter hochmol. Alkohol, ist nach Vf. ein Netzmittel von hervorragender Wirksamkeit. (Nucleus **15**. 43—45. 12/11. 1937.) FRIEDEMANN.

H. W. Rose, *Eine neue Reihe aliphatischer Sulfodicarbonsäurenetzmittel.* Prodd. entsprechend dem A. P. 2028091 (C. **1936**. I. 3020). (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 825—27. 27/12. 1937.) FRIEDEMANN.

R. Rowatt, *Trockenwäsche und Färbung von Textilstoffen.* Reinigung u. Wiederauffärbung getragener Kleidungsstücke. Ratschläge zur richtigen Arbeit u. zur Behebung von Schwierigkeiten. Färber. Verh. von Baumwolle, Wolle u. Acetatseide. (Canad. Text. J. **55**. Nr. 2. 37—38. 21/1. 1938.) FRIEDEMANN.

—, *Mangelhafte Reibechtheit auf Wolle und Halbwolle, ihre Ursachen und ihre Behebung.* Der Wolle von Natur oder durch das Schmälzen oder Schlichten anhaftende Verunreinigungen können zu reibunechten Färbungen führen, Eulysin A, Igepon T, Igepal W u. Leonil-O-Lsg. wirken verbessernd. Auch nicht genügend gelöste Farbstoffe können stören, hier helfen stark dispergierende Mittel, wie Leonil-O-Lsg., Igepon T u. Eulysin A. Von einer sehr dunkeln, lebhaften Färbung mit Säurefarbstoffen wird man in der Regel keine hohe Naßreibechtheit verlangen können, hier wird man besonders für Halbwolle Cr-Farbstoffe vorziehen. In der Halbwollfärberei hat Leonil-O-Lsg. als Zusatz zum Färbebade oder bei der Nachbehandlung verblüffende Wirkung. Schabechtheit ist nicht mit Reibechtheit zu verwechseln. (Melliand Textilber. **19**. 190—92. Febr. 1938.) SÜVERN.

—, *Indigosolklotzfärbungen auf Halbwoll- oder Wollstrageweben.* Vorschrift für das Arbeiten nach dem $NaClO_3$-Verfahren. Tabelle für die bei verschied. Marken anzuwendenden Chemikalien. (Melliand Textilber. **19**. 193—94. Febr. 1938.) SÜVERN.

F. Defalque, *Das Abziehen von Färbungen auf Geweben, die aus Celluloseacetat bestehen oder solches enthalten.* Die Färbungen mit unlösl. Anthrachinonfarbstoffen auf Acetatseide sind ihrer Natur nach nicht reversibel. Heiße Seifenlsg. zieht die Färbungen nur teilweise ab, während die nicht alkal. Ricinusölsulfosäure günstiger wirkt. Noch besser wirken die nicht hydrolysierenden Sulfonate der Fettalkohole, vor allem des Cetylalkohols. Quellungsmittel, wie z. B. Äthylglykolbutyläther wirken auch, können aber zu Mattwerden der Seide führen. Nach der Rhodiaseta kann man unter Zugabe akt. Kohle abziehen; ein Zusatz von Glykoläther wirkt sehr günstig. Von chem. Mitteln geben Formaldehyd-Sulfoxylate, wie *Rongalit C, Hyraldit C, Decrolin* u. a., bei über 80° angewandt, gute Wirkung. Hypochlorite, mit schwachen Säuren auf $p_H = 6$ gebracht, ziehen die Anthrachinonfarbstoffe wirksam ab. $KMnO_4$ wirkt in $^1/_4$ Stde. genügend, das MnO_2 entfernt man mit Bisulfit u. HCl. Bei Mischgeweben mit Naturseide oder Viscose ist mit Rücksicht auf die Seide Alkalinität der Abziehbäder zu vermeiden. (Ind. textile **54**. 606—08. Dez. 1937.) FRIEDEMANN.

C. Baur, *Herstellung der verschiedenen Druckartikel auf Mischgeweben aus Kunstseide und Baumwolle.* (Wollen- u. Leinen-Ind. **58**. 59—60. 16/2. 1938. Gent [Gand]. — **1937**. II. 3079.) SÜVERN.

—, *Klares Weiß beim Direktdruck mit Echtsalzen resp. Basen auf Naphthol AS-Grundierung.* Das schöne klare Weiß einer mit Küpenfarbstoffen im Direktdruck hergestellten Ware kann beim Aufdruck von Basen oder Färbesalzen auf naphtholierter Ware nicht erreicht werden, weil immer kleine Reste von Naphthol AS unauswaschbar auf der Faser festgehalten werden. Das Weiß kann durch 1—2-malige Nachbehandlung mit kochender Igepal C-Sodalsg. verbessert werden. Blendendes Weiß läßt sich durch Ausführung des Artikels mit Küpen- oder Rapidogenfarbstoffen erzielen. (Melliand Textilber. **19**. 184. Febr. 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe. Küpenkaki VO* der SOCIÉTÉ DES MATIÈRES COLORANTES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-DENIS ist ausgezeichnet lichtecht u. widerstandsfähig gegen Wäsche u. Alkalibehandlung. *Küpenkaki RO* ist rötlicher, *Küpenkaki 3 VO* grünlicher als die VO-Marke. Die Färbungen sind echter als mit S-Farbstoffen erzielte, einer Cl-Bleiche widerstehen sie nicht, sie sind aber vulkanisationsecht u. schädigen den Kautschuk nicht. — *Ätzschwarz extra AB konz.* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. gibt auf Baumwolle, Kunstseide u. Mischgeweben blumige bläuliche Töne, die sich sehr leicht ätzen lassen. *Guineacarmin BF* der Firma gibt klare Lila- u. Heliotroptöne u. wird für Modetöne für Kleider, Teppichgarne u. Trikotagen empfohlen. Effekte aus Baumwolle, Viscose u. Acetatseide werden gut reserviert, der Farbstoff ist auch für unerschwerte u. erschwerte Naturseide u. zum Druck auf Wolle u. Seide geeignet. Ein neuer saurer Farbstoff ist *Alizarinbrillantgrün B extra*, die Färbungen sind sehr klar u. gut echt. Der Farbstoff ist Cr-beständig u. kann zum Tönen u. Avivieren von Cr-Färbungen benutzt werden. Da er leicht aus neutralem Bade aufzieht, kann er für Waschartikel aus Halbwolle u. Mischgeweben aus Wolle u. Kunstschappe benutzt werden. Karten der Firma zeigen Modetöne auf Baumwolle u. auf Viscoseseide Sommer 1938, sowie Modetöne auf Seide mit sauren u. aus neutralem Bade ziehenden substantiven Farbstoffen. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts **42**. 57—62. Febr. 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, neue Musterkarten. Siriuslichtrot 6 BL* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., ein einheitlicher substantiver Farbstoff, hat schönen Farbton, hohe Lichtechtheit, ist gut lösl., egalisiert gut, ist gut neutral u. alkal. ätzbar, W.- u. Schweißechtheit sind gut. Durch Nachbehandeln mit Solidogen B oder BSE wird die W.- u. Schweißechtheit erheblich verbessert. Acetatseide wird genügend rein gelassen, Mischgewebe aus Baumwolle u. Viscoseseide werden gut tongleich gefärbt. — *Chloraminneublau 5 B Typ ACS* der CHEM. FABRIK VORM. SANDOZ, ein neuer sehr reiner Direktfarbstoff, reserviert Acetatseide hervorragend, deckt tote Baumwolle gut, ist neutral u. alkal. gut ätzbar, die W.-Echtheit kann durch Nachbehandeln mit Sandofix verbessert werden. *Metomegachromrot GM*, ein einheitlicher Beizenfarbstoff für Wolle, kann nach allen gebräuchlichen Verff. gefärbt werden, gut eignet sich das Metomegachromverfahren. Karten der Firma zeigen Acetatseide reservierende Direkt-, Solar- u. Diazofarbstoffe u. Thionalfarbstoffe auf Baumwolle u. Vistra. (Wollen- u. Leinen-Ind. **58**. 62. 16/2. 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel.* Karten der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigen Saisonfarben für Winter 1938/39 auf Wolle u. auf Wollstra 50 : 50. — *Brillanttuchechtblau R* der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL färbt wesentlich röter u. reiner als die ältere G-Marke, der Farbstoff eignet sich wegen seiner guten Licht-, Wasch- u. Seewasserechtheit für leichte Walkware u. echte Trikotagegarne. Die Cr-Beständigkeit ermöglicht die Verwendung zum Tönen von Cr-Farbstoffen bes. bei Halbwollchromverff. auf Halbwolle u. Wollstra. Auch für den Woll- u. Seidendruck bietet der Farbstoff Interesse. *Diazoechtblau 4 BW* zeichnet sich durch gute Wasch- u. Lichtechtheit aus u. eignet sich für Baumwolle u. Viscoseseide in allen Verarbeitungsstufen. Die Färbungen sind rein weiß ätzbar. *Chlorantinlichtrot 5 BRL* hat brillanteren Ton als die ältere 5 B-Marke u. ist besser wasser- u. waschecht. Es dient für alle Zweige der Baumwoll- u. Kunstseidefärberei, streifig färbende Viscoseseide wird gleichmäßig gedeckt, Acetatseide weiß reserviert. Neue Riganfarbstoffe der Firma sind *Riganhimmelblau 2 G* u. *4 G*, sie geben auf Viscose- u. Bembergkunstseide reine grünstichige Blautöne, lebhafte Grüntöne lassen sich durch Kombinieren mit Direktgelb 5 G konz. herstellen. Baumwolle-Kunstseide wird in hellen Tönen seitengleich gefärbt, Acetatseide auch in großen Effekten weiß reserviert. Ein sehr gut egalisierender, lichtechter Säurefarbstoff der Firma ist *Kitonlichtrot BGLE*, für sich allein u. in Kombination mit anderen lichtechten u. gut egalisierenden Wollfarbstoffen bietet er Interesse, Viscose- u. Acetatseide werden rein weiß reserviert, die Färbungen sind mit Hydrosulfit RWS rein weiß ätzbar. Karten der Firma zeigen Rosanthren- u. Diazofarbstoffe auf Wollstrastück 70 : 30, Neolanfarbstoffe im Wolldruck, Säurefarbstoffe auf Wollstück, ferner Acetatseide reservierende Rosanthren- u. Diazofarbstoffe, Chlorantinlichtfarbstoffe auf mercerisiertem Baumwollgarn u. Säurefarbstoffe, Modetöne auf Wollgarn. Ein neues Hilfsprod. der Sapamin KW-Klasse ist *Lyofix DE*, es wird vor allem zum Fixieren von Direktfärbungen empfohlen, da es die Naßechtheiten, bes. die W.-Echtheit, weitgehend verbessert. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **70**. 171—72. 5/2. 1938.) SÜVERN.

F. M. Rowe, *Farbe, Zusammensetzung, Eigenschaften und Bestimmung von unlöslichen Azofarbstoffen.* Vortrag. Vf. gibt eine Übersicht über seine Arbeiten mit in W., verd. Säuren u. Laugen unlösl., in Öl u. A. jedoch lösl. Azofarbstoffen unter bes. Berücksichtigung jener durch Kuppeln von verschied. Diazoverbb. mit *β-Naphthol-2-oxy-3-naphthoacetanilid* u. *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* entstandenen roten u. gelben Farbstoffe, sowie über Möglichkeiten zu deren Best., so durch Behandlung mit rauchender HNO_3, welche zur Nitrierung der Kupplungskomponente u. zum unveränderten Diazonitrat führt, womit bei den Farbstoffen dieser Gruppe günstige Resultate erzielt wurden. Auch die Verseifung der Azogruppe mit 75%ig. H_2SO_4, wurde zu diesem Zwecke verwendet. (Oil Colour Trades J. **39**. 355—59. 4/2. 1938.) WALKE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von Derivaten aromatischer Sulfocarbonsäuren.* Aromat. Sulfodicarbonsäuren werden hintereinander mit 2 verschied. Aminen amidiert oder mit 2 verschied. Alkoholen verestert, bzw. nacheinander amidiert u. verestert, worauf gegebenenfalls die Sulfonsäuregruppe neutralisiert wird. Man kann auch Sulfomonocarbonsäuren, die Amino- oder Oxygruppen enthalten, zuerst in der Carboxylgruppe verestern oder amidieren, worauf die Oxy- oder Aminogruppen mit höhermol. Fettsäurechloriden oder -anhydriden acyliert werden. Die Prodd. dienen als *Wasch-, Emulgier-, Egalisier-, Weichmachungs-* u. *Schlichtemittel* in der *Textilindustrie*, gegebenenfalls gemischt mit Lösungsmitteln, Metallsalzen, Seifen oder Schutzkolloiden. — Z. B. werden 45,6 *4-Sulfophthalsäureanhydrid* (I), in 40 Dioxan heiß gelöst, mit 25,4 *N-Äthylcyclohexylamin* (II) 2 Stdn. unter Rühren auf dem sd. W.-Bade erhitzt, worauf nach nochmaliger Zugabe von 25 II noch 2 Stdn. auf dem sd. W.-Bade weitergerührt wird. Dann werden 48 *Cetylalkohol* (III) zugesetzt. Die M. wird nun 2 Stdn. unter vermindertem Druck auf 98° u. weitere 6 Stdn. auf 120—125° erhitzt, worauf das Rk.-W. unter vermindertem Druck abdest. wird. Darauf wird mit NaOH neutralisiert u. das Prod. unter vermindertem Druck zur Trockne eingedampft. Oder es werden 137 I auf 65° erhitzt, worauf innerhalb 1 Stde. bei 65—72° 144 III von 60° eingerührt werden. Nach 15 Min. Nachrühren wird mit der doppelten Menge *Amylalkohol* (IV) versetzt. Der Überschuß desselben wird darauf mit dem Rk.-W. langsam bei 90—100° u. 44 mm Druck auf dem W.-Bade abdestilliert. Zur Vervollständigung der Rk. muß der abdest. IV mehrmals ersetzt werden. Dann wird der restliche IV unter noch weiter vermindertem Druck abdest., darauf das in W. gelöste Rk.-Prod. bei Tempp. unterhalb 30° mit wss. KOH neutralisiert u. schließlich unter vermindertem Druck zur Trockne gebracht. Es stellt das *K-Salz des Amylcetylesters der 4-Sulfophthalsäure* dar. — Entsprechend *Oleylmethylphthalsäureester-NH_4-sulfonat.* (**F. P. 822 058** vom 21/5. 1937, ausg. 20/12. 1937. Schwz. Prior. 23/5. 1936.) EBEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Schwefelsäureestern sekundärer Alkohole.* Fettsäuren mit 5—11 C-Atomen, z. B. *oxydierte Tranfettsäuren* (I) u. Destillate von *Fettsäuren aus der Paraffinoxydation* werden in *Ketone* in bekannter Weise umgewandelt u. diese danach zu sek. Alkoholen reduziert. Die Sulfonierungsprodd. der letzteren dienen nach der Neutralisation als *Netz-, Reinigungs-, Emulgierungs-* u. *Lösemittel.* Z. B. werden zwischen 80 u. 150° (12 mm) sd. Destillate von I in Ketone umgewandelt, worauf diese bei ca. 200° unter 200 at Druck in Ggw. von 2% Co hydriert werden. Die entstandenen Alkohole werden dann mit $ClSO_3H$ sulfoniert. Dann wird neutralisiert. (**E. P. 477 499** vom 1/3. 1937, ausg. 27/1. 1938. D. Prior. 29/2. 1936. **Zus. zu E. P. 343 872; C. 1931. II. 128**). EBEN.

Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld (Erfinder: **Friedrich Höchtlen** und **Konrad Cremer**, Krefeld), *Herstellung von Schwefelsäureestern aus Gemischen des Cyclohexanols oder seiner Homologen mit höhermolekularen ungesättigten Fettsäuren oder Oxyfettsäuren* durch Einw. von gewöhnlicher konz. H_2SO_4 bei Tempp., die annähernd zwischen 0 u. 15° liegen, dad. gek., daß man höhermol. ungesätt. Fett- oder Oxyfettsäuren bei Ggw. von *hydrierten Phenolen* oder *Kresolen* sulfoniert. Hierbei tritt je nach der angewandten Menge ein gewisser Prozentsatz des hydrierten Phenols oder Kresols in eine chem. Bindung mit dem Fettsäureradikal. Die Prodd. dienen als *Netzmittel für Baumwolle u. Wolle*, vor allem bei der *Indanthrenfärberei.* — Z. B. werden 100 *Ricinusfettsäure*, in 38 *Hexahydrokresol* gelöst, bei Tempp. unter 10° unter intensivem Rühren mit 150 H_2SO_4 versetzt. Nach beendeter Sulfonierung wird mit Eiswasser oder Salzlsg. gewaschen, nach Abziehen des Säurewassers ganz oder teilweise

neutralisiert u. auf den gewünschten Fettgeh. eingestellt. In analogen Beispielen finden *Ölsäure* u. *Hexahydrophenol* Verwendung. (**D. R. P. 656 000** Kl. 12 o vom 23/6. 1929, ausg. 5/2. 1938.) Eben.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Eisfarben im Druck- oder Klotzverfahren auf tierischen oder künstlichen Fasern oder Gemischen daraus.* Man bedruckt oder klotzt die Ware mit Gemischen aus Azokomponenten u. Alkalien oder Alkalisalzen von Azokomponenten, aus diazotierbaren Aminen, die nicht fl. sind, nicht zu tief schmelzen u. nicht leicht flüchtig sind, u. aus Alkalinitriten, trocknet, diazotiert mit Säure u. behandelt mit säurebindenden Mitteln, um die Kupplung herbeizuführen. Als tier. Fasern sind *Wolle* u. *Seide*, als künstliche Fasern *Cellulosekunstseide* u. als Gemische Wollstra genannt. Diazotiert wird mit einer Lsg. von 1000 Teilen HCl 21° Bé u. 200 Teilen 40%ig. HCOH-Lsg. in 1000 W., neutralisiert mit 5%ig. wss. Na_2CO_3-Lösung. Zum Schluß wird bei 90° geseift. (**F. P. 823 195** vom 17/6. 1937, ausg. 15/1. 1938. Schwz. Prior. 25/6. 1936.) Schmalz.

Pharma Chemical Corp., New York, übert. von: **Eugene A. Markush**, Jersey City, und **Julius Miller**, Newark, N. J., V. St. A., *Eisfarbenpräparate.* Man löst eine stabilisierte Diazoverb. u. eine substantive Azokomponente unter Zusatz einer Aminosäure u. gegebenenfalls eines Glykoläthers. — 1 Mol. einer *Diazaminoverb.* u. 1 Mol. eines *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäurearylids* werden mit 800 g *Harnstoff*, 600 g W., 200 g *Glycin* u. 184 g *Diäthylenglykolmonoäthyläther* (I) vermischt. — 1 Mol. *2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol* (wss. Paste) werden mit 225 g NaOH 32° Bé schwach erwärmt. Dann wird W. bis zur klaren Lsg. hinzugefügt. In diese Lsg. wird eine Paste des *Nitrosaminsalzes* von *1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol* eingetragen, u. die dünne Paste wird mit 1 Mol. NaOH (Lsg. von 32° Bé), einer ausreichenden Menge I u. *Phenylalanin* verrührt. — Man erhält klare Lösungen. (**A. P. 2 105 326** vom 19/12. 1933, ausg. 11/1. 1938.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Abziehen von Eisfarben von Textilstoffen.* Man verwendet Abziehbäder, die neben Hydrosulfiten oder Sulfoxylaten eine geringe Menge einer Sulfonsäure oder eines Schwefelsäureesters eines nicht aromat. Amins mit einer Kette von mindestens 10 C-Atomen nach den Beispielen *N-Methyl-μ-heptadecylbenzimidazolsulfonsäure* oder *Laurylmethylbenzylaminsulfonsäure* enthalten. (**F. P. 820 353** vom 8/4. 1937, ausg. 9/11. 1937. Schwz. Prior. 16/4. 1936.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Azofarbstoffe und Farbstoffzwischenprodukte.* Man kuppelt aromat. Diazoverbb. mit Azokomponenten, die mindestens eine —Alkylen—SO_2—R—-Gruppe enthalten, die an das N-Atom einer Aminogruppe gebunden ist, welche die Kupplung bestimmt, u. worin R = Alkyl, Aralkyl oder Aryl ist, oder man kuppelt Diazoverbb., die den —Alkylen—SO_2—R—-Rest an ein N-Atom gebunden enthalten, mit beliebigen Azokomponenten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-cyan-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-4-nitrobenzol-2-methylsulfon* oder *1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol* → *N-(ω-Methylsulfonäthyl)-äthylaminobenzol*, erhältlich durch Erhitzen einer Lsg. von 228 g *N-Bromäthyläthylaminobenzol* mit 102 g methylsulfinsaurem Na in A. während 12 Stdn. am Rückflußkühler zum Sieden, Einengen der Lsg., Filtrieren von NaBr u. Abdest. des A. unter vermindertem Druck, viscoses Öl, $Kp._3$ 191—192°. — Die Farbstoffe färben *Acetatkunstseide*, Lacke u. *Kunstharze* in orangen bis roten Tönen. (**F. P. 823 251** vom 18/6. 1937, ausg. 18/1. 1938. Schwz. Prior. 27/6. 1936.) Schmalz.

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

A. Drinberg und **W. Warlamow**, *Über die Herstellung von Aluminiumsiccativen aus Oxycarbonsäuren.* Ein Firnisersatz kann hergestellt werden aus den Oxysäuren der Vaselinoxydation, durch Überführung in die Al-Salze u. Lösen in Lacklösungsmitteln. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13.** Nr. 4. 40—41. Juli/Aug. 1937.) Schönfeld.

L. A. Kosarowitzki, *Untersuchung des Mechanismus der Wechselwirkung des Ölmediums der Druckfarbe mit den Druckflächen.* Unters. des Einfl. der Polarität des Ölmediums der Druckfarben auf ihr Verh. beim Bedrucken von Papier u. a. Oberflächen. Hierzu wurde die Meth. der Randwinkelmessung des Benetzens an Zn, Papier u. Dermatin (Einbandmasse) u. die Meth. der selektiven Durchdringung für ungeleimte

Papiere verwendet. Die Ölmedien wurden an der Grenze mit der wss. Phase untersucht, weil sich das Verh. der Öle an der Grenze mit Luft nur wenig unterscheidet. Die Unters. der Wechselwrkg. der Öldruckfarben u. ihrer Modelle mit den Druckflächen haben folgendes gezeigt: Modelle (Vaselinöl + Ölsäure), welche in der Polarität dem techn. Druckfirnis entsprachen, hatten naheliegende Benetzungsrandwinkel (Θ). Mit zunehmender Polarität der Firnisse steigt die Benetzung der Oberfläche an der Grenze mit Wasser. Zur Unters. des Einfl. der Natur der Oberfläche auf ihre Benetzbarkeit durch die Druckfarbe wurden verschied. Dermatinpappen verwendet. Stärker hydrophile Pappe lieferte, wie die Randwinkelmessungen an der Grenze Vaselinöl/W. u. oxydiertes Öl/W. zeigen, gute Abdrucke, während an mehr hydrophoben Pappen ein fleckiger Abdruck erhalten wird. — Zur Erzielung guter Abdrucke sind Ölfarben mit hoher Polarität zu verwenden oder Zusätze, welche die Polarität des Bindemittels erhöhen. Solche Zusätze sind oxydiertes Öl, gekochtes Leinöl, Maschinenöl u. dergleichen. Der Einfl. der Ölpolarität auf die Netzung von Papier wurde durch Messung der selektiven Benetzung von Papier mit einem Tropfen W. in apolarem Vaselinöl u. in hochpolarem oxydiertem Öl bewiesen. Das Paraffinöl wird leicht von der benetzten Papierfläche verdrängt, während die Verdrängung des oxydierten Öles sehr langsam oder überhaupt nicht erfolgt. Die Fähigkeit des W., die Druckfarbe aus dem Papier zu verdrängen, wurde an 3 Papieren mit Bilderdruckfarbe 81 (60% eines Gemisches von oxydiertem Halbgoudron usw., 15% Indulinoleat, 25% Gasruß) geprüft. Auf Illustrations- u. Offsetpapier fand keine Verdrängung statt, auf Mezzo-Tinto-Papier zerfließt der W.-Tropfen. Dasselbe beobachtet man bei Benetzen mit 1 Tropfen W. von auf hydrophilisiertem (mittels Dextrin u. dgl.) Zn oder Blech aufgetragenen Zeitungs-, Offsetfarben usw. Der Tropfen zerfließt u. die Farbe schwimmt auf der W.-Oberfläche auf. Unterss. der selektiven Benetzung von ungeleimtem Papier mit 5%ig. Toluollsgg. der Bindemittel an der Grenze gegen H_2O ergaben, daß keines der Bindemittel das W. zu verdrängen vermag, infolge der Quellung der Papierfasern. Auf Grund dieser Ergebnisse werden für das Wesen der Wechselwrkg. von Druckfarbe u. Papier theoret. Anschauungen entwickelt. (Polygrap. Ind. [russ.: Poligrafitscheskaja proiswodstwo] **1937**. Nr. 9. 23—29. Sept.) SCHÖNFELD.

A. V. Mackenzie, *Über Gummidruckplatten.* Herst.-Verff., Vorteile, Mängel. (India Rubber J. **94**. Nr. 19. 14—16. 6/11. 1937.) RIEBL.

R. Tersand, *Studien über die Herstellung von Nitro- und Acetylcelluloselacken.* (Vgl. C. **1936**. II. 1255.) (Matières grasses—Pétrole Dérivés **27**. 10 542. 11 Seiten bis 10 675. **28**. 10 730. 7 Seiten bis 10 818. **29**. 90. 8 Seiten bis 151.) SCHEIFELE.

Anthony Skett, *Fortschritte der Naturharztechnologie in der letzten Zeit.* Vortrag. Die Löslichkeit von Dammar in Bznn. nimmt mit steigendem Kp. ab. Herabsetzung der Schmelzverluste bei Kopalen durch kurzes Erhitzen auf hohe u. anschließendes langes Erhitzen auf niedrigere Temperatur. Mit diesen so ausgeschmolzenen Kopalen werden hochholzölhaltige gasfeste Lacke durch Zusatz einer geringen Menge Glycerin erhalten. Kombination mit Alkylphenol- u. Alkydharzen. (Amer. Paint J. **22**. Nr. 16. 16—18. 40—42. 24/1. 1938.) WILBORN.

E. Wagner, *Kunststoffe.* Kurzer Überblick über die wichtigsten Typen. (Seifensieder-Ztg. **65**. 9—10. 5/1. 1938.) W. WOLFF.

Rud. Sachtleben, *Neue Werkstoffe.* Vortrag über Kunstharze u. Kunststoffe. (Z. österr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner **78**. 1—4. 1/1. 1938.) W. WOLFF.

R. Vytré, *Preßmassen auf Basis von Celluloseacetat.* (Forts. zu TRÉVY, C. **1937**. II. 2907.) Übersicht über die Verwendung von Preßpulver u. die Verarbeitung von Stäben u. Röhren. (Rev. gén. Matières plast. **13**. 235—36. Juli/Aug. 1937.) W. WOLFF.

H. Molinari, *Die plastischen Massen.* Übersicht über ihre wissenschaftlichen u. techn. Grundlagen. (Materie plast. **4**. 133—40. Okt. 1937.) W. WOLFF.

Gilbert Morgan, *Die Forschungsrichtung auf dem Gebiete der plastischen Massen.* Vortrag. (Chem. and Ind. [London] **57**. 3—11. 1/1. 1938.) W. WOLFF.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Paul La Frone Magill**, Ransomville, N. Y., V. St. A., *Bleiweiß.* Man setzt eine Alkalimetall-Blei-Legierung wie z. B. eine *Na-Pb-Legierung* mit 33% Na-Geh. mit einer wss. Lsg., bes. von CO_2 zu bas. Bleicarbonat um. Zweckmäßig wird die wss. Lsg. mit Essigsäure angesäuert. Durch einen Zusatz von 0,5—1% Na-Metall wird die Korrosion der Legierung beschleunigt. Das ausgeschiedene Carbonat wird von Na-Verbb. frei gewaschen. (**A. P. 2 106 555** vom 14/9. 1936, ausg. 25/1. 1938.) MÖLLERING.

Metals Disintegrating Co. Inc., Elizabeth, N. J., V. St. A., *Metallpigmentpasten.* In einer Kugel- oder ähnlichen Mühle in Ggw. eines das vermahlene Metall nicht angreifenden Verdünnungs- u. Schleifmittels werden entsprechende Metalle, wie Al, vermahlen. Der Überschuß des Schmier- u. Verdünnungsmittels kann durch Filterpressen entfernt, andere Lösungs- u. Verdünnungsmittel können zugesetzt werden. Als Verdünnungsmittel ist bes. „*Varnolene*", als Schmiermittel Stearin- u./oder Palmitinsäure in Mengen von etwa 1% geeignet. (**E. P. 477 451** vom 30/6. 1936, ausg. 27/1. 1938. D. Prior. 16/5. 1936.) MÖLLERING.

Theodor Meyer, Baden-Baden, *Nichtwässerige vulkanisierbare Malerfarben*, bes. für Holz, Metall u. Mauerwerk aus Kautschuk u. Lack- oder Ölfarben, dad. gek., daß bekannte, bei gewöhnlicher Temp. vulkanisierende Gummistreichfarben mit den üblichen Lack- oder Ölfarben gemischt werden. — Beispiel für braune Fußbodenfarbe: *A.* 50 (Gewichtsteile) Rohgummi; 5 Zinkweiß; 3 S; 5 Eisenoxydrot; 25 Asbestmehl; 11,75 Kreide u. 0,25 Ölruß. — *B.* 50 Rohgummi; 5 Zinkweiß; 5 Eisenoxydrot; 25 Asbestmehl; 13,25 Kreide; 0,25 Ruß; 0,75 Piperidyldithiocarbaminsaures Piperidin u. 0,75 Cyclohexylamin. Beide Mischungen werden für sich durch Lösen in Terpentin oder Bzl. in streichfertigen Zustand gebracht u. vor dem Gebrauch im Verhältnis 1 : 1 gemischt. (**Dän. P. 54 109** vom 12/1. 1937, ausg. 3/1. 1938.) DREWS.

Chemieprodukte Komm.-Ges., Berlin-Britz, *Herstellung hochelastischer homogener bituminöser Überzugsmassen mit einem Zusatz von Kautschuk*, dad. gek., daß man in Chlornaphthalin bei möglichst niedrigen Tempp. gelösten Kautschuk geschmolzenem Bitumen einverleibt. — Z. B. werden 250 (Teile) Rohkautschuk bei 150—160° in 250 wachsähnlichem Chlornaphthalin geschmolzen u. die Schmelze wird nach dem Homogenisieren in 2000 geschmolzenes Petrolbitumen, F. 60—70°, eingetragen. Für Metallkörper zu Rostschutzzwecken u. dergleichen. (**D. R. P. 655 351** Kl. 39b vom 5/7. 1934, ausg. 14/1. 1938.) SARRE.

Walter Matuschke, Berlin, *Druckverfahren.* Druckfarben, die aus Lsgg. oder Dispersionen organ. oder mineral. Farbstoffe bestehen, werden mittels metall. Hochdruckformen verdruckt. (**F. P. 819 752** vom 25/3. 1937, ausg. 26/10. 1937. E. Prior. 26/3. 1936.) KITTLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., und **Maurice Valentine Hitt**, **David Gregg Kennedy** und **Harry le Roy Priddy**, *Celluloselacke* durch Kneten des Pigmentes mit dem Cellulosederiv., bis das Pigment völlig dispergiert ist. Das Cellulosederiv. ist erhalten worden durch Behandlung des Cellulosederiv. mit einer Mischung eines flüchtigen Lösungsm. u. einem nichtlösenden Verdünner in solchen Mengen, daß eine hinreichende Befeuchtung des Cellulosederiv. gegeben ist, so daß das Cellulosederiv. zu einer plast. M. abbindet. — $^1/_2$-sek. Nitrocellulose 66,7, A. 16,3, Toluol 12,8, Isobutylacetat 2,6, Äthylacetat 1,6 werden in einer geeigneten Knetmaschine (WERNER & PFLEIDERER) 30 Min. gemischt. Dann werden zugegeben zu 81,0 Teilen obiger Mischung Amylalkohol 11,0, Ruß 7,0, Nigrosin 1,0. Auch Eisenoxyd, Eisenocker als Pigmente werden vorgeschlagen. (**E. P. 476 806** vom 12/6. 1936 u. 14/6. 1937, ausg. 13/1. 1938.) WITTHOLZ.

Martin Bandli, Davos, Schweiz, *Stabile Lösungen von Celluloseäthern in Mineral- und Pflanzenölen.* Celluloseäther (I) wird in einer Fettsäure, wie Öl- oder Stearinsäure, durch Erhitzen der Mischung auf 150—170° gelöst. Diese Lsg. wird dann mit dem Öl gemischt. Auch kann man I in einer Mischung von Bzl. u. Aceton u. Fettsäure lösen bei niedrigerer Temp., etwa 100—140°, u. dann das Öl zugeben. — 100 g Triäthylcellulose werden in etwa 150 g *Ölsäure* (II) durch Erhitzen auf 150° gelöst. 100—200 g Ricinusöl (III) werden bei 100° unter Rühren zugegeben. Die Lsg. ist stabil u. kann als *Plastifizierungsmittel* für *Nitrocellulose* dienen. — 100 g Triäthyl- oder Benzylcellulose, 200—250 g II, 50 g III, 50 g Mineralöl. Diese Lsg. kann als *Plastifizierungsmittel für synthet. Harze* von Anilinaldehydtyp dienen. — Eine Paste von 200 g Triäthyl- oder Benzylcellulose, 300 g Bzl., 100 g Aceton, 400 g II wird unter ständigem Rühren unter Verdunsten des Lösungsm. erhitzt, bis I in der II gelöst ist, dann 4000 g erhitztes Leinöl zugegeben. Verwendung als *Ölfarbe* oder *Lack.* (**E. P. 477 148** vom 20/3. 1936 u. 19/3. 1937, ausg. 20/1. 1938.) WITTHOLZ.

Wilhelm Krumbhaar, Detroit, Mich., V. St. A., *Schellackersatz.* Harze, z. B. Kopale, werden bei einem Druck von 50—150 pounds pro Quadratzoll einer Temp. von 90—120° kurze Zeit, etwa 1 Stde., ausgesetzt. Das Erzeugnis stellt eine bröcklige M. dar, die alkoholösl. ist. Die Lsg. gibt nach dem Trocknen einen harten, elast., polierbaren, gegen chem. Einw. widerstandsfähigen Film. Als Harze kann man *Hartmanila-*

kopal, Pontianak, Bengalkopal verwenden. (**A. P. 2101398** vom 9/4. 1936, ausg. 7/12. 1937.) Wittholz.

