

# Chemisches Zentralblatt.

1933 Band II.

Nr. 21.

22. November.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Jacques Métadier**, *Über die Theorie der Brownschen Bewegung und die Operatoren-methode*. (Vgl. C. 1933. II. 1633.) Vf. vergleicht seine Rechenmethode mit den älteren Methoden u. findet, daß sie gleichwertig sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 197. 29—31. 3/7. 1933.) EISENSCHITZ.

**N. Rosen** und **S. Ikehara**, *Wechselwirkung zwischen Atomen mit s-Elektronen*. (Vgl. C. 1931. II. 3570. 1932. I. 2542.) In Fortsetzung der früheren Arbeiten werten Vf. die theoret. Formeln für COULOMB-, Austausch- u. Singulettenergie von 2 Atomen mit je einem äußeren s-Elektron numer. aus. Als Ergebnis erhält man Diagramme der Energie-Abstandsfunktion bei verschiedenen Quantenzahlen u. der Abhängigkeit der Minima von den Quantenzahlen. Eine Tabelle der berechneten u. beobachteten Molekülkonstanten von Wasserstoff u. den Alkalimetallen zeigt hinreichende Übereinstimmung. (Physic. Rev. [2] 43. 5—8. 1/1. 1933. Univ. of Michigan u. Massachusetts Inst. of Technology.) EISENSCHITZ.

**H. Hellmann**, *Zur Rolle der kinetischen Elektronenenergie für die zwischenatomaren Kräfte*. Vf. entwickelt eine anschauliche Deutung der quantenmechan. Valenztheorie, welche keinen Gebrauch von den Welleneigg. der Elektronen macht, sondern nur die endliche Platzbeanspruchung der Partikel im Phasenraum u. das PAULI-Prinzip zugrunde legt. (Z. Physik 85. 180—90. 4/9. 1933. Hannover.) EISENSCHITZ.

**W. Heitler** und **A. A. Schuchowitzki**, *Bindungs- und Aktivierungsenergie organischer Moleküle*. Vff. diskutieren die Grundlage der quantenmechan. Valenzrechnung u. wenden sie auf Äthan u. Dicyan an. — Bei Äthan führt die Theorie auf eine Sakulargleichung 4. Grades, die numer. gel. wird; als Resultat erhält man die Energie als Funktion des Verhältnisses der Austauschintegrale  $(CH)/(CC)$ . Wenn dieser Bruch verschwindet (H-Atome weit entfernt), resultiert ein abgesätt.  $C\equiv C$ -Mol. Für wachsendes Verhältnis  $(CH)/(CC)$ , wächst die Energie; danach muß beim Heranführen von H-Atomen Arbeit geleistet werden; erst bei weiterer Annäherung der H-Atome sinkt die Energie wieder; die hier auftretende Aktivierungsenergie ist ein Ausdruck dafür, daß die herankommenden H-Atome vom abgesätt.  $C\equiv C$ -Mol. abgestoßen werden u. erst bei kleineren Abständen Auflockerung der C—C-Bindungen zugunsten von C—H-Bindungen u. damit Anziehung eintritt. Geht man nun von 2 getrennten  $CH_3$ -Gruppen aus  $[(CC)/(CH) = 0]$ , so ergibt sich beim Annähern derselben (Anwachsen des Quotienten) auch hier eine Aktivierungsenergie; dieser Effekt ist vom Standpunkt der Strukturchemie überraschend, da man erwarten würde, daß 2 freie Methylgruppen sich anziehen wie 2 H-Atome; indessen liegen auch experimentelle Anhaltspunkte für die Existenz einer Aktivierungswärme vor. Eine Kontrolle der Theorie liegt darin, daß nach ihr das Äthanmol. nur in engen Grenzen der Energie als stabil anzusehen ist u. daß die Energie des Mol. tatsächlich in diese Grenzen fällt. — Weiterhin bringen Vf. eine Ableitung der „halbklass.“ Valenztheorie (vgl. C. 1933. I. 3862). (Physik. Z. Sowjetunion 3. 241—61. 1933. Moskau, Karpow-Inst.) EISENSCHITZ.

**Linus Pauling** und **G. W. Wheland**, *Die Natur der chemischen Bindung. V. Die quantenmechanische Berechnung der Resonanzenergie von Benzol und Naphthalin und die freien Kohlenwasserstoffradikale*. (IV. vgl. C. 1933. I. 365.) Vff. behandeln das Bzl.-Mol. als 6-Elektronensystem u. das Naphthalinmol. als 10-Elektronensystem, deren einzige Entartungen durch den spin verursacht sind. Zur Vereinfachung der Rechnung wird ein großer Teil der Austauschintegrale vernachlässigt. Für Bzl. werden 5 linear unabhängige Strukturen, für Naphthalin 42 angesetzt u. die Sakulargleichungen gelöst. Die Resonanzenergie (Energieüberschuß gegen die Energie der KEKULE-Struktur) ergibt sich zum 1,1055-fachen des Austauschintegrals zwischen benachbarten Atomen; dieses Integral ergibt sich empir. zu  $-1,5$  Volt. — Zum Problem der Dissoziation von Äthanderivv. in freie Radikale zeigen Vff., daß hierbei keine Schwächung der C-C-Bindung vorliegt, sondern eine Stabilisierung der freien Radikale durch

Resonanz zwischen Strukturen, in denen das unpaarige Elektron am Methylkohlenstoffatom u. in denen es an anderen Atomen (in o- oder p-Stellung zum Methylkohlenstoffatom) sitzt. Die Säkulargleichung für solche Radikale wird unter vereinfachenden Annahmen gelöst. Wie beim Bzl.-Problem wird die Berechnung der Energie auf die empir. thermochem. Daten zurückgeführt. Aus der Theorie folgt im Einklang mit der Erfahrung, daß  $\beta$ -Naphthylmethyl durch Dissoziation in kleinerer Menge gebildet wird als  $\alpha$ -Naphthylmethyl. (J. chem. Physics 1. 362—74. Juni 1933. Gates Chem. Lab., California Inst. of Techn.)  
EISENSCHITZ.

G. R. Levi und D. Ghiron, *Amorph-krystalline Umwandlung des Arsens und des Antimons*. Durch Röntgenunters. wird festgestellt, daß die Umwandlung des As aus dem amorphen in den kristallinen Zustand durch Katalysatoren wie HCl u. besonders HJ beschleunigt wird. Ein bestimmter Umwandlungspunkt besteht nicht; die Umwandlung kann schon bei 180° erfolgen, während bisher als niedrigste Temp. 270° angenommen wurde. — Die Red. von Sb-Salzen zum Metall liefert amorphe Prodd., wenn in Ggw. von SbCl<sub>3</sub> gearbeitet wird, dagegen entsteht bei Abwesenheit von SbCl<sub>3</sub> unter gleichen Bedingungen kristallines Metall. Der Übergang der amorphen in die kristalline Modifikation kann unter Explosion erfolgen. Die nichtexplosive Umwandlung erfordert bei 100° 40 Stdn., bei 150° 2 Stdn., bei 250° findet sie prakt. sofort statt; Katalysatoren sind dabei nicht erforderlich. — Bi erhalten Vf. stets in kristalliner Form. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 17. 565—69. 2/4. 1933. Mailand, Univ., Inst. f. allg. u. physik. Chemie.)  
R. K. MÜLLER.

Harold J. Abrahams und Walter W. Lucasse, *Die Verschiebung der Umwandlungstemperatur von Kupfersulfat bei 56° C mit dem Lösungsmittel*. Die Widerstands-Temp.-Kurve von gesätt. CuSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O-Lsgg. zeigt bei 56° einen Knick ( $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -Umwandlung oder Bldg. von 3 CuSO<sub>4</sub>·4 CuO·12 H<sub>2</sub>O?). CuSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O wird in Glycerin-A.-Gemischen gel. Der Umwandlungspunkt, der sonst bei Änderung des Lösungsm. fast konstant bleibt, sinkt hier bei Zusatz von Glycerin erheblich. (Konz.-Angabe nach Vol.-%). Bei 20 Vol.-% A. 49,6, bei 80 51,3, bei 90 53,1° C. Für 100 % A. wird 56° (wie im W.), für 100% Glycerin 49,2° C extrapoliert, doch ist es auch möglich, daß die Kurve bei geringem A.-Geh. wieder bis 56° ansteigt, da die Messungen in den zähen Lsgg. mit wenig Salz schwierig sind. Eine Dehydratation findet nicht statt, wahrscheinlich handelt es sich um eine  $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -Umwandlung, deren Temp. (56°) durch Zusätze eines zweiten Lösungsm. erniedrigt wird. (J. phys. Chem. 37. 521—24. April 1933. Philadelphia, Pa., Univ. of Pennsylv., John Harrison Lab. of Chem.) ROTH.

A. R. Olson, *Der Mechanismus von Substitutionsreaktionen*. Für Rkk. vom Typus:  $AB + C \rightarrow AC + B$  nimmt man meist einen Dissoziations- oder Anlagerungsmechanismus an. Vf. weist darauf hin, daß dies nur in Sonderfällen zutrifft; allgemein müßte man gleichzeitig Dissoziation u. Anlagerung erwarten. Quantenmechan. Überlegungen lassen nach Ansicht des Vf. erwarten, daß bei derartigen Substitutionen an organ. Verbb. eine Änderung der räumlichen Konfiguration auftritt: Die Ursache liegt darin, daß die Eigenfunktionen der Kohlenstoffelektronen sowohl nach den Ecken als nach den gegenüberliegenden Flächen des Tetraeders gerichtet sind u. daß der Eintritt der reagierenden Partikel vorzugsweise an der Stelle vor sich geht, wo ursprünglich kein Atom sitzt. Diese Überlegungen werden auf die WALDENsche Umkehrung u. cis-trans-Isomerisation angewendet. Vf. stellt eine Mitteilung über eigene Verss. an wss. *d*-Chlorbernsteinsäure u. an *l*-Phenylbromessigsäure in Aussicht u. macht Angaben über den mutmaßlichen Mechanismus der Umkehrungsrk. Vf. erörtert ferner den Einfluß von Ag-Salzen auf Rkk. der angegebenen Art u. diskutiert zahlreiche Beispiele. (J. chem. Physics 1. 418—23. Juni 1933. Univ. of California, Dep. of Chem.)  
EISENSCHITZ.

M. Le Blanc und E. Möbius, *Röntgenstrahlstudien des Systems Nickel-Sauerstoff-Wasser*. (Bemerkungen zu der Abhandlung von R. W. Cairns und E. Ott.) (Vgl. LE BLANC u. MÜLLER, C. 1933. I. 3405.) Vf. bestätigen die Angabe von CAIRNS u. OTT (C. 1933. II. 1495), daß bei 25 u. 75° hergestellte Ni-Oxydpräparate in den DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen Interferenzen zeigen, die von denen des NiO u. des Ni(OH)<sub>2</sub> verschieden sind. Da jedoch diese Präparate beim isothermen Abbau keine konstanten O<sub>2</sub>, Wasserdampf- u. Gesamtdrucke aufweisen, halten Vf. das von CAIRNS u. OTT angenommene Vorhandensein höherer Ni-Oxyde bzw. -Oxyhydrate für nicht erwiesen. Es wird die Möglichkeit erwogen, daß die Interferenzen von NiO- bzw. Ni(OH)<sub>2</sub>-Gittern stammen, die von dem n. regulären bzw. rhomboedr. Gitter verschieden sind u. daß der überschüssige, nicht in das Gitter eingebaute Sauerstoff ein höheres Oxyd vortauscht.

(Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 753—54. Sept. 1933. Leipzig, Univ., Physikal.-chem. Inst.)