Saichi Shimamoto und **Toyo Kaseikogyo Kabushiki Kaisha**, Tokio, *Plastische Masse.* Man läßt auf Seidenwurmexkremente, z. B. auf einen wss. Extrakt derselben, CH_2O in der Wärme einwirken u. erhält ein harzartiges Kondensationsprod., das man, gegebenenfalls im Gemisch mit natürlichen oder anderen künstlichen Harzen u. mit Füllstoffen, in üblicher Weise auf plast. Massen aufarbeitet. (**It. P. 351952** vom 23/6. 1937.) Sarre.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stabilisieren von Polyisobutylen* mit Stoffen, die OH-, NH_2-, S- oder aromat. Gruppen enthalten; z. B. mit *Di-(2-oxy-5-butylphenyl)-sulfid* oder *-disulfid, Phenyl-β-naphthylamin, Aldol-α-naphthylamin, Polyvinyläthyl-* oder *-butylsulfid.* Die Sulfide können auch bereits dem Isobutylen vor der Polymerisation zugesetzt werden. (**It. P. 352898** vom 26/7. 1937. D. Prior. 30/7. 1936.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stabilisieren von Polyvinyläthern,* wie *Polyvinylisobutyläther* mit Antioxydationsmitteln, die Amin-, Schwefel- oder aromat. Hydroxylgruppen enthalten; z. B. *Di-(2-oxy-5-butylphenyl)-sulfid* oder *-bisulfid, Phenyl-β-naphthylamin, Aldol-α-naphthylamin, Polyvinyläthyl-* oder *-butylsulfid.* Auch Zusatz vor der Polymerisation. (**It. P. 352072** vom 22/6. 1937. D. Prior. 9/7. 1936.) Pankow.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Stabilisieren von Polyvinylacetalen.* Man neutralisiert den bei der Herst. der Acetale verwendeten sauren Katalysator mit wasserunlösl. sek. oder tert. alkyl- oder alkylalicycl. Aminen, wie *Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Diäthylcyclohexylamin, Diisobutyl-, Dibutyl-, Tributyl-, Diamyl-, Triamylamin.* Verwendet man bei der Herst. des Acetals außer dem sauren Katalysator noch eine Säure (Essigsäure) als Lösungsm., so genügt es, den sauren Katalysator zu neutralisieren. NH_3 u. Alkalien sind als Stabilisatoren nicht geeignet. (**F. P. 820105** vom 1/4. 1937, ausg. 4/11. 1937. A. Prior. 9/9. 1936.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Meyer**, Leverkusen-I. G. Werk), *Stabilisierung von Polyvinylchlorid* (**I**). **I**, dieses enthaltende Gemische oder Chlorierungsprodd. des **I** werden zweckmäßig in gelöstem oder gequollenem Zustande mit Verbb. versetzt, die eine Äthylenoxydgruppe enthalten; z. B. die Alkyl- oder Arylderivv. des Äthylenoxyds, Epichlorhydrin, Glycid u. seine Äther, bes. der Phenyltolyl- oder Xylyläther oder deren Chlorderivv., ebenso der α- u. β-Naphthyläther, ferner Glycidsäure u. deren Ester, sowie deren Alkyl- oder Arylderivv. oder Mischungen dieser. Auch Mischpolymerisate, die durch Polymerisation von Vinylchlorid mit anderen polymerisierbaren Verbb., wie *Styrol, Acrylsäureestern, Acrylnitril* oder *Butadien,* erhalten werden, können stabilisiert werden. (**D. R. P. 656133** Kl. 39b vom 7/12. 1933, ausg. 29/1. 1938. **Zus. zu D. R. P. 611380; C. 1935. II. 4447.**) Pankow.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Weichmacher für Polyvinylchlorid, nachchloriertes Polyvinylchlorid* u. Mischpolymerisate des Polyvinylchlorids, bestehend aus Stoffen mit einer oder mehreren aromat. Gruppen, die eine oder mehrere aliphat. Ketten mit mehr als 10 C enthalten (z. B. *Tetradecylbenzoat, Benzylstearat*), aromat. Amide von Fett- oder Ölsäuren mit mehr als 10 C (z. B. *Diphenyl-* oder *Dibenzylamid* der Stearin-, Palmtin- oder Ölsäure), Mischäther von aromat. u. aliphat. hochmol. Alkoholen mit mehr als 10 C (z. B. der *Benzylcetyläther*), auch in Mischung mit anderen Weichmachern. (**It. P. 352168** vom 14/5. 1937. D. Prior. 18/5. 1936.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Fasern und Fäden aus organischen plastischen Massen* (*Polyvinylchlorid,* auch nachchloriertes, *Polystyrol, Polyvinylester, Polyacrylverbindungen,* deren Homologen, *Polyvinylcarbazol,* Mischpolymerisate dieser Verbb., Cellulosederivv.). Folien, Filme, dünne Schläuche aus den genannten Polymeren werden stark gedehnt u. darauf durch seitliche Drehung, Reibung oder durch Bürsten zerteilt. Vor dieser Zerteilung können die gedehnten Folien usw. erwärmt oder mit einem Lösungsm. behandelt werden. (**It. P. 352174** vom 26/6. 1937. D. Prior. 30/6. 1936.) Pankow.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Methacrylsäureester* durch Einw. eines Phenols auf einen niedrigen Ester der Methacrylsäure in Ggw. eines Umesterungskatalysators oder durch Einw. eines Phenols auf ein Methacrylsäurehalogenid. Die erhaltenen monomeren Ester sollen gegebenenfalls dann unter Einw.

von Hitze, Licht u./oder Polymerisationskatalysatoren der Polymerisation unterworfen werden. Z. B. werden äquimol. Mengen *Methacrylsäurechlorid* (I) u. *o-Kresol* (II) gemischt u. die Lsg. sodann unter einem Rückflußkühler auf dem W.-Bade derart erwärmt, daß eine starke HCl-Entw. auftritt. Nach Beendigung der letzteren werden 10 (Teile) Hydrochinon auf je 100 I hinzugegeben u. die Lsg. noch 20 Min. auf dem W.-Bade erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Rk.-Gemisch in Ä. gelöst, sodann mit W. ausgezogen u. schließlich mit 5%ig. NaOH behandelt, bis es frei ist von HCl u. II. Das kalte Rk.-Gemisch wird neutralisiert, gewaschen u. über einem geeigneten Trocknungsmittel getrocknet. Nach Abdest. des Lösungsm. wird der Ester der fraktionierten Dest. unter vermindertem Druck unterworfen. *o-Kresylmethacrylat* (Kp.$_5$ 98—103°, D.^{20} 1,031 u. VZ. 324) wird in 70%ig. Ausbeute erhalten. Auf die gleiche Weise erhält man aus I u. *Phenol Phenylmethacrylat* (III), Kp.$_4$ 83—84°, D.^{20} 1,053 u. VZ. 339. I u. *p-Cyclohexylphenol* ergibt *p-Cyclohexylphenylmethacrylat* (IV), F. 67—68° u. VZ. 242,8. *Resorcinyldimethacrylat* (V) wird aus I u. *Resorcin* gewonnen. In weiteren Beispielen wird die Polymerisation von III, IV u. V beschrieben. Als Polymerisationskatalysator wird dabei Benzoylperoxyd benutzt. Die Polymerisate sind für die Herst. thermoplast. Formkörper geeignet. Auch in der Imprägnier- u. Anstrichtechnik können sie verwendet werden. Den Monomeren können schon vor der Polymerisation Plastifizierungsmittel zugesetzt werden. (**E. P. 470 397** vom 10/1. 1936, ausg. 9/9. 1937.) GANTE.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt (Erfinder: **Walter Bauer**, Darmstadt, und **Hellmuth Lauth**, Markkleeberg, Leipzig) *Polymerisieren von Acrylsäureestern und deren Homologen zu festen Polymerisaten*, eventuell unter Zusatz von Polymerisationsbeschleunigern durch Erhitzen mit oder ohne Druck, dad. gek., 1. daß man die Monomeren emulgatorfrei unter Rühren in der mehrfachen W.-Menge fein verteilt u. polymerisiert. — 2. daß man die Polymerisation in Ggw. von wasserlösl. Salzen, z. B. NaCl u./oder organ. Lösungsmitteln, u./oder von Weichmachern u./oder geringen Mengen von polymerisationshemmenden Stoffen durchführt. Man kann auch in Ggw. von Polymerisaten von Acrylsäure oder ihren Derivv., sowie anderen ungesätt. Verbb. in monomerer oder polymerer Form polymerisieren. (**D. R. P. 656 134** Kl. 39b vom 31/5. 1931, ausg. 29/1. 1938.) PANKOW.

Dr. F. Raschig G. m. b. H., Ludwigshafen, Rhein, *Kunstharzpreßmasse*, dad. gek., daß sie als Füllstoff gemahlene feuerfeste Schamotte, wie z. B. gemahlene Kapselscherben, enthält, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Füllstoffen. (**D. R. P. 656 135** Kl. 39b vom 17/10. 1934, ausg. 29/1. 1938.) SARRE.

Wilson & Co., Inc., Delaware, übert. von: **Adrian A. Robinson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Schichtkörper*. Mehrere Lagen von Gewebebahnen pflanzlichen, tier. oder mineral. Ursprungs tränkt man mit 30—80% eines Bindemittels, bestehend aus 50 bis 90% lösl. Blut u. Kunstharz, stapelt aufeinander u. verpreßt heiß. (**A. P. 2 105 268** vom 17/10. 1935, ausg. 11/1. 1938.) BRAUER.

Wilson & Co., Inc., Delaware, übert. von: **Adrian A. Robinson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Preßmasse*, bestehend aus etwa 50 (Teilen) Holzmehl, 25 lösl. Tierblut u. 25 eines in W. verteilbaren Phenolaldehydharzes. Daraus durch Heißpressen hergestellte Formkörper absorbieren in 20 Stdn. bei Raumtemp. nichtmehrals 15% Wasser. (**A. P. 2 105 269** vom 17/10. 1935, ausg. 11/1. 1938.) BRAUER.

Olga Kraus, Prag, übert. von: **Stefan Bakonyi**,, Dessau, *Gießfähige Masse aus Horn* (I). I wird als Mehl mit Harnstoff bzw. Thioharnstoff u. einem Aldehyd, z. B. Formaldehyd von 40% oder Paraldehyd, gegebenenfalls auch mit einer gesätt. NH_3-Lsg., imprägniert, getrocknet, gemahlen u. so gehärtet, daß die M. bei 130—150° in glatte beständige Formen gegossen werden kann. (**Can. P. 371 005** vom 21/12. 1936, Ausz. veröff. 4/1. 1938. D. Prior. 22/7. 1936.) DONAT.

International Patents Development Co., V. St. A., *Kunststoffe aus Zein*. Man verwendet bei Kunststoffen aus Zein (I) u. CH_2O als Weichmachungsmittel Ester von Oxycarbonsäuren oder teilweise verätherte oder veresterte mehrwertige Alkohole, z. B. salicylsaures Amyl, milchsaures Benzyl, weinsaures Dibutyl, apfelsaures Cyclohexyl, oder Diacetin (II), Monoamyläther des Diäthylenglykols, monobuttersaures Glycerin, Monobutyläther des Butylenglykols, Monocyclohexyläther des Glycerins usw. Z. B. walzt man zerkleinertes, trockenes I mit Zusatz von 15 (Gewichts-%) II u. 10 W. bis zur Plastifikation, preßt die erhaltene M. zu Platten u. härtet diese im CH_2O-Bade. (**F. P. 820 049** vom 31/3. 1937, ausg. 30/10. 1937.) SARRE.

International Patents Development Co., V. St. A., *Plastische Massen aus Zein*. Man verwendet als Füllstoff mit Säure behandelte Lederabfälle (I). Z. B. weicht man I

in einer 2%ig. H_2SO_4-Lsg. ein, knetet die M. mit warmem W., wäscht sie aus, trocknet u. zerkleinert sie. Darauf verknetet man 20 (Teile) der so vorbehandelten **I** mit 80 Zein, 15 W. u. 5 40%ig. CH_2O-Lsg., plastifiziert die M. auf Walzen bei 65° u. preßt aus dem Fell bei 100° u. 140 kg/qcm während 15 Min. Platten. (**F. P. 820 050** vom 31/3. 1937, ausg. 30/10. 1937.) SARRE.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

A. P. Ossipow, *Zum Ursprung des Kautschuks.* (Vgl. KISSELEW, C. **1935**. II. 2688.) Unters. der Kautschukbldg. im Dunkeln bei Ggw. von *Saccharose.* Sämlinge von *Chondrilla ambigna* u. *Scorzonera Tau-saghyz* wurden im Dunkeln in Ggw. von 0,5% Rohrzucker ausgekeimt; dasselbe wurde mit ganzen Pflanzen u. Blättern durchgeführt. Der in den Blättern enthaltene Kautschuk vermindert sich oder verschwindet im Dunkeln. Zuckerlsgg. steigern den Kautschuk- u. Harzgeh. in den Blättern der Pflanzen, selbst im Dunkeln. Bei den isolierten Blättern scheint Zucker auf die Kautschukbldg. größeren Einfl. zu haben als Licht. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. biol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija biologitschesskaja] **1937**. 983—96.) SCHÖNF.

F. T. Purkis, *Die Anwendung von Latex.* Übersicht über die verschied. Entw.-Zweige moderner Latexverarbeitung. Besprechung der Vorteile, Schwierigkeiten, Konz.-Verff., Mischungstechnik, Verarbeitungsmethoden usw. (India Rubber J. **95**. Nr. 1. 13—19. 1/1. 1937.) RIEBL.

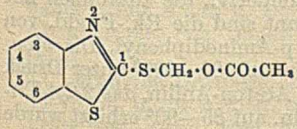
Sydney A. Brazier und **W. Holland Bowyer**, *Kautschuk als Lagermaterial.* Verwendbarkeit u. Verwendung von wassergeschmiertem Gummi als Lagerschalenmaterial, z. B. für Wellen von Schiffsschrauben usw. Ein kontinuierlicher Zufluß von kaltem W. u. Vermeidung von allem Öl u. Fett sind unbedingt erforderlich. (India Rubber J. **94**. Nr. 22. 10—12. 38. 27/11. 1937.) RIEBL.

T. L. Garner, *Neue Rohstoffe der Gummiwarenindustrie.* Synthet. Kautschuk, seine charakterist. Eigg., techn. Verarbeitung, industrielle Verwendung u. Entw.-Aussichten. (India Rubber J. **94**. Nr. 18a. 23—27. Nov. 1937.) RIEBL.

Società Italiana Pirelli Anonima, Mailand, *Vulkanisieren von Kautschuk.* Das Vulkanisieren geschieht mit einen Beschleuniger enthaltendem *Pb-Sulfid.* Dieses enthält ca. 90% Pb-Sulfid u. 10% organ. Bestandteile, u. wird durch einen längeren Mischprozeß von *Bleiglätte, Anilin* u. *A.* bei 80° erhalten. (**It. P. 347 276** vom 19/12. 1936.) EBEN.

Thomas Lewis Shepherd, England, *Vulkanisieren von Gewebe aus Kautschukfäden,* die härtende Mittel, wie Leim oder Gelatine, enthalten. Man hält das Gewebe während eines Teiles oder der ganzen Vulkanisation unter Spannung u. vulkanisiert in heißem Wasser. (**F. P. 823 348** vom 21/6. 1937, ausg. 18/1. 1938. **It. P. 351 820** vom 17/6. 1937. Beide E. Prior. 26/6. 1936.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Akron, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger,* bestehend aus Stoffen der Formel $T \cdot S \cdot CH_2 \cdot O \cdot R$, worin T ein 1-Thiazylradikal u. R ein Acyl- oder aromat. Carbamylradikal bedeutet, z. B. *Benzothiazyl-1-thiomethylenacetat.* Man erhält es durch Zusatz von 16,3 Teilen einer wss. 37%ig. HCHO-Lsg. zu 18,9 Gewichtsteilen einer Lsg. von Mercaptobenzothiazol-Natrium in 75 Teilen W., leichtes Erwärmen, Zusatz von 11,8 Teilen HCl (D. 1,18), Abfiltrieren des *Thiazyl-1-thiomethylenhydrins,* von dem 150 g mit 350 g Acetylchlorid (**I**) bei 35—40° bis zum Aufhören der HCl-Entw. erwärmt werden, worauf überschüssiges **I** durch Erhitzen auf 90—95° bei 100 mm Druck entfernt u. das Endprod. der nebenst. Formel aus Alkohol-Äther umkrystallisiert wird (F. 70—77°). Das entsprechende *Benzoat* hat F. 65—75°. Ferner ist genannt das *Benzothiazyl-1-thiomethylenphenylcarbamat* (F. 162—165°), das entsprechende *α-Naphthylcarbamat* (F. 165—170°), *Benzothiazyl-1-thiomethylenpropionat, -butyrat, -p-tolylcarbamat, 3-Methylbenzothiazyl-1-thiomethylen-p-oxybenzoat, 5-Chlorbenzothiazyl-1-thiomethylen-o-äthoxybenzoat* oder *-kresylcarbamat, p-Tolylthiazyl-1-thiomethylennaphthoat, α-Naphthylthiazyl-1-thiomethylen-p-nitrobenzoat, 3-Phenylbenzothiazyl-1-thiomethylen-β-naphthylcarbamat, 6-Phenetidylthiazyl-1-thiomethylen-p-oxyphenylcarbamat, 3,5-Dimethylbenzothiazyl-1-thiomethylen-p-phenetidylcarbamat.* Für die Herst. kann man auch von folgenden Hydrinen ausgehen: *Naphthothiazyl-1-thiomethylenhydrine, Xylylthiazyl-1-thiomethylenhydrin, 4-Nitrobenzothiazyl-, 3-Methylbenzothiazyl-, 4-Chlor-*



benzothiazyl-, 4-Nitro-5-chlorbenzothiazyl-, 3-Phenyl- oder *-Methylbenzothiazyl-, 5-Äthylbenzothiazyl-, 3-* oder *5-Methoxy-* oder *-Äthoxybenzothiazyl-, 5-Benzylbenzothiazyl-, 3-Methyl-5-nitrobenzothiazyl-, 3-Phenylbenzothiazyl-1-thiomethylenhydrin, Thiazyl-1-thiomethylenhydrin, 3,4-Dimethylthiazyl-1-thiomethylenhydrin*; als andere aromat. Isocyanate u. Acylhalogenide sind genannt: *o-* oder *p-Tolylisocyanat, β-Naphthylisocyanat,* deren Alkyl-, Halogen-, Aralkyl-, Alkoxy-, Nitroderivv., *o-* oder *p-Nitrophenylisocyanate, Xylyl-, Kresylisocyanate, o-* oder *p-Oxyphenyl-, -Phenetidyl-* oder *-Anisylcyanate, Propionyl-, n-* oder *Isobutyryl-, o-* oder *p-Methylbenzoylchlorid, α-* oder *β-Naphthoylchlorid, o-* oder *p-Oxybenzoylchlorid, o-* oder *p-Äthoxy-, -Methoxybenzoylchlorid, Kresotinylchlorid, p-Phenyl-* oder *-Benzylbenzoylchlorid,* die Säurehalogenide der *o-Benzoylbenzoesäure.* Die Beschleuniger können auch zusammen mit anderen Beschleunigern (Guanidinen, 2,4-Diaminodiphenylamin, p,p'-Diaminodiphenylmethan, neutralem Diphenylguanidinphthalat, Butylammoniummoleat, Harnstoffsuccinat, Cyclohexylamin) verwendet werden. (**E. P. 475 220** vom 13/11. 1936, ausg. 16/12. 1937. A. Prior. 10/2. 1936.) PANK.

Wingfoot Corp., Akron, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger,* bestehend aus den Additionsprodd. von NH_3 oder organ. Aminen u. Zinksalzen aromat. Mercaptothiazole. Als Thiazole sind genannt *Zinkbenzothiazylmercaptid,* die Zinksalze des 1-Mercapto-3-methyl-, -phenyl- oder -methoxybenzothiazols, des 1-Mercapto-3,5-dimethylbenzothiazols, 1-Mercapto-5-nitro-, -chlor-, -oxy- oder -äthoxybenzothiazols, 1-Mercapto-4-nitro-5-chlorbenzothiazols oder des 1-Mercaptonaphthothiazols, als Amine Dimethyl-, Diäthyl-, Di-n-propyl-, Diisopropyl-, Diisobutyl-, Dibutylamin, Äthylisopropyl-, Äthyl-n-butyl-, Methylamyl-, Methylpropyl-, Methylisobutylamin, Cyclohexyl-, n-Butyl-, n-Heptyl-, Isobutyl-, Benzyl-, Äthanolamin, N-Methyl- oder N-Äthylcyclohexylamin, Hexahydro-β-phenetyl-, Hexahydrobenzylamin, Hexahydro-α- oder -β-naphthylamin, Hexahydro-o- oder -p-toluidin, Hexahydro-o- oder -p-phenetidin bzw. -anisidin, N-Methylhexahydro-o- oder -p-phenetidin, Piperidin, Pyrolidin, Morpholin, Pipecolin, Tetrahydro-α-furfurylamin, Äthylen-, n-Propylendiamin, symm. Dibutyläthylendiamin, symm. Dimethyläthylendiamin, N-Methyl- oder -Äthyltetrahydro-α-furfurylamin, Diäthylentriamin, Triäthylentetramin, β-Phenetylamin, N-Äthyl- oder -Methylbenzylamin, α- u. β-Furfurylamin, N-Methyl-β-phenetylamin. (Vgl. Can. P. 367 798; C. **1937**. II. 4249.) (**E. P. 475 453** vom 4/11. 1936, ausg. 16/12. 1937. A. Prior. 30/6. 1936.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Ira Williams**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Aktivator für Vulkanisationsbeschleuniger.* Vulkanisationsbeschleuniger, die die Gruppe $\begin{matrix}-N\\-S\end{matrix}\!\!>C\cdot SH$ oder $>N\cdot CS\cdot SH$ enthalten (z. B. *Mercaptobenzothiazol,* dessen Salze, *Benzothiazylfuroylsulfid, Thiuramsulfide, Dialkyldithiocarbamate*), werden durch Zusatz von Salzen anorgan. Säuren mit aromat. Aminen aktiviert. Solche Salze sind *α-Naphthylamin-, Dibutylamin-* oder *Piperidinhydrochlorid, o-Toluidin-, Anilin-* oder *Diphenylguanidinsulfat, Monoanilinorthophosphat, o-Toluidin-* oder *Diphenylguanidinchloracetat, Diphenylguanidinacetat*; auch Salze des Xylidins, Biphenylamins, Anthracylamins, Phenylen-, Toluylen- oder Naphthylendiamins, Benzidins, von Di- u. Triarylaminen des Bzl., Naphthalins, Biphenyls u. Anthracens, Mono- u. Dialkylarylamine, Di-o-tolylguanidin, wobei die Aryle Methyl, Äthyl, Propyl, Butyl, Octyl enthalten können, können angewandt werden. (**A. P. 2 100 370** vom 18/5. 1935, ausg. 30/11. 1937.) PANKOW.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk,* bestehend aus den Rk.-Prodd. von einem aromat. prim. Amin u. einem Keton oder Ketonderiv., die zusammen mit einem Diaryl-p-phenylendiamin verwendet werden. Genannt sind die Rk.-Prodd. von Aceton u. Anilin (**I**), β-Naphthylamin, p-Phenetidin oder p-Aminodiphenyl, Diacetonalkohol u. **I**, Methyläthylketon u. **I**, die man durch Erhitzen auf 180—200° unter Druck in Ggw. eines Katalysators erhält; ferner das Rk.-Prod. aus Aceton-Anilin, das 2,2,4-Trimethyldihydrochinolin enthält u. das mit konz. HCl 20 Stdn. auf 85—90° erhitzt wurde u. nach der Neutralisation einen F. 130—135° besitzt. Als aktivierende Phenylendiamine sind genannt: Diphenyl-, Ditolyl- oder Di-β-naphthyl-p-phenylendiamin. (**A. P. 2 100 998** vom 9/3. 1935, ausg. 30/11. 1937.) PANKOW.

David Doig Pratt und **Roy Handley**, Teddington, Middlesex, *Chlorkautschuk.* Man behandelt Kautschuk (Guttapercha, Balata, Jelutong, deren synthet. Äquivalente, auch ihre Lsgg. oder wss. Dispersionen, vulkanisiertem Kautschuk, Nitritkrümel u. stark oxydiertem Kautschuk, sogenannte „Rubbone") mit Cl_2 unter 0° bei gewöhnlichem

Druck. Man zieht z. B. Kautschukstreifen durch ein Bad von fl. Cl_2 oder läßt konz. Kautschukmilch in feinem Strahl unter Rühren bei —40° in fl. Cl_2 laufen. (**E. P. 474 979** vom 6/4. 1936 u. 22/2. 1937, ausg. 9/12. 1937.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Weichmacher für Filmbildner*, bes. für *Chlorkautschuk, Polyvinylchlorid, Kautschukhydrohalogenid, Polyvinylchloracetat, Chlorierungsprodd.* des *Polyvinylchlorids* oder des *polymerisierten Chlor-* oder *Brom-2-butadiens-(1,3)*, bestehend aus Acetalen von Oxyalkylaryläthern, wie man sie durch Umsetzung von Phenolaten oder Naphtholaten mit Acetalen aliphat. Halogenalkohole oder durch Acetalisierung von Oxyalkylaryläthern erhält. Genannt sind: HCHO-Acetal des Phenoxyäthanols (F. 18°, $Kp._{0,6}$ 195—196°), *Acetaldehyddi-(β-phenoxyäthyl)-acetal* ($Kp._{0,6}$ 188—190°), *Formaldehyddi-(β-o-kresoxyäthyl)-acetal* (F. 22°, $Kp._4$ 190°), *Formaldehyddi-(β-thiokresoxyäthyl)-acetal* (F. 37,5°, $Kp._{0,6}$ 220—221°), *Formaldehydacetal* des *β-Oxyäthyl-p-tolylsulfids*. Man kann auch Mischungen der Weichmacher miteinander oder mit anderen Weichmachern anwenden. (**F. P. 818 777** vom 6/3. 1937, ausg. 4/10. 1937. D. Prior. 7/3. 1936.) PANKOW.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Überzüge von synthetischem Kautschuk* (*Buna*, Buna N) auf Metall (Fe, Karosserien, Erschütterungsdämpfer), Glas, Porzellan. Als Klebschicht oder Klebfolie verwendet man *Chlorkautschuk, chloriertes 2-Chlorbutadien-(1,3)* oder dessen *chloriertes Polymerisat* oder chlorierte Butadienhomologe. Die zu verklebende Bunaoberfläche kann vorher mit SO_2Cl_2 behandelt werden. (**F. P. 821 714** vom 11/5. 1937, ausg. 11/12. 1937. **It. P. 351 445** vom 31/5. 1937. Beide D. Prior. 15/5. 1936.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Tyuryo Sengoku, *Über die Bestandteile des ätherischen Öls des „Matubusa"* (*Shizandra nigra, Maxim*). II. (I. vgl. C. **1934**. I. 235.) Das wie früher gewonnene äther. Öl (Ausbeute ca. 1,4%) zeigte $D.^{15}_{15}$ 0,898, n_D^{15} = 1,4694, $[\alpha]_D^{22}$ = —7,10°, SZ. 1,68, VZ. 31,01, VZ. nach Acetylierung 63,45, JZ. 35,57, OCH_3 Spuren. Es erstarrte bei —10°. Lsg. in Eisessig violett; in Acetanhydrid mit konz. H_2SO_4 grün, dann dunkelgrün; mit Vanillin-HCl rosarot; in A. mit $FeCl_3$ keine Färbung. Mit Sodalsg. wurde etwas *Palmitinsäure* entfernt; Behandeln mit NaOH ergab keine phenol. Substanzen. Das neutrale Öl wurde durch wiederholtes Rektifizieren in die Fraktionen A (bis 200°; 15,2%) u. B (über 200°; 84,6%) zerlegt. Fraktion A lieferte durch Fraktionieren über Na als Hauptanteil *β-Pinen*, $C_{10}H_{16}$, $Kp._{760}$ 163—166°, $D.^{15}_{15}$ 0,8668, n_D^{15} = 1,4721, M_D = 44,0 (ber. 43,51), $[\alpha]_D^{25}$ = —21,52°; mit HCl-Gas *Bornylchlorid*, F. 130°. Fraktion B lieferte mit gesätt. Disulfitlsg. ein in W. unlösl. Additionsprod. u. dieses durch Spaltung: 1. *Methyl-n-nonylketon*, $C_{11}H_{22}O$, Kp. 230—232°, F. 13,5°; *Oxim*, F. 46°; *Semicarbazon*, F. 123°; *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 91°; Oxydation ergab Essigsäure u. Pelargonsäure (F. 12°; Anilid, F. 56°). 2. *Methyl-n-undecylketon* (vgl. I. Mitt.). Geh. des Öls an Ketonen ca. 18,8%; Verhältnis des 1. zum 2. Keton = 1 : 4. — Das ketonfreie Öl wurde unter 10 mm in 10 Fraktionen zerlegt. Aus den Fraktionen bis 110° wurde *d-Borneol* als Phthalestersäure isoliert; F. 203—204°, $[\alpha]_D^{15}$ = +4,36°; *Phenylcarbamat*, F. 138—139°. Der Rest dieser Fraktionen erwies sich durch Verseifen usw. als *d-Bornylacetat*; Geh. des ursprünglichen Öls an diesem ca. 11%. Die Fraktionen 120—150° lieferten durch Rektifizieren *Cadinen*, $C_{15}H_{24}$, $Kp._{10}$ 126—128°, $D.^{15}_{15}$ 0,9197, n_D^{15} = 1,5046, M_D = 65,80 (ber. 66,13), $[\alpha]_D^{17}$ = —20,04°; *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 117—118°; *Hydrobromid*, F. 123°. Der Rest dieser Fraktionen lieferte durch Behandeln mit Alkali u. Dehydrieren mit Se *Cadalin*; *Pikrat*, $C_{21}H_{21}O_7N_3$, F. 114—115°. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 263—65. Nov. 1937. Tokio, Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Maurice Déribéré, *Das Titan und die Hygiene*. Überblick über chem. Eigg. der Ti-Verbb. u. die hygien. bedeutsame Verwendung von Titanweiß als Salben- u. Pudergrundlage. (Ann. Hyg. publ., ind. sociale [N. S.] **15**. 362—64. Juli 1937.) MANZ.

Paul I. Smith, *Gelatine für Kosmetika und Seifen*. (Manufactur. Perfumer **3**. 12—13. Jan. 1938.) ELLMER.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Philip L. Young**, Westfield, und **Peter J. Wiezevich** genannt **Peter J. Gaylor**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Extraktion von Riechstoffen und dergleichen*. Zum Extrahieren wärmeempfindlicher Stoffe wie *Lavendel*, werden unter Druck fl. Lösungsmittel mit 2—4 C-Atomen wie *Propan* u.

Butan verwendet. In der unter Druck abgetrennten Lsg. wird durch Abkühlen eine Schichtentrennung bewirkt, dabei ausfallende Verunreinigungen werden abgetrennt u. die an Essenzen angereicherte Schicht durch Verdampfen des Lösungsm. aufgearbeitet. (**A. P. 2106200** vom 3/10. 1935, ausg. 25/1. 1938.) MÖLLERING.

Knud Nicolai Bauer, Kopenhagen, *Flüssigkeit zum Dauerwellen von Haaren.* Sie besteht aus einer Na_2SO_3-Lsg., die durch Zusatz von $NaHSO_3$ auf einen p_H-Wert von 7 eingestellt ist. (**Dän. P. 54179** vom 29/10. 1936, ausg. 17/1. 1938.) DBEWS.

Patty Marthe Weinhold, Schweiz, *Enthaarungsmittel*, bestehend aus 210 (g) Glucose, 20 Maismehl, 8 weißem Bienenwachs. Die Paste wird auf die zu enthaarende Stelle aufmassiert u. dann abgerissen. (**F. P. 823228** vom 17/6. 1937, ausg. 17/1. 1938. Schwz. Prior. 23/6. 1936.) ALTPETER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

W. Dörfeldt, *Fortschritte der Rübenzuckerindustrie im Jahre 1937.* (Vgl. LIPPMANN, C. **1937**. II. 679.) Literaturzusammenstellung über solche auf landwirtschaftlichem, techn. u. chem. Gebiet. (Chemiker-Ztg. **62**. 137—40. 19/2. 1938.) A. WOLF.

W. H. Hatfield, *Die Verwendung neuer Materialien für den Maschinenbau in Zuckerfabriken und Brennereien.* Vf. behandelt die Verwendung der verschied. Spezialstähle. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 687—93. 1937.) A. WOLF.

Marcel Ballay und **Georges Delbart**, *Die neuen Metallmaterialien in der Zuckerfabrik und Brennerei.* Vf. teilt Zus. u. mechan. Eigg. von 29 Spezialstahlsorten mit u. diskutiert die zweckmäßige Anwendung solcher in der Zuckerindustrie bzw. Brennerei. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 694—706. 1937.) A. WOLF.

P. Franke, *Über die Reinigung und Rücknahme des Rübenwasch- und Schwemmwassers auf Zuckerfabriken.* Vf. beschreibt eine auf die Reinigung von Rübenwasch- u. Schwemmwasser zugeschnittene „Aquapura"-Kläranlage (Abb. u. Skizze). (Cbl. Zuckerind. **46**. 150—53. 19/2. 1938.) A. WOLF.

Zbigniew Ruttie, *Kesselspeisewasser in Zuckerfabriken.* Besprechung der die Korrosion von Hochdruckkesseln verursachenden Faktoren, wie neutrale oder saure Rk. des W., gelöster O_2 usw. Vorgeschlagen wird die Kessel mit enthärtetem W. zu speisen u. beim Speisen der Kessel mit Kondensat durch Zusatz von NaOH oder Na_3PO_4 die entsprechend alkal. Rk. herzustellen. Das Kondensat muß mittels Na_2SO_3 vom O_2 befreit werden. (Gaz. Cukrownicza **82** (45). 44—57. 1938.) SCHÖNFELD.

I. N. Prokopowitsch-Tkatschenko, *Über das Anwärmen der Rübenschnitzel.* Bei Erhitzen der Zuckerrüben auf 115—117° scheidet sich am Schnitt der Wurzel ein farbloser, koll.-freier Saft aus, der sich nach der Säureneutralisation zum unmittelbaren Kochen auf Krystall eignet. Bei Anwendung von W. unter Druck dürfte sich so der Saft ganz verdrängen lassen; durch einfaches Erhitzen lassen sich 4—5% Saft vom Gewicht der Rüben gewinnen. Durch das Erhitzen werden die physikal. Eigg. der Wurzeln nicht verändert, sie können in n. Weise verarbeitet werden: Die Diffusion des Zuckers aus den Schnitzeln beginnt sofort im ersten Diffuseur. Die Diffundierung kann durch Herst. von Schnitzeln, die nur in Querrichtung geschnitten wurden, beschleunigt werden. (Sugar [russ.: Ssachar] **15**. Nr. 3. 22—23. 1937.) SCHÖNFELD.

J. Bonnet, *Adsorbieren Schnitzel Zucker?* Fügt man Schnitzeln Zucker hinzu, so ist die Polarisation der Mischung kleiner als die Summe der Polarisationen der Schnitzel u. des beigegebenen Zuckers. Die Adsorption von Zucker durch die Schnitzel ist um so höher, je gröber der zur Digestion verwendete Brei ist (vgl. MARTRAIRE, C. **1936** II. 2625) u. hängt vermutlich von der Anzahl der intakten Zellen ab. Bei dem üblichen mit der Reibe erhaltenen Brei u. den vorliegenden Zuckerkonzz. ist sie prakt. Null. Ausgelaugte Schnitzel adsorbieren keinen Zucker. (Bull. Inst agronom. Stat. Rech. Gembloux **6**. 196—200. Aug./Nov. 1937.) A. WOLFF.