**Paul Pascal und Bonnmeman**, *Über den umkehrbaren Übergang von Dimetaphosphaten in kondensierte Salze nach Graham.* (Vgl. C. 1932. II. 3212.) Vff. diskutieren die Bldg. von  $\text{Ag}_n(\text{PO}_3)_n$  durch therm. Zers. von  $\text{Ag}_1\text{P}_2\text{O}_6$  (autokatalyt. Rk.) oder Dehydratation von  $\text{Ag}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ . Aus dem bei längerem Erhitzen von  $\text{Ag}_1\text{P}_2\text{O}_6$  auf 145° erhaltenen Prod. wird durch Umsetzung mit  $\text{NaCl}$  u. Fällung mit  $\text{A.}$  das Dimetaphosphat,  $\text{Na}_2(\text{PO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , erhalten, bei 155° entstehen daneben komplexe, weniger leitende Polymetaphosphate (GRAHAMSCHE Salze), bei noch höheren Temp. ausschließlich diese Salze. Das Dimetaphosphat wird bei langem Erhitzen, besonders rasch bei höherer Temp., unkrystallisierbar infolge zunehmender Kondensation. Die aus  $\text{Ag}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$  bei 320° erhaltenen Salze sind noch stärker kondensiert u. liefern bei der Umsetzung mit  $\text{NaCl}$  u. Fällung mit  $\text{A.}$  ein unkrystallisierbares, hydratisiertes Öl; die wss. Lsgg. sind sehr viscos. Alle erhaltenen Polymetaphosphate reagieren in Lsg. schwach sauer. Im Laufe der Zeit nimmt die saure Rk. zu u. die Viscosität ab. Es handelt sich demnach um eine therm. Umwandlung von Dimetaphosphaten in GRAHAMSCHE Salze, die bei Ggw. einer geringen Menge  $\text{W.}$  wieder rückgängig gemacht werden kann, bei größeren Mengen  $\text{W.}$  wird schließlich das saure Pyrophosphat gebildet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 381—84. 31/7. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Katashi Bitō, Kōzō Aoyama und Mototarō Matsui**, *Die thermische Dissoziation von Calciumcarbonat in einer Kohlendioxidatmosphäre.* III. Ergänzung zu den primären und sekundären Dissoziationspunkten. (II. vgl. C. 1932. II. 1266.) Island. Doppelspat wird teilweise bei 930° in einer  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre zers., abgekühlt u. nochmals in  $\text{CO}_2$  unter ständiger Gewichtskontrolle erhitzt bzw. wieder abkühlen gelassen. Es werden sekundäre Dissoziationsstemp. beobachtet, die zwischen 900 u. 911° schwanken, während früher 915° beobachtet waren. Vgl. nachst. Ref. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 152 B—53 B. April 1933. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Orig.: engl.])

W. A. ROTH.

**Katashi Bitō und Mototarō Matsui**, *Die thermische Dissoziation von Calciumcarbonat in einer Kohlendioxidatmosphäre.* IV. Die thermische Veränderung von gefälltem Calciumcarbonat. Vgl. vorst. Ref. An gefälltem  $\text{CaCO}_3$  wird der primäre Dissoziationspunkt zu 922° gefunden (wie bei Doppelspat), der sekundäre Dissoziations- u. der Assoziationspunkt ist übereinstimmend 897°. Vgl. auch nachst. Ref. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 154 B—55 B. April 1933. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Orig.: engl.])

W. A. ROTH.

**Mototarō Matsui, Katashi Bitō, Saburō Murayama und Morie Kadōno**, *Der Dissoziationsdruck von Calciumcarbonat.* I. Nach der Methode des Differentialthermoelements. Vgl. vorst. u. nachst. Ref. Die eine Lötstelle liegt in Seesand, die andere in  $\text{CaCO}_3 + \text{CaO}$ . Der Dissoziationsdruck gehorcht der Gleichung  $\log p_{\text{mm}} = 9,9333 - 37251/4,576 \cdot T$ . Daraus folgt  $t_{760} = 881,2^\circ$ , Dissoziationswärme = 37251 cal. Für frisch hergestelltes  $\text{CaCO}_3$  in einer  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre gilt  $\log p_{\text{mm}} = 10,2426 - 39225/4,576 \cdot T$ .  $t_{760} = 891,5^\circ$ . Nach Messungen mit einem einfachen Thermoelement beginnt die Dissoziation von reinem  $\text{CaCO}_3$  bei 904°, mit dem Differentialthermoelement wird 893° beobachtet. In Ggw. von  $\text{CaO}$  wird mit dem Differentialthermoelement 840° gefunden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 155 B—57 B. April 1933. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Orig.: engl.])

W. A. ROTH.

**Mototarō Matsui, Katashi Bitō und Morie Kadōno**, *Der Dissoziationsdruck von Calciumcarbonat.* II. Nach der Methode des Differentialmanometers. Vgl. vorst. Ref.  $\log p_{\text{mm}} = 10,0092 - 37302/4,576 \cdot T$ .  $t_{760} = 877^\circ$ , Dissoziationswärme 37502 cal. Mit dem Differentialthermoelement ergeben sich die Zers.-Punkte für reines  $\text{CaCO}_3$  882 bis 886°, für  $\text{CaCO}_3$ - $\text{CaO}$ -Gemisch 876°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 157 B—59 B. April 1933. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Orig.: engl.])

W. A. ROTH.

**Mototarō Matsui, Katashi Bitō und Morie Kadōno**, *Kaustifikation von Natriumcarbonat durch Eisenozyd.* XVI. Dissoziation von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in Gegenwart von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (III. Versuch). (XV. vgl. C. 1932. I. 375).  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wird mit der 1,8-fachen Menge  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  erhitzt u. die Drucke zwischen 560 u. 850° mit einem Differentialmanometer gemessen. Bis auf 3 Punkte (Umwandlungstemp.?) gehen die Verss. gut zusammen. Gleichungen von der Form  $\log p = a - b \cdot T + c \cdot \log T - d/T$  werden aufgestellt. Die Wärmetönung ist bei 25° 34,6—34,7 kcal. Die Molarwärme von  $\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$  berechnet sich zu 44,5—44,6. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 468 B—71 B. Aug. 1933. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Orig.: engl.])

W. A. ROTH.

**F. Sauerwald und L. Holub**, *Krystallisationen zwischen möglichst weitgehend im Strukturgleichgewicht befindlichen Oberflächen.* (Über synthetische Metallkörper. VII.) (VI. vgl. C. 1932. I. 1427.) Bei der röntgenograph. Unters. von Preßkörpern aus Fe- u. Cu-Pulver (3000 u. 5000 kg/qcm) ergibt sich aus der Verbreiterung bzw. Verwaschung des  $K_{\alpha}$ -Fe-Dubletts, daß innere Spannungen im Preßkörper vorhanden sind. — An Teilchen von etwa 0,1—0,05 mm, die entweder Einkristalle sind oder nur aus wenigen Kristallen bestehen, werden unter Vermeidung von Druckwrkkg. Krystallisationsverss. vorgenommen. Das für die Hauptverss. verwendete Cu-Pulver wird durch Red. von CuO- oder  $Cu_2O$ -Pulver in Mischung mit MgO, kurzes Erhitzen über den F. des Cu u. Herauslösen des MgO mit Essigsäure hergestellt; die so erhaltenen Cu-Kügelchen werden lose geschichtet bei 500 u. 900° 3 Stdn. im  $H_2$ -Strom gegluht. Die mkr. Unters. zeigt, daß bei den auf 900° erhitzten Pulvern Überwachsen von Kristallen über die Begrenzungsfläche auf benachbarte Kristalle eintritt, während bei Erhitzen auf 500° die Grenze unverändert bleibt. Da die Temp. der Rekrystallisation nach Kaltverformung bei Cu wesentlich unter 500° liegt, hat das hier beobachtete Kristallwachstum offenbar mit den Erscheinungen der Rekrystallisation nichts zu tun. Vff. nehmen an, daß nicht Keimbldg., sondern Korngrenzenverschiebung dem Vorgang zugrundeliegt. Aus dem Vergleich der tatsächlich eingetretenen Krystallisationen mit den „Krystallisationsmöglichkeiten“ kann man auf einen sehr trägen Platzwechsel zwischen den sich berührenden Gittern bei 900° schließen. Ein ähnliches Verh. wurde bei der Herst. polykrystalliner Metallkörper aus dem Schmelzfluß beobachtet; das Krystallisationsvermögen scheint demnach in Haufwerken, deren Einkristalle aus der Schmelze entstanden sind, ganz allgemein geringer zu sein als in solchen, deren Einkristalle z. B. durch Red. im festen Zustand aus Oxyden erzeugt sind. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 750—53. Sept. 1933. Breslau, Techn. Hochschule.)

R. K. MÜLLER.

**H. W. Kohlschütter und H. Siecke**, *Über kompakt-disperse Stoffe.* VII. Mitt. über topochemische Umsetzungen. (VI. vgl. C. 1933. II. 1982.) Die bisherigen Erfahrungen über die Rk.-Weise fester Stoffe haben zur Unterscheidung von 2 Rk.-Typen geführt: a) Rkk. an festen, zusammenhängenden Oberflächen, b) Rkk. kompakt-disperser Stoffe. Unabhängig davon, ob sich die Bezeichnung „kompakt-dispers“ halten wird, ist eine begriffliche u. experimentelle Unters. des Verh. kompakt-disperser Stoffe notwendig. Die Bezeichnung besagt gegenwärtig folgendes: ein fester Stoff besitze gleichzeitig einen kompakten u. einen dispersen Habitus; d. h. es seien in ihm größere u. feinere Strukturelemente von makroskop., mkr., kolloiden u. molekularen Dimensionen zu unterscheiden, die charakterist. zusammenhängen u. gemeinsam die spezif. Eig. des Stoffes bedingen. Solche Stoffe lassen sich etwa zwischen die Extreme einordnen, die durch das Gerüst eines entwässerten Zeolithkristalls u. durch ein amorphes Gel gegeben sein mögen. Die chem. u. katalyt. Wrkkg. kompakt-disperser Stoffe sind häufig schwer zu lokalisieren, weil ihre Strukturelemente von äußeren Einflüssen stark abhängig sind. Eine Modells substanz für amorphe kompakt-disperse Stoffe, bei der diese Schwierigkeiten bis zu einem gewissen Grade wegfallen, haben Vff. in dem pseudomorphem Fe(3)-Hydroxyd gefunden, das sie eingehend untersucht haben (vgl. VI., i. c.). Die Unterss. u. die erhaltenen Ergebnisse werden beschrieben u. ihre Bedeutung für chem. u. besonders katalyt. Vorgänge wird besprochen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 617—22. Juli 1933. Freiburg i. Br., Chem. Lab. d. Univ.) SKAL.

**William Albert Noyes**, *Typen von chemischen Reaktionen.* Vff. unterscheidet 3 Typen von Rkk.: 1. Ionenbldg. u. zwar a) mit vollständigen Oktetts, b) aus Covalenzen, eine mit 8, die andere mit 6 Elektronen; 2. Ionenrkk. mit denselben Untergruppen a u. b; 3. Dissoziation u. Rkk. zwischen elektr. neutralen Atomen u. Moll. Ferner gibt Vff. einige Prinzipien für die Bldg. anorgan. Komplexe an. (J. Amer. chem. Soc. 55. 656—61. Febr. 1933. Urbana, Illinois, Chem. Labor. der Univers.)

ZEISE.

**Ronald P. Bell**, *Die Anwendung der Quantenmechanik auf die chemische Kinetik.* Während man die Quantenmechanik bereits zur Berechnung der bei chem. Rkk. wirkenden Kräfte angewendet hat, wurde bisher für den Verlauf der Prozesse die klass. Theorie zugrunde gelegt, ohne daß die Richtigkeit dieser Behandlung bewiesen wurde. Zur Klarstellung führt Vff. die quantenmechan. Rechnung an einem einfachen Modell einer Rk. durch. Er betrachtet eine Partikel, die bei Annäherung an den Rk.-Partner einen Energieberg von der Höhe der Aktivierungsenergie  $E$  zu überwinden hat. Nach der klass. Mechanik würden von  $N_0$  Partikeln  $N = N_0 e^{-E/kT}$  den Berg übersteigen. Zur quantenmechan. Berechnung von  $N$  setzt Vff. die eindimensionale SCHRÖDINGER-

Gleichung der Partikel an. Für den Potentialverlauf am Energieberg wird eine rechner. einfache Annahme gemacht. Aus der so berechneten Wellenfunktion erhält man durch numer. Rechnung die Durchlässigkeit des Potentialberges. Die Abweichung vom klass. Resultat ist bei H-Atomen beträchtlich, bei schwereren Atomen geringer. Die Abweichungen von der klass. Theorie zeigen sich darin, daß die aus dem Temp.-Koeff. der Geschwindigkeit in bekannter Weise berechnete Aktivierungswärme kleiner ist als die wirkliche Höhe des Energieberges. Auf diesem Wege dürfte sich die Diskrepanz zwischen berechneter u. beobachteter Aktivierungswärme der o-p-Wasserstoffumwandlung erklären. Die Temp.-Abhängigkeit der experimentellen Aktivierungswärme hat einen merklich anderen Verlauf als nach der klass. Theorie. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 466—74. 1/2. 1933.)