O. Spengler, *Physikochemische Phänomene bei der Zuckerextraktion.* Nach kurzer Erörterung der mehr mechan. Bedingungen (M.-Entlastung, Richtung der Saftströmung, schädlicher Raum) bespricht Vf. eingehend den Mechanismus bei der Zuckerextraktion, die Saftgeschwindigkeit im Diffuseur, die Schnitzelerschöpfung u. im Zusammenhang damit die Beziehungen zwischen Auslaugeweite, Reinigungsgrad des Diffusionssaftes u. Verarbeitungsfähigkeit. Sodann wird als bes. physiko-chem. Einfl. bei der Zuckerextraktion die Inversion hervorgehoben u. deren Auswrkg. auf die Verarbeitungs-

fähigkeit näher beschrieben. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 508—20. 1937.) A. WOLF.

P. M. Siline, *Physikochemische Phänomene bei der Extraktion der Zuckersäfte.* Die Auslaugung der Schnitzel in der Diffusionsbatterie ist dem FICKschen Gesetz unterworfen. Die diesbzgl. Gleichungen werden entwickelt, die Theorie der kontinuierlichen Diffusion wird eingehend besprochen u. experimentell belegt. In gleicher Weise wird die Arbeit in der gewöhnlichen Batterie ausführlich erörtert. An Beispielen wird die Berechnung der Zuckerverluste mittels Diagrammen u. der Einfl. verschied. Faktoren wie Anzahl der Diffuseure, Saftabzug, Temp. des letzten Diffuseurs, Füllung bzw. schädlicher Raum auf dieselben gezeigt. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 534—63. 1937.) A. WOLF.

P. Smit, *Neue Saftreinigungsmethoden in der Zuckerfabrik im Verein mit der Anwendung neuer Adsorptionsmittel.* Die günstige Wrkg. der Vorscheideverff. kann in idealer Weise durch die Anwendung von Collactivit gesteigert werden. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 739—47. 1937.) A. WOLF.

A. Nagaraja Rao und **B. S. Gupta**, *Klärung von Sirupen.* Vff. erzielen erstklassige Sirupe bzw. Dicksäfte, indem sie eine geringe Menge Natriumaluminat u. akt. Kohle zusetzen, mit CO_2 saturieren u. nach ca. 15 Min. filtrieren. Gegenüber anderen Anwendungsweisen von Aluminiumhydroxyd (vgl. FABBRINI, C. **1934**. II. 2914) hat dies Verf. den Vorteil, daß hierbei die entfärbende Wrkg. desselben erhöht u. die Al-Menge im Filtrat auf ein Minimum red. wird. (Chem. and Ind. [London] **56.** 1143. 18/12. 1937.) A. WOLF.

W. F. Alewijn, *Einige Bemerkungen über den Wert der modernen Kochkontrollmethoden.* Vf. erörtert eingehend Entw. u. Prinzip von 3 Kontrollmethoden, die auf folgenden Bestimmungen beruhen: der Erhöhung des Kp., der elektr. Leitfähigkeit (vgl. SPENGLER, TÖDT u. WIGAND, C. **1934**. II. 2760), der Wärmeübertragung (vgl. NOSEK, C. **1928**. II. 945). (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 585—603. 1937.) A. WOLF.

P. Honig, *Die Krystallisation des Zuckers vom theoretischen und technologischen Standpunkt aus gesehen.* (Vgl. HONIG u. ALEWIJN, C. **1935**. I. 2272.) Vf. behandelt Bldg. u. Wachsen des Zuckerkrystalls, den Einfl. der Übersättigung, Reinheit, Viscosität, die Anwendung von Impfkrystallen, die Krystallisationsgeschwindigkeit, die prakt. Kontrolle der Krystallisation u. die Form der Krystalle. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 564—77. 1937.) A. WOLF.

E. Grut, *Krystallisationsbedingungen, Übersättigung und Viscosität.* (Vgl. C. **1937**. II. 3395.) Erläuterung der Begriffe Übersättigung u. Löslichkeitszahl u. Wiedergabe von Löslichkeits- u. Viscositätstabellen bzw. -kurven von Zuckersäften verschied. Reinheit u. Temperatur. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 604—13. 1937.) A. WOLF.

R. Bonath, *Moderne Kühlmaischen im Zusammenhang mit Übersättigung, Viscosität und Krystallisationsgeschwindigkeit.* Vf. weist außer auf Übersättigung u. Viscosität noch auf den Zusammenhang der Krystallisationsgeschwindigkeit mit Übersättigung u. Temp. hin u. erläutert diesen an Hand von Reliefs. Die Grundlage der Entzuckerung noch nicht erschöpfter Melassen von Reinheit 60—65 wird erörtert u. der Verlauf der Krystallisation bei einem 1. Prod. Rohzuckersud u. bei einem Nachprod.-Sud mit Rücksicht auf Übersättigung u. Viscosität an Beispielen aus der Praxis untersucht. Die Bedingungen werden besprochen, denen die Kühlmaische auf Grund dieser Zusammenhänge genügen muß. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 708—20. 1937.) A. WOLF.

Henri Naus Bey, *Die Verbrennung von Melasse.* (Vgl. C. **1938**. I. 2076.) (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 779—801. 1937.) A. WOLF.

P. Honig, *Neue Konstruktionsmaterialien in der Rohrzuckerindustrie.* Vf. befaßt sich mit der Verwendung von Spezialstählen, Kupfer, Bronze, Messing bes. hinsichtlich der Anforderungen in den verschied. Stationen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 674—86. 1937.) A. WOLF.

J. Guillaume, *Soll man in der Rohrzuckerfabrik vor oder nach der Scheidung schwefeln?* Bei der vielerorts vorgenommenen Schwefelung des Rohrsaftes vor der Scheidung wird bis zu einem SO_2-Geh. von 0,06—1% (p_H = 3,8—4,2) geschwefelt, wozu ca. 300 g Schwefel pro Tonne Zuckerrohr verbraucht werden, mit Kalkmilch auf p_H = 6,8—7,0 neutralisiert, auf 98—100° erhitzt u. geschieden. Vorgänge u. Vorteile bei dieser Arbeitsweise werden zusammenfassend erörtert u. die zusätzliche An-

wendung von P_2O_5 für Säfte mit geringem P_2O_5-Geh., der mindestens 0,030—0,035% betragen muß, empfohlen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 748—50. 1937.) A. WOLF.

J. M. van Der Ent, *Die Anwendung der Vorschwefelung bei der Klärung von Zuckerrohrrohsäften.* (Vgl. vorst. Ref.) Unter Anführung der diesbzgl. Literatur werden die Vorgänge bei der Saftklärung eingehender besprochen, die zweckmäßigste Vornahme der Schwefelung beschrieben u. deren Vorteile bzgl. Abnahme des CaO-Geh. der Säfte, Farb- u. Filtrationsverbesserung durch Messungen aus der Praxis belegt. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 751—65. 1937.) A. WOLF.

N. W. Kurotschkina, *Elektrometrische Methode zur Bestimmung der optimalen Alkalität im Saturationssaft.* Die Sb-Elektrode zeigt Konstanz des Potentials in den sauren u. alkal. Gebieten der Puffergemische u. in Zuckerfabrikssäften. Beim Vgl. der p_H- u. EK.-Werte der Puffergemische u. Zuckersäfte wurde aber beobachtet, daß bei gleichem p_H die EK. des Zuckersaftes stets viel höher war. Von den sonstigen Elektrodenpaaren hatten ein unbeständiges Potential Sb u. Fe, Sb u. Ni-Cr, Sb u. amalgamiertes Cu, Sb u. Cd, Cd u. Kalomel, Bi u. Ni-Cr, Bi u. Fe, Pt u. Bi, Fe u. Cu. Bei den übrigen Elektroden hielt sich das Potential längere Zeit. Die Wahl fiel schließlich auf die Sb- u. (gesätt.) Kalomelelektrode. Als Elektrotitriergefäß diente eine Flasche mit abgeschnittenem Boden, mit dem Hals nach unten befestigt. In den Hals wurde, im Kautschukstopfen, die Elektrode als Sb-Stab (8 × 7 cm) montiert, mit angelötetem Cu-Draht. An diese griffen zwei an einem Glasrührer befestigte Bürsten, zwecks dauernder Reinigung der Elektrodenfläche u. Durchmischung des Saftes. Als zweite Elektrode diente eine gesätt. Kalomelelektrode. Die Messung der EK. in mV erfolgte mittels des Potentiometers der LEIDS C. NORTHRUP CO. Die Elektrotitration erfolgte mit CO_2. Je 3 Min. wurde nach Filtration in den Proben (20—25 ccm) das lösl. Ca, die Gesamtalkalität u. p_H bestimmt. Die Ca-Salze wurden mit alkoh. Seifenlsg., die Gesamtalkalität mit $^1/_{10}$-n. HCl gegen Phenolphthalein u. das p_H colorimetr. bestimmt. Gleichzeitig erfolgte die EK.-Messung: Die erste Messung nach 2 Min. CO_2-Einleitung, die zweite 2—3 Min. nach Abstellen des Rührers, die dritte nach weiterem 2 Min. langem Rühren. Dann wurde wieder der CO_2-Strom eingeschaltet u. die Messungen nach 3 Min. wiederholt. Die EK. sank mit abnehmender Alkalität des Saturationssaftes. In der ruhenden Fl. sind die EK.-Werte höher als beim Rühren. Dies ist bis zu einer gewissen Grenze zu beobachten, bei der EK. der ruhenden u. durchrührten Fl. gleich werden. Diese Grenze lag bei EK. 559—547 mV bzw. 535—515 mV in einem anderen Saft. Innerhalb dieser EK.-Werte ist die Menge der Ca-Salze sehr gering. Diese EK.-Werte entsprechen dem p_H = 9,0—9,5 u. der Alkalität von 0,01—0,025 CaO; der Ca-Salzgeh. des Saturationssaftes beträgt 0,006—0,02%. Die Kurve des Geh. des Saturationssaftes an Ca-Salzen fällt mit dem Punkt der EK.-Übereinstimmung in ruhender u. bewegter Fl. zusammen; hierauf steigt die Ca-Salzkurve (Dicarbonate). Günstigste Alkalität des Saftes der II. Saturation ist bei EK. 515—560 mV zu beobachten. (Sugar [russ.: Ssachar] **15.** Nr. 3. 24—26. 1937.) SCHÖNFELD.

XV. Gärungsindustrie.

A. J. Manteufel und **W. J. Antyschewa**, *Einfluß der Temperatur auf den Verlauf der Acetonbutylgärung.* Bei 22—30° ist ein Aufhalten der Gärung zu beobachten, u. je niedriger die Temp., desto merklicher wird die Verspätung des Beginns der Gasbldg.; bei 40° wird der Gärbeginn nicht aufgehalten. Zwischen 22—30° werden die Kurven der Gasentw. anormal u. ihr Maximum wird im Vgl. zu 37° stark erniedrigt u. verschiebt sich auf spätere Stdn. (45—70). Bei 39° ist das Maximum höher als im Kontrollvers., u. die Steigung sehr steil. Bei 40° ist das Maximum etwas niedriger, tritt aber etwas früher ein als bei 37°. Die Gärintensität nimmt also bis 40° zu. Auf den Kurven der Säurebldg. ist ebenfalls eine Verschiebung des Maximums auf spätere Stdn. mit der von 37—22° abnehmenden Temp. festzustellen. Bei Erhöhung der Temp. von 22—40° sinkt erheblich die Ausbeute an Lösungsmitteln (von 19,4 auf 12,3 g/l), hauptsächlich auf Kosten des *Butylalkohols*, dessen Menge mit zunehmender Temp. sehr stark abnimmt, die Mengen *Aceton* u. *A.* bleiben etwa in den gleichen Grenzen, so daß der relative Acetongeh. zunimmt. Erhöhung der Gärtemp. auf 39—40° hat also ein Sinken der C_4H_9OH-Ausbeute zur Folge. Senkung der Temp. auf 30° steigert zwar bis zu einem gewissen Grade die Lösungsm.-Ausbeute, verlängert aber die Gärdauer. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6.** 903—11. 1937.) SCHÖNFELD.

J. Pérard, *Die Ausbeute in der Brennerei.* (Vgl. C. **1937**. II. 304.) (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. I.** 802—32. 1937.) A. WOLF.

Bruno Drews, *Wesen und Bedeutung der landwirtschaftlichen Brennereien.* Zusammenfassende Darst. der Bedeutung der Kartoffel- u. Getreidebrennerei u. des gleichzeitigen Anfalls eines eiweißreichen Futtermittels. (Chemiker-Ztg. **61.** 905—08. 17/11. 1937.) SCHINDLER.

Ernesto Silagy, *Alkoholgewinnung aus Mais.* Beschreibung des „Amilo"-Verf. der Fabrikation von Gärungsalkohol aus Mais, wie es in der Fabrik von Germiston ausgeführt wird. Vorteile des Verf. in Verb. mit der Dest. nach dem Verf. der USINES DE MELLE. (Rev. Chim. ind. [Rio de Janeiro] **6.** 381—82. Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

Rudolf Vadas, *Hydrolytische Spaltung der Saponine bei der Herstellung von Äthylalkohol aus Roßkastanien.* Die hydrolyt. Spaltung der gärungshemmenden Saponine (etwa 2,6% in Roßkastanien) ergibt die gärfähige Glucose u. andere die Gärung nicht mehr beeinflussende Stoffe. Die Hydrolyse mit verd. HCl bewirkt gleichzeitig einen weitgehenden Stärkeabbau, so daß derart behandeltes Roßkastanienmehl ohne Schwierigkeiten direkt vergärbar ist. (Österr. Chemiker-Ztg. **41.** 52—53. 5/2. 1938.) SCHINDLER.

* **H. J. Lampe**, *Empirisches und Wissenschaftliches über die Vitamine in Bierhefe, Bier und Malz.* Geschichtliches u. Physiolog. über die Vitamine, bes. die der Bierhefe. Angaben über die Herst. der Vitamine aus Hefe u. sogenannter Vitaminbiere. Nachw. der Schädlichkeit des Bierfilters auf das koll. Gleichgewicht im Bier u. in bezug auf völlige Entvitaminisierung. (Wschr. Brauerei **54.** 416—19. 25/12. 1937.) SCHINDLER.

G. Chabot, *Die Kolloidbeständigkeit des Bieres.* Inhalt ident. mit der C. **1937**. II. 2918 referierten Arbeit. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. **5. II.** 86. 1937.) SCHINDLER.

C. Enders, *Die Eiweißtrübung im Bier.* Zusammenfassender Vortrag über die Art u. Entstehung der Eiweißtrübungen im Bier für sich allein oder in Verb. mit Metallen oder Gerbstoffen. Hinweis auf die Veränderungen im Kühltrubgeh. während der Gärung u. Lagerung u. auf die Mittel zum Entfernen dieser Kühltrübungsstoffe aus Würze u. Bier. Tabellen, Kurven. (Wschr. Brauerei **54.** 405—09. 413—16. 25/12. 1937.) SCHINDLER.

Fritz Kutter, *Die Haltbarkeitszahl.* Besprechung der Arbeit von DINKLAGE (C. **1937**. II. 2759) u. Vorschlag einer anderen Form der Charakterisierung der Haltbarkeit von Bieren. (Wschr. Brauerei **55.** 45—47. 5/2. 1938.) SCHINDLER.

L. A. Underkofler, W. K. Mc Pherson und **Ellis I. Fulmer**, *Alkoholische Vergärung von Jerusalem-Artischocken.* Obwohl eine Vergärung einer Maische aus Knollen von Helianthus tuberosus nicht gleichmäßige Höchsterträge an A. liefert, bildet ein in einer Diffusionsbatterie bereiteter wss. Auszug ein ausgezeichnetes Hefesubstrat. Der Auszug kann durch Konz. unter vermindertem Druck auf 70% Trockenmasse u. Aufbewahrung unter CO_2 frei von Mikrobenzers. erhalten werden. Die Kohlenhydrate in Sirup sind bis zu 110° bei p_H zwischen 4,8—9,0 beständig. Zusatz von Hefenährstoffen zum Extrakt u. vorherige Hydrolyse der Kohlenhydrate ist für eine erfolgreiche Vergärung nicht erforderlich. Verschied. Hefestämme liefern befriedigende A.-Ausbeuten (über 90% Umsetzung) u. fortdauernde Züchtung von Hefen in unhydrolysiertem Artischockenauszug erhöht ihre Fähigkeit, hohe A.-Erträge aus diesem Substrat zu erzeugen. (Ind. Engng. Chem. **29.** 1160—64. Okt. 1937. Ames, Iowa, State College.) GROSZFELD.

L. J. Villanueva, *Der Einfluß verschieden hoher Zuckergaben zu Ananaspulpmaische auf den Säuregehalt und die Ausbeute von „Nata de Piña".* Unter „Nata de Piña" versteht man eine gelatineähnliche Bakterienkultur, die sich auf Ananaspulpmaische oder anderen zuckerreichen Materialien entwickelt, u. eine bekannte Delikatesse darstellt, wenn sie in geeigneter Weise gesüßt u. gekocht wird. Die Verss. ergaben, daß ein Zuckerzusatz zu verd. Maischen die Bakterienentw. stark erhöht. Beste Zuckerkonz. 6—10%. Hierbei findet auch eine Säuresteigerung statt. doch läuft diese nicht parallel der Zuckerkonzentration. Es ist wahrscheinlich, daß die Bakterien bestrebt sind, p_H ihren Lebensfunktionen anzupassen. (Philippine Agriculturist **26.** 508—14. Nov. 1937.) GRIMME.

Brau-Industrie-Kalender. Hrsg. v. **Albert Doemens** u. **Heinrich Heller.** Unter Mitw. v. **G. Barth.** Jg. 44. 1937/38. [2 Tle.] T. 1. 2. Berlin: Delius, Klasing & Co. 1938. (461 S.; VII, 236 S.) kl. 8°. M. 4.—.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

L. V. Burton, *Qualitätstrennung durch Dichteunterschiede.* Anwendung in der Nahrungsmittelindustrie. Zeichnung u. Beschreibung von Anlagen zur Scheidung durch Fll. bestimmter D., z. B. durch Salzlösung. (Food Ind. **10**. 6—9. 56. Jan. 1938.) GD.

* —, *Neuere Arbeiten über den Vitamin-B-Gehalt von Mehl und Brot.* (Food **77**. 183—84. 198. Febr. 1938.) HAEVECKER.

Leo Hopf, *Das Verhalten von Kleber und Stärke.* Die mkr. Unters. der Stärkeverkleisterung ergab, daß die Zerstörung des Stärkekornes von der Mitte aus erfolgt. Bei Hitzebehandlung von Mehl-W.-Suspensionen wird der Kleber vor der Stärke angegriffen. Die Umwandlung in lösl. Stärke erfolgt durch Zerstörung der Schalenhaut des Stärkekorns u. Freilegung der Stärkemasse. Die Widerstandsfähigkeit der Stärke ist einem Mehl nicht einheitlich. Mit zunehmender Temp. geht die Blaufärbung der Stärke rascher vor sich. Durch zu glattes Mahlen wird zunächst der Kleber zerrissen u. die Stärke äußerlich nicht verändert. Sie ist aber gegen spätere Wärmebeanspruchung weniger widerstandsfähig u. korrodiert leichter. Roggenstärke ist empfindlicher als Weizenstärke. Das sektorförmige Ausbrechen von Roggenstärke bei Tempp. von 80° kann als ein Unterscheidungsmerkmal gegenüber Weizenstärke benutzt werden. Die Stärkekorrosion während der Teiggärung ist durch Einbuchtung der Zellmitte gekennzeichnet. Der größte Teil gelangt aber unkorrodiert in den Ofen. Kartoffelstärke eilt in ihrer Korrosionsgeschwindigkeit der Roggen- bzw. Weizenstärke voraus. Die Arbeit enthält 121 mkr. Stärkeabb. zur Darlegung der geschilderten Veränderungen. (Mühle **75**. 5. 20 Seiten bis 182. 18/2. 1938.) HAEVECKER.

Heinz Gehle und **Will**, *Über die Einwirkung der Wärme auf die Kleberbeschaffenheit und Backfähigkeit des Weizens.* Vff. weisen darauf hin, daß die von MOHS u. KLEMT (C. **1938**. I. 1895) behauptete geringe Verbesserungsmöglichkeit der Backfähigkeit von Weizen durch Wärmebehandlung nicht allg. gültig ist, da es im Gegensatz zu dem zu den Verss. verwendeten Weizen Sorten gibt, die auf Wärmebehandlung mit einer erheblichen Steigerung der Backfähigkeit reagieren. (Mühle **75**. 143—47. 11/2. 1938.) HAEVECKER.

M. M. Dachowa, *Der Einfluß der Temperatur auf die Pektinsubstanzen von Äpfeln.* Beim Abbrühen mit sd. W. oder Dampf geht ein Teil für die Marmeladefabrikation wichtiger Stoffe in den Äpfeln verloren. Verss. an Äpfeln zeigten, daß beim Dämpfen ein Teil des Pektins lösl. wird; der Verlust ist am größten beim Dämpfen bei 120°. Der Methoxylgeh. änderte sich bei dem Vorgang wenig, eine Verringerung ist nur bei 120° festzustellen. Unter dem Einfl. der Acidität der Früchte findet beim Abbrühen teilweise Inversion der Saccharose statt. Die Gesamtzuckermenge ist nach Abbrühen bei 100° vergrößert, nach Einw. von 120° vermindert. Das p_H bleibt dagegen unverändert. Beste Ergebnisse wurden bei 10 Min. langem Brühen bei 100° erzielt. Eine andere Apfelsorte (Reinetten) lieferte die besten Resultate bei 10 Min. langer Einw. des W. bei 100—105°; bei höherer Temp. oder längerer Einw. geht die Gelierungsfähigkeit verloren. Bei Behandeln mit Dampf wurde keine merkliche Änderung des Pektingeh. beobachtet. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 31—34. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

G. K. Titorenko, *Das Säuern von Äpfeln.* Zum Säuern der Äpfel eignen sich am besten: 1. *Lactobacillus brevis* u. *Saccharomyces ellipsoideus*; 2. *Lactobacillus listeri* u. *Saccharomyces ellipsoideus.* (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 30—31. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

S. G. Gordon, *Konservierung von Blumenkohl.* Die gereinigten Köpfe werden in 0,18% SO_2 enthaltendem W. 2—4 Stdn. gehalten (18—20°). Dann wird das Gemüse mit W. übergossen (30 Min.). Hierauf gibt man den Kohl in sd. W. u. läßt es bei 98° 6—7 Min. einwirken. Abkühlen, Übergießen mit 2%ig., gekochter NaCl-Lsg., Verschließen der Konservenbüchsen. Sterilisieren während 30 Min. bei 116°, Abkühlen in 20 Min. auf 45°. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 29. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

W. A. Teplow, *Milch-Fruchtmarmelade.* Über eine aus Magermilch, Zucker u. Apfelpektin hergestellte Marmelade. (Milch-Ind. USSR [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] **4**. Nr. 5. 38—40. Sept./Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

P. A. Kuschnirenko, *Müssen natürliche Fruchtsäfte geklärt werden?* Vf. wendet sich gegen die Klärung der Säfte, bei der wertvolle Bestandteile zerstört werden.

(Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 28. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

S. F. Zerewitinow, *Über das Klären von Säften.* (Vgl. KUSCHNIRENKO, vorst. Ref.) Gewisse Fruchtsäfte gewinnen durch das Klären an Wert (Traubensaft, Apfelsaft), während bei anderen (Tomaten, Orangen usw.) das Klären überflüssig ist. Vor allem muß die Nd.-Bldg. beim Lagern der Säfte verhindert werden. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 28—29. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

S. K. Kalisski, A. S. Gorbik und **Je. W. Brjanzewa**, *Enzymatische Methode zum Klären von Säften.* Vgl. der Wirksamkeit eines russ. Enzympräp., hergestellt aus *Aspergillus niger* u. *Asp. oryzae* mit „*Filtragol*". Mit beiden Präpp. wurden leicht filtrierbare Apfelsäfte erhalten, geschmacklich war aber das mit Filtragol geklärte Prod. besser. Bei der Herst. der Klärpräpp. aus Asp. niger wurde als halbfestes Nährmedium Gerstenmalz u. Apfelmus 1 : 1, mitunter unter Ansäuern mit Weinsäure auf $p_H = 4,7—4,5$, verwendet; H_2O-Geh. des Mediums bis 50%. Das Ende der Pektinspaltung wurde bei der Herst. des *Pektinase*präp. nach der Probe mit A. bestimmt. Temp.-Optimum der enzymat. Klärung 45°; die Klärung von Apfelsaft erfolgt in 1—3 Stdn., je nach der darin enthaltenen Pektinmenge. Das Nährmedium ($p_H = 5—4,5$) wird in flacher Schicht mit den Sporen beimpft u. bei 30—32° etwa 1,5 Tage stehen gelassen; bei längerem Wachstum vermindert sich die Pektinasemenge. Hierauf wird das Präp. bei 40—42° getrocknet u. dann grob vermahlen. Zum Klären wird der Obstsaft bei 45° mit 0,3—0,4% Präp. versetzt; Dauer der Einw. 2—3 Stunden. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 26—28. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

G. A. Maximow, *Sterilisation von Frucht- und Tomatensaft durch Ultrakurzwellen.* (Vgl. C. **1938**. I. 761.) Verss. der Sterilisation, richtiger Bestrahlung von Obst- u. Fruchtsäften mit elektr. Strömen ultrahoher Frequenz auf der Welle 4,2 m. Die Verss. bestätigten die Möglichkeit der vollen Sterilisation nach dem angedeuteten Verfahren Vitamin C bleibt bei dieser Sterilisiermeth. erhalten. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1937**. Nr. 5. 24—26. Sept./Okt.) SCHÖNFELD.

T. K. Gaponenkow und **W. N. Kasakow**, *Erforschung der Eigenschaften der Pektinlösungen.* I. Mitt. Es wird die Stabilisierung der Pektinlsgg. in Ggw. der Begleitstoffe des Pektins in der Pflanze, wie der Glucose, Fructose, Saccharose, Maltose, Lactose, Glykokoll u. Citronensäure im einzelnen untersucht. Als Pektinlsgg. wurden gleichkonz. durchsichtige Hydrosole verwendet, die durch Auflösen des Ca-Mg-Salzes der Pektinsäure im W. u. Filtrieren bereitet wurden. Für die Verss. wurde jeweils ein bestimmtes Vol. der Pektinlsg. mit einer abgewogenen Menge (entsprechend der Konz. von 1%, bei Saccharose auch von 10 u. 20%) eines der aufgezählten Stoffe versetzt u. nach energ. Mischen verschlossen 24 Stdn. stehen gelassen. Darauf wurde der Kolbeninhalt bis zum vollständigen Koagulieren des Pektins mit 96%ig. A. versetzt u. nach energ. Mischen wieder 24 Stdn. stehen gelassen. Der entstandene Nd. wurde durch ein getrocknetes u. gewogenes Filter filtriert, mit einem A.-W.-Gemisch (mit einer A.-Konz. von 70%) ausgewaschen u. gewogen. Das Gewicht des Pektinnd. aus einer reinen Pektinlsg. wurde als 100% genommen u. die aus gleichkonz. Pektinlsgg. durch Ggw. eines der aufgezählten Zusatzstoffe in ihrem Gewicht verminderten Pektinndd. darauf in % bezogen. Die Gewichtsabnahme der Pektinndd. schwankte zwischen 5—15%. Vff. stellen somit einen stabilisierenden Einfl. der natürlichen Begleitstoffe des Pektins auf seine Lsgg. fest u. zeigen außerdem, daß bei Saccharose mit steigender Konz. die Stabilisierung gleichkonz. Pektinlsgg. erhöht wird. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 1878—79. Juli 1937. Woronesh, S. Ch., I. Labor. d. organ. Chem.) v. KUTEPOW.

Giulio Buogo und **Domenico Bicchinenna**, *Die chemischen Eigenschaften des Karkadetees.* (Vgl. auch PRITZKER u. JUNGKUNZ, C. **1937**. I. 5069.) Analysendaten der Droge. Der wss. Auszug enthält Spuren von Mangan, reichlich Citronen- u. Äpfelsäure, sowie Vitamin C (80,5 mg in 100 g Trockensubstanz). Caffein u. Theobromin wurden nicht gefunden. (Ann. Chim. applicata **27**. 577—82. Dez. 1937. Bari, Labor. Chim. Provinciale.) MITTENZWEI.

W. N. Asbelew, *Untersuchung der baktericiden Wirkung der Räucherflüssigkeiten im Laboratoriumsversuch und im Betrieb.* Über die Wrkg. der „nassen" Räucherung auf die Mikroflora im Verlaufe des Salzens der Fische, ausgeführt mit „*Eichenrauch fl.*" an Micrococ. albus, flavescens, Bact. coli usw. In der mit physiol. Lsg. verd. Rauchfl. verschwindet die Hauptmenge der Bakterien bei einer Konz. von 10% u. mehr. In der Salzlake (18° Bé) war die baktericide Wrkg. bes. groß; die Bakterien verschwinden schon

bei einer Konz. der Rauchfl. von 2,5—4% in 10—20 Tagen. Gibt man zur Salzlsg. den Fisch, so sinkt die baktericide Wrkg. von „Eichenrauch" nahezu auf Null, zur „Fuchsin"-Bekämpfung der gesalzenen Fische eignet sich das Verf. nicht. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. 926—30. 1937.) SCHÖNFELD.

Jaromír Groh, *Einfluß der Fütterungszeit auf die Sekretion und die Zusammensetzung der Milch.* Bei im Stall gehaltenen Milchkühen, welche je 12 Stdn. gemolken u. je 6 Stdn. mit $^1/_4$ der Tagesration gefüttert wurden, vergrößerte sich im Vgl. zu n. Verhältnissen der Fettgeh. der Morgenmilch. Der Unterschied, um welchen die Morgenmilch mehr Fett als die Abendmilch enthielt, betrug 0,23% der täglichen Fettmenge. Die Trockensubstanz der Morgenmilch war um 0,06% höher als in der Abendmilch. Der absol. Trockensubstanzgeh. der Morgenmilch war nur um 0,08% größer als derjenige der Abendmilch. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **12**. 455—61. 1937. Brünn, Zootechn. Landesforschungsanstalt.) SCHÖNFELD.

* **P. J. Berlin**, *Vitamin C in Kumys und Stutenmilch.* Die Vitamin-C-Aktivität von Kumys beträgt 200—250 Einheiten. Kephir u. Kuhmilchkumys sind viel ärmer an Vitamin C als Stutenmilchkumys. Der Vitamingeh. der Stutenmilch beträgt 250 bis 333 Einheiten. Kumys kann zur Skorbutheilung dienen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. biol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija biologitschesskaja] **1937**. 1049 bis 1080.) SCHÖNFELD.

W. T. Bachwalow und **I. I. Klimowski**, *Befreiung des Milchserums vom Eiweiß und Salzen durch Calciumhydroxyd unter Anwendung der Elektrodialyse.* Die Proteine konnten aus Molken durch Zusatz von so viel $Ca(OH)_2$, daß die Rk. nicht alkal. wird, u. Elektrodialyse auf 0,13%, red. werden. Der Aschengeh. sank ebenfalls. (Milch-Ind. USSR [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] **4**. Nr. 5. 22—24. Sept./Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

Vladímír Pavlák, *Neuere wissenschaftliche Anschauungen über die Milchpasteurisierung.* Über die neueren Systeme der Kurz- u. Dauerpasteurisierung u. ihre entkeimende Wirkung. Über die Methoden zur Prüfung der Keimfreiheit u. Infektion der Milch in Deutschland. (Mlékařské Listy **29**. 227—28. 240—42. 257—60. 1937.) SCHÖNF.

A. M. Makarjin, *Verteilung von Diacetyl beim Produktionsprozeß von Butter nach ihren einzelnen Produkten und in der Butter in den Phasen.* Während der beschleunigten Rahmsäuerung nimmt der Diacetylgeh. (+ Acetylmethylcarbinol) stark zu; dasselbe wurde beim Säuern von Magermilch beobachtet; Verdünnung der Muttersäure steigert die Bldg. von Diacetyl. Unabhängig von der Säuerungsmeth. ist der Diacetylgeh. des Butterserums größer als im Rahm. Der Diacetylgeh. der Butter ist unerheblich u. viel geringer als im Rahm; Waschen der Butter erniedrigt sehr stark ihren Geh. an Diacetyl. Das Butterplasma enthält stets Diacetyl. Im Fett selbst wurden in 1 von 8 Fällen Spuren von Diacetyl gefunden. In 0,5%ig. Konz. in W. erniedrigt Diacetyl die Oberflächenspannung viel weniger als etwa Casein. Das Butteraroma ist gut ausgeprägt bei einem Diacetylgeh. von 0,000 48% im Plasma. Bei einer Diacetylkonz. von 0,0013% kommt bereits ein fremdartiges scharfes Aroma zustande. (Milch-Ind. USSR [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] **4**. Nr. 5. 20—22. Sept./Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

Roberto Maina, *Über einen neuen, zur Färbung von Teigwaren verwendeten Farbstoff.* Identifizierung eines künstlichen Farbstoffes (Auramin 0 + Eosin), der seit einiger Zeit zur Färbung von Teigwaren Verwendung findet. Dieser Farbstoff entzieht sich den klass. Methoden analyt. Unterss., daher Beschreibung eines neuen Ermittlungsverfahrens. (Ann. Chim. applicata **27**. 434—38. Sept. 1937. Turin, Labor. Chim. Municipale.) MITTENZWEI.

F. di Stefano und **G. Rosanova**, *Forschung nach synthetischen Farbstoffen in Teigwaren.* Beschreibung von vier Farbstoffen, die zur künstlichen Färbung von Teigwaren Verwendung finden. Sie bestehen aus einer Mischung von *Auramin O*, *Rhodamin B* u. eines farblosen anorgan. Salzes. Vff. schlagen eine Unters.-Meth. zur Identifizierung des Auramins in Teigwaren vor: Extraktion des Farbstoffes mit A. (50°) in der Kälte u. direkte Fixierung desselben auf Wolle im neutralen Bad bei 60—70°. (Ann. Chim. applicata **27**. 571—77. Dez. 1937. Rom, Chem. Labor. Ist. Sanità Pubblica.) MITTENZWEI.

Jan Votava, *Mikroanalytische Studien über die künstlichen Süßmittel.* III. *Weitere Studie über die Bestimmung von Saccharin in Getränken und Genußmitteln, Mundwässern, Zahnpasten und -pulvern.* (II. vgl. STANEK u. PAVLAS, C. **1935**. II. 291.) Die bei der Saccharinbest. nach der Meth. von STANEK u. PAVLAS (vgl. C. **1934**. II. 2302. **1935**. II. 290) gemachten Erfahrungen werden zusammengefaßt. Ein Verf. zur Vorbereitung

der Probe zur Best. von Saccharin in der Gurkenlake, Fischkonserven u. -marinaden wird mitgeteilt. Die ungünstige Wrkg. anwesender ätherlösl. organ. Säuren wird durch mehrmalige Verdampfung der Probe mit A., gegebenenfalls durch Oxydation des Abdampfrückstandes mit Magnesiumpermanganat beseitigt. Ferner wird das Verf. zur Saccharinbest. in Mundwasser, Zahnpasten u. -pulvern angegeben. (Z. Zuckerind. čechoslovak. Republ. **62** (19). 121—25. 17/12. 1937.) A. WOLF.

M. I. Kulenok und **G. A. Dahlberg**, *Zur Frage des Schwefelwasserstoffs bei der Analyse von in der Wärme erzeugten Fisch- und Fleischprodukten.* Vff. beweisen, daß man den Ursprung des H_2S (entstanden durch therm. Zers. oder durch Fäulnis) in Nahrungsmitteln dadurch feststellen kann, daß man die Menge des H_2S nach verschied. Zeiten bestimmt. Im 1. Fall nimmt die Menge des H_2S ab, im 2. Fall nimmt sie zu. So entwickelt z. B. Hühnerfleisch, das einer therm. Bearbeitung unterworfen worden war, am Anfang 23,56 mg, nach 3 Stdn. 21,30 mg H_2S. Verdorbenes Hühnerfleisch lieferte zu Beginn 7,19 mg H_2S, nach 3 Stdn. 8,09 mg H_2S. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **6**. 136—39. 1937.) ERICH HOFFMANN.

Emilio Sernagiotto di Casavezzhia & Max Hefti, Mailand, *Vorsichtige Hydrolyse der Keime von „Cesalpiniaceen" und von Leguminosen* durch stark verd. *HCl* u. hohe Drucke. Die Säure wird mit *Soda* neutralisiert. Gewinnung von *Peptonen* u. *Protalbuminosen.* Herst. von Nährmitteln. (**It. P. 347123** vom 11/12. 1935.) HEINZE.

* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Fettlösliche Vitamin-A- und -D-Präparate.* Zubereitungen dieser Vitamine, die Nahrungs- oder Futtermitteln zugesetzt werden sollen, werden zum Schutze vor dem O der Luft mit streufähigem, wenigstens 5% Fett enthaltendem pflanzlichem Zellmaterial (z. B. Soja-, Raps-, Haferschrot oder zerriebenen Getreidekrumen) vermischt. Die Vitamine werden in Form öliger Zubereitung verwendet. Beispiel für die Zus.: 1000 Gewichtsteile Getreidekeime u. 1 Gewichtsteil einer Lsg. von Vitamin D in Sesamöl. (**Jug. P. 13872** vom 20/4. 1937, ausg. 1/2. 1938. D. Prior. 25/4. 1936.) FUHST.

Sunbred Ltd., übert. von: **Schachua Maurice Salomon** und **Sune Busch**, London, *Behandlung von Getreide.* Getreide oder Kleien werden zunächst in trockener Form gemahlen. Die pulverige M. weicht man darauf etwa 2—3 Stdn. auf u. preßt die aufgeweichte M. durch rotierende Walzen zu dünnen filmartigen Schichten. Man erreicht einen Aufschluß der Aleuron- u. Keimzellen. Die M. dient zur Herst. von *Futtermitteln* oder Brot. (**Can. P. 369259** vom 15/1. 1936, Auszug veröff. 12/10. 1937.) KARST.

Brabender G. m. b. H., Duisburg, *Verbesserung der Backeigenschaften von Mehlen.* Mehl wird kurze Zeit einer bestimmten, durch Vorverss. ermittelten höheren Temp. ausgesetzt u. dann durch einen kalten Luftstrom plötzlich abgekühlt. Die durch das Erhitzen verlorengehende Feuchtigkeit kann vor oder während des Prozesses in Form von W.-Nebel oder feuchtem W.-Dampf ersetzt werden. Vorr. u. Zeichnung. (**It. P. 347024** vom 27/4. 1936. **F. P. 805723** vom 29/4. 1936, ausg. 27/11. 1936. Beide D. Prior. 29/4. 1935.) MÖLLERING.

Mario Zephirlo, **Armando Gariboldi** und **Attilio Gariboldi**, Mailand, *Erzeugnis aus Reis.* Um ein gut dünstbares, nicht zerfallendes Reiskorn zu erhalten, wird Reis zwecks Verkleisterung der Kornoberfläche im Autoklaven bei 0,1—4 at während 2—50 Min. mit W.-Dampf behandelt. (**It. P. 347026** vom 9/9. 1936.) MÖLLERING.

Eudo Monti, Turin, *Stabilisieren von Fruchtsäften und -mark, insbesondere von Orangen.* Fruchtsaft bzw. -mark wird bei niedriger Temp. gegebenenfalls im Vakuum u. unter Zusatz organ. Säuren wie Citronensäure u. Weinsäure eingeengt u. sterilisiert. Das aus den Schalen abgetriebene äther. Öl wird in der Kälte durch Fruchtsaft kondensiert. Vorr. u. Zeichnung. (**It. P. 347002** vom 11/8. 1934.) MÖLLERING.

Harvey Cory, Chicago, Ill., *Kaffeeextraktion.* Frisch gemahlene geröstete Kaffeebohnen werden mit W. von 65° gemischt u. dann die Temp. binnen 3 Min. auf 95° gebracht. Die anschließende Filtration soll in weniger als 3 Min. beendet sein. Das Getränk soll sich durch Klarheit u. feines Aroma auszeichnen. (**A. P. 2107236** vom 13/7. 1934, ausg. 1/2. 1938.) SCHINDLER.

Raymond Guillemet, Le problème du pain. II. Coll. Actualités scientifiques et industrielles Nr. 560. Paris: Hermann et Cie. (100 S.) 20 fr.

Pierre Potel, Le problème du pain. III. La qualité des blés et son amélioration. Coll. Actualités scientifiques et industrielles. Nr. 582. Paris: Hermann et Cie. (46 S.) 10 fr.

Mary Schwartz Rose, The foundations of nutrition. London: Macmillan 1938. (625 S.) 8°. 15 s.

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

M. Irodow und **R. Lasersson**, *Der optimale Säuregrad der wässerigen Phase bei der Fettspaltung.* Das Spaltvermögen von Solarölkontakt für Fette ist am höchsten bei einem H_2SO_4-Geh. der wss. Phase von 1%. Leuchtöl-(Kerosin)-Kontakt zeigt höchsten Spaltgrad bei 2% H_2SO_4 in der wss. Schicht. Die Löslichkeit der hochmol. Sulfonsäuren im Öl nimmt zu mit zunehmendem Spaltgrad des Öles; die niedrigmol. Sulfonsäuren zeigen umgekehrtes Verhalten. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 39—40. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

G. Klein, **N. Kaminski**, **M. Litwinow** und **N. Fedorowitsch**, *Bedingungen der Herstellung und Anwendung der Kupfernickelkatalysatoren.* II. (I. vgl. C. **1938**. I. 770.) Auf Kieselgur niedergeschlagene Ni-Cu-Katalysatoren liefern ein hellfarbigeres Hartfett als die Reinmetalle. Günstigstes Verhältnis von Cu zu Ni = 1 : 3. Günstigste Herst.-Bedingungen: Konz. der Metallsulfate 5—8 g Metall/l; Fällung mit Sodalsg. bei 40°; zulässige Beimengungen 0,3% Fe, Spuren von Zn; Trocknen bei 100—110° bis auf 5—15% Feuchtigkeit. Kieselgur wird zum Ni im Verhältnis 1 : 1 zugesetzt. Das Gemisch wird im Öl bei 180—220° red. (1,5—2% Ni vom Öl). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 31—34. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

A. Sinojew und **S. Kolodeshnaja**, *Das Ranzigwerden von Fetten beim Lagern.* (Vgl. C. **1937**. II. 1912.) Die Annahme, daß die Verdorbenheit der Fette nur organolept. richtig festzustellen ist, trifft nicht mehr zu. Einige Kennzahlen, wie die Peroxydzahl, sind für die objektive Beurteilung der Unverdorbenheit geeignet. Jedes Fett hat aber eine bestimmte Peroxydzahl, u. es ist noch nicht geklärt, bei welcher Peroxydzahl die Verdorbenheit organolept. zu empfinden ist. Beim Aufbewahren im Kühlschrank u. im Dunkeln ändert sich *Schweinefett* sehr langsam u. die Peroxydzahlen nehmen nach einer Geraden zu, welche zur Abszisse nur sehr wenig geneigt ist. Bei 40° zeigt dagegen die Kurve sehr bald eine rasche Steigung; ähnlich verhält sich das Fett bei Raumtemperatur. Die JZ. des Fettes sank (nach 60 Tagen) beim Lagern bei 40° von 65,4 auf 56,7, im Lichte u. bei Raumtemp. auf 59,9, im Kühlschrank auf 60,7. Die SZ. blieb in der Kühlschrankprobe unverändert u. sie änderte sich wenig bei den übrigen Proben (40°, Raumtemp.). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 22—23. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

N. Ossetrow, *Verringerung des Ölgehaltes der Preßkuchen bei getrennter Mahlung der Kerne und der Schalen.* In Anbetracht der durch Adsorption des Öles durch die Schalen entstehenden Verluste wird für die Gewinnung von *Sonnenblumenöl* folgendes vorgeschlagen: Die Kerne werden mit einem Schalengeh. von nicht über 0,5—1% in den Walzenstühlen zerkleinert u. dann in die Hauptwärmpfanne gegeben; die für die n. Preßarbeit erforderlichen Zusätze an Schalen werden für sich gewärmt u. auf 7—9% H_2O-Geh. gebracht; dann werden sie vermahlen u. in den Wärmepfannen mit dem übrigen Saatgut vermischt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 17—18. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

Je. Wolfson und **M. Lewit**, *Raffination und Hydrierung von Ricinusöl.* Zur Vermeidung der Schwierigkeiten bei der NaOH-Raffination des Ricinusöles wurde das Öl im Gemisch mit rohem Baumwollsaatöl raffiniert. Die Hydrierung des Ricinusöles verlief befriedigend mit Ni-Kieselgur, weniger gut mit Ni-Formiat. Die Red. der OH-Gruppe (bei 230—250°) geht bei Anwendung von Ni-Formiat weiter als bei der Hydrierung des Ricinusöles mit Ni-Formiat. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 30—31. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

—, *Fabrikation von Ricinusöl.* Übersicht über Ausgangsmaterial, zur Extraktion verwandte Lösungsmittel, Einfl. von Temp. u. Feuchtigkeit, Ölausbeute u. Säuregeh. bei Preß- u. Extraktionsverfahren. (Matières grasses — Pétrole Dérivés **29**. 145—48. 170—73. 1937.) PETSCH.

L. W. Butler und **J. W. Woodrow**, *Die elektrische Leitfähigkeit von Lebertran.* Der spezif. Widerstand ϱ von Lebertran bei Zimmertemp. beträgt etwa $2 \cdot 10^{11}$ Ohm cm, hängt jedoch von der Vorbehandlung des Öles ab. Bei 0° ist $\varrho \sim 2 \cdot 10^{13}$, bei 90° $\sim 2 \cdot 10^{10}$. Mit zunehmender Temp. fällt der Widerstand stets ab, u. zwar besteht über ein beträchtliches Temp.-Gebiet eine logarithm. Beziehung zwischen Widerstand u. Temperatur. Es treten jedoch unreproduzierbare Knicke in den logarithm. Geraden auf. Zwischen 80 u. 90° wird der Widerstand unbeständig. Es wird durch Erhitzen auf diese Temp. für dauernd herabgesetzt. Eine dauernde Veränderung des Widerstandes tritt

jedoch nicht ein, wenn die Temp. auf —5° erniedrigt wird. Der Widerstand des Öles nimmt ab, falls man es kurzzeitig der Luft aussetzt. Bei längerer Einw. der Luft steigt er auf das 3- oder 4-fache des ursprünglichen Wertes. Anschließend fällt er mitunter auf den Anfangswert oder sogar darunter. Bestrahlung mit UV-Licht hat keinen Einfl. auf den Widerstand. Es besteht keine direkte Beziehung zwischen Vitamingeh. u. Widerstand. Der Widerstand ist unabhängig von der angelegten Spannung. Es besteht kein Polarisationseffekt an den eingetauchten Meßelektroden. Die Widerstandsänderungen sind nicht auf eine chem. Rk. zwischen dem Öl u. den Elektroden zurückzuführen. (Iowa State Coll. J. Sci. **11**. 333—42. Juli 1937. Iowa State College, Departm. of Physics.) STÜBER.

Henri Marcelet, *Öl von Scyllium stellare C B p.* Die Leber von *Scyllium stellare* im Gewicht von 340 g, enthält 44% Öl. Eigg. des Leberöles: D.^{15} 0,9291; n_D^{29} = 1,4815; Trübung bei 19°; goldgelbe Fluorescenz im UV; 0,5% freie Fettsäuren (Ölsäure); JZ. (HANUŠ) 178; VZ. 186; AZ. 47,6; Hydroxylzahl 49,3; Unverseifbares 0,9%. Cholesterin 0,4%, F. 147°, F. des Acetats 114,5°; Isocholesterin 0,2%, F. 137,5°, F. des Acetats 106,5°; fl. Teil des Unverseifbaren 0,4%. Fettsäuren: fl. 68%, fest 32%. Flüssige Fettsäuren: D.^{21} 0,9170; n_D^{21} = 1,4827; JZ. (HANUŠ) 182; NZ. 181; unlösl. Bromide 46% mit 70,3% Br; die Bromide werden bei 220° schwarz. Feste Fettsäuren: F. 55°; NZ. 208; JZ. 0. (Bull. Union Agriculteurs Egypte **19**. 123—34. 1937. Nizza.) SCHÖNFELD.

K. Braun, *Zur Verwendung von Sulfitablauge in der Seifenindustrie.* (Vgl. C. **1937**. II. 1913.) Ausführungen über die Vorteile der Verwendung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus. (Fette u. Seifen **44**. 397—99. Sept. 1937.) WITTKA.

F. Newolin und **M. Irodow**, *Über die Beurteilung von Glycerin.* Tabellen der Glycerinbewertung nach Farbe, Glyceringeh., Asche, organ. Rückstand. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **13**. Nr. 4. 38. Juli/Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

A. C. Rolfe und **G. P. Alcock**, *Bestimmung der Säurezahl von Ölen durch potentiometrische Titration unter Anwendung der Glaselektrode.* Um die Chinhydron u. n. HCl enthaltende Glaselektrode ist eine perforiertes Glasgefäß angebracht, zum Schutze der Membran. Das Ganze ist in die Rk.-Zelle untergetaucht, in welche auch die Agar-KCl-Brücke, die Kalomelzelle u. ein Glasrührer eintaucht. Oberhalb des Rührers befindet sich eine Bürette. Zur Messung dient ein CAMBRIDGE-Potentiometer. Der App. wird mittels einer Pufferlsg. von p_H = 7,0 geeicht. 10 g Öl werden mit 50 ccm. A. gekocht u. die Lsg. in die Rk.-Zelle gebracht u. mit 15 ccm A. nachgespült. Die Meth. gibt genaue Werte u. ist in vielen Fällen der Titration mit Indicatoren überlegen. (J. Soc. chem. Ind. **56**. Trans. 294—98. 1937. Northwich, Imp. Chem. Ind.) SCHÖNF.

West Virginia Pulp & Paper Co., New York, N. Y., übert. von: **John P. Harris**, Wilmette, Ill., und **William Arthur Welch**, Tyrone, Pa., V. St. A., *Gewinnung und Reinigung von Fetten.* Das durch Erhitzen aus dem Rohstoff erhaltene Fett wird kontinuierlich abgezogen, unmittelbar mit Reinigungsmitteln, wie z. B. akt. Kohle (1%) u. gegebenenfalls im Vakuum mit in wenig W. gelösten Neutralisationsmitteln bis zu einem Geh. von nicht mehr als 0,05% freie Fettsäure behandelt. Vorr. u. Zeichnung. (**A. P. 2105478** vom 28/8. 1934, ausg. 18/1. 1938.) MÖLLERING.

Lawrence T. Hopkinson, Washington, V. St. A., *Ölgewinnung aus eiweißhaltigen Stoffen wie Fisch und Fischleber.* Um ein Verderben zu verhindern, wird das Ausgangsgut mit einer Soda-HCHO-Lsg. (je 2%ig) z. B. durch Besprühen behandelt. Aus dem so behandelten Gut kann das Öl in üblicher Weise durch Auskochen oder Auspressen gewonnen werden. (**A. P. 2107245** vom 2/2. 1937, ausg. 1/2. 1938.) MÖLLERING.

* **Eastman Kodak Co.**, V. St. A., *Destillation von Unverseifbarem aus Tran.* Aus Seetierölen bes. Lebertran trennt man bei der Molekulardest. bei 10 mm vorzugsweise 1 mm Hg, bes. bei der Molekulardest. von Vitaminen während der Entgasungs- u. Dest.-Phase einen KW-stoff der Formel $C_{17}H_{36}$ (I) ab, der beständig gegen Wärme u. chem. Rk.-Mittel, wie kochende $KMnO_4$- oder HNO_3-Lsg. ist. Der erhaltene KW-stoff ist bei n. Druck zwischen —24 u. +310° fl. u. geeignet als Schmier- u. Weichmachungsmittel, Manometerfl. u. Riechstoffträger. — Lebertran wird zwischen 90 u. 125° dest., zwischen 90—125° erhält man den *Vitaminalkohol A*, zwischen 135—165° das *Vitamin D* u. zwischen 180—235° die *Esterform des Vitamin A.* Aus der während der Molekulardest. zur Aufrechterhaltung des Vakuums mit Aceton u. Eis gekühlten Vorlage scheidet man durch Verseifung des Verseifbaren mit KOH den unverseifbaren KW-stoff I ab. (**F. P. 823767** vom 11/6. 1937, ausg. 26/1. 1938. A. Prior. 12/6. 1936.) MÖLLERING.

F. W. Gilder & Co. Ltd. und **Frank William Gilder**, London, *Wachs in Pulverform.* Geschmolzenes Wachs z. B. *Paraffinwachs* wird in einer heißen Lsg. eines Emulgierungsmittels, z. B. einer heißen Seifenlsg., emulgiert. Durch Verdünnen u. Abkühlen mit kaltem W. wird das Wachs aus der Emulsion als feines Pulver abgeschieden, durch Aufrahmen abgetrennt, gewaschen u. getrocknet. (**E. P. 477 280** vom 22/6. 1936 u. 11/6. 1937, ausg. 20/1. 1938.) MÖLLERING.

Zschimmer & Schwarz Chemische Fabrik Dölau, Greiz-Dölau, *Gewinnung von Wachsestern.* Gemische von Fettsäureglyceriden u. Wachsestern wie *Döglings-* u. *Spermtran* werden einer nur die Glyceride erfassenden Fettspaltung unterworfen, die freien Fettsäuren verseift u. aus dem Gemisch die Wachsester durch Filtrieren, Schleudern, Abpressen oder Dekantieren abgetrennt. — 300 kg *Spermtran* werden mit 1—3% Kontaktspalter gespalten, das gewaschene Gemisch mit 40 kg KOH (50%) verseift u. durch Aufkochen vom W. befreit. Der größte Teil des Wachsesters scheidet sich an der Oberfläche ab, der Rest wird ausgepreßt. (**D. R. P. 656 215** Kl. 23 a vom 20/7. 1935, ausg. 1/2. 1938.) MÖLLERING.

Carl Erwin Rost und **Hellmuth Wortmann**, Deutschland, *Bleichen von Seifen,* gek. durch den Zusatz höhermol. Alkohole wie bes. *Mannit* u. *Borsäure* zu fl. oder festen Seifen. An Stelle von Mannit kann auch *Citronen-* oder *Weinsäure* verwendet werden. (**F. P. 823 776** vom 30/6. 1937, ausg. 26/1. 1938.) MÖLLERING.

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

O. Kratky, *Die Berechnung der Micelldimensionen von Faserstoffen aus den unter kleinsten Winkeln abgebeugten Interferenzen.* Die Resultate der photometr. Vermessung der Interferenzen (die Schwärzung S), die bei Durchleuchtung eines Cellulosefaserbündels mit Röntgenstrahlen am Äquator in der nächsten Umgebung des Durchstoßpunktes auftreten, trägt Vf. nicht wie üblich als Funktion des reziproken Netzebenenabstandes $1/D$ auf, sondern es werden Energiebeträge miteinander verglichen, die auf gleich große D-Intervalle entfallen. Die „Häufigkeit" H ist durch die Gleichung $H = S/D^2$ gegeben. Die erhaltene Kurve hat in der Gegend von 50—60 Å ein Maximum. Es liegt nahe, die H-Kurve als eine Art von Fl.-Interferenz zu deuten. Die mittleren Teilchendicken dürften nach Vf. zumindest mit der Lage des Maximums in der H-Kurve symbat gehen. Es erscheint aussichtsreich, aus den unter kleinsten Winkeln abgebeugten Interferenzen Einblicke in die Micelldimensionen von Faserstoffen zu erlangen. (Naturwiss. **26.** 94. 11/2. 1938. Wien, Univ.) ULMANN.

Hans-Joachim Henk, *Die Rolle der Katalyse in der Textilchemie.* (Vgl. C. **1938.** I. 2279.) Angaben über protolyt. Katalyse. (Melliand Textilber. **19.** 184. Febr. 1938.) SÜVERN.

Michel Kissileff, *Über einige Reaktionen, die die Konstitution von Fettstoffen zu bestimmen gestatten und industrielle Produkte daraus.* Die Ansichten von R. VIDAL über Fettsäuren u. ihre Alkaliderivv., die Seifen, sind wiedergegeben, Schilderung der Eigg. von Lipac B, Carbhydrol u. Naphthohydrolipofor. (Teintex **2.** 722—29. 5/12. 1937.) SÜVERN.

J. Davidsohn und **A. Davidsohn**, *Die Zusammensetzung des Oleins.* Zusammenfassender Bericht bes. über den MACKEY-Test der Oleine, mit Analysendaten u. Angaben über die verzögernde Wrkg. von β-Naphthol. Vorschlag, die mit β-Naphthol versetzten Oleine im Handel als Textil-Olein + β-Naphthol bzw. Spezial-Textil-Olein + β-Naphthol zu bezeichnen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **13.** 402—04. Okt. 1937.) WITTKA.

A. F. Ssitnin und **L. S. Sujewa**, *Das Bleichen von Leinengespinst durch Hypochlorit in saurem Medium.* In der ersten Stufe kann das Gespinst in saurem Medium, bei 0,5 g HCl pro 1 g akt. Cl, im SWORYKIN-App. gebleicht werden. Die Cl-Konz. soll dabei auf 1,5 g/l red. werden, bei einer Bleichdauer von 0,5 Stunden. Bei 2-stufigem Bleichen — saures Bleichen in der ersten, alkal. Bleichen in der zweiten Stufe — wird die Weiße im Vgl. zu alkal. Bleiche in beiden Stufen um 6% erhöht. Einen großen Effekt liefert die Kombination der sauren Cl-Bleiche mit nachfolgender H_2O_2-Behandlung. (Flachs-, Hanf-, Juteind. [russ.: Lno-penkodshutowaja Promyschlennost] **7.** Nr. 5. 37—41. Sept./Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

W. I. Minajew, **P. W. Moryganow**, und **A. I. Dawydowa**, *Über die Peroxydbleichung von Leinengeweben.* (Vgl. C. **1937.** I. 1052.) Die H_2O_2-Bleiche von Leinengewebe

ist am abgekochten Gewebe vorzunehmen. Das Bleichen ist im Dreibadverf. durchzuführen, zu je 3 Stunden. Nach dem Bleichen folgt Spülung mit heißem, dann mit kaltem W. u. Trocknen. Zu verwenden sind 3% akt. O vom Gewicht des Gewebes. Optimale Gesamtalkalität, erzeugt durch Silicat u. NaOH, 5 g/l, berechnet als NaOH. Bei niederer Alkalität erhält man verminderte Capillarität; zu hohe Alkalität führt zur raschen Zers. des Peroxydbades u. größerer Schädigung des Gewebes. Günstigste Temp. 90°. Von Emulgatoren (Türkischrotöl, Naphthenseifen, Kontakt, Baumwollsaatöl- u. Oleinseife), welche zur Erhöhung der Stabilität der Bleichbäder geprüft wurden, wirkte Kontakt zwar günstig, die besten Resultate ergab aber Türkischrotöl. Das auf diese Weise gebleichte Gewebe zeigt gute Weiße, hohe Capillarität u. geringeren Festigkeitsverlust, als nach der üblichen Chlorbleiche. (Flachs-, Hanf-, Juteind. [russ.: Lnopenkodshutowaja Promyschlennost] **7**. Nr. 3. 42—56. 1937.) SCHÖNFELD.

Arthur John Jinkings und **Leo MacGraghan**, *Die Stabilität von Natriumperboratlösungen.* (Text. Colorist **59**. 745—49. 780. Nov. 1937. — C. **1938**. I. 1036.) FRIEDEMANN.

J. Dumas, *Notizen über das Bleichen von Baumwolle.* Baumwollen verschied. Herkunft wurden teils mit NaOH u. Na_2CO_3, teils ebenso u. mit Türkischrot behandelt u. darnach mit $Ca(OCl)_2$ mit 68% akt. Cl_2 (Perchloron), mit NaOCl, H_2O_2 u. Na_2O_2 gebleicht. Die Verschiedenheit des erzielten Weiß ist aus einer Tabelle zu ersehen. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts **42**. 67—69. Febr. 1938.) SÜVERN.

A. Foulon, *Das Bleichen von Fasern, besonders von Wolle.* Schwefeln der Wolle, Bleichen mit wss. SO_2 oder besser mit Hydrosulfit. Oxydationsbleiche mit H_2O_2 oder Na_2O_2 unter Zusatz von NH_3, Borax, Wasserglas, Na-Phosphat usw. Bleiche mit $KMnO_4$ u. dann SO_2. Dem SO_2-Bad kann 1% Zuckersäure zugesetzt werden. Kombinationsbleichen, wie die Superoxyd-Schwefelbleiche. Bleichen roher Baumwolle nach SAGET mit Na-Sulfit oder Bisulfit u. Türkischrotöl. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **70**. 209—10. 16/2. 1938.) FRIEDEMANN.

P. R. McMahon und **J. B. Speakman**, *Die Einwirkung von Licht auf Wolle. I. Titrationskurven intakter und belichteter Wollen.* Es wurden Muster von Schulter u. Seite eines Neu-Seeland-Romneyschafes entnommen u. die Wurzelenden (unbelichtet) u. die Spitzen (durch das Sonnenlicht während des Wachstums des Tieres belichtet) verglichen. Die Säuretitrationskurven von Wurzel- u. Spitzenenden waren prakt. gleich, ein Beweis, daß die Hauptpeptidketten der Wolle nicht durch Luft u. Sonne hydrolysiert werden. Andererseits waren die Alkalititrationskurven keineswegs gleich u. zeigten einen starken Angriff des Lichtes auf die Disulfidbindung an. Es entstehen Aldehyd- u. H_2S-Gruppen, welch letztere für die Alkaliempfindlichkeit der Wollspitzen verantwortlich sind. Es konnte weiter gezeigt werden, daß auch intakte Wolle unter $p_H = 10$ etwas Alkali bindet. (Trans. Faraday Soc. **33**. 844—49. Juli 1937.) FRIEDE.

Shuichiro Ochi, **Junzo Yamazaki** und **Sennosuke Sumiya**, *Wärmezersetzung von Holz und ihre Beeinflussung durch Zusätze von Alkalimetallsalzen verschiedener organischer Säuren. I.—II. I. Wärmezersetzung von Holz, seiner Aufbaustoffe und einiger Faserstoffe tierischer und pflanzlicher Herkunft. II. Die Beeinflussung der Wärmezersetzung von Papier und Holz durch Zusätze von Alkalimetallsalzen verschiedener organischer Säuren.* (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 213 B—14 B. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

A. D. Schapiro, *Neue Strömungen auf dem Gebiete der Holzstoffabrikation.* (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936**. Nr. 1. 136—61.) SCHÖNFELD.

M. Martynow und **Ju. D. Weiss**, *Über die Verwendung von Kiefernholz zur Herstellung von Holzstoff.* Die Herst. von Holzstoff aus Kiefernholz unter Anwendung von Soda beim Schleifen ist prakt. durchführbar; durch die Soda wird der Harzgeh. des Holzschliffes erniedrigt. Die M. ist für Zeitungspapier verwendbar. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936**. Nr. 1. 75—92.) SCHÖNFELD.

Alf Övergaard, *Dämpfung von Schleifholz für die Herstellung von Braun-Holzschliff sowie verschiedene Verfahren bei derselben.* Vortrag. Nach einer Übersicht über verschied. apparative Einrichtungen bespricht Vf. den Verlauf des chem. Prozesses bei der Dämpfung, hauptsächlich hydrolyt. Natur, mittels von C. MÄKLIN ausgeführten Analysen vom Kondensat u. von verschied. Holzsorten vor u. nach der Einw. des Dampfes zu verschied. Zeiten. Der Dampfverbrauch wurde zu durchschnittlich 1,17 kg

per kg Holzstoff festgestellt, ist aber je nach der Beschaffenheit des Holzes u. der Ausbeute verschieden. Tabellen, Abbildungen. (Suomen Paperi-ja Puutavaralehti [Finnish Paper and Timber J.] **20.** 26—34. 15/1. 1938. [Orig.: schwed.].) E. MAYER.

K. W. Chodakow, *Über die Harzschwierigkeit bei Papiermaschinen.* (Vgl. C. **1938.** I. 1037.) Unter „schädlichem Harz" sind die harzigen Abscheidungen auf den Wänden u. der Kugel der Mühle beim Vermahlen von Cellulose zu verstehen. Die größten „Harzschwierigkeiten" ergibt reines Zellstoffpapier hohen Vermahlungsgrades. Zur Bekämpfung der „schädlichen Harze" eignet sich die Befreiung der Kochsäure vom Sulfitöl. *Cymol* löst Kolophonium in einer 2,5-mal größeren Menge als Terpentinöl; das Gewicht des gelösten Harzes übertrifft um das 2—2,7-fache das Cymolgewicht. Beim Lösen des Harzes in Cymol oder Terpentinöl bilden sich schmierige Massen. Die Harzschwierigkeiten können auch durch die verwendeten Schmieröle entstehen. Das Sulfitöl besteht zu 80—82% aus Cymol. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] **1937.** Nr. 8. 78—85. Nov.) SCHÖNFELD.

Murray M. Rubin und **Walter R. Rubin**, *Metallische Dendriten in Papier.* Metall. *Dendriten*, fast stets aus Fe oder Cu bestehend, treten in allen Papieren auf. Sie sind nicht sofort sichtbar, sondern wachsen allmählich bis zu einer Größe von mehreren Millimetern. Ihr Ursprung sind die Metallteile, namentlich die Bronzeteile, aller App., die mit dem Papier in Berührung kommen. Beschreibung der mkr. Erkennung u. des mikrochem. Nachweises. Im Original 15 Mikrophotogramme. (Paper Ind. **19.** 1155—62. Jan. 1938.) FRIEDEMANN.

I. E. Schtscheglow, *Ausarbeitung des technologischen Prozesses der Gewinnung von Seidenpapier vom Typus des japanischen Papiers.* Ein mit japan. Seidenpapier („Tengujo") ident. Papier läßt sich aus Cellulose, Bast- u. Flachsfasern nicht herstellen, sondern nur eine Imitation. Für letztere eignet sich am besten veredelter Maulbeerbaumbast, wobei ein Zusatz von 30% Cellulose zwecks besserer Verteilung des Faserstoffes empfehlenswert ist. Die Seidenpapierimitation kann auch aus langfaserigem Material in Komposition mit 30% auf Rollern bearbeiteter Cellulose hergestellt werden. Die Maulbeerbaumzweige sind wie folgt zu behandeln: Feuchten der Rinde in W. von 90° während 3 Stdn.; 8-std. Kochen bei 8 at in Ggw. von 13% NaOH u. 6% Na_2S. Über die Technologie des Verf. nach einer Meth. von DMITRJEW u. BONDARENKO: Für das Seidenpapier ist hochwertige Baumwolle der beste Rohstoff. Zur Leimung werden 1—1,5% Stärke + 0—0,25% Borax vom Stärkegewicht verwendet. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936.** Nr. 1. 31—75.) SCHÖNFELD.

S. W. Utschasskina, *Antikorrosionspapier.* Über Rostschutzpapiere u. ihre Eigg. u. Bereitung. Die Papiere zeigen geringe Durchlässigkeit für Luft. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936.** 112—17.) SCHÖNFELD.

Yoshikazu Hachihama und **Wasuke Takemura**, *Untersuchungen über die Bagasse.* XI—XII. XI. *Über die aus der Abfallsäure des Pülpeprozesses nach dem Salpetersäureverfahren isolierte Pikrinsäure.* (X. vgl. C. **1937.** I. 3896.) Beim Aufschluß der Bagasse mit HNO_3 isolierten Vff. (vgl. X. Mitt.) aus der Aufschlußsäure 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd neben geringen Mengen 3,5-Dinitro-4-oxybenzaldehyd u. 3-Nitro-4-oxybenzoesäure. Um die Ausbeute an solchen Nitrophenolen zu steigern, wurde Bagasse mit HNO_3 verschied. Konz. 2—5 Stdn. bei 95° behandelt, wobei in der Hauptsache Pikrinsäure u. ihre Zwischenprodd. isoliert wurden. Diese Nitrophenole werden in gleicher Weise auch aus Reisstroh, Weizenstroh u. Bambus erhalten, während die Ausbeute aus dem Holzmehl von Hart- u. Weichhölzern geringer ist. Die Bldg. der Nitrophenole wird in der Weise erklärt, daß aus dem Ligninmol. Phenolreste abgespalten werden, u. zunächst *3-Nitro-4-oxybenzaldehyd* gebildet wird, der dann über *3,5-Dinitro-4-oxybenzaldehyd* u. *3,5-Dinitro-4-oxybenzoesäure* in *Pikrinsäure* übergeht; aus 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd entsteht auch *3-Nitro-4-oxybenzoesäure*, die über *2,4-Dinitrophenol* ebenfalls Pikrinsäure liefert. Alle diese Verbb. wurden isoliert. Die in der VI. Mitt. (vgl. C. **1936.** I. 4436) angegebenen Formeln werden wie folgt berichtigt: *Bagasselignin*, $C_{60}H_{40}O_5(OH)_6(OCH_3)_6$; *methyliertes Lignin*, $C_{60}H_{40}O_5(OCH_3)_{12}$; *acetyliertes Lignin*, $C_{60}H_{40}O_5(CH_3COO)_5OH(OCH_3)_6$.

XII. *Über die nach dem Salpetersäureverfahren erhaltene Bagassepülpe (Nachtrag).* Die Faserlänge der Pülpe beträgt 1,248 mm, der Faserdurchmesser 18,7 μ. Die Viscosität der Pülpe ist etwas geringer als die von nach anderen Verff. dargestellten Prodd.

was auf die Wrkg. der HNO_3 zurückgeführt wird. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 354 B—55 B. Okt. 1937. Osaka, Imperial Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHICKE.

I. Miura, *Chemische Zusammensetzung von „Udonoki" und „Tsuge"*. (Cellulose Ind. **13**. 81—82. Dez. 1937. Tokio, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

F. W. Klingstedt, *Über die Chemie der Sulfitkochung*. Übersicht. (Suomen Kemistilehti **10**. A. 151—53. 25/12. 1937. [Orig.: finn.]) BECKMANN.