EISENSCHITZ.

**W. Kondratjew**, *Die Bildung von Molekülen aus Atomen in einem elementaren Akt.* Inhaltlich ident. mit der C. 1932. II. 3663 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fitscheskoi Chimii] 3. 383—89. 1932. Leningrad. Inst. f. chem. Physik.)

KLEVER.

**A. Farkas**, *Eine Mikromethode zur Konzentrationsbestimmung von Ortho-Parawasserstoffgemischen.* Beschreibung einer Methode zur Konz.-Messung von einigen Kubikmillimetern Ortho-Parawasserstoffgemischen. Zur Druckeinstellung u. Konz.-Messung wird dasselbe Gefäß verwendet, so daß sich die Fehler durch ungleichmäßige Änderung des Akkommodationskoeff. an den beiden Drähten sowie die Schwankungen der Badtemp. u. Heizspannung weitgehend kompensieren. Die Methode ist für Drucke von einigen  $10^{-2}$  mm Hg ohne weiteres u. für niedrigere Drucke durch Kompression mit einer gewöhnlichen Hg-Pumpe bis zu jenen Drucken anwendbar. Genauigkeit etwa 0,1%. (Z. physik. Chem. Abt. B. 22. 344—49. Sept. 1933. Frankfurt a. M., Inst. f. physik. Chemie der Univ.)

ZEISE.

**R. W. Harkness und P. H. Emmett**, *Umwandlung von Ortho- in Parawasserstoff über promovierten Eisenkatalysatoren zur Ammoniaksynthese bei  $-190^{\circ}$ .* Frisch hergestellte Eisenkatalysatoren zur Ammoniaksynthese, die in  $H_2$ -Gas von  $450^{\circ}$  auf  $-190^{\circ}$  abgekühlt werden, zeigen eine merklich kleinere Aktivität bezüglich der Ortho-Parawasserstoffumwandlung bei  $-190^{\circ}$  als ohne die Adsorption von  $H_2$ . Hieraus u. aus Adsorptionsmessungen bei 100 u.  $200^{\circ}$  folgern Vff., daß die aktivierte Adsorption von  $H_2$  bei den höheren Temp. primär eine Oberflächenadsorption u. nicht eine Lsg. im Metall ist. (J. Amer. chem. Soc. 55. 3496—97. Aug. 1933. Washington, U. S. A., Dep. of Agriculture.)

ZEISE.

**Arthur A. Frost und Hubert N. Alyea**, *Kinetik der Wasserstoff-Sauerstoffexplosionen bei niedrigen Drucken.* Die obere u. die untere Grenze der therm. Explosion von  $H_2$ - $O_2$ -Gemischen werden bei Drucken unter 100 mm Hg zwischen  $480$  u.  $540^{\circ}$  in einem mit KCl bedeckten Pyrexgefäß in dem Konz.-Bereich von 0,4—0,9 Molbruch  $H_2$  gemessen. Ferner wird der Einfluß von  $N_2$  auf die Explosionsgrenzen untersucht. Die für beide Grenzen gefundenen Werte können durch einen kinet. Ausdruck dargestellt werden, wenn angenommen wird, a) daß die Verzweigung der Rk.-Ketten den Stoß eines Kettenträgers  $x_1$  mit einem  $O_2$  voraussetzt:  $x_1 + O_2 \rightarrow x_2 + x_3 + \dots$ , wobei  $E = 24200$  cal ist; b) daß der Kettenabbruch von der Diffusion der Ketten zur Wand abhängt ( $E = 13500$  cal); c) daß der Kettenabbruch im Gase durch einen Dreierstoß erfolgt ( $E < 4000$  cal). (J. Amer. chem. Soc. 55. 3227—33. Aug. 1933. Princeton, New Jersey, Frick Chem. Labor.)

ZEISE.

**M. W. Poljakow und P. Stadnik**, *Eine Untersuchung der heterogen-homogenen Katalyse von  $H_2 + O_2$  in Gegenwart von Platin.* In Glasgefäßen verschiedener Größe mit einem Heizfaden aus Pt werden getrennt  $O_2$  u.  $H_2$  bis zu 40—120 mm Druck eingeleitet. Die katalyt. Rk. u. die Explosion hängen davon ab, welches Gas zuerst in das Rk.-Gefäß eingeleitet wird, ferner vom Mengenverhältnis der Gase, der Wandtemp. ( $-180$  bis  $+200^{\circ}$ ) u. dem Druck, beide Rkk. sind aber unabhängig von der Temp. des Pt zwischen dunkelrot u. Weißglut. Bei Gefäßen mit großem Durchmesser u. bei hohen Temp. verläuft die Rk. unvollständig selbst dann, wenn die anderen Bedingungen für die W.-Bldg. am günstigsten sind. Bei niedriger Temp. der Gefäßwand konnte unter den Rk.-Prodd.  $H_2O_2$  bis zu 10% festgestellt werden. (Physik. Z. Sowjetunion 3. 227—40. 1933. Dnepropetrowsk, Wissenschaftl. Forschungsinst. f. Physikal. Chem.)

P. L. GÜNTHER.

**M. W. Poljakow und P. M. Stadnik**, *Über den Mechanismus der Reaktion  $H_2 + O_2$  in der homogenen Phase.* Vff. untersuchen die Rk. zwischen  $H_2$  u.  $O_2$  auf explosivem u. katalyt. Wege bei 60—140 mm Hg u. Mischungsverhältnissen von

8:1 bis 1:2. Sie finden, daß auf beiden Wegen  $H_2O_2$  entsteht u. schließen daraus, daß auch die katalyt. Rk. teilweise in der homogenen Phase verläuft. Daß bei ruhiger Katalyse u. geeigneten Vers.-Bedingungen kein  $H_2O_2$  entsteht, deutet nach Ansicht der Vff. auf einen anderen Rk.-Mechanismus, aber nicht darauf hin, daß die Rk. hier nicht im Raume verläuft. Die Bldg. von  $O_3$  in der homogenen Phase erschwert die Klärung des Mechanismus. (Physik. Z. Sowjetunion 3. 617—26. 1933.) ZEISE.

G.-M. Schwab und H. Frieß, *Über Versuche mit atomarem Chlor*. (Vgl. C. 1933. I. 3063.) Bombenchlor wurde in einem Rohr aus Quarz mit W.-gekühlten Fe-Elektroden der Einw. elektr. Entladungen ausgesetzt. In der blau aussehenden Entladung sind spektroskop. zwei mit dem Auftreten von Atomen verknüpfte Gruppen von Emissionslinien festzustellen. Die chem. Aktivität des aus dem Entladungsrohr abziehenden Gases wurde nach der Methode von PIETSCH u. SEUFERLING (C. 1931. II. 2112) bestimmt. Durch chem. Rkk. wird das Auftreten von Cl-Atomen wahrscheinlich gemacht. Die Rekombination der Atome erfolgt heterogen an der Quarzwand, die mittlere Lebensdauer beträgt unter den Vers.-Bedingungen  $3 \cdot 10^{-3}$  sec. Beimischung von Methan zum  $Cl_2$ -Strom erhöht die Lebensdauer der Atome. Calorimetr. Messungen ergaben Atomkonz. bis zu 40%. Messungen über die Rekombination an verschiedenen Katalysatoren zeigten, daß sie keine merkliche Aktivierungswärme benötigt. Der Einfluß verschiedener Gase ( $O_2$ ,  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $CHCl_3$ ,  $N_2O$ ) auf die Chloratome führte zu dem vorläufigen Ergebnis, daß die Gase, für deren photochem. Chlorierung der Kettencharakter nachgewiesen ist, Chloratome beseitigen können. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 586—93. Juli 1933. München, Chem. Labor. d. Akademie d. Wissenschaften.) P. L. GÜNTHER.

Hugh S. Taylor und Austin J. Gould, *Der Haber-Willstättersche Kettenmechanismus für organische und enzymatische Prozesse*. (Vgl. C. 1933. II. 2111.) Vff. versuchen, den Kettenmechanismus von HABER-WILLSTÄTTER (C. 1932. I. 778) für die Aldehyd-oxidation zu verifizieren, indem sie  $H_2O_2$  in Gemischen aus A. u.  $O_2$  photochem. zers. Diese Zers. sensibilisiert die Wechselwrkg. von A. u.  $O_2$  merklich. Die Oxydation ist eine gegen Hemmstoffe empfindliche Kettenrk., aber mit kleiner Kettenlänge; diese ist viel kleiner als von HABER u. WILLSTÄTTER angenommen wurde. Ähnlich verhalten sich verd. wss. Aldehydlsgg.; hier ist die Kettenlänge etwas größer. Eine ausführlichere Mitteilung soll folgen. (J. Amer. chem. Soc. 55. 859. Febr. 1933. Princeton, New Jersey, Departm. of Chem. of the Univ.) ZEISE.

Bruno Blaser, *Die Einwirkung von Salpetersäure auf Unterphosphorsäure*. Reine  $HNO_3$  oxydiert nicht, sondern katalysiert wie andere Säuren ihre Hydrolyse zu  $H_3PO_4$  u.  $H_3PO_3$ . Die Hydrolyse der  $H_4P_2O_6$  verläuft in jeder Säurekonz. streng monomolekular. Die entstandene  $H_3PO_3$  ist gegen NO-freie  $HNO_3$  beständig, selbst 86%ig. sd.  $HNO_3$  bewirkt keine nachweisbare Oxydation. Ein Vergleich der durch HCl u.  $HNO_3$  bewirkten Geschwindigkeit der  $H_4P_2O_6$ -Hydrolyse gibt den ersten auf kinet. Messungen basierenden Nachweis der „Schwäche“ konz. wss.  $HNO_3$ . Die Hydrolyse der  $H_4P_2O_6$  läßt sich als Maß für die Stärke von Mineralsäuren verwenden. (Z. physik. Chem. Abt. A. 166. 59—63. Sept. 1933. Berlin.) HOPPE.

Bruno Blaser, *Mehrbasische Säuren als Katalysatoren für die Reduktion ammoniakalischer Silberlösungen durch phosphorige Säure*. Versetzt man  $HNO_3$ -haltige reine  $H_3PO_3$ -Lsg. mit  $AgNO_3$  u. macht anschließend mit  $NH_3$  alkal., so werden nur geringe Ag-Mengen gefällt. Zusatz von  $H_3PO_4$  verstärkt die Ag-Abscheidung sehr, woraus hervorgeht, daß  $H_3PO_4$  für die Red.  $NH_3$ -haltiger Ag-Lsgg. durch  $H_3PO_3$  einen starken positiven Katalysator darstellt. Ähnlich wirken  $H_4P_2O_7$ ,  $HPO_3$ ,  $H_3AsO_4$ , Citronen- u. Aconitsäure. Allen Säuren gemeinsam ist ihre hohe Basizität. Die katalyt. Wrkg. ist bereits bei kleinen Konz. wahrzunehmen, mit zunehmender Konz. steigen die unterschiedlichen Ag-Mengen, erreichen ein Maximum u. sinken bei noch stärkerer Konz. wieder ab. Genauer untersucht wurde der Einfluß von  $H_3PO_4$ . Unter geeigneten Bedingungen lassen sich schon 3  $H_3PO_4$  durch ihre katalyt. Wrkg. feststellen. Beim Maximum der Ag-Abscheidung ist das Molverhältnis  $H_3PO_3$ : $H_3PO_4$  konstant u. weitgehend unabhängig von der Konz. der  $H_3PO_3$  u. des  $AgNO_3$ . Steigende Mengen von  $H_3PO_3$  bewirken bei konstanten  $H_3PO_4$ - u.  $AgNO_3$ -Konz. ebenfalls eine durch ein Maximum hindurchgehende Ag-Abscheidung. Es ließ sich keine theoret. Deutung für diese Erscheinungen finden. (Z. physik. Chem. Abt. A. 166. 64—75. Sept. 1933. Berlin.) HOPPE.

B. N. Finkelstein, „*Physikalische Grundlagen der Aktivitätstheorie*.“ *Bemerkungen zu der Arbeit von W. K. Sementschenko*. Hinweise auf einen grundlegenden Irrtum in der Arbeit von SSEMENTSCHENKO (vgl. C. 1931. II. 2574) u. auf die sich

daraus ergebenden Fehler. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 251—54. 1933.) KLEVER.

H. S. Taylor, *Chemische Reaktionen auf Oberflächen*. (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. G. Uspechi Chimii] 1. 578—616. 1932. Princeton. — C. 1932. I. 3027.) KLEVER.

Paul Sabatier, *Betrachtungen über die Katalyse*. Die vom Vf. zur Erklärung der katalyt. Vorgänge angenommene Bldg. von instabilen Zwischenprodd. (nitrose Verb. im Bleikammervf.,  $\text{NiH}_2$  bei Hydrierungsrrk.) wird mit dem Verb. des Hämoglobins bei der  $\text{O}_2$ -Aufnahme u.  $\text{CO}_2$ -Abgabe verglichen. Als Belege für seine Auffassung führt Vf. das verschiedene Verb. der physikal. ähnlichen Oxyde des Zn u. Ti bei der Ameisensäurezers. u. die Elektronenbeugungsverss. von DAVISSON u. GERMER (C. 1932. I. 3264) an  $\text{H}_2$ -beladenem Ni an. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 868. Juni 1933.) R. K. MÜ.

Etienne Audibert und André Raineau, *Über den physikalischen Zustand der festen Katalysatoren*. Reine feste katalyt. akt. Substanzen besitzen eine merklich kleinere D. als im inakt. Zustande. Ferner besteht das Röntgenspektrum zwar in beiden Fällen aus denselben Linien, jedoch sind diese bei der akt. Form verwaschen u. kaum sichtbar. Bei Erhitzung nehmen D. u. Linienstärke zu, die Aktivität ab. Die Erscheinungen werden auf lokale Störungen im Kristallgitter zurückgeführt, die durch eine Vergrößerung des Gitterabstandes gekennzeichnet sein u. die akt. Zentren darstellen sollen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 596—98. 11/9. 1933.) ZEISE.

E. Rosenkranz, *Allgemeine Untersuchungen über die Aktivität eines Katalysators*. (Vgl. C. 1931. II. 1813. 1932. I. 653.) Bei der Herst. von Katalysatoren durch Zers. oder Rk. bei höherer Temp. kann man die Bldg. von einem oder mehreren akt. Zwischenprodd. annehmen, die katalyt. Wirksamkeit zeigen u. erst bei weiterer Rk. in das stabile Endprod. übergehen. Für den Fall  $A \rightarrow A_{\text{akt.}} + B \rightarrow q_1$  u.  $A_{\text{akt.}} \rightarrow A_{\text{stabil}} + q_2$  ergibt sich aus der Geschwindigkeit der Bldg. eines Zwischenprodd. ( $K_1$ ) u. derjenigen der Bldg. des Endprod. aus diesem ( $K_2$ ) für die Zeit  $t_m$ , zu der der Geh. an wirksamem Zwischenprod. ein Maximum erreicht:

$$t_m = (\ln K_1 - \ln K_2) / (K_1 - K_2).$$

Als Beispiele für das Auftreten akt. Zwischenprodd. werden erwähnt die Darst. von Katalysatoren für die Methanolzers. ausgehend von Zn-Oxalat, sowie die Entwässerung von Fe-Oxydhydrat, wobei Zwischenprodd. erhalten werden, die sich zwar in der katalyt. Wrkg. bei der  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Zers. kaum voneinander unterscheiden, aber deutlich kontinuierliche Abnahme der magnet. Suszeptibilität mit dem W.-Geh. bzw. der Entwässerungsdauer zeigen. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 755—56. Juni 1933. Prag, Dtsch. T. H., Inst. f. anorg. u. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Otto Schmidt, *Welche Elemente sind Hydrierungskatalysatoren?* (6. Mitteilung über Reaktionsmechanismus.) (5. vgl. C. 1933. II. 849; vgl. auch C. 1933. II. 1858.) Die Frage, welche Elemente Hydrierungskatalysatoren sind, wurde an der Hydrierung des Äthylens geprüft. Untersucht wurden die reinen Elemente in fein verteiltem Zustand, in den sie gebracht wurden durch Red. der Oxyde, Nitrate oder Carbonate, durch Abdest. von Hg im Vakuum aus Amalgamen (Cr, Mn, Zn) oder (bei den Alkali- u. Erdalkalimetallen) durch Lösen der sublimierten Metalle in fl.  $\text{NH}_3$  u. Verdampfen des letzteren. Über 1 g jedes Katalysators wurde die Mischung von  $\text{H}_2$  und Äthylen (ca. 40—50% Äthylen) mit der Strömungsgeschwindigkeit 1 cm/Min. bei Temp. zwischen  $0^\circ$  u.  $200^\circ$  u. bei 1 at geleitet. Der Umsatz betrug zwischen 0 u. 100%. (Ni, Pd u. Pt liefern schon bei  $-80^\circ$  einen prakt. quantitativen Umsatz). Aus den Ergebnissen stellt Vf. unter Berücksichtigung fremder Messungen eine Tabelle der katalyt. Wirksamkeit von 26 geprüften Elementen zusammen. Davon erwiesen sich 12 (Na, K, Ag, Au, Zn, Hg, Al, Ti, C, Pb, As u. Bi) als unwirksam, die übrigen als mehr oder weniger stark wirksam. Diese letzteren teilt Vf. in zwei scharf getrennte Klassen. Die erste Klasse enthält die Alkalimetalle Rb u. Cs, bei denen die Aktivität mit dem Atomvol. wächst u. die Erdalkalimetalle Ca, Sr u. Ba, die die gleiche Wirksamkeit wie Cs aufweisen. Alle diese Elemente stehen auf oder in der Nähe der Maxima der großen Perioden der Atomvol.-Kurve, u. ihre Aktivität ist im günstigsten Fall mittelmäßig. Gemeinsam ist ihnen, daß ihre Austrittsarbeit klein ist, die Felder ihrer Ionen schwach sind, u. daß sie leicht Hydride bilden, in denen der Wasserstoff die Funktion eines negativen Ions hat, das im Kristallgitter vagabundiert. Die zweite Klasse umfaßt die Elemente Fe, Co, Ni, Cu, Cr, Mn, Re, Pd, Pt, die alle auf den Minima der großen Perioden der Atomvol.-Kurve stehen. Die Aktivität dieser Elemente ist im allgemeinen groß u. zwar innerhalb der gleichen Gruppe im allgemeinen um so größer,

je kleiner ihr Atomvol. ist. Zu ihnen gehören alle typ. Hydrierungskatalysatoren. Gemeinsam ist dieser Klasse, daß die Austrittsarbeit groß ist u. die Ionenfelder stark sind; es sind Lückenelemente, u. sie können unter mäßigen Bedingungen mit freiem Wasserstoff keine Hydride in kompakter Form bilden, sie geben mit Wasserstoff feste Lsgg., in denen positive H-Ionen vorhanden sind. Die Aktivierung des Wasserstoffs erfolgt bei den beiden Klassen auf ganz verschiedene Weise. Bei der ersten Klasse erfolgt sie an der Oberfläche der Katalysatoren mit Hilfe der aus dieser leicht austretenden Elektronen unter vorübergehender Bldg. von  $H^-$  nach dem Schema:  $H_2 + 2e^- + 2Na^+ = 2NaH$ . Die Spaltung der Hydride liefert dann die akt. Formen  $H^-$  u. H. Wahrscheinlich erfolgt dann die Hydricrung des Äthylens als Rk. zwischen atomarem H u. Äthylen. Bei der zweiten Klasse entsteht im Innern der feinporösen Katalysatoren das gel. Ion  $H_2^+$ , das aber leicht in  $H^+$  u. H zerfällt. Wahrscheinlich erfolgt hier die Hydrierung als Ionenrk. zwischen negativ geladenem Äthylen u.  $H^+$ -Ionen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 165. 209—27. 1933. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlaborat. d. I. G. Farbenindustrie.) ERBE.

**Otto Schmidt**, *Die verschiedenen Klassen von Hydrierungskatalysatoren*. Vorl. Mitt. Kurze Zusammenfassung der in vorst. Ref. behandelten Arbeit. (Naturwiss. 21. 351. 12/5. 1933. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlabor. d. I. G. Farbenindustrie.) ERBE.

**R. Klar**, *Über den Zusammenhang von adsorptionsaktiven Zentren und katalytischer Wirksamkeit. (Messungen an aktivem Eisen)*. (Vgl. C. 1932. II. 3069.) Es wird die Verschiedenheit der Adsorptionsaktivität an Fe mit der jeweiligen katalyt. Aktivität in Verb. gebracht. Als adsorptionsakt. Zentrum wird dabei eine solche Stelle am Adsorbens, betrachtet, deren Adsorptionspotential erheblich höher ist als das der reinen Oberfläche. Durch passende Nachbehandlung (Oxydations-Red.-Prozess, Erwärmen) werden aus hochakt. Fe-Präparaten solche von geringerer Aktivität hergestellt u. daran die Adsorption von Äthylen, Äthan u.  $H_2$  untersucht. Die Ergebnisse der Adsorption mit Äthylen werden zur Best. der akt. Zentren der Präparate benutzt. Es wird die Ausführung der Äthylenhydrierung unter Anwendung einer gleichzeitigen Äthylen-Wasserstoffmischung bei einem Gesamtdruck von 10 mm beschrieben. Die Messungen werden bei 0, 25 u. 50° vorgenommen. Die Ergebnisse sind graph. dargestellt. Der von SCHUSTER gelieferte Beweis, daß sich die Äthylenhydrierung in der adsorbierten Phase abspielt, dient als Grundlage für den Vergleich von Adsorptions- u. katalyt. Aktivität. Es ergibt sich ein direkter Zusammenhang zwischen der Höhe des Adsorptionspotentials u. der katalyt. Wirksamkeit. Die durch die Adsorption der Rk.-Partner entsprechend dem Potential der Zentren bewirkte Herabsetzung der Aktivierungsenergie ist für den Ablauf der Rk. geschwindigkeitsbestimmend. Die Eigg. der akt. Zentren werden diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. A. 166. 273—84. Sept. 1933. Frankfurt a. M., Inst. f. phys. Chem. d. Univ.) GAEDE.

**Harold S. Davis**, *Anfangsgeschwindigkeiten der Absorption von Kohlensäure in Wasser und in verdünnten Natriumcarbonatlösungen*. (Vgl. C. 1931. I. 39. 1932. II. 1117.) In den früheren Verss. des Vf. wurde die Anfangsabsorptionsgeschwindigkeit von  $CO_2$  in verd.  $Na_2CO_3$ -Lsg. größer gefunden als in W. Da diese Angabe von PAYNE u. DODGE (C. 1932. II. 1117) bezweifelt wurde, hat Vf. die Verss. wiederholt u. dabei seine früheren Ergebnisse bestätigt. Vf. beschreibt eingehend die Vers.-Technik u. die Auswertungsmethode. Die erwähnte Diskrepanz scheint darin begründet zu sein, daß die aus diskontinuierlichen Verss. entwickelte Theorie des stationären Fl.-Films auf Gegenstromverss., bei denen die Fl.-Oberfläche im Verhältnis zum Fl.-Vol. sehr groß ist, nur mit Vorsicht angewandt werden kann. (Ind. Engng. Chem. 25. 1023—25. Sept. 1933. Paulsboro, N. J., Socony-Vacuum Corp.) R. K. MÜLLER.

**W. R. Ham**, *Diffusion von Wasserstoff durch Platin und Nickel und durch Doppelschichten dieser Metalle*. Vf. untersucht bei Temp. zwischen 620 u. 873° absol. die Diffusion von H durch Ni, Ni-Pt, Pt-Ni u. Pt-Platten von 0,01 cm Dicke. Auf der einen Seite der Membran herrschte 1 at ( $p_0$ ), auf der anderen Seite 0,1 mm Hg Wasserstoffdruck ( $p_1$ ). Die Diffusionsgeschwindigkeit läßt sich durch die Gleichung:

$$R = A[(p_0^{1/2} - p_1^{1/2})/X] \cdot T^{-1/2} \cdot e^{-b_1/T}$$

wiedergegeben. Der Temp.-Koeffizient der Diffusion durch Pt-Ni bzw. Ni-Pt-Membranen ist dem durch Ni bzw. Pt gleich;  $b_1$  ist bei den Verss. mit Doppelschichten nur von dem Metall an der Niederdruckseite abhängig, es ist die Differenz zwischen der Austrittsarbeit aus dieser Oberfläche u. der Lösungswärme in diesem Metall. Aus den Verss. kann die Arbeitsfunktion an der Niederdruck-Oberfläche u. auch der Wert  $m/k$ ,

in dem  $m$  die  $M$ . des  $H$ -Atoms u.  $k$  der BOLTZMANN-Faktor ist, berechnet werden. (J. chem. Physics 1. 476—81. Juli 1933. Pennsylvania, State College.) JUZA.