A. J. Hall, *Celluloseumwandlung. Ein interessantes Kapitel in der Herrichtung von Cellulosefasern für den Bedarf des Färbers*. Vorschläge zur Herst. von Immungarn u. zur Aufnahmefähigkeit von Cellulose für saure Farbstoffe durch Behandeln von Cellulose mit NH_3 u. dessen Derivv. u. mit z. B. Cetylsulfosäure, Pyridin u. CH_2O sind besprochen. (Silk and Rayon **12**. 168—70. 196. Febr. 1938.) SÜVERN.

I. L. Kagan, *Die Auswahl der optimalen Kochbedingungen für Viscosecellulose*. Die Kennzahlen der ungebleichten Cellulose, welche für die Herst. n. Viscose erforderlich sind, können sich in weiten Grenzen ändern; sie hängen ab von der Vollständigkeit der Betriebsausstattung u. der Arbeitsweise der Bleichabteilung. Für die Verhältnisse des untersuchten Betriebes war eine Cellulosehärte von 23—27° nach SIEBER u. Celluloseviscosität von 250—300 mps am geeignetsten. Um eine Cellulose höherer Viscosität zu gewinnen, ist es zweckmäßig, das Stehenbleiben bei der Endtemp. durch ihre Erhöhung auf 145—146° abzukürzen. Diese Grenze kann nicht als erreicht gelten, bes. beim Kochen mit starker Säure. Empfohlen wird folgende Kochweise: 1,5—2 Stdn. bei 110°, Steigerung von 110 auf 128° in 2 Stdn., 0,5 Stdn. bei 128°, Übergang auf 145° in 1,5—2 Stdn., 3,5 Stdn. bei 145°; Gesamtdauer 11,5—12 Stunden. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti. Materialy Instituta] **1936**. Nr. 1. 3—31.) SCHÖNFELD.

T. W. Schtschepkina, *Mikrochemische Methode zum Nachweis der Mikroflora und der durch diese verursachten Schädigungen im Innern der Baumwollfasern*. Die colorimetr. Meth. der p_H-Best. wurde zur Charakterisierung des Reifegrades der Baumwollfaser nach der Färbung mit *Bromphenolblau* verwendet; der Indicator färbt die Fasern gelb über Grün bis Blau. Manche Fasern wurden nicht gleichmäßig in der Länge gefärbt, so daß diese fleckig erschienen. Die Fleckigkeit kann nicht auf ungleiche Reife der Faser zurückgeführt werden, denn Fasern weiteren Durchmessers, wie sie unter unreifen Fasern vorkommen, wurden ebenso blau angefärbt wie überreife. Bei der Prüfung verschied. Lösungsmittel für den Indicator u. verschied. Puffergemische nach SÖRENSEN konnte unter dem Einfl. der Farbe die Ggw. von Mikroben auf u. in der Faser nachgewiesen werden, welche mit der Faser ein verschied. p_H bilden u. die Ursache der Fleckigkeit sind. Die Mikroflora besteht aus verschied. Pilzen u. Bakterien, von denen die cellulosezersetzenden die schädlichsten sind; die im Kanal lebenden Mikroben hemmen nur die Entw. der Faser u. vermindern dadurch ihre Qualität. Bei Baumwollfasern verminderter Festigkeit betrug die Infektion bis zu 70% u. mehr. Die Festigkeit der Cellulosewand der Fasern nach KRAISS betrug in kg/qcm bei gesunden Fasern 34,3; in Ggw. von Sporen 27,5; in Ggw. von Pilzen 19,8; in Ggw. von Bakterien usw. 16,4. Mit dem Reagens lassen sich die Mikroben auch in anderen Pflanzenorganen nachweisen; die Ggw. eines gefährlichen, in den Fasern verbreiteten Pilzes von äußerst kleiner Struktur wurde in den Samen u. viruskranken Blättern nachgewiesen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. biol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija biologitschesskaja] **1937**. 619—34.) SCHÖNFELD.

Korn, *Bericht über die beim DVM genormten Prüfverfahren*. Bericht über die Normenblätter Din DVM 3411 (Quadratmetergewicht, Dicke u. Raumgewicht) u. Din DVM 3412 (Zug-, Berst- u. Falzvers.). (Wbl. Papierfabrikat. **69**. 29—32. 72—75. 22/1. 1938.) FRIEDEMANN.

Charles G. Weber und **Martin N. V. Geib**, *Neue Prüfungsmethode für Längenänderungen bei Offsetpapieren*. Zur Messung der für die Druckerei so schädlichen *Maßänderungen von Offsetpapieren* gibt Vf. einen App. an, bei dem die Prüfpapiere in einen Holzkasten mit genau einstellbarer Feuchtigkeit gebracht werden. Die Längenänderungen bei Einstellung verschied. Feuchtigkeiten werden mit Hilfe eines Spiegels u. einer Skala auf opt. Wege sehr genau gemessen. (J. Res. nat. Bur. Standards **19**. 665—73. Dez. 1937.) FRIEDEMANN.

B. Hauptmann, *Die deutschen Kunstseiden und Zellwollen im Mikrobild*. (Vgl. C. **1938**. I. 2471.) Aufsichts- u. Querschnittsbilder verschied. Acetatkunstseiden. (Kunstseide u. Zellwolle **20**. 55—59. 89—91. 1938. Zittau.) SÜVERN.

W. Schramek und **F. Hempel**, *Die Unterscheidungsmerkmale der Zellwollen.* (Fortsetzung u. Schluß zu C. **1938.** I. 477.) Unters. darüber, ob u. in welchem Maße in Abhängigkeit von Art u. Titergröße der Zellwolle der häufigste Titer, der in einer Zellwolle vorkommt, übereinstimmt mit dem Durchschnittstiter, dessen Mitteilung allein als Merkmal für einen Zellwolltyp handelsüblich ist. Die Dauerbiegeprüfung ist zur Ermittlung der Gebrauchstüchtigkeit von Garnen u. Geweben am Platze, für Einzelfasern nicht ohne Bedenken. Besprechung neuerer Arbeiten. (Msch. Text.-Ind. **52.** 285—92. **53.** 19—28. Jan. 1938.) SÜVERN.

Emilio Cerbaro, *Qualitative und quantitative Bestimmung des „Lanitals" in Mischung mit anderen Fasern.* Vf. beschreibt einige morpholog. u. chem. Eigg. des „*Lanitals*". Zur qualitativen Unterscheidung der neuen Faser von Wolle wird die verschied. Färbungsaffinität der zwei Fasern gegenüber Methylenblau benutzt. Die quantitative Best. des „*Lanitals*" in Beimengung mit Wolle erfolgt durch 3-std. Behandlung der Probe mit NaOH-Lsg. (23° Bé = 20 Vol.-%) bei 30°; die Wolle geht vollständig in Lsg., während „*Lanital*" einen konstanten Gewichtsverlust von ca. 10,7% erleidet. Bei Beimengungen von künstlichen oder natürlichen Cellulosefasern ist die Schwefelsäuremeth. (58° Bé) erfolgreich. (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. **32.** 848—55. Dez. 1937. Mailand, R. Staz. Sperimentale Cellulosa.) MITTENZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Urethanartige Verbindungen.* Chlorkohlensäureester aromat. oder hydroaromat. Oxyverbb. oder ihrer Oxyalkyl-, Polyoxyalkyl- oder Polyglykoläther, die durch KW-stoff- oder Säurereste mit mindestens 4 C-Atomen substituiert sind, werden mit bas. Verbb. mit prim. oder sek. N umgesetzt u. gegebenenfalls wasserlösl. machende Gruppen eingeführt. Die Stoffe haben die Formel $X \cdot A \cdot O \cdot (R_1 \cdot O)_n \cdot CON(R_2)R_3$, worin X den KW-stoff- oder Säurerest, A einen carbocycl. Rest, R_1 einen aliphat. Rest, R_2 H oder einen KW-stoffrest u. R_3 einen KW-stoffrest bedeutet, der OH, NH_2, COOH, SO_3H, OSO_3H enthalten kann. — In eine Lsg. von 55 (Teilen) *Methyltaurin-Na* in 400 W. gibt man in 3 Stdn. unter Rühren bei 50—60° 108 *Chlorkohlensäureester des Isododecylphenols* (aus diesem u. $COCl_2$ in Ggw. von Dimethylanilin u. NaOH von 40° Be). Die Stoffe sind *Textilhilfsmittel.* (**It. P. 352 555** vom 4/6. 1937. D. Prior. 4/6. 1936.) DONAT.

Lanificio Rossi, Mailand, *Appretiermittel für Gemische aus tierischen und Cellulosefasern.* Die Gewebe werden mit wss. Lsg.-Gemischen von Verbb. mit Aminogruppen (I), von höheren Alkoholen u. ähnlichen Stoffen (II) u. von Aldehyden (III) behandelt, wobei die letzteren jedoch I nicht ausfällen dürfen. Als Beispiel für I werden genannt: Amine, Aminosäuren u. Proteine, wie Casein u. Glutin; für II: Glycerin, sulfonierte Alkohole u. Alkalistearate; für III nur HCHO. Durch diese Behandlung wird den Cellulosefasern ein N-Geh. von 5—10% in Form von NH_2-Gruppen verliehen, wodurch sie zusammen mit Wollfasern in gleicher Weise gefärbt werden können. Durch diese „Animalisierung" werden die synthet. Fasern auch in ihren physikal. Eigg. der Wolle weitgehend angenähert. (**It. P. 351 882** vom 13/5. 1937.) KALIX.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles Dangelmajer**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Härten von Eiweißstoffen.* Zum Überziehen von Fasermaterial verwendet man eine M., die aus Eiweißsubstanzen, wie z. B. Casein, Leim oder anderen pflanzlichen u. tier. Eiweißstoffen, einem Härtungsmittel, wie z. B. Formaldehyd, Pigment u. einem wasserlösl. Fettsäureamid, bes. Formamid, besteht. Die Ggw. des Fettsäureamids verzögert den Eintritt der Härtungswrkg. des Härtungsmittels, so daß das letztere homogen in der M. verteilt werden kann. (**A. P. 2 101 574** vom 12/4. 1935, ausg. 7/12. 1937.) BRAUER.

Charles Emmey, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Mehrlagige gesteifte Wäschestücke.* Als verbindende u. steifende Zwischenlage wird ein Gewebe verwendet, das mit Filmbändern aus einem thermoplast. *Polyvinylharz*, enthaltend kleine Mengen eines *Weichmachungsmittels*, wie *Dibutylphthalat* u. *Paraffinöl*, ausgestattet ist. Die Vereinigung erfolgt durch Heißkalandern. Zur Erlangung der Steife bedürfen diese Wäschestücke nach der Wäsche jedesmal lediglich des Plättens. (**A. P. 2 096 710** vom 18/2. 1935, ausg. 26/10. 1937.) R. HERBST.

British Celanese Ltd., London, *Verbundstoff.* Zwei oder mehr Streifen oder Bahnen gleicher oder ungleichartiger Werkstoffe, wie Seide, Wolle, Baumwolle, Leder, Kunstleder, künstliche Filme, Metallfolien u. dgl., werden unter Verwendung einer Zwischenlage aus thermoplast. Stoffen (I), bes. Cellulosederiv., in Ggw. von bekannten Weichmachungsmitteln unter Anwendung von Druck u. Hitze miteinander verpreßt.

Als I kann man Celluloseester, bes. Celluloseacetat, Celluloseäther, Latex, Chlorkautschuk u. Vinylharze, sowie aus diesen Verbb. hergestellte Gewebe verwenden. Die Stoffe dienen zur Herst. von Bändern für Armbanduhren, Strumpfbänder usw. (**E. P. 477 662** vom 25/1. 1937, ausg. 3/2. 1938. A. Prior. 24/1. 1936.) SEIZ.

De Havilland Airkraft Co. Ltd., Hatfield, und **Norman Adrian de Bruyne**, Duxford, England, *Kunststoff.* Man tränkt Gewebe, Papier oder dgl. mit einem Bindemittel, z. B. Phenol-, Harnstoffharz, Polyacrylsäureester, Celluloseester oder dgl. u. unterwirft das Prod., solange das Bindemittel noch nicht erstarrt oder gehärtet ist, zwecks Erhöhung der Festigkeit einer Spannung, die mindestens so groß oder größer ist als die Spannung im Gebrauch. Z. B. tränkt man ein Gewebe aus Baumwolle oder Kunstseide mit einer Lsg. von Phenol-CH_2O-Harz, trocknet es, spannt es mit einem Zug von 2000 Pfund/Quadratzoll in einen Rahmen u. härtet es zwischen heißen Platten während 1 Stde. bei 150°. (**E. P. 470 331** vom 31/1. u. 20/11. 1936, ausg. 9/9. 1937.) SARRE.

„Foresta" Dioničko Društvo Za Industriju I Trgovinu Drva und **Ede Grünwald**, Agram, *Aufbereitung von Faserstoffen, besonders von Flachs und Hanf,* durch Brechen u. Entrinden der Pflanzen mit anschließendem Entfernen der klebrigen Stoffe durch Behandeln mit W. (1—2 Tage), dem gegebenenfalls Hopfen oder andere die Gärung (I) beschleunigende Stoffe zugesetzt werden, mit nachfolgender Säure- (II) u. Alkalibehandlung (III). Die während der I entstandenen Pilze werden mit wss. Seifenlsg. u. die Seife durch Spülen mit W. wieder entfernt. Als II findet eine 4%ig. Ameisen- u./oder Milchsäurelsg. Verwendung. Nach III kann man das Gut nochmals mit W. waschen u. anschließend gegen Fäulnis mit einem Nadelholzauszug, der Hanfkernöl enthält, bei 40—60° behandeln. Das getrocknete Gut kann nochmals mit verd. Säure u. W. behandelt u. anschließend getrocknet werden. Das Rösten der Faserstoffe wird vorteilhaft mit senkrecht schwebenden Fasern durchgeführt. (**Ung. PP. 117 099** bis **117 101** vom 17/6. 1936, ausg. 15/10. 1937. Jugoslav. Prior. 19/6. 1935.) KÖNIG.

Maria Pastore d'Aragona, San Remo, *Fasern aus Agavenblättern* (*Agave americana, foetida, filifera*). Die Blätter werden zunächst mit heißem *W.* behandelt, um das Fleisch zu entfernen. Dann wird 15 Min. mit einer Lsg. gekocht, die im Liter 150 g *KCl*, 25 g $NaHCO_3$ u. 125 g *„Acqua di varechina"* oder 150 g *Chlorkalk* enthält. Anschließend wird mit *Seifenwasser* gespült. — Fasern für Textilzwecke u. zurPapierfabrikation. (**It. P. 347 130** vom 10/7. 1936.) HEINZE.

Vasco Pinzan, Mailand, *Erhöhung der mechanischen Widerstandsfähigkeit von Naturseide.* Die Strähnen werden 20—30 Min. bei 80—90° in einer Lsg. aus 60% W. + 40% Handelsformalin gebadet, mehrere Stdn. in fließendem W. gewaschen, mit 0,5% Essigsäure nachbehandelt u. wieder mehrere Stdn. gewaschen. Die Fäden werden dadurch bes. geeignet für techn. Zwecke, z. B. für elektr. Isoliermaterial. (**It. P. 351 184** vom 26/10. 1936.) KALIX.

Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr, *Holzstoff,* dad. gek., daß zerkleinertes Holz mit verd. Säure in nicht oxydierend wirkendem Zustand möglichst gleichmäßig durchtränkt, nach Abziehen der nicht aufgenommenen Säure getrocknet u. mit oder ohne vorherige Lagerung oder Erwärmung anschließend zerfasert wird. — 10 g Kiefernholz in Würfeln von etwa $^1/_3$ g werden mit einer etwa $^1/_{10}$-n. HCl ($^3/_8$%ig. HCl) unter Rückfluß etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Stde. lebhaft gekocht, bis die Austreibung des Luftinhalts prakt. vollständig ist. Die Holzstücke werden nach dem Ablassen der Säure im Luftstrom oder im Vakuum getrocknet u. etwa 2 Stdn. lang bei 80° gehalten. Das so behandelte Holz wird anschließend bei passender Befeuchtung zerdrückt u. zerfasert. (**D. R. P. 656 505** Kl. 55 a vom 29/3. 1935, ausg. 9/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

Atlas Ago Chemische Fabrik Akt.-Ges., Mölkau, Leipzig, *Druckpapier* für glänzende, widerstandsfähige Drucke, dad. gek., daß das Papier unter Verwendung einer gerasterten Druckwalze mit einem feinen Überzug aus *Celluloseesterlack* versehen wird. Z. B. wird *Nitrocelluloselack* benutzt. Die Rasterwalze besteht vorzugsweise aus Kupfer. (**D. R. P. 656 507** Kl. 55 f vom 12/9. 1935, ausg. 7/2. 1938.) M. F. MÜ.

Dartex Akt.-Ges. für Kautschuk-Verarbeitung, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Schaefer**), *Gemustertes Papier* durch Auftragen einer Musterungsmasse, die in noch fl. Zustand dem gewünschten Muster entsprechend stellenweise verschoben wird, dad. gek., daß als Musterungsmasse eine gefärbte wss. *Kautschukdispersion* verwendet wird, der gegebenenfalls hydrophile Koll., wie *Casein, Hämoglobin* oder *Polyacrylsäureester,* zugemischt sind. Als Farbstoffe werden vorzugsweise wasserunlösl. Pigment-

farbstoffe verwendet. Geeignet sind Dispersionen von *Kautschuk, Guttapercha, Balata* u. *Altkautschuk*. (**D. R. P. 655 782** Kl. 55f vom 7/11. 1935, ausg. 22/1. 1938.) M. F. MÜ.

Ankarsviks Angsags Aktibolag und **Frans Ivar Eugen Stenfors**, Sundsvall, Schweden, *Pappe* aus mehreren Papierbahnen, die abwechselnd einesteils hart, dicht u. wenig durchlässig (D. 1,0—1,8) u. anderenteils porös u. locker sind (D. 0,20—0,30). Als Bindemittel dienen z. B. Caseinleim oder tier. Leim. Die Pappe dient bes. zur Herst. von *Bauplatten*, die eine gute Wärmeisolation u. mechan. Festigkeit besitzen. (**E. P. 477 214** vom 23/6. 1936, ausg. 20/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

Arthur Raymond Wylie, Evanston, Ill., V. St. A., *Gegen Feuchtigkeit und Wärme widerstandsfähige Pappe*. Eine Bahn aus Papier, das aus einer einzigen Schicht fast reiner Cellulose besteht, wird durch geschmolzenen Asphalt (F. mindestens 140° F u. Durchdringungspunkt nicht über 22°) oder durch ein Gemisch eines solchen Asphalts zusammen mit Harz oder Pech gezogen u. damit imprägniert, so daß auch alle Feuchtigkeit aus dem Papier entweicht, worauf der Überschuß des geschmolzenen Imprägniermittels entfernt wird. Gegebenenfalls bleibt die Papierbahn noch einige Zeit an der Luft liegen, damit das Imprägniermittel gut nach innen eindringt. 2 oder mehrere solcher imprägnierter Faserstoffbahnen werden mittels eines Bindemittels, wie Stärke oder Latex, mit oder ohne Zusatz von Asphalt zusammengeleimt. Die Pappe wird durch Zusatz von W. auf den n. Feuchtigkeitsgeh. gebracht. (**E. P. 476 327** vom 2/3. 1936, ausg. 6/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

Josef Loparits, Budapest, *Gewinnung der Cellulose aus Zellgewebe enthaltenden Faserstoffen*, wie Maisrohr, Flachs, Hanf, Rohr, indem man die Stoffe auf mechan. Wege in kleinste Stücke zerreißt u. die Cellulosefasern von den Begleitstoffen durch Siebe trennt u. anschließend bei 2 at u. bei 110° mit einer Lsg. von NaOH, Kaliumsulfit oder gelöschtem Kalk kocht, wäscht, bleicht u. neutralisiert. (**Ung. P. 117 138** vom 9/12. 1936, ausg. 15/10. 1937.) KÖNIG.

Rainier Pulp & Paper Co., San Francisco, Cal., übert. von: **Arthur N. Parrett** und **Judson H. Holloway**, Shelton, Wash., V. St. A., *Acetylierung von Holzzellstoff*. Der Zellstoff wird in Plattenform mit W. oder W.-Dampf befeuchtet, bis er einen Feuchtigkeitsgeh. von 12—30% hat, zerkleinert, bei einer unterhalb 35° liegenden Temp. auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 6—10% gebracht u. dann acetyliert. (**A. P. 2 105 498** vom 27/6. 1936, ausg. 18/1. 1938.) DONLE.

Soc. Anonima Pastori & Casanova, Monza b. Mailand, *Kunstseide mit Tussahseideneffekt*. Der eingeschossene Faden wird für kurze Zeit durch Anhalten der Spule während der Bewegung des Schiffchens gespannt, soweit es seine natürliche Elastizität zuläßt. Bei der Umkehr des Schiffchens hebt man die Spannung wieder auf, wodurch sich das Gewebe in der Richtung des Schusses etwas zusammenzieht. Die so erzielte Struktur bleibt bei allen nachfolgenden Behandlungen gut erhalten. (**It. P. 351 412** vom 26/5. 1937.) KALIX.

Celanese Corp. of America, übert. von: **Herbert Platt**, Cumberland, Md., V. St. A., *Erzeugung von Musterungen auf Florgeweben, die aus Cellulosederivatkunstfasern bestehen oder solche enthalten*. Ein derartiges Florgewebe wird mit einer heißen, verd. wss. *Seifenlsg.*, der geringe Mengen eines anorgan. Salzes, wie *Glaubersalz*, sowie geringe Mengen eines Lösungsm. oder Quellmittels für die Cellulosederiv.-Fasern des Florgewebes wie *Aceton* oder *Diäthylenglykoläthyläther* zugesetzt sein können, durchfeuchtet, noch warm zusammengerollt, worauf die Enden der Rolle aneinander gepreßt werden. Es kann auch so verfahren werden, daß das Florgewebe in gleicher Weise aber in unvorbehandeltem, trockenem Zustande zusammengerollt u. gepreßt u. in diesem Zustande dann der Einw. von W.-Dampf ausgesetzt wird. Nach dem Abkühlen wird das Gewebe wieder entfaltet u. ist dann mit beständigen Musterungen versehen. (**A. P. 2 094 081** vom 12/10. 1934, ausg. 28/9. 1937.) R. HERBST.

Z. Luria, E. Luria und **C. Luria**, Paris, Frankreich, Granglise, Belgien und Barcelona, Spanien, *Schlichten von Kunstseide*. Man verwendet hierzu eine Lsg. eines *klebenden u. elast. Prod., das durch Behandlung eines nichttrocknenden oder eines halbtrocknenden fetten Öles oder einer Mischung solcher Öle mit oxydierenden Mitteln in Ggw. eines Katalysators erhältlich ist*. (**Belg. P. 419 041** vom 18/12. 1936, Auszug veröff. 22/6. 1937.) R. HERBST.

Carl Freudenberg G. m. b. H., Weinheim, Baden, *Herstellung künstlicher Fäden und Litzen für elektrische Isolationszwecke*. Nach einem chem., biol., therm. u. gegebenenfalls mechan. Aufschluß von tier. Fasern wird die erhaltene M. unter Druck durch Düsen gepreßt u. mit entwässernden, gerbenden oder härtenden Mitteln, bes. Cr-Verbb.

behandelt. Die erhaltenen Fäden können gefärbt werden. (**It. P. 347 017** vom 15/12. 1936. D. Prior. 21/12. 1935.) MÖLLERING.

E. H. B. Boulton, A dictionary of wood. London: Nelson 1938. (205 S.) 3 s. 6 d.
Holz-Taschenkalender. Red. u. zsgest. v. **Franz Berghaus, Anton Sedlařik.** 1938. Haida, Böhmen: Tschechoslowak. Holz-Anzeiger 1937. (256 S.) 8° = Fachbücherei d. Tschechoslowak. Holz-Anzeiger. Bd. 19. M. 2.50.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Clarence A. Seyler, *Petrographie und Kohleneinteilung.* I. u. II. (Proc. South Wales Inst. Engr. **53.** 254—327. 13/1. 1938. — C. **1938.** I. 1274. 2474.) SCHUSTER.

Manskopf, *Die Bekämpfung von Bränden und Explosionen in Steinkohlengruben.* Vorbeugende Maßnahmen. Methoden der Bekämpfung u. ihre prakt. Bewährung in verschied. Fällen. (Feuerschutz **17.** 193—96. **18.** 3—6. Jan. 1938. Hamburg.) SCHUSTER.

Je. P. Schewtschenko, *Die Temperaturcharakteristik des plastischen Zustandes der Donetzkokskohlen.* Die Temp.-Charakteristik des plast. Zustandes der Kohlen wurde nach der Meth. von L. M. SSAPOSHNIKOW u. L. P. BASILEWITSCH ermittelt. Die Zahlen, welche für die Erweichungstempp., das Temp.-Intervall der Zonen der Plastizität u. Dicke der plast. Schicht bei den Donetzkohlen gefunden wurden, weisen auf bestimmte Beziehungen zwischen diesen Größen hin. Mit Zunahme der Dicke der plast. Schicht ist eine Zunahme der Temp.-Zone der Plastizität zu beobachten; die Beziehung hat den Charakter einer gekrümmten Kurve. Zwischen der Dicke der plast. Schicht u. der Erweichungstemp. wurde eine umgekehrte geradlinige Beziehung gefunden. Diese Beziehungen waren nur für Donetzkohlen kennzeichnend u. wurden an anderen Kohlen nicht bestätigt. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7.** Nr. 4/5. 35—40. April/Mai 1937.) SCHÖNFELD.

P. A. Kopytschew, *Gewinnung und Verwertung der physikalischen Komponenten von Steinkohle.* Über die Methoden der Trennung von Vitrit, Fusit u. Durit. Am geeignetsten erscheint die Meth. der elast. Trennung u. der weiteren Trennung nach der D. mittels Fll. verschied. Dichte. Für diese Meth. wurde eine Vorr. konstruiert, unter Verwendung von $ZnCl_2$-Lsgg. als Trennungsflüssigkeit. Hierbei wurde eine neue Verwendungsart für den *Fusit*staub gefunden. Der Staub kann als schwarzes Pigment verwertet werden. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7.** Nr. 4/5. 46—49. April/Mai 1937.) SCHÖNFELD.

K. Gradski und **A. Küper**, *Zusammensetzung der Asche und der Mineralstoffe der Kusnetz- und Karagandinkohlen.* Analyse der durch Veraschen bei Tempp. bis 750° erhaltenen Mineralsubstanz der für Hüttenkoks dienenden Kohlen. Große Schwankungen zeigt bei den Prokopjewkohlen das P_2O_5 (0,08—7,16%). In der Asche der Karagandinkohlen beträgt der P_2O_5-Geh. nicht über 0,7%. Das Fe liegt in der Asche meist als Ferro vor; Ferri kommt nur in kleinen Mengen oder gar nicht vor. Kennzeichnend für die Mehrzahl der Kohlen ist geringer Na_2O-Geh.; die Alkalimetalle sind vorwiegend als K vertreten. Der Na-Geh. der Prokopjewkohlen betrug 0,0—1,03%. Große Unterschiede treten in der Schmelzbarkeit der Asche auf; die Asche der Karagandin- u. Prokopjewkohlen ist schwer schmelzbar. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7.** Nr. 4/5. 41—46. April/Mai 1937.) SCHÖNFELD.

Henry Kreisinger, *Verbrennung von Kohlenstaub.* Aus Beobachtungen an wassergekühlten Öfen wird der Einfl. der maßgebenden Betriebskennwerte abgeleitet u. besprochen. Der Verlauf der Verbrennung wird durch den Ofenraum verfolgt. (Combustion [New York] **9.** Nr. 7. 23—28. Jan. 1938.) SCHUSTER.

Bruno Setti, *Der Luftüberschuß bei den Verbrennungsprozessen in Beziehung zur Wärmedichte des Rauches.* Die Berechnung des Luftüberschusses kann nach Formeln berechnet werden, die entweder von der Zus. des Brennstoffs ausgehen oder nach einer empir. Beziehung auf den CO_2- u. CO-Geh. der Rauchgase gegründet sind, oder schließlich auf Grund der „Wärmedichte" $q = P/V$ (P = unterer Heizwert der Kohle, V = Vol. des Rauchs). Die letztere Meth. wird näher erläutert u. durch Rechnungsbeispiele belegt. (Energia term. **5.** 188—95. Juli/Aug. 1937.) R. K. MÜLLER.

Kurt Rummel, *Der Einfluß des Mischvorganges auf die Verbrennung von Gas und Luft in Feuerungen.* Teil IV. (III. vgl. C. **1937.** II. 3843.) Die Nachprüfung der in den Abschnitten I—III. entwickelten Theorie am Ofen hat volle Übereinstimmung u. die Anwendbarkeit der theoret. Ermittlungen auf den Betrieb ergeben. Die Be-

urteilung eines prakt. Falles ist oft schwierig, da im Feuerungsbetrieb sehr zahlreiche Einflüsse miteinander u. gegeneinander wirken. Neben der Klärung der Grundfälle hat die Arbeit die Übertragbarkeit von Modellverss. bewiesen. Auch gelang die Entw. eines einfachen Brenners für Gas, der in ziemlich weitem Bereich eine schnelle Einstellung sowohl der „Flammenlänge", als auch der Atmosphäre über der Herdsohle gestattet. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 215—24. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

A. Romwalter, *Abgas einer durch Binnenfeuer im umlaufenden Spülgas fortdauernd bewirkten Schwelung.* Berechnung der Zus.-Änderung umlaufenden Spülgases, wenn zwecks Schwelung fortdauernd ein Teil davon mit Luft verbrannt, das heiße Rauchgas dem Spülgas gemeinsam mit neuentbundenem Schwelgas u. etwaigen sonstigen Gasen beigemischt u. dem Gemenge stetig ein dem Zuwachs gleiches Vol. entnommen wird, um den Druck in der Schwelanlage unverändert zu erhalten. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. Sopron **9**. 99—101. 1937. [Orig.: dtsch.; Ausz.: engl.]) SCHUSTER.

W. J. Müller und **E. Jandl**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Eigenschaften der Kokse von den Herstellungsbedingungen.* VI. (V. vgl. C. **1934**. II. 2323.) Aus Steinkohle wurde durch Behandlung mit HCl u. HF in der Wärme eine prakt. aschenfreie Kohle gewonnen, aus der Modellkokse hergestellt wurden. Das Verh. der aschenfreien Modellkokse bzgl. Red.-Fähigkeit, Verbrennlichkeit, Zündpunkt u. elektr. Leitfähigkeit war in großen Zügen dem der aschenhaltigen Kokse ähnlich. Die Red.-Fähigkeit, Verbrennlichkeit u. elektr. Leitfähigkeit waren bei den aschenfreien Koksen wesentlich niedriger als bei den aschenhaltigen Koksen. Bei höherer Verkokungstemp. u. längerer Entgasungszeit glichen sich die Unterschiede aus. Die Zündpunkte der aschenfreien Kokse lagen um fast 100° niedriger als die der aschenhaltigen Kokse, beinahe unabhängig von der Entgasungstemp. u. der Garungszeit. (Brennstoff-Chem. **19**. 27—29. 15/1. 1938. Wien, Techn. Hochschule.) SCHUSTER.

W. J. Müller und **E. Jandl**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Eigenschaften der Kokse von den Herstellungsbedingungen.* VII. *Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von Garungstemperatur und -zeit, durchgeführt an Modellkoksen.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung der Arbeitsweise zur Best. der elektr. Leitfähigkeit von Koksen. Ergebnisse. (Brennstoff-Chem. **19**. 29—30. 15/1. 1938.) SCHUSTER.

W. J. Müller und **E. Jandl**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Eigenschaften der Kokse von den Herstellungsbedingungen.* VIII. *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des zeitlichen Verlaufes der Reduktionsfähigkeit von Koks.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung einer Schnellmeth. zur Best. des zeitlichen Verlaufes der Red.-Fähigkeit von Koksen. Vgl. der neuen Arbeitsweise mit einer exakten Meth. der Vff. an einer Reihe verschied. Kokse. Die neue Meth. zeigt die Unterschiede im Verh. der Kokse schärfer als die frühere, exakte Methode. (Brennstoff-Chem. **19**. 45—48. 1/2. 1938.) SCHUSTER.

P. Schlaepfer, *Über die Bildung von Stickoxyd bei der Verbrennung von Stadtgas in Brennern und Verbrennungskammern.* (J. Usines Gaz **62**. 49—63. 5/2. 1938. Zürich. — C. **1937**. II. 2622. **1938**. I. 490.) SCHUSTER.

Sch. M. Lewin, *Die Absorption von Benzol aus Gas durch Gasöl.* Nach den Erfahrungen von zwei russ. Kokereien besitzt Gasöl größeres Bzl.-Absorptionsvermögen als Solaröl. Die Verdampfungsverluste durch die mit dem Bzl. mitgerissenen Dämpfe sind beim Gasöl größer als beim Solaröl; durch stärkere Dephlegmation können aber die Verluste auf ein Minimum eingeschränkt werden. Auch die Gasölverluste mit dem abgehenden Gas sind größer als bei Solaröl. Nachdem aber das Gasöl mehr Naphthalin absorbiert, gestaltet sich die Endbilanz zugunsten des Gasöls. Beim Arbeiten mit Gasöl ist die Naphthalinabsorption in den Bzl.-Skrubbern ausreichend groß; der Naphthalingeh. des Retourgases beträgt ca. 6 g in 100 cbm. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7**. Nr. 4/5. 31—34. April/Mai 1937.) SCHÖNFELD.

Ja. B. Tschertkow, *Über die Verschlammung von Solaröl.* Das zur *Bzl.*-Absorption in Kokereien dienende *Solaröl*, D. 0,880—0,875, ENGLER-Viscosität 1,5—1,75, Siedebeginn 220—230°, 95—98% bei 360°, zeigte nach einiger Arbeitsdauer D. 0,91—0,915; Viscosität 1,76—1,8; Siedebeginn 250—270°; 70—80% bis 360°. Das Betriebsöl enthielt bis 2% Schlamm, der sich hauptsächlich an den Stellen größeren Widerstandes der Anlage festsetzt. Hinweis auf die Notwendigkeit des Einbaues von Schlammtrennungsvorrichtungen. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7**. Nr. 4/5. 72—73. April/Mai 1937.) SCHÖNFELD.

M. W. Goftman, *Das Problem der Schwefel- und Schwefelsäuregewinnung bei der Verkokung von Kohle.* Vorschläge zur Anreicherung des Pyrits aus Donetzkohlen u. Besprechung der Verff. zur unmittelbaren Herst. von H_2SO_4 aus H_2S-haltigen Gasen. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7**. Nr. 4/5. 19—22. April/Mai 1937.) SCHÖNF.

H. Weittenhiller, *Das Gasentschwefelungsverfahren mit Ammoniakgewinnung der Gesellschaft für Kohlentechnik.* Nach Entfernung der Blausäure wird der H_2S mit einer Eisenhydroxydaufschlämmung ausgewaschen u. das NH_3 mit schwefliger Säure zu Ammonsulfit gebunden. Den bei der Luftauffrischung der Waschlsg. ausfallenden S führt man mit dem Ammonsulfit in Ammonthiosulfat über, das mit Schwefelsäure zu Ammonsulfat u. S zers. wird. Es besteht die Möglichkeit, Mischdünger herzustellen. Von der auf der Kokerei Kaiserstuhl 2 in Dortmund errichteten Großvers.-Anlage werden Aufbau, Arbeitsweise u. Betriebsergebnisse beschrieben. Entwurf einer neuen Großanlage. Ableitung der Vorteile des neuen Verbundverf. auf Grund eines Vgl. mit einer Ammoniakfabrik alter Bauart mit Trockenreinigung. (Glückauf **74**. 126—31. 12/2. 1938. Dortmund.) SCHUSTER.

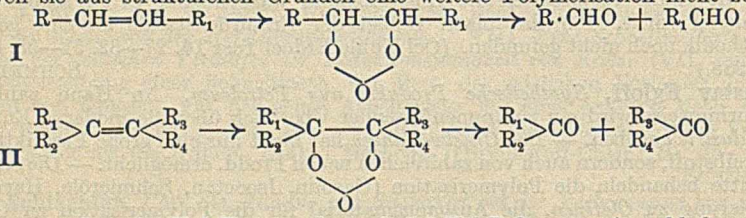
Herbert Kamptner und **Eduard Lutzenberger**, *Vergleichende Betrachtung von Erdölrückständen und ihre Charakterisierung mittels selektiver Lösungsmittel.* Die Viscositätswerte von Erdölrückständen bei Erreichung des Tropfpunktes nach UBBELOHDE sind sehr unterschiedlich, ebenso die beim Erweichungspunkt nach der Ring- u. Kugelmeth. erhaltenen Werte. Demzufolge ergibt eine Best. der Viscositätsteilheit aus diesen Punkten, wie z. B. nach dem Bezugssyst. von HÖPFNER-METZGER große Streuungen. Auch die Penetration ist als Meßgröße hierfür nicht verwertbar. Es empfiehlt sich daher, alle Konventionsmethoden durch Best. der Viscosität im absol. Maßsystem zu ersetzen. Die Polhöhe der Viscosität läßt sich durch Messung von zwei Viscositäten innerhalb des Bereichs Tropfpunkt u. 210° F mit hinreichender Genauigkeit ermitteln u. kann zur Bewertung von Erdölrückständen dienen. Es wurde eine Arbeitsweise entwickelt, um durch selektive Lsg. Rückstände in ihre Bestandteile zu zerlegen, die reproduzierbare Resultate ergibt. Es zeigte sich, daß für das viscose oder plast. Verh. der Rückstände die Menge an Gesamtasphalt, das Verhältnis von Weichasphalt zu Hartasphalt u. die Art ihrer Verteilung als echte Lsg. oder koll. Syst. maßgebend ist. Der Hartasphaltanteil ist die Ursache für die Körperhaftigkeit der Rückstände, die Harze verursachen die Klebfähigkeit, während das Öl als stabilisierende Komponente wirkt. Für das plast. Gebiet der Erdölrückstände ist eine geeignete Meßmethodik noch nicht gefunden. (Oel Kohle Erdoel Teer **14**. 27—32. 51—55. 69—77. 22/1. 1938.) SCHMELING.

Gustav Egloff, *Synthetische Produkte aus Petroleum.* An Hand zahlreicher Literaturhinweise wird ein zusammenfassender Überblick über die moderne Entw. der *Erdölindustrie* gegeben. — Das *Crackverfahren* hat nicht nur eine große Produktion von Motortreibstoff, sondern auch von zahlreichen neuen Prodd. ermöglicht. — Die einzelnen Abschnitte behandeln die Polymerisation (Gasolin, Isooctan, Schmieröle, Harze), die Dehydrierung zu *Olefinen*, die Ausgangsmaterial für die Polymerisation zu Gasolin, Schmierölen, trocknenden Ölen, Harzen, Kautschuk u. anderen chem. Derivv. sind, die *Alkylierung von Paraffinen*, aromat. Verbb. u. Phenolen, die *Cyclisierung* u. *Isomerisierung von Paraffinen*, die Darst. von chem. Derivv. (Äther, Ketone u. Alkohole) aus gecrackten Gasen, die für Motortreibstoffe u. andere industrielle Verwendungszwecke geeignet sind, die *Oxydation von Paraffin-KW-stoffen zu Alkoholen, Aldehyden u. Säuren* usw., die *Halogenierung von KW-stoffen* aus Erdgas oder Petroleum, die Lösungsm.-Extraktion von Gasolinen, die Anwendung von Olefinen aus gecrackten Prodd. als wachstumsfördernde Mittel u. als Anästhetica u. andere Verff. zur wirksamen Verwendung von Petroleumprodd. in den metallurg. Industrien, Verwendung von H_2S aus gecrackten Gasen zur Darst. von H_2SO_4 usw. (J. Instn. Petrol. Technologists **23**. 645—68. Nov. 1937.) BUSCH.

R. Vondráček, *Trennung von Kohlenwasserstoffen durch Destillation mit Phenol oder Anilin.* (Vgl. C. **1937**. I. 4048.) Zur Trennung von *Hexan, Methylcyclohexan* u. *Bzl.* war Dest. mit Phenol oder Anilin wirksamer als die Anwendung von Phenol u. Anilin als selektives Lösungsmittel. Berichtet wird über die Trennung der 3 KW-stoffe aus der Fraktion 67—73° aus rumän. Benzin. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie **9**. 521—24. Nov./Dez. 1937.) SCHÖNFELD.

F. Jostes und **W. Bartels**, *Über den Verlauf der Polymerisation reiner Olefine.* Da die Ermittlung der Zus. von fertigen Mineralprodd. sehr schwierig u. die Isolierung der Komponenten u. die Best. ihrer Konst. nur selten möglich ist, sollte untersucht

werden, ob es möglich ist, bei Verwendung einheitlicher Ausgangsmaterialien (in erster Linie *Olefine* mit 7 u. mehr C-Atomen, u. zwar nur n., mit der Doppelbindung in 1-Stellung) definierte Zwischenprodd. der Polymerisation zu isolieren u. inwieweit man mit Hilfe von diesen allg. gültige Aussagen über den Rk.-Verlauf machen kann. — Die benutzten Olefine hatten folgende Eigg.: *Hepten*, aus Heptylalkohol bei Dest. zwischen 350—400° über unglasierte Tonscheiben u. Rektifikation; $Kp._{760}$ 93,5—95,5°; $D.^{20}_4$ 0,6992; $n_D^{20} = 1,4027$; $M_D = 34,18$ (berrechnet 34,06). — *Octen*, $Kp._{760}$ 121—122°; $D.^{20}_4$ 0,7165; $n_D^{20} = 1,4128$; $M_D = 38,93$ (berrechnet 38,68). — *Dodecen*; $Kp._{13}$ 90—91°; $D.^{20}_4$ 0,7598; $n_D^{20} = 1,4319$; $M_D = 57,34$ (berechnet 57,15). — *Propen*; Reinheitsgrad 98—99%. Die Verunreinigungen sind Butene u. Butadiene. — Bei den orientierenden Polymerisationsverss. kam es in erster Linie darauf an, durch Wahl von Temp. u. Art u. Menge des zugesetzten Katalysators die Rk. so zu lenken, daß die Anfangsglieder der Polymerisation erhalten wurden. — Mit $ZnCl_2$, $SnCl_4$ u. konz. H_2SO_4 wurden keine Polymerisate erhalten; letztere scheint zum mindesten bei Olefinen der Größenordnung des Heptens entweder überhaupt nicht anzugreifen, oder nur sulfurierend zu wirken. — Verss. mit $AlCl_3$ als Polymerisationskatalysator in CS_2 als Lösungsm. bei unter 0° ergaben ausschließlich hochsd., S-haltige Prodd.; auch Verss. mit $AlCl_3$ u. *Hexan* als Lösungsm., das selbst durch Kochen mit $AlCl_3$ (60 Stdn.) nicht verändert wird u. mit Äther als Lösungsm. ergaben keine definierten Polymerisationsprodd.; das $AlCl_3$ scheint danach auch schon bei sehr milden Rk.-Bedingungen die Struktur der Ausgangsolefine bzw. der Zwischen- u. Endprodd. weitgehend zu verändern. — Dagegen zeigten Verss. mit P_2O_5 (vgl. MALISHEV, C. **1932**. II. 152; TRUFFAULT, C. **1936**. II. 1709), das es möglich ist, unter geeigneten Bedingungen den Polymerisationsvorgang bei Olefinen der Größenordnung C_7—C_{12} zu verfolgen. Wenn auch die Konst.-Ermittlung der Zwischenprodd. noch nicht vollständig möglich war, so lassen doch die Daten der erhaltenen Dimeren u. Trimeren u. ihr Verh. beim Ozonabbau erkennen, daß es sich hier um stark verzweigte Olefine handeln muß. Das gleiche geht auch aus den Verss. mit *Propen* hervor, bei denen allerdings die Anfangsglieder der Polymerisation nicht zu fassen sind. Nach dem verzweigten Bau der isolierten Di- u. Trimeren handelt es sich hierbei aber anscheinend nicht um Zwischenglieder der Polymerisation im eigentlichen Sinne, sondern um Stoffe, die unter den gegebenen Bedingungen nur deshalb zu fassen sind, weil sie aus strukturellen Gründen eine weitere Polymerisation nicht zulassen.



Versuche. 0,2 Mol *Hepten* geben mit 0,1 Mol P_2O_5 unter Ausschluß von Luftfeuchtigkeit bei 80—90° ein Rk.-Prod., das zu ca. 80% aus einem *Polymerisat* vom $Kp._{13}$ 105—107° bestand; $D.^{20}_4$ 0,7814; $n_D^{20} = 1,4428$; $M_D = 66,48$; entfärbt Br in Chlf.; ist ein *Dimeres des Heptens*. Ein Vgl. des Kp. des Polymerisationsprod. mit dem des *n-Tetradecen-1* ($Kp._{13}$ 120—121°) u. des Kp. u. F. des in $CH_3OH + C_2H_5OH$ in Ggw. von Pd hydrierten Prod. ($Kp._{13}$ 103—106°; F. unter —30°) mit dem des *n-Tetradecans* ($Kp._{15}$ 129,5°; F. +5,5°) zeigt, daß die Verknüpfung nicht unter Bldg. einer geraden Kette vor sich gegangen sein kann, sondern daß ein verzweigtes Prod. entstanden sein muß. — Das Heptenpolymerisat gibt beim Ozonisieren in Eisessig u. folgender Red. mit Zn-Staub ein schwach gelb gefärbtes Prod. von charakterist. Geruch; das bei 13 mm ohne Haltepunkt zwischen 60 u. 130° sd. u. aus einem Gemisch von Aldehyden u. Ketonen bestand. Je nachdem, wie sich die beiden Heptenmoll. verknüpft haben, entstehen beim Abbau mit Ozon Aldehyde I oder Ketone II. — Es ist deshalb in vorliegendem Fall zu vermuten, daß bei der Ozonisierung Nebenrkk. aufgetreten waren, durch die das eigentliche Ergebnis verschleiert wurde. — Bei der Einw. von Ozon auf das *Hydrierungsprod. des Heptendimeren* u. Aufarbeitung in gleicher Weise wurde mehr als $^1/_3$ des Ausgangsmaterials in O-haltige Verbb. übergeführt; daraus geht hervor, daß der Angriff des Ozons bei ungesätt. Verbb. vorliegender Art sich nicht auf die Doppelbindung beschränkt, sondern daß auch andere Stellen des Mol. erheblich angegriffen werden; die Konst. des Heptendimeren konnte deshalb so nicht festgestellt werden. —

Neben dem Dimeren wurden in geringen Mengen noch ein *Trimeres des Heptens*, $Kp._{0,08}$ 110—115°; $D.^{20}_4$ 0,8182; n_D^{20} = 1,4598; Mol.-Gew. 290; Mol.-Refr. 99,38 (berechnet 98,5) u. ein *Tetrameres des Heptens* erhalten; $Kp._{0,05}$ 155—160°; $D.^{20}_4$ 0,8391; n_D^{20} = 1,4700; Mol.-Gew. 399; Mol.-Refr. 130,3 (berechnet 132,7). — Die mit dem Hepten durchgeführten Polymerisationsverss. wurden auch auf höhere Olefine übertragen, deren Rk.-Fähigkeit aber mit steigendem Mol.-Gew. stark abnimmt. Bei 80—90° erhält man beim *Dodecen* fast keine Polymerisate, erst bei 180—200° u. längerer Rk.-Zeit das Dimere. — Verss. mit *Octen* u. P_2O_5 (48 Stdn. auf dem W.-Bad, 8 Stdn. bei 140—160°, 6 Stdn. bei 180—200°) ergaben in der Hauptsache Prodd. von der Größenordnung des Dimeren. Man kann so also nicht ebenso gute Schmieröle erhalten, wie bei Einw. von $AlCl_3$ auf Olefine der gleichen Größenordnung. — *Dimeres des Octens*: $Kp._{13}$ 119—123°; Mol.-Gew. 220; $D.^{20}_4$ 0,7979; n_D^{20} = 1,4502; M_D = 75,47 (berechnet 75,62). — *Dimeres des Dodecens*, $Kp._{0,2}$ 168—171°; Mol.-Gew. 325; $D.^{20}_4$ 0,8199; n_D^{20} = 1,4627; M_D = 112,0 (berechnet 112,5). — Bei Verss. mit *Propen* + P_2O_5 bei 7—9 at u. 60—150° konnten in keinem Falle Prodd. in der Größenordnung des Dimeren gefaßt werden. Während bei den höheren Olefinen der Größenordnung C_7—C_{12} die Polymerisation stets bei Prodd. mit Gasölcharakter stehen blieb, u. im wesentlichen sogar nur die Dimeren des Ausgangsmateriales gebildet wurden, wurde bei Verss. mit Propen neben Bzn.- u. Gasölfraktionen auch Schmierölfraktionen (bis 15%) erhalten. Das erhaltene Öl (braun ohne Fluorescenz) hatte jedoch nur eine Viscositätspolhöhe von 3,0. — Die Gasölfraktion, die noch 30% Ungesättigtes enthält, konnte erst bei Erhöhung der Rk.-Temp. u. Zeit mit $AlCl_3$ weiter polymerisiert werden. Das so erhaltene Schmieröl war dem bei der Polymerisation mit P_2O_5 erhaltenen ähnlich u. hatte eine Viscositätspolhöhe von 3,0. Daraus kann man entnehmen, daß auch bei der Polymerisation des Propens mit P_2O_5 ungesätt. Verbb. mit verzweigter Kette entstanden sind, die dann ihrerseits bei der weiteren Polymerisation mit $AlCl_3$ ein Schmieröl mit schlechter Viscositätspolhöhe ergaben. (Oel Kohle Erdoel Teer **13**. 1166—72. 22/11. 1937. Berlin, Techn. Hochsch.) BUSCH.

E. H. Kadmer, *Ein Beitrag zur Konstitutionsaufklärung von Mineralschmierölen.* II. (Vgl. C. **1938**. I. 2819.) Besprechung weiterer Zusammenhänge zwischen analyt. Kennzahlen von Schmierölen unter Berücksichtigung der „Ringanalyse". Es ergeben sich Abhängigkeiten ohne genaue mathemat. formulierbare Beziehungen. Paraffin. Öle besitzen höchste Oxydationsfestigkeit, ihre Schmierfähigkeit muß dagegen durch Zusätze polarer Natur aufgebessert werden. Für die Bewertung von Schmierölen sind beide Eigg. gleich wichtig. (Oel Kohle Erdoel Teer **14**. 32—39. 8/1. 1938.) SCHMELING.

R. Navarre, *Die Selektivextraktion in der Herstellung von Schmierölen und ihre Möglichkeiten bei der Herstellung von Motorenölen.* (Vgl. C. **1938**. I. 1511.) Allg. Darst. der Grundlagen der Herst. von Schmierölen durch Selektivverff. u. der Vorteile in der Verwendung der gewonnenen Prodd. im Motor. (Bull. Ass. franç. Techniciens Pétrole **1938**. Nr. 41. 13—33. 1/1.) SCHMELING.

Yoshimi Konaka, *Paraffin im Fushunschieferöl.* I—IV. Rohes Schieferöl aus Fushun enthält neben 18% Paraffin wenig ungesätt. KW-stoffe, aber viel Aspaltene u. Asphaltharze. In einer hochsd. vaselinartigen Fraktion ist ein rotes, pechartiges Prod. mit hohem N_2-Geh. u. ungesätt. Charakter enthalten. Ein neues Fällungsverf. für das Paraffin, das A.-Bzl. im Verhältnis 8 : 2—9 : 1 benutzt, wird vorgeschlagen. Bei der Best. des Paraffingeh. in sämtlichen Fraktionen wurde der höchste Geh. von 29% in der Fraktion 370/380° gefunden. Durch weitere Fraktionierung mit selektiven Lösungsmitteln wurde das Paraffin in Einzelkomponenten zerlegt. Es wurden n. KW-stoffe mit FF. zwischen 28,2 u. 80,6° gefunden, ferner Isoparaffine mit FF. zwischen 22,6 u. 78,8°. Das Verhältnis der n. zu den sek. KW-stoffen in dem Rohparaffin beträgt etwa 4 : 1. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 110B—111B. März 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHMELING.

R. Schreg, *Gußasphalt als Linoleumunterlage.* Zwecks Isolierung der Fußböden, die aus Eisenbeton gebaut sind, gegen Kälte, werden diese vor Auflegen des Linoleums mit Bitumen isoliert. Vf. beschreibt die Arbeitsweise. (Bitumen **7**. 188. Nov. 1937. Hamburg.) CONSOLATI.

A. E. Beet und **R. Belcher**, *Eine Halbmikro-Kjeldahlmethode zur Bestimmung des Stickstoffs in Kohle.* Beschreibung der App. u. Arbeitsweise bei Anwendung von 0,1 g Einwaage. (Fuel Sci. Pract. **17**. 53—55. Febr. 1938. Sheffield, Univ.) SCHUSTER.

Wallace A. Mc Millan, *Bestimmung von Butenen in Raffineriegasen.* Best. der KW-stoffe mit 4 C-Atomen mit Hilfe der Verflüssigungsmethode. Die dabei nicht erfaßten isomeren 2-Butene können nach einer neuen Arbeitsweise mit Hilfe von HCl ermittelt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 511—14. 15/11. 1937. Beacon, N. Y.) SCHUSTER.

Ludwig Rosenfeld, *Die neuen russischen Normen für Kraftstoffe und Schmieröle.* III. (II. vgl. C. **1938**. I. 503.) (Petroleum **33**. Nr. 44. Motor. 10. 2—4. 10/11. 1937.) SCHMELING.

William L. Cowan, *Messung viscoser Flüssigkeiten mittels Strömungsmesser.* Ableitung der rechner.-physikal. Grundlagen. (Gas [Los Angeles] **14**. 53—58. 65. Jan. 1938.) SCHUSTER.

A. Bondi, *Beiträge zur Viskosimetrie.* Anwendungsmöglichkeiten eines Mikroviscosimeters u. einige Methoden zur Viscositätspolhöhenbest. werden besprochen. Die Polhöhe gestattet auch bei unraffinierten Ölen keinen eindeutigen Hinweis auf die Herkunft, da ein ganz unregelmäßiger Gang mit der Fraktionsfolge von Rohölen nachgewiesen werden konnte. Die V_p steht in keiner direkten, allg. Beziehung zu den üblichen Konst.-Elementen des Öls oder Zahlen, wie Molarvol. oder Refraktion, die auch die Temp.-Abhängigkeit der Viscosität kennzeichnen. Im Bereich der V_p von 1,8—4,5 konnte prakt. genügende Additivität der V_p bei Mischungen von reinen KW-stoffen festgestellt werden, während nach theoret. Überlegungen dies nicht genau der Fall sein darf. (Petroleum **34**. Nr. 6. 1—8. 9/2. 1938.) SCHMELING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von niedrigsiedenden flüssigen Kohlenwasserstoffen aus Kokereigas.* Man leitet das zweckmäßig vorher von Teer, NH_3 u. S-Verbb. grereinigte Gas, welches noch fl. KW-stoffe in Dampfform enthält, bei erhöhter Temp. über bzw. durch saure Katalysatoren. Als solche eignen sich H_2SO_4, H_3PO_4, H_3PO_3, $H_4P_2O_7$, SO_3, P_2O_5, *Benzolsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäuren*, Ester (z. B. Glycerinester) der H_2SO_4 oder H_3PO_4, die sauren oder sauer reagierenden Neutralsalze dieser Säuren mit Alkalien, alkal. Erden, Erdmetall- oder Schwermetalloxyden, ferner $AlCl_3$, $TiCl_4$ oder Mischungen dieser Stoffe. Die Katalysatoren werden zweckmäßig auf Trägern, wie Bimsstein, akt. Kohle, Silicagel, Koks, Siliciumcarbid, Schamotte, Sillimanit, angewendet. Die Arbeitstempp. schwanken zwischen 0 u. 300°, je nach der Art des Katalysators. Nach beendigter Rk. werden die bereits im Ausgangsgas enthalten gewesenen, sowie die neu gebildeten fl. KW-stoffe in bekannter Weise mittels Waschöl ausgewaschen. (**E. P. 471 482** vom 2/3. 1936 u. 19/2. 1937, ausg. 30/9. 1937.) BEIERSDORF.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Erzeugen nichtoxydierbarer Gase*, die zum Blankglühen von Metallen dienen. Den Brenngasen wird eine geregelte Menge kalter, verbrannter Gase an einer oder mehreren Stellen der Verbrennungskammer zwecks Temp.-Regelung zugesetzt, zweckmäßig kurz vor dem Eintritt der Gase in den Katalysator. An dieser Stelle kann man auch eine bestimmte Luftmenge zuführen. Wenn N_2 oder eine Mischung von N_2 u. H_2 durch Verbrennung von NH_3 erhalten werden soll, wird eine kleine Menge O_2 dem Gas vor dem Katalysator zugesetzt bzw. ein oxydierender Katalysator verwendet. Der O_2 wird dann aus letzteren Gasen mittels eines Metalles, z. B. Cu, bei 500—600° entfernt. (**F. P. 819 373** vom 18/3. 1937, ausg. 15/10. 1937. E. Prior. 18/3. 1936.) HAUSWALD.

Société Génerale de Four à Coke, Systémes Lecocq, S. A., Brüssel, *Destillation von Schiefer und ähnlichen festen Stoffen.* Nicht backende Schiefer, Tonschiefer, bitumenhaltige Sandsteine u. ähnliche feste Ausgangsstoffe werden unter Luftabschluß bei Tempp. bis zu 450—650° in einem senkrechten Dest.-Turm dest., wo sie zwischen der Innenwand des Turmes u. der Außenwand eines konzentr. in dem Turm angebrachten, drehbaren Rohres entlang geführt werden. Die Dest.-Prodd. werden dampfförmig in mehreren Stufen durch Öffnungen der Wände abgezogen u. vor der Kondensation mit überhitztem W.-Dampf versetzt. Durch getrenntes Abziehen von H_2S u. CO_2 ist es möglich, *schwefelfreie Öle* herzustellen. (**E. P. 477 491** vom 23/12. 1936, ausg. 27/1. 1938. F. Prior. 3/1. 1936.) SEITER.

Standard Oil Co. (Indiana), Whiting, Ind., übert. von: **Oswald O. Brewster, Max G. Paulus** und **Andrew E. Thompson**, Casper, Wyo, V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöl in einem Spaltkessel, der mit einem unter dem Kessel liegenden Heizröhrenbündel so verbunden ist, daß ein ständiger Umlauf stattfindet. Die dampfförmigen Spaltprodd. werden abgezogen u. fraktioniert, wobei das anfallende Rückfluß-

kondensat in die Verbindungsleitung von Spaltkessel zum Heizröhrenbündel eingeleitet wird. Der Rückstand aus dem Spaltkessel wird unter Entspannung einer Nachverdampfung unterworfen, die hierbei gebildeten Dämpfe werden fraktioniert u. das anfallende Rücklaufkondensat wird zwecks weiterer Spaltung in den Spaltkessel zurückgeleitet. (**A. P. 2098772** vom 13/2. 1928, ausg. 9/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Indiana), Whiting, übert. von: **William H. Bahlke, Robert F. Ruthruff** und **Frederick W. Sullivan jr.**, Hammond, Ind., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man fraktioniert Mineralöl in einer auf eine Verkokungskammer aufgesetzten Fraktionierkolonne mittels der aus dieser aufsteigenden Dämpfe u. zieht eine Mittelöl- u. eine Schwerölfraktion ab, während die schwersten Anteile in die Verkokungszone herablaufen. Das Mittelöl wird bei 450—500° u. 10—14 at gespalten u. der Fraktionierkolonne wieder zugeleitet, während das Schweröl nach Spaltung bei Tempp. oberhalb 480° der Verkokungszone zugeführt wird. (**A. P. 2099718** vom 29/4. 1931, ausg. 23/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: **Maurice H. Arveson**, Highland, Ind., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man fraktioniert Rohöl zunächst in Bzn., Schwerbenzin, Mittelöl u. Schweröl als Rücklauf. Schwerbenzin, Mittelöl u. Schweröl werden in getrennten Spaltzonen gespalten u. die Prodd. gemeinsam in einer 2. Fraktionierkolonne wieder in Bzn., Schwerbenzin, Mittelöl u. Schweröl als Rückstand zerlegt, die wieder in weiteren Spaltzonen getrennt, gespalten u. in einer 3. Fraktionierkolonne gemeinsam fraktioniert werden. Auch die anfallenden Schwerbenzine, Mittelöle u. Schweröle werden nochmals getrennt, gespalten u. in einer 4. Kolonne in Bzn., Schwerbenzin, Mittelöl u. Schweröl zerlegt, von denen aber nur das Mittelöl in das Spaltsyst. u. zwar in die Spaltzone für das 1. Schweröl zurückgeleitet wird. In der 2. Kolonne können außerdem noch schwere Mittelöle als weitere Zwischenfraktion entnommen u. der 1. Schwerspaltzone zugeführt werden. Es werden gespalten: Schwerbenzin bei 510—565° u. 49—77 at, Mittelöl bei 480—525° u. 49—77 at u. Schweröl bei 425—470° u. 7—21 at. (**A. P. 2099919** vom 29/12. 1934, ausg. 23/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Power Patents Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Cecil E. Beatie**, Forest Hills, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Rohöl in 3 hintereinander geschalteten, jeweils aus Erhitzerschlange u. Trennkessel bestehenden Spaltzonen, wobei die fl. Anteile aus den Trennkesseln der 1. Zone der 2. Spaltzone, u. die des 2. Trennkessels der 3. Spaltzone zugeleitet werden. Die fl. Anteile des 3. Trennkessels werden abgezogen. Die Dämpfe aus den Trennkesseln werden in Bzn. u. Rücklauf fraktioniert, wobei der Rücklauf der 1. Fraktionierzone der 3. Spaltzone u. die der 2. u. 3. Fraktionierzone der 2. Spaltzone zugeleitet werden. Die Spaltbedingungen sollen hinsichtlich Temp., Druck u. Zeit jeweils auf das Optimum eingestellt werden. (**A. P. 2100048** vom 31/7. 1920, ausg. 23/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Power Patents Co., Jersey City, übert. von: **David G. Brandt**, Westfield, N. J., V. St. A., *Spaltverfahren.* Schweröl wird in einer Kolonne gespalten, wobei die erforderliche Wärme durch Spaltprodd. aus Kerosin zugeführt wird, indem man die Dämpfe des gespaltenen Kerosins den über Einbauten herablaufenden Schwerölen entgegenführt. Das Kerosin wird in Erhitzerschlange bei etwa 9—14 at u. 425—450° gespalten. (**A. P. 2102234** vom 31/1. 1922, ausg. 14/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Pray Research Corp., übert. von: **William O. Pray**, De Beque, Col., V. St. A., *Spaltverfahren.* Mineralöl wird nach Vorwärmung in einem liegenden Kessel in direkter Berührung mit heißem Blei gespalten. Das Blei wird kontinuierlich aus dem Kessel abgezogen u. nach Erhitzung diesem wieder zugeführt. Der Spaltkessel selbst wird ebenfalls beheizt u. ist überdies mit einer großen Anzahl von durchlöcherten Metallscheiben, die auf einer drehbaren waagerechten Achse angeordnet sind u. als Rührer wirken, versehen. (**A. P. 2100355** vom 7/5. 1934, ausg. 30/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacob B. Heid**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöl in einer Erhitzerschlange bei etwa 480° u. 17 at, entspannt die Prodd. auf etwa 3,5 at in den unteren Teil einer Kolonne, zieht die fl. Anteile ab, fraktioniert die Dämpfe in Bzn. u. Rücklauföl. Die fl. Anteile werden in einer 2. Erhitzerschlange bei etwa 450° u. 14 at milde nachgespalten u. dann einem 2. Verdampfer unter Entspannung auf 3,5 at zugeleitet. Das Rücklauföl wird in Erhitzerschlange u. Spaltkammer strenge bei etwa 500° u. 25 at gespalten u. ebenfalls dem 2. Verdampfer zugeleitet. Die Dämpfe aus dem 2. Verdampfer werden in Bzn. u. Rücklauföl zerlegt, dieses wird der letztgenannten Spaltzone zugeführt. Man er-

hält etwa 59% klopffestes Bzn. u. 32% Heizöl guter Beschaffenheit. (**A. P. 2100849** vom 17/8. 1935, ausg. 30/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Lyman C. Huff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man fraktioniert Rohöl zunächst in Ggw. von Dämpfen aus einer Nachverdampfungszone, wobei lediglich Bzn. abgetrieben wird. Das Rücklauföl aus dieser Zone wird in einer Kolonne im Gegenstrom mit dampfförmigen Spaltprodd. fraktioniert u. das anfallende Rücklauföl bei etwa 480° u. 17 at gespalten. Die Spaltprodd. werden ohne Entspannung in Dämpfe u. Rückstand zerlegt u. die Dämpfe der zuletzt genannten Fraktionierkolonne zugeleitet. Die in dieser Kolonne nicht kondensierten Anteile werden unter Entspannung auf etwa 5,6 at in einer 2. Kolonne in Bzn. u. Zwischenkondensat zerlegt. Das Zwischenkondensat wird in der Dampfphase bei etwa 650° u. 5,6 at gespalten, in einem Abscheider in Dämpfe u. fl. Anteile zerlegt, die Dämpfe werden in Bzn. u. Rücklauföl fraktioniert u. das Rücklauföl wird der 1. Spaltzone wieder zugeleitet. Die Rückstände beider Abscheider werden gemeinsam einer Nachverdampfung unterworfen u. die hierbei anfallenden Dämpfe mit dem Frischöl fraktioniert. (**A. P. 2102269** vom 26/2. 1930, ausg. 14/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Mineralöl wird zusammen mit Rücklaufölen aus Spaltprodd. in einer Erhitzerschlange bei etwa 495° u. 11 at gespalten, worauf die Spaltprodd. bei etwa 450° u. 11 at durch eine Spaltkammer von oben nach unten geleitet u. anschließend bei etwa 430° u. 11 at durch eine 2. Spaltkammer geleitet werden. Aus dieser gelangen die Dämpfe zur Fraktionierkolonne, in der sie in Bzn. u. das Rücklauföl zerlegt werden. Die fl. Anteile aus der 2. Spaltkammer werden unter Entspannung einer Nachverdampfung unterworfen u. die hierbei anfallenden Dämpfe nach einer nochmaligen Spaltung bei etwa 510° ebenfalls der Fraktionierkolonne zugeleitet. Das Verhältnis von Frischöl u. Rücklauföl in der Beschickung für die 1. Spaltzone soll 1 : 2,5 betragen. (**A. P. 2102889** vom 19/7. 1930, ausg. 21/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, N. J., übert. von: **Charles W. Nofsinger**, Orange, und **Percy O. Keith jr.**, Short Hills, N. J., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man fraktioniert Mineralöl zunächst in direkter Berührung mit Dämpfen aus der Nachverdampfungszone in Leichtöl u. Rücklauföl. Das Leichtöl wird in die 2. von zwei hintereinander geschalteten Fraktionierkolonnen für Spaltprodd. u. das Rücklauföl in die 1. dieser beiden Kolonnen eingeleitet. Vom Boden der 2. der genannten Fraktionierkolonnen zieht man bei etwa 340° die nichtverdampften Anteile ab, spaltet sie in Erhitzerschlange u. Spaltkammer bei etwa 510° u. 45 at, entspannt die Spaltprodd. überführt die Dämpfe aus diesem in die 1. Fraktionierkolonne u. die hier verbleibenden Dämpfe in die 2. Fraktionierkolonne. Der Rückstand aus der 1. Fraktionierkolonne (Temp. etwa 370°) wird in einer Niederdruckspaltzone bei etwa 510° u. 9—12 at gespalten die Spaltprodd. durch eine Rk.-Kammer geleitet, hier in Dämpfe u. fl. Anteile zerlegt, die darauf beide getrennt dem Verdampfer für die Spaltprodd. der Hochdruckspaltzone zugeleitet werden. — Der Rückstand aus dem Verdampfer wird einer Nachverdampfung unterworfen u. die anfallenden Dämpfe werden mit dem Frischöl wie erwähnt aufgearbeitet. (**A. P. 2101088** vom 1/12. 1931, ausg. 7/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Harris A. Smith**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöl zunächst milde in der fl. Phase bei 425—470° u. 28 at, leitet die Spaltprodd. von unten nach oben durch eine mit Einbauten versehene Spaltkammer, leitet die dampfförmigen Anteile unter Entspannung auf 21 at in eine Fraktionierkolonne, aus der oben Bzn. abgezogen wird. Das Rücklauföl aus der Fraktionierkolonne wird in der Dampfphase bei etwa 510° stärker gespalten, anschließend in einer ebenfalls mit Einbauten versehenen Spaltkammer in Dämpfe u. Rückstand zerlegt. Die Dämpfe gelangen in die erwähnte Fraktionierkolonne. In beiden Spaltkammern soll der Fl.-Spiegel sehr niedrig gehalten werden. Gegebenenfalls leitet man die fl. Rückstände aus der 1. Spaltkammer zwecks Nachbehandlung in die 2. Spaltkammer ein. Die Trennwrkg. der Spaltkammern wird durch Aufgeben von Kondensat, das aus den Dämpfen der Spaltprodd. gewonnen wurde, bes. gefördert. (**A. P. 2103561** vom 23/8. 1932, ausg. 28/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Sinclair Refening Co., New York, N. Y., übert. von: **Eugene C. Herthel**, Flossmoor, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöl zunächst milde bei etwa 45—49 at in der fl. Phase u. zerlegt die Spaltprodd. ohne wesentliche Entspannung bei etwa 350—400° in Dämpfe u. fl. Anteile. Die Dämpfe werden bei etwa 520—550°

u. 28—42 at in der Gasphase strenge gespalten, entspannt u. fraktioniert, wobei das anfallende Rücklauföl der erwähnten Trennzone zugeleitet wird. Die fl. Anteile aus der Trennzone werden in einer 3. Spaltzone bei wesentlich niedrigeren Drucken gespalten, bei etwa 5,6 at einer Verdampfung unterworfen u. die Dämpfe werden fraktioniert. Das anfallende Rücklauföl aus dieser Fraktionierzone kann erneut mit dem Frischöl aufgearbeitet werden. (**A. P. 2 099 426** vom 23/4. 1932, ausg. 16/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Soc. Hellénique pour l'Exploitation à l'Étranger des Gazofacteurs Berhoudar S. A., Griechenland, *Spalten von Schwerölen zum Betreiben von Motoren.* Man spaltet Schweröl gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Luft in einer geschlossenen Kammer, die von einer Heizkammer umgeben ist, in der man die zur Spaltung benötigte Wärme durch Verbrennen von Kohle oder Schweröl erzeugt, befreit die Spaltdämpfe in einer Filterkammer von Teer, vermischt darauf die Dämpfe mit Luft, scheidet in einem Kondensator die sich verflüssigenden Öle ab u. führt das Gemisch dem Motor zu. Die Abgase aus der Brennkammer werden über ein Venturirohr durch die Verbrennungsgase des Motors abgesaugt, so daß die der Spaltung zuzuführende Wärme durch den Gang des Motors geregelt wird. (**F. P. 820 861** vom 20/4. 1937, ausg. 20/11. 1937. Griech. Prior. 25/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Socony-Vacuum Oil Co., Inc., New York, übert. von: **John Happel**, Brooklyn, und **Donald W. Robertson**, Queens Village, N. Y., V. St. A., *Mineralölraffination.* Man behandelt „saure" Benzine mit 0,5 Kubikfuß Sauerstoff je Barrel u. mit bis zu 0,05 lbs S je Barrel u. leitet das Gemisch durch ein Filter, das aus einem porösen Trägermaterial besteht, das mit ungefähr 10% PbS imprägniert ist. Man erzielt eine weitgehende Entschwefelung. (**A. P. 2 102 796** vom 15/4. 1936, ausg. 21/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Vapor Treating Processes Inc., übert. von: **Wallace A. Craig**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Raffination von Mineralöldestillaten.* Diese, bes. Spaltbenzine, werden in der Dampfphase unter Zusatz von W.-Dampf über Lsgg. von Metallchloriden, bes. $ZnCl_2$, $AlCl_3$ u. $CuCl_2$, raffiniert. Zwecks Konstanthaltung der Konz. der Metallsalzlsgg. setzt man diesen NaCl zu. (**A. P. 2 104 791** vom 21/1. 1936, ausg. 11/1. 1938.) J. SCHMI.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Wayne L. Benedict**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen.* Diese, bes. Spaltbenzine werden im Anschluß an die Raffination mit $CuCl_2$ oder anderen Cu-Verbb. mit Sulfiden der Metalle, die stärker elektropositiv sind als H_2, wie ZnS, FeS, nachbehandelt, um ihre Oxydationsbeständigkeit zu erhöhen. (**A. P. 2 102 878** vom 23/5. 1936, ausg. 21/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Gewerkschaft Handel und Industrie, Berlin, *Hydrierung von hochsiedenden Ölen.* Hochsd. Öle, wie rohe Erdöle oder Teeröle, aus Kohlen, Schiefer, Torf, Holz oder bituminösen Stoffen werden zusammen mit W.-Dampf bei 300—500° über oxydierende, hydrierende, spaltende u. polymerisierende Katalysatoren geleitet, so daß sich CO u. H_2 bilden, der *im Entstehungszustand* zur Einw. gelangt. Die Temp. kann durch Zusatz von Luft, Ammoniak oder Ammoniaksalzen geregelt werden. Z. B. wird ein deutsches Rohöl unter Zusatz von W.-Dampf in Ggw. von Al, MgO u. Molybdänsäure gespalten u. dann bei 500—550° über Al geleitet. Man erhält eine Ausbeute von 90% eines Bzn., das unter 180° siedet. (**F. P. 822 577** vom 11/9. 1936, ausg. 4/1. 1938.) SEITER.