**B. Derjaguin**, *Die Formelastizität der dünnen Wasserschichten*. (Z. Physik 84. 657—70. 12/8. 1933. Moskau, Forschungsinst. f. angew. Mineralogie, Phys.-Chem. Abt. Lab. d. mechan. Eigg. disperser Systeme u. Inst. f. exp. Medizin, Abt. f. Biophys. — C. 1933. I. 3870.) EISENSCHITZ.

**Max Trautz**, *Molekulartheorie der Gase*. I. Zusammenfassender Bericht; behandelt u. a. Zustandsgleichung, spezif. Wärme, innere Reibung, Wärmeleitung, Diffusion, Gleitung, RAMSAUER-Effekt, chem. Rk.-Geschwindigkeit. (Physik regelmäßig. Ber. 1. 131—40. 1933.) EISENSCHITZ.

Erwin B. Kelsey and Harold G. Dietrich. Laboratory manual to accompany principles of General Chemistry; rev. ed. New York: Macmillan 1933. (216 S.) 8°. 1.50.

#### A., Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**E. A. Wildman**, *Bezeichnung des Elektrons*. Vf. stimmt der von ANDERSON vorgeschlagenen Namengebung von Positron u. Negatron für die beiden beobachteten Elektronentypen mit positivem u. negativem Ladungscharakter zu. Die Bezeichnung Elektron soll als Sammelbegriff für die beiden Elektronenarten Anwendung finden. (Science, New York [N. S.] 78. 191. 1/9. 1933. Earlham College.) G. SCHMIDT.

**Jean Thibaud**, *Die elektrostatische Ablenkung und die spezifische Ladung des positiven Elektrons*. Zur Unters. des magnet. Spektrums der positiven Elektronen wird eine positive Elektronenquelle zwischen die Pole eines Elektromagneten u. zwar in das Randgebiet des inhomogenen Feldes gebracht. Auf den photograph. Aufnahmen wird beobachtet, daß jedes positive Teilchen einen kleinen Kreis von einigen mm Durchmesser beschreibt; die Inhomogenität des Feldes ruft eine Präzession hervor. Neben diesen positiven Teilchen wird eine dem negativen Elektron entsprechende Bahn mit zehnfach größerer Intensität erhalten. Die positiven Elektronen schwärzen die photograph. Emulsion in gleichem Maße wie die negativen Elektronen u. rufen magnet. Spektrallinien hervor. Für die positiven Elektronen haben sich folgende Eigg. gezeigt. I. Eine starke Emission positiver Elektronen wird außerhalb eines Ag-Röhres, das ein Ra-Salz enthält, festgestellt, ebenso bei einem RdTh-Gefäß, das von Pb umgeben ist. II. Werden absorbierende Schichten auf den photograph. Film gelegt, so zeigt sich, daß 0,04 mm Ag ohne Wrkg. auf den positiven Strahl sind. 0,5 mm Al setzt die Intensität beträchtlich herab u. 1 mm Al bewirkt fast völlige Absorption. Die Absorption der positiven Elektronen ist mit der der negativen Elektronen mit einer Energie von etwas geringer als  $10^6$  eV vergleichbar. Wird dem magnet. Feld noch ein elektrost. Feld überlagert, so wird die Kreisbahn des positiven Elektrons versetzt. Aus diesen Verss. kann geschlossen werden, daß die spezif. Ladung des positiven Elektrons in der gleichen Größenordnung ist wie die des negativen Elektrons. Die Kleinheit der Versetzung der Kreisbahn gestattet bis jetzt noch nicht den numer. Wert von  $e/m$  des positiven Elektrons anzugeben. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 447—48. 7/8. 1933. Paris.) G. SCHMIDT.

**Frank G. Dunnington**,  *$e/m$ -Bestimmung für Elektronen nach einer neuen Ablenkungsmethode*. Beschreibung der Versuchsanordnung u. Durchführung der Messungen vgl. C. 1933. I. 2361. Vf. gibt jetzt als seinen Mittelwert:

$$e/m_0 = 1,7571 \pm 0,0015 \times 10^7 \text{ cl. magn. Einh.}$$

Er stellt ferner die  $e/m$ -Bestst. der letzten 10 Jahre zusammen, legt ihnen verschiedenes Gewicht zu u. erhält daraus durch Mittelwertbildg. als wahrscheinlichsten Wert  $e/m_0 = 1,7598 \pm 0,0005$ . (Physic. Rev. [2] 48. 404—16. 15/3. 1933. Univ. of California.) KOLLATH.

**Theodor Förster**, *Zur Polarisation von Elektronen durch Reflexion*. In Verallgemeinerung eines Ergebnisses von FRENKEL wird gezeigt, daß ein beliebig verlaufender ebener „Potentialwall“ auf den reflektierten oder durchgehenden Teil eines Strahls von Spinelektronen nach der DIRACschen Theorie weder als Polarisorator noch als Analysator im Sinne der Optik wirkt. Ein unpolarisiert einfallender Strahl wird bei Durchgang oder Reflexion nicht polarisiert u. für einen polarisierten Strahl sind Reflexions- u. Durchlaßkoeff. unabhängig von Stärke u. Richtung der Polarisation. (Z. Physik 85. 514—29. 23/9. 1933. Frankfurt a. M., Inst. f. theor. Phys.) KOLLATH.

**J. H. Howey**, *Einfluß der Spinwechselwirkung auf die Beugung und Polarisation von Elektronen*. Die üblichen Erscheinungen der Elektronenbeugung lassen sich ohne

Berücksichtigung der Orientierung des Elektronenspins im beugenden Krystall erklären, gewisse andere jedoch nicht. Vf. glaubt diese Schwierigkeit beheben zu können durch die Zusatzannahme, daß die Wrkg. des Krystalls auf das Elektron von dessen Spinrichtung abhängig ist, wenn man sich gleichzeitig in jedem beliebigen Krystall analog wie in einem ferromagnetischen Körper den Spin der Elektronen für kleine Volumengebiete gleich- bzw. entgegengesetzt gerichtet denkt. Dagegen zu sprechen scheint bisher vor allem der geringe Polarisationsseffekt bei der Elektronenbeugung, der sich aber vielleicht dadurch erklären läßt, daß das in den Polarisationsvers. wirksame Volumengebiet bereits zu groß ist. Vom Vf. in Aussicht genommene Verss. sollen zeigen, ob es möglich ist, auf Grund obiger Gedankengänge einen Polarisator für Elektronenbeugungsverss. mit besserem Wirkungsgrad zu finden. (Physic. Rev. [2] 43. 499. 15/3. 1933. Sloane Phys. Labor. Yale Univ.)

KOLLATH.

**N. F. Barber**, *Bemerkung über die Gestalt eines in einem Magnetfeld gebogenen Elektronenstrahls*. Von POULTNEY u. WHIDDINGTON (C. 1933. I. 3871) wurde die Frage nach Energieverlusten von Elektronen beim Durchgang durch Folien in der Weise untersucht, daß die Elektronen nach Passieren der Folie in einem transversalen Magnetfeld abgelenkt u. die auf der photograph. Platte entstehenden Beugungsellipsen auf ihre Symmetrie gegenüber dem Durchstoßpunkt geprüft wurden. Vf. untersucht jetzt rechner. den Strahlquerschnitt u. seine Gestalt unter vorgegebenen Bedingungen u. stellt fest, welcher Strahlablenkungswinkel am geeignetsten ist, um in obigen Verss. möglichst große Empfindlichkeit zu erzielen. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 427—34. Juli 1933.)

KOLLATH.

**J. A. Prins**, *Elektronenbeugung und Struktur dünner Metallschichten*. In Übereinstimmung mit anderen Autoren hat Vf. bei Durchstrahlung von dünnen ( $< 0,1\mu$ ) auf Zaponlackunterlagen im Hochvakuum aufgedampften kristallin. Schichten mit schnellen Elektronen (30—60 kV) folgendes gefunden: Die kub. Metalle *Au*, *Ag*, *Al* ergeben vollständige Pulverdiagramme, die Krystallite sind also vollständig regellos orientiert. Die hexagonalen Metalle *Sb*, *Cd*, *Zn*, *Bi* ergeben bei senkrechter Inzidenz „unvollständige Pulverdiagramme“ u. bei schiefer Inzidenz Faserdiagramme. Die Krystallite streben also eine Orientierung an mit der Achse senkrecht zur Unterlage. Die Aufnahmen bestätigen die bekannten Krystallstrukturen, bei *Sb* u. *Bi* auch die Parameterwerte. — Weitere Ergebnisse: *Sn* gibt das Beugungsbild der bei Zimmertemp. stabilen tetragonalen Modifikation ohne die geringste Faserstruktur (trotz des ausgesprochen einachsigen Charakters der Struktur). Wahrscheinliche Erklärung: Nach dem OSTWALDSchen Gesetz schlägt sich aus dem Dampf zuerst die kub. Modifikation nieder mit regellos orientierten Krystalliten. Bei der Umwandlung zur tetragonalen Form bleibt die Unordnung bestehen. — *Ca* ergibt im Verdampfungsa. eine metall. Schicht (absorbierend), diese wird beim Einlassen von Luft sofort durchsichtig. Das Beugungsbild entspricht  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ohne Faserstruktur. — Die schon erwähnten *Cd*- u. *Zn*-Schichten hielten sich an der Luft einige Monate unverändert, dann gingen sie allmählich in eine Verb. (Carbonat?) über, die nur eine diffuse Streuung der Elektronen gab. Ferner wurden Anzeichen für eine gerichtete dünne *CdO*-Schicht gefunden. — Mit *Mg* wurden metall. aussehende Schichten erhalten, sie bestehen aber wahrscheinlich aus einem Gemisch von *Mg* u. *MgO*. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 301—03. Sept. 1933. Groningen, Naturkundig Lab. d. Rijks-Univ.) SKALIKS.

**Karl K. Darrow**, *Die gegenwärtigen Fortschritte in der Physik*. XXVI. *Der Kern*. Erster Teil. Nach allgemeinen Betrachtungen über den Atomkern wird auf die genauen Messungen der Massen der Atome, sowie der Massen u. Ladungen u. anderen Eigg. der elementaren Bestandteile des Atoms eingegangen. Behandelt werden das Proton, das  $\alpha$ -Teilchen, das Elektron, das Neutron, das positive Elektron sowie der  $\text{H}^2$ -Kern oder Deuton. (Bell System techn. J. 12. 288—330. Juli 1933.) G. SCHMIDT.

**S. Pienkowski und J. Starkiewicz**, *Über den Versuch der photographischen Feststellung spontaner Neutronenemission*. Im Anschluß an die Verss. über die Emission einer Teilchenstrahlung von *Sb*, *Bi* u. *La* werden von den Vff. diese mehr oder weniger porösen Substanzen durch Aufteilung auf eine große Oberfläche gebracht. Durch dieses Verf. wird eine Diffusion der Gase ermöglicht, die auf eine photograph. Platte wirken können. Bei der Vers.-Anordnung ist nur vorausgesetzt worden, daß die event. vorhandene Neutronenstrahlung eine *Al*-Folie von 0,5 mm Dicke durchsetzen kann. Als *H*-Strahlenquelle, die als eigentlicher Indicator für die Neutronenstrahlung dient, ist Paraffin benutzt worden. Zusammenfassend haben sämtliche Verss. keine

Schwärzung des photograph. Films, selbst bei Expositionen von 36 Tagen, gezeigt. (Acta physica. polon. 2. 105—10. 1933. Warschau, Univ.) G. SCHMIDT.