International Hydrogenation Patents Co., Ltd., Vaduz, *Hydrierung von Polymerisationsprodukten ungesättigter Kohlenwasserstoffe.* Klopffeste Treibstoffe, bes. *Flugbznn.*, werden hergestellt, indem Polymerisationsprodd. von aliphat. ungesätt. KW-stoffen, die wie die Bznn. zwischen 30 u. 220° sd., z. B. von Propylen, Butylen, Amylen, in der Gasphase bei Drucken bis zu 30 at katalyt. hydriert werden. Die Hydrierung wird in Rohrbündeln durchgeführt, wobei die einzelnen Röhren am einen Ende verjüngt sind, so daß der Druck in den Rk.-Rohren von dem in der Zu- u. Ableitung verschied. ist. (**F. P. 822 420** vom 1/4. 1937, ausg. 30/12. 1937.) SEITER.

Standard Oil Co., übert. von: **William L. Webb**, Chicago, Ill., V. St. A., *Hochmolekulare Isoolefinpolymerisate.* Man polymerisiert Mischungen von Isoolefinen (*Isobutylen, Isopropyläthylen*) mit anderen Olefinen in Ggw. eines mit W. hydrolysierbaren Metallhalogenids (BF_3, BCl_3, $AlCl_3$) als Katalysator bei so tiefer Temp., daß im wesentlichen nur Isoolefin polymerisiert, u. zers. den Katalysator (z. B. durch Zusatz von 95%ig. A., Glykol, Glycerin, Äthyl-, Methyläther, Ammoniak, Methanol, Isopropylalkohol, Aceton, Methyläthylketon, Furfural, CH_3CHO), bevor die Temp. so weit ge-

stiegen ist, daß die Polymerisation der anderen Olefine beginnt. (**A. P. 2 099 090** vom 7/2. 1936, ausg. 16/11. 1937.) PANKOW.

N. V. Nieuwe Octrooi Maatschappij, Niederlande, *Stabilisieren von Benzin.* Bei der bekannten Stabilisierung von Bzn. durch Zusatz von *Di-* oder *Triäthylamin, Hydrochinon, α-Naphthol, Brenzcatechin, Mono-* oder *Dibenzyl-p-aminophenol* u. dgl. unter vorheriger Behandlung des Bzn. mit *Natriumplumbitlsg.* besteht die Gefahr, daß der Stabilisator unwirksam wird, wenn im Bzn. nach der Natriumplumbitbehandlung noch geringe Mengen Alkali zurückbleiben. Um dies zu verhindern, wäscht man das Bzn. nach Entfernung der überschüssigen Natriumplumbitlsg. u. der niedergeschlagenen S-Verbb. zuerst mit W. u. dann mit einer Lsg. eines schwach sauren Salzes, wie $Al_2(SO_4)_3$ oder $NaHSO_3$, filtriert durch Filtererde u. setzt schließlich das Stabilisierungsmittel zu. (**F. P. 820 949** vom 22/4. 1937, ausg. 22/11. 1937. A. Prior. 25/4. 1936.) BEIERSDORF.

Lucien Beuret, Frankreich, *Regenerieren von Benzin und anderen gebrauchten Lösungsmitteln.* Man behandelt die Lösungsmittel mit konz. H_2SO_4, um die Verunreinigungen (Fette) zu sulfonieren, trennt die Rk.-Prodd. mit der H_2SO_4 ab, bindet die letzten Reste Säure durch Verrühren der Lösungsmittel mit gepulvertem Kalk, gefälltem Kalk, MgO, Na_2CO_3 u. filtriert dann die gereinigten Lösungsmittel, die auch von schlecht riechenden Anteilen befreit sind, sie sind dann wieder verwendungsfähig. (**F. P. 822 847** vom 14/9. 1936, ausg. 8/1. 1938.) J. SCHMIDT.

Kazimierz Kling, Warschau, *Motortreibmittel*, bestehend aus gewöhnlichem handelsüblichem (z. B. denaturiertem) Spiritus (mit bis 30% W.-Geh.) als Hauptbrennstoff, welchem bis zu 30% KW-stoffe, die bei Zimmertemp. unter hohem eigenem Dampfdruck stehen — hauptsächlich Propan (Kp. —44°, Dampfdruck 8 at bei 20°), Isobutan (Kp. —11°, Dampfdruck 3,5 at bei 20°) u. n-Butan (Kp. +1°, Dampfdruck 2,2 at) —, als Hilfsbrennstoff zugesetzt sind. Leichte Entflammbarkeit. Zuführung automat. ohne Brennstoffpumpe vom Brennstoffbehälter in den Verbrennungsraum. (**Jug. P. 13 809** vom 9/10. 1936, ausg. 1/1. 1938.) FUHST.

Montecatini Soc. Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola, Mailand, *Antiklopfmittel.* Die Eigg. von Antiklopfmitteln aus *Tetraäthylblei* (I) u. Alkylhalogeniden z. B. *Bromäthyl* (II) werden durch Zusatz von etwas A. verbessert. — Z. B. scheidet ein Gemisch aus 66% I u. 34% II innerhalb von 240 Stdn. im Liter 0,2 eines Nd. ab, während dies bei einer Zus. von 65% I, 33% II u. 2% A. vermieden wird. (**It. P. 347 230** vom 31/12. 1936.) EBEN.

Coanda, Soc., Frankreich, *Behandlung von Auspuffgasen.* Die Gase werden entweder ionisiert (z. B. durch dunkle Entladungen gegebenenfalls mittels einer Hochspannungsstromentladung bzw. eines Abreißstromes) oder durch eine Fliehkraftanlage mit hoher Drehgeschwindigkeit geleitet, wodurch eine Trennung der schwereren Gase nach außen erfolgt. Die ionisierten bzw. geschiedenen Gase, die CO, OH, O, N, C, H enthalten, sollen sich in statu nascendi rasch miteinander verbinden zu CO, OH, O_3, CH_4, NH_3. Um NH_3 in größeren Mengen zu erhalten, wird den Auspuffgasen W. zugeführt. (**F. P. 821 397** vom 3/5. 1937, ausg. 3/12. 1937. **It. P. 351 017** vom 4/5. 1937. Beide Luxemb. Prior. 4/5. 1936.) HAUSWALD.

S. Sternau & Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Grinell Jones**, Cambridge, Mass., und **Irving B. Rymph**, La Grange-ville, N. Y., *Hartspiritus.* Man löst in wasserfreiem *A.* etwa 6% einer Nitrocellulose mit einem N-Geh. von 10—12,5%, setzt dann soviel 95%ig. *A.* hinzu, daß der W.-Geh. der M. etwa 3% u. der Geh. an Nitrocellulose etwa 2% beträgt u. füllt das Gemisch in Formen. Dann setzt man diese der Einw. von W.-Dampf aus, bis sich das Sol zu einem Gel verfestigt hat. (**A. P. 2 102 005** vom 25/7. 1931, ausg. 14/12. 1937.) DERSIN.

Auguste Charles Sylvestre Micheletti, Le Cannet, Frankreich, *Hartspiritus.* Man löst in dem A. eine Fettsäure, eine Base u. ein Salz, das bei der Verbrennung des A. durch Umsetzung mit dem fettsauren Salz ein unlösl. Salz bildet. Man löst z. B. 2,5 g *Stearinsäure* in 100 ccm heißem *A.*, setzt 1,5 ccm einer *NaOH*-Lsg. von 36° Bé u. 0,5 g $Cu(NO_3)_2$ hinzu. Beim Abkühlen erhält man eine feste M., die in beliebige Formen gebracht wird. Der so gewonnene Hartspiritus fließt beim Verbrennen nicht auseinander. (**E. P. 477 008** vom 18/6. 1936, ausg. 13/1. 1938. F. Prior. 19/6. 1935.) DERS.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **David R. Merrill**, Long Beach, und **Philip Subkow**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Extrahieren von Mineralölen.* Man extrahiert Mineralöle zwecks Gewinnung von Schmierölen mit Dichlordiäthyläther, wobei die Extraktlsg. durch stufenweise Kühlung in 2 Raffinatschichten u. Restextraktlsgg., die aus dem Syst. abgezogen wird, zerlegt wird. Diese beiden Raffinat-

schichten werden vereinigt u. erneut mit Dichlordiäthylätherlsg. extrahiert. Die anfallende 2. Extraktlsg. wird durch Kühlung von Raffinatanteilen befreit. Die restliche Extraktlsg. wird für die Extraktion des Frischöles verwendet. Die abgeschiedenen Raffinatanteile werden mit frischem Dichlordiäthyläther extrahiert, die hierbei anfallende Extraktlsg. wird, gegebenenfalls nach Kühlung u. Abtrennung von Raffinatteilen, als Extraktionsmittel für die 2. Extraktionsstufe verwendet. (**A. P. 2 103 591** vom 24/10. 1932, ausg. 28/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, und **Claude E. Swift**, Glendale, Cal., V. St. A., *Extraktion von Mineralölen.* Um aus Mineralölen, bes. hochsd. Fraktionen, gute Schmieröle zu gewinnen, fällt man zunächst mittels Bzn. oder niederen an sich gasförmigen KW-stoffen (Propan) einen Teil des Asphaltes aus u. extrahiert dann in bekannter Weise mit fl. SO_2. (**A. P. 2 101 308** vom 23/2. 1932, ausg. 7/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Power Patents Co., Jersey City, übert. von: **Ernest F. Engelke**, Camden, N. J., V. St. A., *Fraktionieren von Mineralölen mittels selektiver Lösungsmittel.* Um aus Mineralölen auf kaltem Wege wertvolle Schmieröle zu gewinnen, löst man sie, bes. Rückstandsöle, in einem Gemisch aus $^2/_7$ sek. Amylalkohol u. $^5/_7$ sek. Butylalkohol u. fällt aus der Lsg. die nichtparaffin. Anteile mittels Isopropylalkohol. Die Ausfällung kann man nochmals in dem genannten Lösungsmittelgemisch lösen u. erneut mit einer kleineren Menge Isobutylalkohol teilweise ausfällen, wodurch noch eine 2. Schmierölfraktion als 2. Raffinatlsg. gewonnen wird. (**A. P. 2 101 643** vom 30/7. 1930, ausg. 7/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Petroleum Processes Corp., Wichita, Kans., übert. von: **Robert E. Stanton**, Denver, Col., V. St. A., *Entfärben von Mineralölen.* Um aus Schmierölfraktionen färbende, asphalt. oder cerensinartige Stoffe abzuscheiden, verd. man die Öle mit Propan, erwärmt unter Druck auf etwa 38—50°, kühlt dann, wobei jedoch eine völlige Abscheidung von Paraffin nicht zu erfolgen braucht, filtriert dann durch ein Adsorptionsmittel, wie Fullererde, u. dest. aus dem Filtrat das Propan ab. Die Filter werden durch Waschen mit Bzn. regeneriert. (**A. P. 2 106 071** vom 7/3. 1934, ausg. 18/1. 1938.) J. SCHMIDT.

Donald H. Wells, Glen Ellyn, Ill., V. St. A., *Filter* für Schmieröle u. andere Fll., die feine suspendierte feste Teilchen enthalten. Als Filtermaterial dient Papier oder Gewebe, das mit einem *Phenol-Formaldehydharz* imprägniert worden ist. Das Papier kann als Grundlage Cellulose-, Asbest- oder Schlackenfaser enthalten. Der auf der Filterfläche angesammelte Filterkuchen wird unter Hindurchleiten von Luft oder Fl. aus der entgegengesetzten Richtung von der Filterfläche losgelöst u. kann dann leicht entfernt werden. — Zeichnung. (**A. P. 2 103 572** vom 22/7. 1936, ausg. 28/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

Robert H. Pennebaker, Baton Rouge, La., V. St. A., *Ölfilter* mit ersetzbaren u. regenerierbaren Filtereinsätzen, bestehend aus *Holzkohle* u. *Asbestfasern.* In dem Asbesteinsatz sind elektr. Heiz- u. Glühdrähte eingelagert, die die M. so hoch erhitzen, daß die Fremdstoffe zerstört bzw. verbrannt werden. Die Rückstände werden durch einen Preßluftstrom herausgeblasen. — Zeichnung. (**A. P. 2 103 434** vom 6/9. 1935, ausg. 28/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Seymour W. Ferris**, Aldan, **Willard F. Houghton**, Swarthmore, und **Henry C. Cowles jr.**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Paraffin.* Hochsd., paraffinhaltige Mineralölfraktionen oder auch Rohparaffine werden auf Reinparaffin verarbeitet, indem man aus den Mineralölfraktionen das Paraffin unter Kühlung mittels Lösungsm. abscheidet u. Paraffin u. Öllsg. nach dem „Verdrängungsverf." voneinander trennt, wobei ein poröser, prakt. ölfreier Paraffinkuchen anfällt. Dieses Paraffin wird durch „Schwitzen" in einzelne Fraktionen zerlegt. Diese Fraktionen weisen mit steigendem F. fallende Brechungsindices auf, während durch Schwitzen erhaltene Paraffinfraktionen aus käuflichem Paraffin, das immer ölhaltig ist, sich umgekehrt verhalten. (**A. P. 2 099 683** vom 21/8. 1935, ausg. 23/11. 1937.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Entparaffinieren von Mineralölen.* Als Lösungsm. für die Entparaffinierung von Mineralölen wird ein Gemisch verwendet, das Äther des Äthylengylkols mit bis zu 7 C-Atomen oder Äther des Diäthylenglykols mit bis zu 10 C-Atomen u. daneben zwecks Erhöhung der Löslichkeit der öligen Anteile bei der Entparaffinierungstemp. einwertige aliphat. Alkohole mit 4—8 C-Atomen (Butyl-, Amyl-, sek. u. tert. Hexylalkohole), aliphat. Äther mit 4 bis

10 C-Atomen (Diäthyläther, Äthylisobutyläther) oder Ketone oder Aldehyde mit 4 bis 10 C-Atomen (Methyläthylketon, Methylbutylketon, Äthylisopropylketon, Methyltert.-butylketon, Valerylaldehyd, Octylaldehyd) enthält. Man kann die Filtrationsgeschwindigkeit bei der Paraffinabtrennung noch durch Zusatz von Stockpunktserniedrigern erhöhen, geeignet sind z. B. *Tetrastearylglykose*, das *Tetrastearat des Pentaerythrits*, *Distearylpicen*, Spaltrückstände, Metallseifen. (**F. P. 822 259** vom 26/5. 1937, ausg. 24/12. 1937.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Entparaffinieren von Mineralölen.* Als Lösungsm. für die Entparaffinierung von Mineralölen wird ein Lösungsm.-Gemisch aus einem Ester einer aliphat. Oxysäure, wie Äthyllactat, Isopropyllactat, Oxyisobuttersäureäthylester, oder Äthylglykol, Diäthyloxalat, Dimethyl- oder Diäthylmalonat, u. Stoffen, die die Löslichkeit der Ölanteile bei den Entparaffinierungstempp. erhöhen, verwendet. Als solche werden aliphat. Alkohole, Äther, Aldehyde, Ketone mit 4—12 C-Atomen, wie prim. u. sek. Butylalkohole, Butyraldehyd, Octylaldehyd, Diäthylketon, Hexanon, Diäthyläther, Diäthylthioäther, CS_2, aliphat. Amine, Ester niederer Fettsäuren mit 4—13 C-Atomen verwendet, bes. geeignet sind aliphat., sek. oder tert. Alkohole mit 4—8 C-Atomen, Äther, Aldehyde u. Ketone mit 4—10 C-Atomen, bes. Gemische aus 5—55% Äthyllactat u. 45—95% sek. Butylalkohol, weisen bessere Wirkungen als die bekannten Gemische aus Bzl. u. Aceton auf. (**F. P. 822 934** vom 10/6. 1937, ausg. 11/1. 1938.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Entparaffinieren von Mineralölen.* Als Lösungsm. für die Entparaffinierung von Mineralölen wird ein Gemisch aus Isopropylalkohol mit dihalogenierten KW-stoffen mit 1—4 C-Atomen, wie Dichloräthylen oder Äthylendichlorid, verwendet. Die Gemische, die 15—90% Isopropylalkohol enthalten, sind günstiger als Gemische aus Bzl. u. Aceton, da einmal die Stockpunkte der entparaffinierten Öle meist tiefer liegen u. diese weniger von der Zus. des Lösungsm. abhängig sind. Der Zusatz von dihalogenierten KW-stoffen setzt die Mitausfällung von Ölen bei der tiefen Temp. herab. (**F. P. 823 201** vom 17/6. 1937, ausg. 17/1. 1938. A. Prior. 20/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Sun Oil Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Earl Petty**, Hempstead, N. Y., V. St. A., *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Man vermischt ein Paraffindestillat mit Propan, kühlt zunächst in Gegenstromkühlern mit bereits entparaffinierten Ölen u. darauf weiter durch Verdampfer des Propans. Schließlich wird die kalte Öllösung noch im Gegenstrom mit kalter Kohlensäure von Propan befreit u. darauf den Filterpressen zugeleitet. Bei dieser Arbeitsweise kann die zu entparaffinierende Fraktion an Stelle von etwa 350° eine obere Siedegrenze von 385—400° (bei etwa 10 mm Hg) aufweisen. (**A. P. 2 102 334** vom 14/4. 1933, ausg. 14/12. 1937.) J. SCHMIDT.

Earl Petty, Wayne, Pa., und **Maurice Bacon Cooke**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Entasphaltieren und Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Das Verf. des Hauptpatents E. P. 466 731 wird dahin abgeändert, daß nach der Asphaltabscheidung mittels Propan vor der Entparaffinierung ein Teil des Propans verdampft wird, um das Verhältnis Öl zu Propan auf 1 : 1 oder 2 einzustellen, da dann die günstigsten Verhältnisse für die Krystallisation des Paraffins vorliegen. (**E. P. 477 164** vom 30/6. 1936 u. 29/7. 1937, ausg. 20/1. 1938. **Zus. zu E. P. 466 731; C. 1937. II. 2470.**) J. SCHMIDT.

Ch. Berthelot, Epuration, séchage, agglomération et broyage du charbon. Paris: Dunod. (VII, 393 S.) 96 fr.; Rel. 113 fr.

Trillat, Moments électriques, adsorption et lubrification. Coll. Mémorial des sciences physiques. Fasc. XXXVI. Paris: Gauthiers-Villars. (50 S.) 20 fr.

Jahrbuch der brennkrafttechnischen Gesellschaft. e. V. Bd. 18. 1937. Halle: Knapp. 1938. (76 S.) 4°. M. 7.80.

[russ.] Die Pyrolyse von Kohlenwasserstoffgasen. Amerikanische Praxis. Sowjetrussische Versuche. Sammlungen von Aufsätzen, zusammengestellt von W. D. Chochlow. Baku-Moskau: Asonti. 1937. (247 S.) 7.50 Rbl.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

I. F. Blinow, *Chloratsprengstoffe einfachster Art.* Vf. tritt der Ansicht entgegen, daß $KClO_3$ u. $NaClO_3$ gefährlich zu handhaben seien. Mischungen von $KClO_3$ mit Holzmehl u. Torf allein bzw. unter Zusatz von Paraffin, Kerosin, Xylol eignen sich bes. gut für Sprengzwecke. (Kali [russ.: Kali] **6.** Nr. 10. 19—31. Dez. 1937.) ERICH HOFF.

H. Mohler, *Chemische Kampfstoffe.* VI. *Dipolmomente von Augenreizstoffen (Tränengasen).* (V. vgl. C. **1938.** I. 50.) Es wurden die Dipolmomente der folgenden Stoffe in Hexan bzw. Bzl. gemessen: *Chloraceton* 2,35; *Bromaceton* 2,38; *Brommethyläthylketon* 2,33; *ω-Chloracetophenon* 3,26; *ω-Bromacetophenon* 3,11; *Benzylbromid* 1,88; *Brombenzylcyanid* 3,37; *ω-Bromxylol* $2{,}07 \cdot 10^{-18}$ esE. (Helv. chim. Acta **21.** 67—72. 1/2. 1938. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) MARTIN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Stabilisieren von Nitrocellulose.* Die dem Cellulosenitrat anhaftende Säure wird zunächst mit kaltem W., gegebenenfalls in Ggw. von Alkali, gewaschen, dann mit einer etwa 0,05—1%ig. Lsg. eines Alkali- oder Erdalkalinitrits gekocht, hierauf wenigstens zweimal mit W. gewaschen u. geschleudert. In bes. Fällen kann die Nitritlsg. 3—4%ig. sein. (**E. P. 478 212** vom 13/7. 1936, ausg. 10/2. 1938. A. Prior. 13/7. 1935.) HOLZAMER.

Atlas Powder Co., übert. von: **James T. Power**, Wilmington, Del., und **Kenneth R. Brown**, Tamaqua, Pa., V. St. A., *Gelatinieren von Cellulosenitraten mit flüssigen Nitroestern.* Zur Beschleunigung der Gelatinierung von Nitrocellulose mit Nitroglycerin, gegebenenfalls mit den Gefrierpunkt erniedrigenden Zusätzen, wie Nitroglykol, Nitrochlorhydrin, werden Alkyl- oder Aryläther von mehrwertigen Alkoholen der allg. Formel R—O—R′, wobei R ein mehrwertiger Alkoholrest oder ein veresterter mehrwertiger Alkoholrest u. R′ ein einwertiger Alkoholrest ist, zugesetzt, z. B. Äthylenglykol, Äthylenglykolnitrat, Äthylenglykolacetat-Monoäthyläther, Hexamethylsorbit, Pentaäthylsorbit, Pentamethylmannit, Monomethyl-, Diäthyl-, Trimethyl-, Monotolyl-, Ditolylglycerin, Monomethylglycerindiacetat oder Dimethylmonochlorhydrin. Dem gelatinierten Prod. können in bekannter Weise O_2-Träger, wie NH_4- oder Na-Nitrate, C-Träger, wie Holzfasern, Sägemehl, ferner Nitro-KW-stoffe, S, Kreide, ZnO oder NaCl, zwecks Herst. *gelatinierter Dynamite* einverleibt werden. (**A. P. 2 106 188** vom 6/1. 1934, ausg. 25/1. 1938.) HOLZAMER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harold A. Lewis**, Wilmington, Del., und **Fred R. Wilson**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Ammoniumnitratsprengstoff.* Die Korngröße des NH_4NO_3 **I** wird so gewählt, daß wenigstens 80% von einem 24-Maschensieb zurückgehalten werden, vorzugsweise 88%, während 99% durch ein 10-Maschensieb hindurchgehen sollen. Der Geh. an *Nitroglycerin* (**II**) wird so bemessen, daß auf 100 ccm Sprengstoff nicht mehr als 7 g entfallen. 3 Beispiele: 5/7/9 **II**, 84/80/71 **I**, 3/3/3 $NaNO_3$, 7,5/9,5/16,5 poröse C-Träger u. 0,5/0,5/0,5% Kreide. Als C-Träger können verwendet werden: Haferhülsen, Kornmehl, Kleie, Kohlenklein, Holzfasern, gequollene Getreidekörner, Baumwollsamenhüllen, Reishüllen, Steinnußmehl, Stärke, Mehl, vorzugsweise Getreideflocken aus Weizen, Roggen, Stärke oder Maisgrütze. Als Säurebindemittel eignet sich CaO_3, $MgCO_3$ oder MgO. Dieser Sprengstoff bewirkt infolge Fehlens der Brisanz beim Sprengen im Kohlenbergbau den Anfall grobstückiger Kohlen. Er muß jedoch als Sprengkörper mit 4,5 cm Durchmesser u. mehr in Bohrlöcher eingebracht werden. Der übliche Durchmesser von etwa 3 cm verursacht Versager. (**A. P. 2 107 157** vom 22/1. 1936, ausg. 1/2. 1938.) HOLZAMER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Lawton A. Burrows**, Wenonah, **William F. Filbert**, Woodbury, N. J., und **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Md., V. St. A., *Zündsatz*, bestehend aus Alkyl-Bleisalzen mit vierwertigem Pb der N_3H, der Stickstoffdithiocarbonsäure u. der Styphninsäure. Diese Sätze zeichnen sich durch schnelle Entzündung mittels eines niedrigen elektr. Stromes aus. Die Ausgangssäuren besitzen einen hohen N-Geh. u. sind in wss. Alkali löslich. Vorzugsweise werden auch Alkyl-Pb-Salze des Nitrotetrazols, Azoaminotetrazols verwendet. Sowohl Tri-, Di- oder bas. Di-Alkyl-Pb-Salze sind geeignet. 1. Beispiel: *Bistriäthylbleistyphnat*, ($C_{18}H_{31}O_8N_3Pb_2$). Herst.: $Pb(C_2H_5)_3$ wird mit Eisessig in Ggw. von Silicagel zu Triäthylbleiacetat (**I**) umgesetzt, das in verd. A. gelöst wird, worauf eine wss. Lsg. von Di-Na-Styphnat zugegeben u. die Mischung einige Min. bei 60° bis zur Ausscheidung eines gelben, kryst. Nd. behandelt wird. Das in W. umkryst. Prod. hat einen Explosionspunkt von 204°. 2. Beispiel: *Triäthylblei-bas. Pb-Styphnat*, ($C_{12}H_{17}O_9N_3Pb_2$), Herst.: Eine wss. alkoh. Lsg. von **I** wird mit der äquivalenten Menge einer Lsg. von Mono-Na-Styphnat in W. bei 65° umgesetzt. Die erhaltene Lsg. wird alkal. gemacht u. ein kleiner Überschuß einer wss. Lsg. von $Pb(NO_3)_3$ zugesetzt. Die mit W. u. A. gereinigte u. dann getrocknete Verb. besitzt einen Explosionspunkt von 298°. 3. Beispiel: *Triäthylbleiazid*, ($(CH_3CH_2)_3Pb\text{-}N_3$). Herst.: **I** wird mit NaN_3 umgesetzt. Diese Verb. explodiert schon auf einer heißen Platte. 4. Beispiel: *Mono-*

triäthylbleiazoaminotetrazol. Herst.: I wird mit Mono-Na-azoaminotetrazol umgesetzt. Diese Verb. entzündet sich ohne Knall bei einem Strom von 0,32—0,37 Ampere. 5. Beispiel: *Bistriäthylbleiazoaminotetrazol,* hergestellt durch Umsetzung von I mit dem entsprechenden Di-Na-Salz. Es explodiert bei 180° u. wird mit einem Strom von 0,33—0,35 Ampere gezündet, wenn es mit Nitrostärke gelatiniert ist. 6. Beispiel: *Triäthylbleiaziddithiocarbonat,* hergestellt aus I u. wss. Na-Azidodithiocarbonat. Es entzündet sich ohne Knall. 7. Beispiel: *Diäthylbleidiazid,* $[(CH_3\text{-}CH_2)_2\cdot PbN_6]$. Herst.: *Diäthylbleidichlorid* (II), $CH_3CH_2PbCl_2$, das aus $Pb(C_2H_5)_4$ u. Cl_2 erhalten wird, wird in wss. Lsg. mit NaN_3 umgesetzt. Diese Verb. detoniert mit starker Flamme auf einer heißen Platte. 8. Beispiel: *Zweibas. Diäthylbleistyphnat.* Herst.: II wird mit Diammoniumstyphnat in W. bei Zimmertemp. umgesetzt, die Lsg. schwach alkal. gemacht u. der Nd. abgetrennt. Der Explosionspunkt liegt bei 229°. Bevorzugt wird das Pb-Salz des 2. Beispiels mit 5%. Nitrostärke gelatiniert als Initialzündsatz für elektr. Zünder. (**A. P. 2105635** vom 30/10. 1935, ausg. 18/1. 1938.) HOLZAMER.

Soc. Établissements Ruggieri und **Louis Billant**, Frankfurt, *Feuerwerkssatz.* Der Feuerwerkssatz wird mit dem fett- oder ölartigen C-Träger in Form einer Lsg. des letzteren in einem organ., leicht flüchtigen Lösungsm. in einem bes. beschriebenen Mischbehälter mit einer Misch- bzw. Knetvorr. verarbeitet. Um *Leuchtsätze* herzustellen wird Mg-Pulver mit der Fettlsg. durchgemischt u. dann $Ba(NO_3)_2$ unter Fortsetzung des Mischens hinzugegeben. Durch Erhitzen der M. auf etwa 100° wird das Lösungsm. ausgetrieben u. das Fett durch den in die poröse M. eindringenden O_2 oxydiert. Vorrichtung. (**F. P. 820713** vom 20/7. 1936, ausg. 17/11. 1937.) HOLZAMER.

André Meyer, Les „Gaz de combat". Leur fabrication. Propriétés physiques, chimiques et toxicologiques. Détection et analyse. 2e édition revue et complétée. Paris, Limoges, Nancy: Charles-Lavauzelle 1938. (XI, 68 S.) 8°. 5 fr.

Gerhard Peters, Das chemische Luftschutz-ABC. Eigenschaften, Wirkgn. u. Abwehr d. chem. Kampfstoffe. Gemeinverst. dargest. Stuttgart: Enke 1938. (VIII, 77 S.) 8°. M. 1.80.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

John H. Highberger, *Die Chemie des Kollagens.* III. *Die basischen Aminosäuren von verschiedenen Kollagenpräparaten.* (II. vgl. C. **1936**. II. 4180.) Von verschied. Kollagenpräpp. (Bullen-, Stier- u. Kuhhaut, sowie aus verschied. Hautschichten derselben Haut) wurde der Geh. an Arginin, Histidin u. Lysin nach der BLOCK-Silberfällungsmeth. bestimmt. Sowohl bei dem Kollagen aus verschied. Häuten, als auch aus den verschied. Hautschichten derselben Haut wurden ziemlich genau dieselben Mengen an bas. Aminosäuren gefunden. Diese Werte sind niedriger als die bisher für Gelatine gefundenen Werte. Der Gesamt-N der bas. Aminosäuren, bezogen auf den Gesamt-N der untersuchten Kollagenmuster wurde etwas höher gefunden als der nach der HAUSMANN-Meth. erhaltene N (Tabellen). (J. Amer. Leather Chemists Ass. **33**. 9—15. Jan. 1938. Cincinnati, Univ.) MECKE.

John H. Highberger und **Harold J. Kersten,** *Röntgenspektrographische Untersuchungen über den Gerbvorgang.* I. *Die im Kollagendiagramm durch pflanzliche oder Chromgerbung hervorgerufenen Veränderungen.* Zu diesen Unterss. wurden die sogenannten Pulverdiagramme aufgenommen; d. h. die betreffenden Leder wurden vor den Unterss. auf die Feinheit des gewöhnlichen Hautpulvers gemahlen u. von diesen Lederpulvern wurden von 0,2 g Pulver Pastillen von 19 mm Durchmesser u. 0,5 mm Dicke gepreßt, die dann für die Röntgenaufnahmen verwendet wurden. Von dem gewöhnlichen Hautpulver wurden in genau der gleichen Weise die Pastillen angefertigt. Alle handelsüblichen geprüften lohgaren Leder zeigten gegenüber dem Kollagen einen nicht so stark ausgeprägten Ring, der für den Abstand der Seitenketten charakterist. ist. Ähnliche Ergebnisse wurden mit handelsüblichen Chromledern erzielt; in den meisten Fällen war der Ring noch mehr verschwommen als bei den lohgaren Ledern. Mit steigendem Chromgeh. erfolgt eine deutlich stärkere Abnahme der Ausgeprägtheit des Ringes. Dieselben Befunde wurden bei quantitativen Ausgerbungen von Hautpulver mit Tanninlsgg. erhalten. Nach dem Entgerben von lohgaren oder Chromledern ist das Diagramm dieser entgerbten Leder mit demjenigen des Kollagens ident. (Abbildungen der Röntgenaufnahmen). (J. Amer. Leather Chemists Ass. **33**. 16—26. Jan. 1938. Cincinnati, Univ.) MECKE.