**M. L. E. Oliphant, B. B. Kinsey und Lord Rutherford, Die Umwandlung des Lithiums durch Protonen und durch Ionen des schweren Wasserstoffisotops.** In der Arbeit der Vff. werden die Reichweiten der Teilchen mitgeteilt, die von Li bei Beschießung mit Protonen u. mit Ionen des schweren H-Isotops emittiert werden. Im Falle der Li-Zertrümmerung durch Protonen weist die Absorptionskurve der Zertrümmerungsteilchen 3 definierte Abschnitte auf. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von COCKROFT u. WALTON ist eine lange Reichweite bei  $8,4 \pm 0,2$  cm gefunden worden, während außerdem noch 2 kurze Reichweiten bei  $1,15 \pm 0,2$  cm u.  $0,65 \pm 0,2$  cm auftreten. Das Verhältnis der Anzahl der Teilchen in den 3 Gruppen ist angenähert 1:1:0,5. Die Li-Zertrümmerung durch die Ionen des schweren H<sub>2</sub>-Isotops hat ergeben, daß die Zunahme der Teilchen mit wachsender auffallender Energie viel größer ist als für Protonen. In diesem Falle sind keine Teilchen unterhalb 70 kV nachgewiesen worden. Die bei diesen Verss. ausgesandten Protonen zerfallen in 2 Gruppen, eine Gruppe mit  $13,0 \pm 0,2$  cm mittlerer Reichweite, was einer Energie von  $11,5 \cdot 10^6$  eV entspricht, u. eine zweite kürzere Gruppe, die im Gegensatz zur ersten komplex ist u. aus Teilchen aller Reichweiten von etwa 1 cm bis zu  $7,8 \pm 0,2$  cm besteht, was Energien von  $1,7$ — $8,3 \cdot 10^6$  eV entspricht. Die herausgeschleuderten Teilchen sind mit großer Wahrscheinlichkeit He-Kerne. Die Entstehung der  $13,0$  cm-Gruppe wird folgender Rk. zugeschrieben:  ${}_3\text{Li}^6 + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_2\text{He}^4$ . Die komplexe Gruppe ist das Ergebnis folgender Kernrkk:  ${}_3\text{Li}^7 + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_6\text{N}^1$ . Die Reichweiten der Teilchen, die von Li bei Beschießung mit molekularen Ionen emittiert werden, sind ident. mit denjenigen, die durch Protonen hervorgerufen werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 141. 722—33. 1/9. 1933. Cambridge, Trinity College, Cavendish Laboratory.) G. SCHMIDT.

**P. I. Dee und E. T. S. Walton, Eine photographische Untersuchung der Umwandlung des Lithium und Bor durch Protonen und des Lithium durch Ionen des schweren Wasserstoffisotops.** Unter Benutzung einer Expansionskammer u. einer doppelten Kamera sind die Strahlenbahnen photographiert worden, die bei der Umwandlung des Li u. B durch Protonen u. des Li durch Ionen des schweren H-Isotops emittiert werden. Die Spannung für die Röhren zur Beschleunigung der auftreffenden Teilchen betrug bis 400 kV. In der gewählten Anordnung konnten unter günstigsten Verss.-Bedingungen über 100 Bahnen pro Expansion von einer kleinen Li-Schicht erhalten werden. Bei den Verss. mit schnellen Protonen fiel das Protonenbündel auf die Schicht, die in einer kleinen Röhre enthalten war. Diese Röhre ging durch das Deckglas der WILSON-Kammer. Aus den Längenmessungen der aufgenommenen Strahlenbahnen sind die bereits früher für den Zerfall des Li aufgestellten Rkk.  ${}_3\text{Li}^7 + {}_1\text{H}^1 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_2\text{He}^4$  u.  ${}_3\text{Li}^6 + {}_2\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_2\text{He}^4$  bestätigt worden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 141. 733—42. 1/9. 1933. Cambridge, Pembroke, Trinity College.) G. SCHMIDT.

**Henryk Jędrzejowski, Beweglichkeit der radioaktiven Atome auf der Oberfläche fester Körper.** (Vgl. C. 1932. II. 331.) Im Anschluß an die Verss. über die Durchdringung der Po-Atome durch dünne Pb-Folien läßt der Vf. auf dünne Pt-Schichten Po dest. u. gibt dem Nd. die Form eines Kreises von 5 mm Durchmesser. Die auf diese Weise hergestellte Quelle wird auf die lichtempfindliche Seite einer photograph. Platte stark aufgedrückt. Nach dieser Exposition, die durchschnittlich 2 Tage dauerte, wird die Quelle in ein Quarzrohr gebracht, das elektr. geheizt wurde. Nach 3-std. Erwärmung wird eine neue photograph. Aufnahme hergestellt u. der Vers. bei einer anderen Temp. wiederholt. Die Bilder der Quelle auf der photograph. Platte werden mit Hilfe eines Komparators untersucht, wodurch sich die Diffusion der Po-Atome auf der Pt-Oberfläche quantitativ verfolgen läßt. Folgende einzelne Ergebnisse wurden erhalten: Nach der Erhitzung auf eine Temp. von  $910^\circ$  war das Po fast gleichmäßig auf der gesamten Pt-Oberfläche zerstreut. Es befand sich sogar auf der entgegengesetzten Seite. Ungefähr 10% der Anfangsaktivität war völlig verdampft; auf der aktivierten Oberfläche befand sich etwa noch 60% u. auf der entgegengesetzten Oberfläche ungefähr 30% der Anfangsaktivität. Bis  $873^\circ$  nahm die Aktivität der Quelle nicht ab, u. erst nach Erhitzung auf  $898^\circ$  war eine 5%ig. Abnahme festzustellen. Diese Angaben beweisen, daß hier eine Erscheinung vorliegt, bei der die Atome des Po über die Pt-Oberfläche sich verteilen, ohne durch die gasförmige Phase zu gehen. Der mittlere Diffusionskoeff. ergibt sich aus diesen Verss. zu  $2,10 \cdot 10^{-3}$  qcm pro Tag. Analoge

Verss. mit Strahlenquellen auf Au-Folien haben selbst bei Erhitzung auf Temp. von 1000° keine Diffusion gezeigt. In diesem Falle scheint die Verdampfung des Po vorherrschend zu sein. Bei einem Vers. mit Glimmer als Unterlage hat sich ergeben, daß die Strahlenquelle nach einer Erhitzung auf 440° nahezu vollständig ihre Aktivität verloren hatte; die noch restlichen 20% der Anfangsaktivität waren auf der gesamten Oberfläche verstreut. (Acta phys. polon. 2. 137—42. 1933. Warschau, Mirosława Kernbaum Radiolog. Labor.) G. SCHMIDT.

**James Kendall, William W. Smith und Thomas Tait, Das Calciumisotop mit der Masse 41 und die Halbwertszeit des Kaliums.** Vff. bestimmen das At.-Gew. von Ca, das aus 2 sehr alten K-reichen Ablagerungen herausgel. worden ist. Das erste Mineral (Feldspat aus Rhiconich) besitzt schätzungsweise ein Alter von  $1 \cdot 10^9$  Jahren; das andere Mineral (Pegmatit) ist ungefähr  $600 \cdot 10^6$  Jahre alt. Jedes Mineral enthielt angenähert 9%  $K_2O$  u. weniger als 0,3%  $CaO$ , so daß wahrscheinlich die Ansammlung des Ca-Isotops mit der *M* 41, das durch langsamen radioakt. Zerfall des K hervorgerufen worden ist, ausreichte, eine merkliche Veränderung im At.-Gew. vom Normalwert nachzuweisen. Die Herauslg. mit HCl entfernte etwa  $\frac{1}{3}$  des Ca-Geh. aus dem pulverisierten Gestein. Aus etwa 100 kg jedes Minerals wurden 180 g Ca gewonnen. Dann wurde dieses  $Ca_2C_2O_4$  in  $Ca(NO_3)_2$  umgewandelt u. wiederholt kristallisiert. 6 Bestst. mit Feldspat aus Rhiconich lieferten ein At.-Gew. von 40,092 mit einem wahrscheinlichen Fehler von 0,0006. Weitere 6 Bestst. mit der 2. Ca-Probe ergaben ein At.-Gew. von 40,089 mit einem wahrscheinlichen Fehler von 0,0004. Parallelverss. mit Ca, das aus Meeresfundstellen stammte, zeigten Werte von 40,076 u. 40,077. Aus diesen Ergebnissen folgt, daß die Halbwertszeit des K-Isotops mit der *M* 41 unter 2 Annahmen berechnet werden kann, 1. daß das gesamte Ca, was im Gestein vorhanden war, herausgel. wurde u. 2. daß nur  $\frac{1}{3}$  dieses Ca herausgel. wurde. Der ersteren Annahme entsprechen Halbwertszeiten von  $2 \cdot 10^{12}$  bzw.  $1,3 \cdot 10^{12}$  Jahren, der zweiten Annahme Werte von  $7 \cdot 10^{11}$  bzw.  $4,3 \cdot 10^{11}$  Jahren. (Nature, London 181. 688—89. 13/5. 1933. Edinburgh, Univ.) G. SCHMIDT.

**Gregory Paul Baxter und Chester M. Alter, Das Atomgewicht des Bleis aus Bedford Cytrolit.** (Vgl. C. 1933. I. 1889.) Die Schätzung des Alters des Bedford-Cytrolits wird durch die Best. des At.-Gew. des Pb ermöglicht. Dabei muß vorerst festgestellt werden, ob dieses Pb vollkommen aus dem Zerfall des U herrührt. Da Cytrolit hauptsächlich aus Zirkonsilicat besteht u. sehr schwer schmelzbar ist, bereitet die Herauslg. des Pb einige Schwierigkeiten, sie erfolgte mit HF. Analysegang vgl. Original. Die Analysen des gewöhnlichen  $PbCl_2$  lieferten für das Pb ein At.-Gew. von 207,22. Für Kolm-Pb wurde ein At.-Gew. von 206,013 gefunden. Das At.-Gew. des Uranbleis aus einer Cytrolitprobe bestimmte sich zu  $205,92 \pm 0,02$ . Das Cytrolit-Pb scheint im allgemeinen frei von gewöhnlichem Pb zu sein. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1445—48. April 1933. Harvard Univ.) G. SCHMIDT.

**C. D. Ellis und N. F. Mott, Energiebeziehungen bei der  $\beta$ -Strahlung des radioaktiven Zerfalls.** Bei allen Umwandlungen, wo  $\alpha$ -Teilchen,  $\gamma$ -Strahlung oder Protonen von den Kernen ausgesandt werden, wird angenommen, daß Kernenergie quantisiert ist, u. daß diese Energie erhalten bleibt. Findet andererseits eine Kernumwandlung in einen anderen Kern unter Emission von  $\beta$ -Strahlen statt, so besitzt das  $\beta$ -Teilchen alle Energien zwischen 0 u. einer oberen Grenze. Daraus kann geschlossen werden, daß die Energie entweder des ersten oder des zweiten Kerns nicht quantisiert ist, oder daß die Energie nicht bei der Umwandlung erhalten bleibt. In der vorliegenden Arbeit wird angenommen, daß die scharfe obere Grenze des  $\beta$ -Strahlenspektrums ein wichtiger Parameter ist zur Einordnung eines  $\beta$ -Zerfalls. Nach HEISENBERG wird geschlossen, daß der  $\beta$ -Zerfall nur stattfinden kann, wenn die Energie des ersten Kerns größer ist als die des zweiten Kerns. Daraus wird von den Vff. gefolgert, daß die Differenz der Bindungsenergie der beiden Kerne gleich der oberen Grenze des  $\beta$ -Strahlenspektrums ist. Diese Annahme wird durch das Experiment bestätigt gefunden. Außerdem wird angenommen, daß die beobachteten kontinuierlichen  $\beta$ -Strahlenspektren in mehrere überlagerte Kurven aufgelöst werden können, die sämtlich den gleichen Verlauf haben. Diese Annahme wird auf die  $\beta$ -Strahlen von RaE, RaC, ThB, ThC u. ThC'' angewandt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 141. 502—11. 1/9. 1933. Cambridge.) G. SCHMIDT.

**Mitakadu Hayakawa, Über die Energie der  $\beta$ -Strahlen und das Gesetz der Erhaltung der Energie.** Die Unterss. über die  $\beta$ -Strahlen haben widersprechende Ergebnisse bezüglich des kontinuierlichen Spektrums der primären  $\beta$ -Strahlen u. der genau definierten Zerfallskonstante ergeben. Es wird versucht, diese Ergebnisse von der

klass. Quantenmechanik u. der allgemeinen Relativitätstheorie aus näher zu erklären. Die Arbeit des Vf. behandelt I. die Möglichkeit der Existenz von kontinuierlichen Eigenwerten. II. Das Gesetz der Erhaltung der Energie u. das Gesetz der Minimumenergie. III. Die Diskontinuitäten der Energie der  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Strahlen u. IV. die Unbestimmtheit des Energiebegriffs. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 15. 328—30. Aug. 1933. Kinoshita Laboratorium.)