A. T. Hough, *Die Kieselsäuregerbung.* Seit mehr als 20 Jahren hat Vf. vollständig beständige Kieselsäurelsgg. hergestellt, die imstande sind, Blößen zu durch-

dringen u. schnell auszugerben. Die Gerbung erfolgt dabei erheblich schneller als diejenige mit pflanzlichen Gerbmitteln. Auch die Veränderungen der koll. Kieselsäurelsgg., die immer auftreten, beherrscht man heute so genau, daß dadurch die Gerbung nicht mehr gestört wird. Die Behauptung, daß die Kieselsäure die Lederfaser zerstört, ist nicht einwandfrei, da es eine einheitliche Kieselsäure überhaupt nicht gibt. Dagegen gibt es eine ganze Anzahl von mehr oder weniger stark hydratisierten SiO_2-Verbb., die säureähnlichen Charakter besitzen. Auf Grund der Leitfähigkeit kann man sie aber nur als sehr schwache Säuren ansprechen. Durch neuere Verss. des Vf. konnte bestätigt werden, daß das Kieselsäureleder nicht unbeständig ist u. einem Chromleder in der Festigkeit entspricht. Außerdem entsprechen alle anderen Eigg. denjenigen von guten handelsüblichen Ledern. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **22**. 71—74. Febr. 1938.) MECKE.

M. Nasarenko, *Gallussäure aus Gerbpflanzen.* Über die Gewinnung der Gallussäure ohne die Notwendigkeit ihrer Extraktion mit Äther. Der Saft der gerbstoffhaltigen Blätter wird auf 10—12° im Vakuum eingedampft, der Extrakt wird 1 Stde. mit Alkali hydrolysiert, das Hydrolysat mit HCl (+ 1—1,5%) neutralisiert, die Lsg. 4 Stdn. gekocht. Hierauf kocht man die Lsg. mit Aktivkohle u. kühlt das Filtrat sofort auf 4—6° ab. Die ausgeschiedene Gallussäure wird abgesaugt u. bei 40° getrocknet. Zur Gewinnung der Gallussäure aus Ca-Tannat wird der Gerbextrakt mit Kalkmilch auf p_H = 7,6—7,4 behandelt, das Tannat mit 40%ig. Lauge bis zur Lsg. erhitzt u. die Lsg. wie oben weiterbehandelt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 166—70. 1937.) SCHÖNFELD.

H. G. Turley, I. C. Somerville und **F. P. Cronin**, *Eine Analysenmethode für sulfitierte Quebrachoextrakte.* In sulfitierten Quebrachoextrakten können folgende Stoffe vorhanden sein: 1. freies SO_2, 2. nicht umgesetztes Bisulfit oder Sulfit, 3. Bisulfit-Quebrachoverbb. u. 4. durch Oxydation des angewandten Sulfites gebildetes Sulfat. Vff. versuchen nun für obige 4 Bestandteile, genaue Analysenmethoden auszuarbeiten. In der vorliegenden Arbeit sind die genauen Angaben über die Best. der Stoffe nach 1. u. 2., sowie die esterartigen Bisulfit-Quebrachoverbb. beschrieben. In einer bes. App. (genaue Abb.) wird das freie SO_2 durch Kochen einer wss. Quebrachoslsg. (5 g fester oder 10 g fl. Quebrachoextrakt + 100 ccm ausgekochtes dest. W.) unter Rückfluß mittels gereinigtem N_2 in eine 3%ig. H_2O_2-Lsg. übergetrieben u. das vorhandene freie SO_2 als SO_4 bestimmt. Das nicht umgesetzte Bisulfit wird bei p_H = 3—3,5 (eingestellt durch HCl-Zugabe zu der wss. zu untersuchenden Quebracholsg.) vollständig zerlegt. Durch Erhitzen der auf diesen p_H-Wert eingestellten Lsg. wird das gebildete SO_2 wiederum in der angegebenen App. in Sulfat überführt u. als solches bestimmt. Die sogenannten esterartigen Sulfit-Quebrachoverbb. wurden durch Erhitzen mit 1-n. HCl zerlegt u. wiederum durch Überführung des in Freiheit gesetzten SO_2 in Sulfat bestimmt. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **33**. 58—66. Febr. 1938.) MECKE.

Edwin R. Theis und **Earl J. Serfass**, *Untersuchungen der tierischen Haut mit Hilfe von ultravioletten Strahlen.* Vff. erläutern die Vorzüge der Verwendung von UV-Licht bei der Unters. von Dünnschnitten tier. Haut. Bei diesen Unterss. kann man deutlich 2 verschied. Fluorescenzen beobachten: 1. die prim., die bei der Einw. von UV-Strahlen auf Dünnschnitte direkt hervorgerufen wird; u. 2. die sek., die erst nach Anfärbung der Dünnschnitte mit fluorescierenden Farbstoffen zu beobachten ist. Vff. bringen eine ausführliche Tabelle über die durch 3 Farbstoffe (Geranine GL, Phosphine G u. Thioflavine S) hervorgerufene sek. Fluorescenz von Elastin, Kollagen, Epidermis, Haaren u. Talgdrüsen. Durch die prim. Fluorescenz können hauptsächlich Fette u. Öle nachgewiesen werden, da diese eine ganz außerordentlich starke Fluorescenz besitzen. Infolgedessen leistet die Unters. von Dünnschnitten mit UV-Strahlen bei der Unters. auf die Fettverteilung — sowohl natürliches, als auch durch Fettung in die Haut bzw. Leder hineingebrachtes Fett — wertvolle Dienste. Die Vorteile der sek. Fluorescenz erläutern Vff. an Dünnschnitten, die mit obigen 3 Farbstoffen gefärbt sind. Bes. werden hier die Unterschiede der Einw. der verschied. Arbeiten der W.-Werkstatt (Weiche, Äscher, Beize) durch Gegenüberstellung von Dünnschnitten, die nur mit gewöhnlichem Licht aufgenommen sind, deutlich hervorgehoben. Bei den Aufnahmen mit UV-Licht sieht man z. B. sehr deutlich, daß durch den Äscher u. die Beize die Stratum germinativum-Schicht zerstört wird. Ebenso ergeben diese Aufnahmen das Vorhandensein einer hyalinen Schicht, die erst beim Beizprozeß zerstört wird (zahlreiche

Mikrophotographien). (J. Amer. Leather Chemists Ass. **33**. 67—79. Febr. 1938. Bethlehem, Pa., LEHIGH Univ.) MECKE.

W. F. Barker, E. H. Rohwer und **S. G. Shuttleworth**, *Die quantitative Analyse von Mischungen starker und schwacher Säuren, sowie von Puffer- und Neutralsalzen.* Ausführliche theoret. Ableitung (zahlreiche Formeln) der konduktometr. Analyse von Säure-Salzgemischen. Die konduktometr. Titration solcher Gemische mit HCl oder NaOH gibt einen qualitativen Anhalt über die Art der titrierten Mischung. Schwache Säuren können genau bestimmt werden; ebenso kleine Mengen starker Säuren in Ggw. erheblicher Mengen Säuren von der Stärke wie CH_3COOH. Kleine Mengen Puffersalze können selbst in Ggw. eines Überschusses freier Säuren in der Stärke der CH_3COOH genau bestimmt werden. Bei Neutralsalzen ist die Best. nicht ganz so einwandfrei. Der Dissoziationsgrad einer schwachen Säure kann selbst aus der Titrationskurve einer Mischung erhalten werden, wenn diese Mischung starke Säure oder Puffersalze enthält. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **22**. 2—19. Jan. 1938. Grahamstown, C. P. Südafrika, Rhodes Univ.) MECKE.

W. F. Barker und **E. H. Rohwer**, *Die quantitative Analyse von Mischungen aus starken und schwachen Säuren, sowie Puffer- und Neutralsalzen.* Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Ausführliche Beschreibung über die Durchführung u. die verwendete App. der Leitfähigkeitstitration sowie der Ergebnisse der Leitfähigkeitstitrationen (ausführliche Kurvenbilder) von Lsgg., die sowohl schwache Säuren u. starke Säuren (CH_3COOH, γ-Dinitrophenol, p-Dinitrophenol u. HCl), als auch Salze enthalten. Ferner bringt Vf. die charakterist. Kurvenbilder von wss. Lederauszügen, wenn dieselben 1. schwache Säuren + Neutralsalze, 2. erhebliche Mengen an freier starker Säure, 3. geringe Mengen an freier Säure sowie 4. Puffersalzen enthalten. Außerdem werden noch die Titrationskurven von einer Lsg. von Quebrachoextrakt gebracht, die zeigen, daß in diesem Extrakt eine sehr schwache Säure u. Puffersalze vorhanden sind. Diese Titrationsmeth. ist nicht für alle Gerbbrühen anwendbar, da es Brühen gibt, deren Leitfähigkeit bei Zugabe von NaOH nicht konstant bleibt, sondern mit der Zeit abnimmt. Der Grad dieser Abnahme wächst mit steigender Konz. an zugesetzter NaOH. Diese Erscheinung scheint darauf hinzudeuten, daß in derartigen Gerbbrühen Pseudosäuren vorhanden sind, die nur sehr langsam unter der Einw. der OH-Ionen in Säuren umgewandelt werden. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **22**. 78—92. Febr. 1938. Grahamstown, Südafrika, Rhodes Univ.) MECKE.

W. F. Barker, *Die quantitative Analyse von Mischungen aus starken und schwachen Säuren, sowie Puffer und Neutralsalzen.* Teil III. (II. vgl. vorst. Ref.) An Hand der Ergebnisse der Unterss. des Vf. diskutiert Vf. die Ergebnisse der Leitfähigkeitstitrationen von RIGHELATTO u. DAVIES (C. **1933**. II. 252), sowie von DAVIES u. INNES (C. **1933**. I. 1557). Nach Ansicht des Vf. sind die von RIGHELATTO u. DAVIES berechneten Werte für die Konz. der Puffersalze zu hoch. Ebenso kann man nur schließen, daß die untersuchten wss. Auszüge von Sumachleder Puffersalze enthalten, während dies bei den Mimosaledern nicht der Fall ist. Die Ergebnisse von DAVIES u. INNES würden höchstwahrscheinlich deutlicher ausgefallen sein, wenn die Titrationen bei erheblich größerer Verdünnung durchgeführt worden wären. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **22**. 92—96. Febr. 1938. Grahamstown, Südafrika, Rhodes Univ.) MECKE.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Dichtes und reibfestes Leder.* Gerbfertige Häute werden mit Formaldehyd unter Verwendung von komplexen Verbb. von Al-Salzen u. Oxalsäure bzw. Oxalaten gegerbt. — Gegebenenfalls kann sich eine Nachbehandlung mit anderen Gerbstoffen oder Füllmitteln anschließen. (**N. P. 58 912** vom 23/6. 1937, ausg. 31/1. 1938. D. Prior. 12/10. 1936.) DREWS.

Giacomo Bosio, Felice Bosio und **Gesualdo Baggini**, Turin, *Gerbstoffe*, bestehend aus einer Mischung von mit Na_2SO_4 gereinigten *Zellstoffablauge* u. pflanzlichen Gerbstoffen, wie *Eichen-, Fichten-* oder *Kastaniengerbstoffen* oder synthet. Gerbstoffen, bes. solchen durch Kondensation von HCHO mit *Dinaphthylmethansulfonsäure* erhaltenen. (**It. P. 347 057** vom 12/12. 1936.) MÖLLERING.

XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.

Walter Meyer, *Alte und neue Siegellacke.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. II. 4420 referierten Arbeit. (Farbe u. Lack **1937**. 333. 342. 21/7. 1937.) NEU.

Hans Baumann, Schweden, *Fixieren von gefärbten Bleistiftstrichen* auf Papier durch Behandeln mit Lösungsmitteldämpfen für den verwendeten Farbstoff, z. B. Wasserdämpfen, eventuell gemischt mit wasserlösl. Zusätzen. (**F. P. 819 357** vom 18/3. 1937, ausg. 15/10. 1937. D. Prior. 18/3. 1936.) BRAUNS.

W. Koreska, Österreich, *Kohlepapier* mit 2 übereinander gelagerten Farbschichten. Diese enthalten dasselbe Aufbaumaterial, nur ist die Ober- oder Deckschicht härter u. wachsreicher, dafür aber etwas ölärmer als die Unterschicht. — Z. B. wird zur Unterschicht ein Gemisch verwendet, das 9% Carnaubawachs, 6 Montanwachs, 7 Fettfarbe, 63 Mineralöl u. 15 Ruß enthält; das Gemisch für die Oberschicht enthält 31% Carnaubawachs, 24 Montanwachs, 7 Fettfarbe, 23 Mineralöl u. 15 Ruß. (**F. P. 819 387** vom 19/3. 1937, ausg. 15/10. 1937. Oe. Prior. 1/4. 1936.) M. F. MÜLLER.

Ditto Inc., W. Va., übert. von: **William Hoskins jr.**, La Grange, Ill., V. St. A., *Hektographenmasse*, bestehend aus z. B. 1 Gelatine, 0,1—1,5 Glycerid gechlorter Stärke, 8—16 Glycerin, 1—3 Wasser. (**A. P. 2 086 032** vom 6/11. 1935, ausg. 6/7. 1937. **E. P. 471 148** vom 24/3. 1937, ausg. 23/9. 1937.) KITTLER.

Otto Schenck, Dessau, und **Kurt Stickdorn**, Roßlau, *Schablonenblatt für Vervielfältigungszwecke*. Die Überzugsmasse für die Faserunterlage besteht aus Celluloseester u. Weichmachungsmittel u. einem Zusatz eines aliphat. Alkohols mit mindestens 6 C-Atomen, der sich von pflanzlichen Ölen oder Fetten ableitet, z. B. *Linoleylalkohol* oder *Octadecandiol*. (**A. P. 2 088 764** vom 23/3. 1934, ausg. 3/8. 1937.) KITTLER.

Shinjiro Horii, Tokyo, Japan, *Vervielfältigungsblatt*, bestehend aus einer Papierbahn, die überzogen wird mit einem Gemisch aus 10 Gewichtsteilen Gelatine, 25 Glycerin, monoölsäureester, 10 Glykololeat, 10 Ölsäure, 10 schweren Mineralöls, 25 Türkischrotöl-15 Ultramarinblau, 10 Kaolin, 10 gepulverten Agalmatolite, 200 W., 1 Hexamethylentetramin u. 1 Phenol. (**A. P. 2 098 042** vom 27/5. 1936, ausg. 2/11. 1937.) F. M. MÜ.

Shinjiro Horii, Kanda-ku, Tokyo, Japan, *Vervielfältigungsblatt*, bestehend aus Yoshinopapier, das überzogen wird mit einem Überzugsmittel, bestehend aus 10 Gewichtsteilen Gelatine, 5 Ölsäuremono- u. -diglycerid, 5 Glykololeat, 5 Oleinalkohol, 5 schweren Mineralöls, 15 Türkischrotöl, 10 Ultramarinblau, 20 Diatomeenerde, 300 W., 5 Cyclohexanol, 1 Hexamethylentetramin u. 1 Phenol. (**A. P. 2 098 043** vom 7/5. 1937, ausg. 2/11. 1937. Japan. Prior. 31/3. 1937.) M. F. MÜLLER.

Consolidated Decalcomania Corp., Brooklyn, übert. von: **Leo Cahn**, Woodside, N. Y., V. St. A., *Aufbringen von Abziehbildern, Marken oder dgl.* auf Oberflächen aus Kunstharz, Hartkautschuk u. a. glatte Flächen unter vorherigem Benetzen der entsprechenden Flächenteile mit einer Fl. von niedriger Oberflächenspannung, z. B. einer Fl. aus 20 (Teilen) Kalilauge (20%ig.), 20 A., 30 Äthylenglykolmonobutyläther u. 20 Terpentin. (**A. P. 2 088 405** vom 25/5. 1936, ausg. 27/7. 1937.) BRAUNS.

Guiseppe Margoni, Trient, *Wiederbrauchbarmachen von Schreibmaschinenfarbbändern*. Die Fl. hierzu besteht aus handelsüblichem Olivenöl mit einem darin in der Wärme gelösten fettlösl. Anilinfarbstoff. (**It. P. 302 325** vom 22/6. 1929.) SCHINDLER.

Heinz Krotoschin, London, *Stempelkissenfarbe*, bestehend aus einer wss. Farbstofflsg. mit einem Zusatz von sulfoniertem Öl. (**E. P. 471 677** vom 5/3. 1936 u. 1/3. 1937, ausg. 7/10. 1937.) KITTLER.

Crane Co., übert. von: **Leonard G. Vaude Bogart**, Chicago, Ill., V. St. A., *Siegellackmasse*, bestehend aus einem fl. Bindemittel, koll. Ton u. inertem Füllstoff, gegebenenfalls mit Zusatz von Neutralisationsmitteln u. Kreide. (**Can. P. 367 463** vom 15/5. 1936, Auszug veröff. 20/7. 1937. A. Prior. 30/3. 1936.) BRAUNS.

XXIV. Photographie.

M. Czerny und **P. Mollet**, *Ausbau der Ultrarotphotographie*. Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 2302 referierten Arbeit. (Z. techn. Physik **18**. 582—84. 1937.) K. MEYER.

J. Eggert und **A. Kuester**, *Körnigkeitsbestimmungen und andere Anwendungen des Caillier-Effektes*. Es wird gezeigt, daß der mittlere Korndurchmesser einer entwickelten photograph. Schicht eine Funktion des CAILLIER-Quotienten ist (vgl. C. **1934**. II. 2007). Auf die Best. der Ag-Menge einer Schicht mittels des CAILLIER-Quotienten (vgl. C. **1937**. II. 174) wird hingewiesen. (J. Soc. Motion Picture Engr. **30**. 181—90. Febr. 1938. Wolfen.) K. MEYER.

S. E. Sheppard, **R. H. Lambert** und **R. D. Walker**, *Mechanismus der optischen Sensibilisierung von Silberhalogeniden durch Farbstoffe*. LESZYNSKI (vgl. C. **1927**. I.

678) u. BOKINIK u. ILJINA (vgl. C. **1936**. I. 2277) haben festgestellt, daß durch ein an AgBr adsorbiertes Erythrosinmol. 4—20 Ag-Atome bei der Belichtung gebildet werden können. Vff. führen diese Unterss. weiter fort. Sie können die Ergebnisse an AgBr-Solen (stabilisiert mit einem geringen Br-Ionenüberschuß u. sensibilisiert mit Erythrosin) bestätigen, jedoch nur bei Ggw. von Halogenacceptoren (Acetonsemicarbazid, Phenol). Anderenfalls ist die Ag-Ausbeute viel geringer u. der Farbstoff wird sowohl bei der Belichtung mit grünem als auch blauviolettem Licht zerstört, was bei Ggw. von Halogenacceptoren nicht der Fall ist. Während bei Erythrosin die Ag-Ausbeute zwar mit der Menge adsorbierten Farbstoffes steigt, aber einen Grenzwert noch vor der Adsorptionssättigung erreicht, fällt bei bas. Sensibilisatoren (Cyaninen) im allg. der Grenzwert der Ag-Ausbeute mit dem der Adsorption zusammen. Das photochem. Äquivalent bestimmen Vff. für Erythrosin etwa zu 0,3. Vff. fassen die opt. Sensibilisierung auf als einen Vorgang, bei dem der opt. sensibilisierende Farbstoff den Übergang eines Elektrons von einem Br-Ion zu einem Ag-Ion erleichtert, ohne dabei selbst verändert zu werden. (Nature [London] **140**. 1096—97. 25/12. 1937. Rochester, N. Y., Kodak-Forschungslabor.) K. MEYER.

Heinrich Stöckler, *Zum Thema Champlin.* Vf. stellt fest, daß der CHAMPLIN-Entwickler Nr. 15 zwar ein echter Feinkornentwickler ist, daß aber die mit ihm erhaltenen Ergebnisse keineswegs die mit den handelsüblichen Feinkornentwicklern erreichbaren übertreffen. (Photogr. Rdsch. Mitt. **75**. 48—50. 1/2. 1938. Photograph. Labor. der Leitz-Werke.) K. MEYER.

Heinrich Stöckler, *Nochmals: Champlin!* Inhaltlich ident. mit vorst. referierter Arbeit. (Photofreund **18**. 48. 5/2. 1938.) K. MEYER.

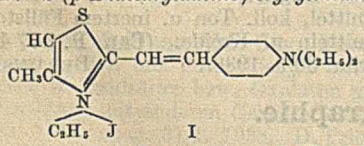
A. Knaus und **H. Kainz**, *Zur Kenntnis der Röteltonung mittels Goldchlorid.* Tonungsvorschriften. (Photogr. Rdsch. Mitt. **75**. 44—46. 1/2. 1938.) K. MEYER.

Clifton Tuttle, *Anordnungen zur photoelektrischen Kontrolle der Belichtung beim Kopieren.* (Vgl. C. **1937**. II. 4149.) Verff. u. App. zum automat. Kopieren durch Messungen mittels Photozellen werden mit bes. Berücksichtigung der diesbzgl. Patentliteratur beschrieben. (J. Franklin Inst. **224**. 615—31. Nov. 1937.) K. MEYER.

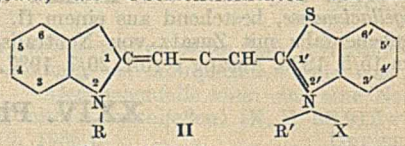
Weizsaecker, *Die Bildentstehung beim Agfacolor-Neu-Verfahren.* Beschreibung des Verf. (vgl. EGGERT, C. **1937**. I. 4323). (Photogr. Chron. **45**. 27—28. 26/1. 1938.) K. MEYER.

—, *Nutzbarmachung der Silberrückstände aus gebrauchten Fixierbädern.* Prakt. Hinweise. (Dtsch. opt. Wschr. **59**. 55—56. 13/2. 1938.) K. MEYER.

Soc. Anon. Kodak, Mailand, Italien, *Sensibilisieren photographischer Emulsionen.* Zum Übersensibilisieren werden Gemische von Pinacyanol-Pinaflavolfarbstoffen verwendet, die der fertig gewaschenen Emulsion vor dem Vergießen in einer wss. alkoh. Lsg. zugesetzt werden. Z. B. werden *1,1'-Dialkyl-2,2'-carbocyaninsalze* zusammen mit *p-Dialkylaminostyrylfarbstoffen* der allg. Strukturformel I (*4-Methyl-2-(p-diäthylamino)-styrylthiazoläthyljodid*) zusammen zur Anwendung gebracht. Es kann auch ein für sich sensibilisierendes Pseudocyanin als Grundsensibilisator, z. B. *1' : 2-Diäthylthiopseudocyaninjodid*, zusammen mit einem gleichfalls für sich sensibilisierenden Styryl z. B. *2-(p-Dimethylamino)-styrylthiazoläthyljodid*, als Übersensibilisator verwendet

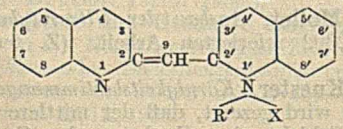


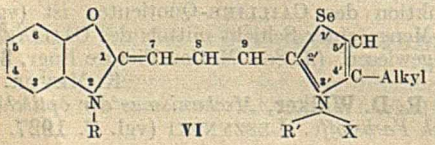
I



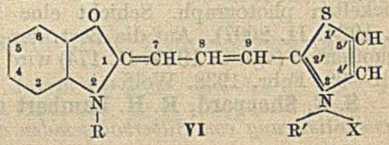
II

III





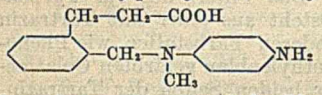
VI



VI

werden. Weitere Kombinationen sind: Carbocyaninfarbstoffe, die sich von einem Thiazol- oder Selenazolsalz ableiten, z. B. *2,2'-Dimethyl-8-äthylthiocarbocyaninjodid*, als Grundsensibilisator u. ein sich vom Naphthiazol ableitendes Dibenzothiocarbocyanin, wie *2,2'-Diäthyl-8-methyl-3,4,3'4'-dibenzothiocarbocyaninjodid*, als Übersensibilisator; oder ein 8-Alkylcarbocyanin, z. B. *8-Alkylthiocarbocyanin* der Formel **II** u. ein Pseudocyanin, wie *2,2'-Cyanin* der Formel **III**; oder ein Oxaselenazolcarbocyanin, wie *4'-Alkoxaselenazolcarbocyanin* der Formel **IV** bzw. *Oxathiazolcarbocyanin* der Formel **V** mit einem Pseudocyanin der Formel **III**. (**It. P. 352 126** vom 30/3. 1937. A. Prior. 16/1. 1937.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbentwicklung von Halogensilberemulsionen.* Als Entw.-Stoffe werden p-Phenylendiamine verwendet, die in dem mit dem N verbundenen Rest wasserlöslichkeitserhöhende Gruppen, z. B. Carboxyl- oder Sulfogruppen oder zwei oder mehrere Äthylenoxydgruppen enthalten. Beispiel: 1 Mol *Methylphenylaminobenzyl-2-propionsäure* wird mit 1 Mol diazotierter Sulfanilsäure gekuppelt. Der ausfallende Farbstoff wird abfiltriert u. mit Sn u. HCl red. gespalten. Das Sn-Doppelsalz wird mit H_2S vom Sn befreit, worauf der Entwicklerstoff aus reiner wss. Lsg. durch Eindampfen gewonnen wird. Man erhält einen Stoff nebenst. Strukturformel. (**F. P. 822 269** vom 26/5. 1937, ausg. 24/12. 1937. D. Prior. 26/5. 1936.) GROTE.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung naturfarbiger Bilder, insbesondere Kinofilme, durch farbige Entwicklung.* Nach erfolgter Belichtung wird das aus mehreren, je eine Farbkomponente enthaltenden Emulsionsschichten bestehende Material, wie üblich, schwarz-weiß entwickelt, worauf das positive Schwarz-Weißbild in Ag-Salz zurückverwandelt wird u. dann erst die Ag-Salze chromogen gefärbt werden. (**F. P. 823 600** vom 25/6. 1937, ausg. 22/1. 1938. D. Prior. 26/6. 1936.) GROTE.

Bela Gaspar, Brüssel, *Gefärbte lichtempfindliche Halogensilberemulsionen.* Die Gelatine der Emulsion wird mit in W. u. den photograph. Bädern unlösl. Farbstoffen, bes. Azofarbstoffen, angefärbt, die nach u. nach der Gelatinelsg. zugesetzt werden. Es können auch in W. lösl. Farbstoffe oder Derivv. von Farbstoffen, z. B. der Bisulfitverbb. der unlösl. Azofarbstoffe, verwendet werden, die nachher durch Fällung bzw. physikal. oder chem. Behandlung unlösl. gemacht werden. (**F. P. 822 846** vom 14/9. 1936, ausg. 8/1. 1938.) GROTE.

Kodak Ltd., London, *Mehrfarbenbilder in diffus gefärbten Halogensilberschichten.* Der Küpenfarbstoff, der zum diffusen Färben der Gelatineschicht verwendet wird, wird an den Ag-Stellen mit einer alkal. Lsg. von $SnCl_2$ ausgebleicht. Zur Entfärbung der Schicht können auch Leukofarbstoffe verwendet werden, die nachher zum Farbstoff oxydiert werden. An Stelle von $SnCl_2$ können als Bleichmittel auch Alkalisulfide oder Alkalicyanide verwendet werden. Den Bleichlsgg. können Triäthanolamin, Anthrachinon oder Anthrahydrochinon zugesetzt werden. Eine geeignete Bleichlsg. besteht z. B. aus 8 g $SnCl_2$, 100 ccm 10%ig. NaOH, 10 ccm Triäthanolamin, 0,0025 g Anthrachinon, 100 ccm Wasser. (**E. P. 477 524** vom 29/6. u. 20/10. 1936, ausg. 27/1. 1938.) GROTE.

Bela Gaspar, Brüssel, *Herstellen von Teilfarbenauszügen aus einem subtraktiven Mehrfarbenbilde.* Der eine Teilauszug wird auf ein Kopiermaterial mit solchem farbigen Licht kopiert, das durch den Teilauszug absorbiert wird, worauf die Kopie entwickelt wird. Dann wird der zweite Teilauszug auf ein zweites Kopiermaterial mit solchem Licht kopiert, das durch diesen u. den ersten Auszug absorbiert wird, worauf ein zweites Mal unter der Kopie des ersten Auszuges belichtet wird. Als zweites Kopiermaterial kann ein Mehrschichtenmaterial benutzt werden. Man kann auch so vorgehen: Das eine Teilbild wird mit farbigem Kopierlicht, das von ihm absorbiert wird, auf eine für dieses Licht sensibilisierte Schicht kopiert, worauf von einer zusätzlichen Korrekturschablone ein anderes Teilbild in dieselbe Schicht kopiert wird, welches den gleichen, aber gegenläufigen Schwärzungsverlauf zeigt, wie ihn ein in anderer Farbe im Original enthaltenes Teilbild bei dem Kopierlicht des gewünschten Auszuges ergibt. Die Korrekturschablone für einen bestimmten Teilauszug kann vorher aus dem Mehrfarbenbild durch ein Kopierverf. hergestellt werden, wobei ein Kopierlicht angewendet wird, das hauptsächlich von der Farbe eines der anderen Teilbilder des Mehrfarbenbildes absorbiert wird. Beispiel: Von einem Mehrfarbenbild, das aus einem purpurroten u. blaugrünen Teilbild besteht, wird mit rotem Licht ein Negativ des blaugrünen Teil-

bildes hergestellt, das an den Ag-Stellen blaugrün gefärbt u. dann auf den zu kopierenden Film aufgelegt wird. Mit grünem Licht wird dann das purpurrote Teilbild kopiert. Das Vorhandensein des blaugrünen Teilbildes wird in der Kopierschicht nicht mehr störend empfunden. (**F. P. 822 419** vom 24/3. 1937, ausg. 30/12. 1937. D. Priorr. 24/3., 26/9. 1936.) GROTE.

Thomas Albert Mills, **John William Fox** und **Frank William Kent**, London, *Kopieren von Mehrfarbenrasterfilmen auf ebensolche.* Die Belichtung wird teils direkt auf die Emulsion, teils durch den transparenten Träger des Kopiermaterials vorgenommen. Auf diese Weise entstehen in der Kopieremulsion in verschied. Schichtteilen übereinander ein scharfes Graubild u. ein weniger scharfes Mehrfarbenbild. Hierzu kann der Mehrfarbenraster zwischen Emulsion u. Träger angeordnet sein. Das Kopiermaterial kann auch mehrere Emulsionsschichten enthalten. (**E. P. 477 829** vom 5/6. 1936 [29/6. 1937], ausg. 3/2. 1938.) GROTE.

Staple Developments Ltd., London, *Farbfilter.* Das Filter, das für Farbenphotographie u. Mehrfarbendruck verwendbar ist, besteht aus einer mit Tartrazin gefärbten Gelatineschicht u. einer oder mehreren, mit anderen Farbstoffen, wie Phenosafranin, Rhodamin B, Toluidinblau, Krystallviolett, Methylenblau gefärbten Gelatineschichten. Diese Farbschichten können auf einer oder beiden Seiten der Tartrazinschicht angeordnet sein. (**E. P. 477 848** vom 6/7. 1936, ausg. 3/2. 1938. D. Prior. 17/6. 1936.) GROTE.

Opticolor A.-G., Glarus, Schweiz, *Mehrzonenfarbfilter für die Wiedergabe von Linsenrasterfilmen,* bei dem die Zonen verschied. Farbe aus verschiedenartigem Material bestehen, dad. gek., daß ein Teil der Zonen durch ein Fl.-Filter gebildet wird. (**D. R. P. 656 256** Kl. 57b vom 12/7. 1934, ausg. 1/2. 1938. **Zus. zu D. R. P. 641 550; C. 1937. I. 3588.**) GROTE.

Adolphe Geng und **Alfred Feldmann**, Frankreich, *Kornraster für Hoch- und Tiefdruck.* Auf eine mit einer Haftschicht versehenen Glasplatte wird eine Gelatinelsg. folgender Zus. aufgegossen: 12 g Gelatine, 2 g $K_2Cr_2O_7$, 4 g Dextrin, 1 g Kaliumferricyanid, 1 g NaCl, 1 g KBr, 120 ccm Wasser. Nach dem Trocknen wird diese Gelatineschicht belichtet u. in einer 10%ig. Natriumsulfitlsg. gebadet. Die getrocknete Schicht wird dann mit schwarzer Buchdruckfarbe so lange behandelt, bis das Korn deutlich u. gut eingefärbt sichtbar wird. (**F. P. 820 323** vom 7/4. 1937, ausg. 9/11. 1937.) LAASZ.

Josef Koch, Deutschland, *Kupfertiefdruckform mit permanenten Rasterstegen.* Auf einer Druckplatte wird in bekannter Weise ein Tiefdruckraster erzeugt, bei welchem die Tiefe der Druckpunkte der Dicke der lichtempfindlichen Gelatineschicht des Pigmentpapiers entspricht. Auf diese Druckplatte wird mit Hilfe des Pigmentpapiers ein Halbtonbild, welches jedoch nicht gerastert ist, aufgebracht u. mit warmem W. entwickelt. Es entsteht ein Gelatinerelief, welches die Druckpunkte der Tiefdruckform mehr oder weniger anfüllt, während auf den Rasterstegen die Gelatine entfernt wird. — Nach Entfernen der Gelatine aus den Druckpunkten mit heißem W. ist die Druckplatte für die nächste Übertragung u. den nächsten Druckvorgang gebrauchsfertig. (**F. P. 820 570** vom 13/4. 1937, ausg. 15/11. 1937.) LAASZ.

Ernst Sauer, Deutschland, *Gelatine-Tiefdruckformen.* Als Träger für die lichtempfindliche Gelatineschicht wird eine durchsichtige Unterlage von einer Dicke bis zu 0,08 mm verwendet. Der Raster sowie die Bildvorlage bzw. eine gerasterte Bildvorlage werden durch den Träger kopiert. — Die Gelatineschicht wird nach dem Auswaschen mit Kupfersulfatlsg. gehärtet. (**F. P. 821 457** vom 5/5. 1937, ausg. 6/12. 1937.) LAASZ.

Kurt Hubert, Berlin, *Herstellung von Blankfilm aus altem Filmmaterial, insbesondere abgespielten Kinofilmen,* wobei vom durchlaufenden Filmstreifen die Emulsions- u. Präparationsschichten auf chem. Wege unter Vermeidung mechan. Reinigungsvorr., wie Schaber, Bürsten oder dgl., durch warme verd. Alkalilauge entfernt werden, dad. gek., 1. daß das Filmband mit einstellbarer Geschwindigkeit in zahlreichen, ihrer Länge nach festgelegten Schleifen durch Hypobromit enthaltende Alkalilauge geleitet wird. — Die Alkalilauge enthält einige Tausendteile Hypobromit. Die Vorr. wird beschrieben. (**D. R. P. 655 894** Kl. 57 c vom 23/6. 1932, ausg. 25/1. 1938.) GROTE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — DA. I. Vierteljahr 1938: 3268. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3