G. SCHMIDT.

**G. Guéhen und L. Hermans**, *Übergangerscheinungen der  $\gamma$ -Strahlen*. Im Anschluß an die Beobachtungen der Übergangseffekte der Ultrastrahlung wird nach gleichen Erscheinungen für den Fall der  $\gamma$ -Strahlen gesucht. Die Strahlenquelle bildete Ra u. die  $\gamma$ -Strahlung ging durch einen Primärfilter von 5 mm Pb. Wird die Absorption in Pb allein untersucht, so ist zuerst eine Zunahme der Ionisation festzustellen, wenn die ersten Pb-Filter vor die Kammer gebracht werden. Nimmt die Pb-Dicke weiter zu, so wird eine schnelle Abnahme der Ionisation beobachtet. Werden die Ergebnisse auf Schichtdicken bezogen, die in bezug auf die Elektronendichte äquivalent sind, so findet man im Falle von Al eine geringere anfängliche Zunahme der Ionisation als im Falle von Pb. Um den Übergang vom Al zum Pb zu beobachten, werden vor die Ionisationskammern nacheinander Al-Folien u. Pb-Folien mit zunehmender Dicke gebracht. Nach dem Einschalten der ersten Pb-Folien wird ein Anwachsen der Ionisation beobachtet, auf das eine sehr schnelle Abnahme folgt. Diese Abnahme ist größer als bei einer äquivalenten Dicke Al. Diese Effekte sind völlig mit den von SCHINDLER (C. 1932. I. 346) mit der Ultrastrahlung beobachteten vergleichbar. Die Ergebnisse werden der Wrkg. sekundärer korpuskularer Strahlen zugeschrieben, die in den zwischengeschalteten Schichten durch die einfallende Strahlung ausgelöst werden. Bis jetzt liegen noch keine Beweise vor, daß die Strahlung die Eig. einer elektromagnet. Strahlung besitzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1789—91. 12/6. 1933. Paris.)

G. SCHMIDT.

**Gunnar Hägg und Gösta Phragmén**, *Abweichungen von der Bragg'schen Beziehung bei der Pulvermethode*. Die Einflüsse der Brechung der Röntgenstrahlen bei der Pulvermethode sind in den meisten Fällen von keiner Bedeutung. Die exakte Berechnung der Brechkorrekturen ist überdies in den meisten Fällen wegen der komplizierten Verhältnisse unmöglich. Doch ist es zweckmäßig, bei der Eichung eine Brechkorrektur anzubringen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 306—08. Sept. 1933. Stockholm, Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie d. Univ., Metallograph. Inst.) SKALIJS.

**Gunnar Hägg**, *Röntgenkristallographische Untersuchungen mit langwelliger Strahlung*. Weichere Röntgenstrahlen als Cr K sind für röntgenkristallograph. Zwecke bisher kaum benutzt worden, so daß neue Verss. auf diesem Gebiet erwünscht waren. Hauptprobleme der Versuchsmethodik: Aufsuchen geeigneter Antikathodensubstanzen u. Konstruktion einer bequem u. rasch arbeitenden, hochvakuumdichten Abschließung. Bei der vom Vf. konstruierten u. in vorliegender Arbeit beschriebenen Apparatur war das Röntgenrohr in einen gegossenen Messingkasten eingebaut, in den die Kameras eingestellt werden konnten. Das Röntgenrohr (Ionenrohr) u. der Kasten wurden einzeln oder zusammen mit einer Diffusionspumpe aus Stahl ausgepumpt. Aufnahmen meist in 3 Fokussierungskameras, die gleichzeitig exponiert werden konnten. Es hat sich gezeigt, daß immer dann, wenn Aufnahmen ohne Fensterbedeckung gemacht wurden, die Filme in kurzer Zeit sehr intensiv u. gleichzeitig geschwärzt wurden, auch wenn sich keine Präparate in den Kameras befanden. Vf. hat eine große Zahl von Verss. zur Erklärung dieser Schwärzung gemacht, jedoch ohne vollen Erfolg. Es scheint zunächst, als ob eine vom Primärstrahl beim Durchsetzen der Luftreste erzeugte, sekundäre Röntgenstrahlung die Schwärzung verursacht (O K- oder N K-Strahlung?). Die Verss. werden fortgesetzt. — Nach den bisherigen Ergebnissen können nur Metalle oder metall. leitende Stoffe als Antikathodensubstanzen für dauernde Strahlungserzeugung verwandt werden. Vf. hat Ca, Al u. Mg benutzt. Eine Aufnahme mit Ca K-Strahlung bei 35 kV u. 5 mAmp. läßt sich in 12 Stdn. erhalten. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 246—52. Sept. 1933. Stockholm, Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie d. Univ.) SKALIJS.

**S. Katzoff und Emil Ott**, *Über die Gitterkonstanten von Eisenoxyd*. Vff. haben eine neue Best. der Gitterkonstanten aus DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen (Radius der Kamera 57,3 mm) durchgeführt. Zur Berechnung wurden nur die 5 äußersten Linien benutzt, die mit Fe K $\alpha$ -Strahlung erhalten wurden (Dublett klar aufgelöst). Ergebnis, mit früheren übereinstimmend, abweichend von dem BRILL'schen Wert

(C. 1932. II. 3052):  $r = 5,4135 \pm 5 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 55^\circ 17' .5$ . (Z. Kristallogr., Kristallgeometr. Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **86**. 311—12. Sept. 1933. Baltimore, Maryland, The Johns Hopkins Univ., Dept. of Chem.) SKAL.

**H. O'Daniel**, *KFeS<sub>2</sub> und CuFeS<sub>2</sub>*. KFeS<sub>2</sub> wurde nach SCHNEIDER (1869) hergestellt u. röntgenograph. untersucht. Gefunden wurde aus Schichtlinienaufnahmen:  $c = 5,403$  u.  $a = 13,041 \text{ \AA}$ ; doch ergab die Indizierung der Diagramme, daß die Werte nicht als zuverlässig angesehen werden können. Pyknometr. D.:  $2,66 \pm 0,012$ . Der Elementarkörper würde dann 8 Moll. enthalten. Symmetrieklasse  $D_{3d}$ . Die Substanz ist Nichtleiter u. besitzt keine polaren Achsen (Methode von GIEBE-SCHIEBE). — Weiter wurde dann röntgenograph. nachgewiesen, daß KFeS<sub>2</sub> in Cu'-haltiger Lsg. sich nach SCHNEIDER leicht in CuFeS<sub>2</sub> überführen läßt. Dieser Umwandlungsvorgang wird zu erklären versucht. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **86**. 192—202. Sept. 1933. München, Mineralog.-Geolog. Inst. d. T. H.) SKALIKS.

**Edward W. Neuman**, *Röntgenographische Untersuchung an Natriumfluorophosphat*. Aus LAUE- u. Drehaufnahmen wurde eine kub. Elementarzelle mit der Würfelkante  $a = 27,86 \text{ \AA}$  bestimmt. Inhalt 24 Moll.  $2 \text{ Na}_3\text{PO}_4 \cdot \text{NaF} \cdot 19 \text{ H}_2\text{O}$ . Das Gitter ist flächenzentriert, Raumgruppe wahrscheinlich  $O_h^8$ . Die Atomanordnung wurde nicht bestimmt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **86**. 298—300. Sept. 1933. Pasadena, California Inst. of Technol., Gates Chem. Lab.) SKALIKS.

**Wilhelm Jansen**, *Röntgenographische Untersuchungen über die Kristallorientierung in parallelfaserigen Aggregaten*. Im Anschluß an die C. 1933. II. 506 referierte Unters. über Sphärolithe wurden jetzt parallelfaserige Aggregate nach derselben Methode untersucht. Zur Prüfung der eindimensionalen Gitterparallelität wurden zunächst LAUE-Aufnahmen gemacht; während der Exposition wurde das Faserbündel in einer Ebene senkrecht zum Primärstrahl durch diesen gezogen. Die Drehaufnahmen wurden mit gefilterter Fe-Strahlung gewonnen (Mn-Salzfilter). — Folgende Mineralien wurden untersucht: Gips, Cölestin, Baryt, Bittersalz (Epsomit), Graphit, Antimonglanz, Millerit, Eisenglanz, Pyrolusit, Manganit, Strontianit, Cerussit, Wolframit, Glaserit, Rhätizit, Wollastonit, Diopsid, Krokydolithasbest, Chrysotilasbest. — Ergebnisse: Der Fasercölestin von Jena zeigte als einziges der untersuchten Mineralien keine einheitliche Orientierung. Es handelt sich aber nicht um eine prinzipielle Ausnahme, da sein faseriges Wachstum lediglich seiner Pseudomorphosierung nach Gips zuzuschreiben ist, die Faserstruktur somit nicht primär ist. Alle anderen Faserminerale, unter denen sich auch ein Cölestin von Girgenti befand, zeigten im allgemeinen das gleiche Verh. wie die Sphärolithe: eindimensionale Gitterparallelität, Orientierung habitusabhängig. Die Wachstums- u. Orientierungsbedingungen der parallelfaserigen u. der sphärolith. Aggregate sind folglich als gleich anzunehmen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **86**. 171—85. Sept. 1933. Greifswald, Mineral. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**O. Kratky**, *Zum Deformationsmechanismus der Faserstoffe*. I. (Vgl. C. 1930. II. 233.) Vf. berechnet die Richtungsverteilung der Krystallite in gedehnten Filmen. Der Rechnung wird als Modell des Filmes ein 2-phasiger Mischkörper, bestehend aus Stäbchen, in einem plast. Zwischenmedium zugrunde gelegt. Das Zwischenmedium wird als Kontinuum aufgefaßt. Vf. berechnet die Drehung geometr. gerader Linien, die im Zwischenmedium in beliebiger Richtung angezeichnet sind, bei einer Deformation des Zwischenmediums; die Bewegung der Stäbchen wird der Bewegung der geometr. Linien gleichgesetzt. Die Rechnung wird auf die Dehnung eines ungeordneten Anfangszustandes u. auf eine darauf folgende Querdehnung angewendet. Aus den Richtungsverteilungen erhält man die Intensitätsverteilungen längs der DEBYE-SCHERRER-Kreise, sowie die Änderungen der Eigendoppelbrechung in Abhängigkeit von der Deformation. Die röntgenograph. Formeln werden durch Vers. an stark gequollenem Celluloseamyloxyalat geprüft u. (wenigstens näherungsweise) bestätigt. (Kolloid-Z. **64**. 213—22. Aug. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) ETTZ.

**Willem van der Grinten**, *Temperatureinfluß und Verwendung von monochromatischer Strahlung bei der Streuung von Röntgenstrahlen am Tetrachlorkohlenstoffgas*. Eine Anordnung wird beschrieben, mit deren Hilfe es möglich ist, Röntgeninterferenzen an Gasen von hoher Temp. zu beobachten. Mit dieser Anordnung werden Streukurven von  $\text{CCl}_4$  bei  $100 \text{ u. } 350^\circ$  beobachtet, u. es wird festgestellt, daß ein Temp.-Effekt vorhanden ist, der nicht durch Atomschwingungen erklärt werden kann. Dieser schein-

bare Temp.-Effekt wird durch eine verbesserte Anordnung beseitigt. Die Atom-schwingungen u. deren Einfluß auf die Röntgeninterferenzen bei Gasen u. bei Kristallen werden miteinander verglichen. Die Verwendung von streng monochromat. Strahlen ergibt für  $\text{CCl}_4$  eine befriedigende Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment auch ohne Berücksichtigung der Atomschwingungen. (Physik. Z. 34. 609—18. 15/8. 1933. Leipzig.)

SKALIKS.

G. Herzberg und E. Teller, *Schwingungsstruktur der Elektronenübergänge bei mehratomigen Molekülen*. Zur Deutung der Spektren mehratomiger Moll. werden theoret. Auswahlregeln angegeben, die sich auf die durch Schwingungen bewirkte Struktur der Elektronensprünge bezieht. Dabei wird die Rotationsstruktur nicht berücksichtigt. Die Anwendung des FRANCK-CONDON-Prinzips ergibt in 1. Näherung, daß bei Absorption von schwingungslosen Grundzustand aus nur diejenigen Schwingungssprünge erlaubt sind, bei denen die Symmetrie erhalten bleibt. Unter Berücksichtigung der CONDONSchen quantenmechan. Erweiterung des Prinzips sind zwar noch andere Übergänge erlaubt, aber die ihnen entsprechenden Banden sind wenig intensiv. Wenn im Anfangszustand bereits Schwingungen angeregt waren, bei denen sich die Mol.-Symmetrie ändert, gilt die angegebene Auswahlregel nicht; Vff. leiten folgende Auswahlregel mit allgemeiner Gültigkeit ab: Unter der Voraussetzung, daß die Elektronenübergangswahrscheinlichkeit von der Kernlage unabhängig ist, sind diejenigen Übergänge erlaubt, bei denen die Transformationseig. der Schwingungseigenfunktionen von Anfangs- u. Endzustand dieselben sind. — Es zeigt sich, daß manchmal die Änderung der Elektronenübergangswahrscheinlichkeit mit der Kernlage von Bedeutung ist; denn durch Änderungen der Symmetrie eig. infolge Kernverrückungen wird das Auftreten sonst verbotener Elektronenübergänge möglich, in deren Schwingungsstruktur Schwingungsübergänge vorkommen, die in den gewöhnlichen Banden verboten sind. Die Theorie wird auf die Spektren des  $\text{H}_2\text{CO}=\text{ClO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{J}$  angewendet. (Z. physik. Chem. Abt. B. 21. 410—16. Juni 1933. Darmstadt, Phys. Inst. d. Techn. Hochsch., u. Göttingen, Inst. f. phys. Chem. d. Univ.) EISENSCH.

J. M. Frank, *Die Anregungsfunktion und die Absorptionskurve bei der optischen Dissoziation von TIJ*. Ein Quarzgefäß mit TIJ wurde mit dem mittels eines Monochromators zerlegten Licht eines kondensierten Funkens zwischen Elektroden aus Al-Zn-Legierung bestrahlt. Die Helligkeit der durch Photodissoziation in ein n. Jod- u. angeregtes TI-Atom verursachten Emission der TI-Linien wurde für Anregung mit verschiedenen Linien unmittelbar hinter der Eintrittsstelle des Lichtes photometr. bestimmt. Die Intensität der anregenden Linien wurde photometr. mittels eines an Stelle des Quarzgefäßes aufgestellten Willemitschirmes festgestellt. Die auf diese Weise erhaltene Anregungsfunktion für TIJ weist ein Maximum bei ca. 2020 Å auf, wobei die Wirksamkeit steil nach der langwelligen u. langsam nach der kurzwelligen Richtung abfällt. Die Wirksamkeit ist in weiten Grenzen dem Druck nahezu proportional. Ebenso dem Druck proportional sind auch die bei ca. 480° in 2 cm Dampfschicht gemessenen Absorptionskoeff. der verschiedenen Linien. Die Form der Absorptionskurve unterscheidet sich aber wesentlich von der Form der Anregungskurve. Das Maximum beider Kurven liegt ungefähr bei derselben Wellenlänge (2020 Å), was (unter Berücksichtigung des großen Ausbeutekoeff.) darauf hinweist, daß bei 2000 Å die Absorption hauptsächlich durch die mit Emission der TI-Linien verbundene opt. Dissoziation in ein n. J u. angeregtes TI bedingt ist. Der weitere Verlauf der Absorptionskurve weist aber darauf hin, daß man mindestens noch zwei andere Prozesse annehmen muß. Der eine findet im Gebiet 2000—2195 Å statt u. wird mit dem im nachst. Ref. von TERENIN u. POW beschriebenen Prozeß der Dissoziation in Ionen identifiziert. Der andere erfolgt im Gebiet < 1935 Å, der zugrundeliegende Elementarprozeß kann noch nicht eindeutig festgestellt werden. Es wird darauf hingewiesen, daß ähnliche Unterschiede zwischen Anregungs- u. Absorptionsfunktionen auch bei anderen Halogensalzen auftreten. (Physik. Z. Sowjetunion 2. 319—36. 1932. Leningrad, Photochem. Labor. des opt. Inst.)

BORIS ROSEN.

A. Terenin und B. Popow, *Photodissoziation von Salz-molekülen in Ionen*. Die früher bei Belichtung einiger Metallhalogenide mit ultraviolettem Licht beobachteten starken Photoströme (C. 1932. II. 337. 1887) werden eingehend untersucht. Ein Quarzgefäß mit 2 rechteckigen Kondensatorplatten konnte mit dem Licht verschiedener Metallfunken so belichtet werden, daß das Lichtbündel die Platten nicht berührte. Im Ansatzrohr befand sich das Salz, das Ganze konnte auf einige hundert Grad erwärmt werden. Die Photoströme wurden mit einem empfindlichen Elektrometer ge-

messungen. Ein Strom zwischen den Platten wurde ohne Belichtung nur bei starker Erwärmung beobachtet (therm. Dissoziation). Bei Belichtung wurde in TIJ bereits bei  $250^\circ$  ( $4 \cdot 10^{-3}$  mm Druck) ein merklicher Strom festgestellt, der unabhängig von der Feldrichtung war. Sättigung wurde bereits bei 30 V erreicht. Der Strom war dem Dampfdruck ungefähr proportional. Die Stromstärke betrug bis zu  $10^{-7}$  Amp. Durch Benutzung eines Monochromators konnte festgestellt werden, daß die maximale Aktivität des Lichtes bei ca. 2120—2130 Å liegt u. nach größeren Wellenlängen hin scharf abfällt. Bei TIBr liegt das Maximum zwischen 2000—2010 Å, die Photoströme sind wesentlich geringer. Bei TiCl sind die Ströme noch kleiner, das Maximum liegt bei ca. 1850 Å. Zur Feststellung des Primärprozesses bei der Photoionisation wurde der Ionenstrahl durch einen Spalt in einer Kondensatorplatte hindurchbeschleunigt u. hinter dem Spalt magnet. analysiert. Die in TIJ entstehenden Ionen konnten als  $Tl^+$  u.  $J^-$  identifiziert werden, in TIBr als  $Tl^+$  u.  $Br^-$ . Alle Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Dissoziation in Ionen ein Primärprozeß ist. Die relative Lage der Potentialkurven des n. (Atom)-Zustandes u. des angeregten Ionenzustandes wird auf Grund der beschriebenen Beobachtungen u. unter der Annahme, daß der Gleichgewichtsabstand im Ionenzustand der Summe der Ionenradien  $Tl^+$  u.  $J^-$  im Kristall entspricht, angegeben. Das Minimum des Ionenzustandes liegt ca. 4 V unterhalb der Asymptote. Der molekulare Absorptionskoeff. für Photodissoziation in Ionen beträgt ca.  $10^{-17}$ , ist also von derselben Größenordnung wie derjenige für die Photodissoziation in angeregte TI- u. n. J-Atome. In AgJ tritt der Photoeffekt hinter dem therm. Effekt wegen der erforderlichen höheren Temp. zurück u. ist nicht sicher feststellbar. Intensive Belichtung des  $PbJ_2$ -Dampfes liefert einen Photostrom von ca.  $10^{-8}$  Amp., mit  $PbCl_2$  u.  $BiJ_3$  sind die Ströme von der Größenordnung  $10^{-9}$  Amp. Negative Resultate wurden mit  $AlJ_3$ ,  $TeBr_2$ ,  $HgJ_2$ ,  $CdJ_2$  erhalten, obwohl der Druck bis zu 10 mm gesteigert wurde u.  $CdJ_2$  wegen der größeren Flüchtigkeit (Fehlen des therm. Effekts) für die Beobachtung eines Photostroms besonders günstig ist. (Physik. Z. Sowjetunion 2. 299—318. 1932. Leningrad, Photochem. Labor. of the Opt. Inst.)

BORIS ROSEN.

**A. Terenin**, *Emissionsbanden, die im TIJ-Dampf durch ultraviolettes Licht angeregt werden.* Es wird gezeigt, daß in Ergänzung zu den bereits bekannten Leuchterscheinungen, die bei Belichtung des TIJ-Dampfes mit kurzwelligem ultraviolettem Licht stattfinden (vgl. vorvorst. Ref.) einige neue Erscheinungen auftreten, die wegen ihrer geringen Leuchtstärke bisher nicht beobachtet worden sind. Diese wurden mit einem kleinen FUSSSschen Quarzspektrographen u. mit einem STEINHEIL-3-Prismenglasspektrographen für das Sichtbare bei mehrstündiger Exposition untersucht. Resultate: Licht zwischen 2144 u. 2026 Å erregt: 1. zwei selektiv verstärkte Emissionsbanden bei 4084 u. 4394 Å, jede mit einigen schwächeren Nebenbanden. Die erstere Gruppe ist (allerdings mit wesentlich anderer Intensitätsverteilung) auch im Absorptionsspektrum des TIJ bekannt, die zweite wurde in Absorption bisher nicht beobachtet, gehört aber demselben Bandensystem an. 2. Eine scheinbar kontinuierliche Bande mit einer scharfen Kante bei 3425 Å. Licht zwischen 1903 u. 1854 Å erregt: 1. ein Kontinuum zwischen 4000—5000 Å u. Banden bei 4152 Å u. 4122 Å, die zum Absorptionsspektrum des TIJ gehören, 2. eine schmale Bande bei 3475 Å. In TIBr u. TiCl konnten ähnliche Spektren nicht beobachtet werden. Es wird versucht, die vorliegenden Ergebnisse an Hand der bekannten Potentialkurven des TIJ-Moleküls durch Überschneidungen dieser Kurven zu deuten, wobei der provisor. Charakter der vorgeschlagenen Deutungen u. die Notwendigkeit weiterer experimentellen Untersuchungen besonders betont wird. (Physik. Z. Sowjetunion 2. 377—93. 1932. Leningrad, Photochem. Labor. of the Opt. Inst.)

BORIS ROSEN.

**D. R. Hartree** und **M. M. Black**, *Eine theoretische Erforschung des Sauerstoffatoms in verschiedenen Ionisationszuständen.* Als Beispiel eines Atoms mit mehr als einem Elektron in unvollständigen Gruppen wird das O-Atom rechner. behandelt, u. zwar als neutrales O, als  $O^+$ ,  $O^{++}$  u.  $O^{+++}$ . Es werden Einelektron-Wellenfunktionen nach der self-consistent field-Methode berechnet u. aus diesen die Energien eines Zustandes des  $O^{+++}$  sowie der folgenden Zustände:  $O^{++} \ ^3D, \ ^1S; O^+ \ ^4S, \ ^2D, \ ^3P; O \ ^3P, \ ^1D, \ ^1S$ . Man erhält so die Ionisationsenergien u. die Intermultiplettaufspaltung (ohne spin-Aufspaltung). Die Übereinstimmung mit der Erfahrung ist unter Berücksichtigung der eingeführten Vereinfachungen befriedigend. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 311—35. 1/2. 1933.)

EISENSCHITZ.

**St. Rafałowski**, *Über die Kernmomente der Te- und Se-Isotopen.* In den bis-

herigen Unters. sind Elemente auf Hyperfeinstrukturen geprüft worden, die allen Spalten des period. Systems der Elemente angehören; eine Ausnahme macht aber die VI. Spalte, in der keines der Elemente untersucht worden ist. Zwecks Ausfüllung dieser Lücke werden Beobachtungen der Hyperfeinstruktur der Te- u. Se-Spektren durchgeführt. Die Bogenspektren dieser Elemente werden in einem evakuierten Quarzröhrchen bei Zusatz von 1—2 mm He u. Wechselstromerregung von ca. 1000 V erzeugt. Bei der gewählten Anordnung erwärmt sich u. verdampft das untersuchte Metall während der Entladung so stark, daß nach kurzer Zeit neben dem anfänglich vorhandenen He-Spektrum das Bogenspektrum des entsprechenden Metalls mit angenähert gleicher Intensität erscheint. Beim Se wird neben dem Bogenspektrum auch das Bandenspektrum beobachtet, welches im Falle des Te gänzlich fehlt. Es werden auch Verss. mit S durchgeführt, bei denen aber ein so starkes Bandenspektrum hervortritt, daß die Unters. ohne Erfolg geblieben sind. Als Interferenzapp. wird eine LUMMER-GEHRCKE-Platte aus Quarz von 6,888 mm Dicke u. 20 cm Länge angewandt. Die stärksten Linien des Te-Spektrums sind folgende: 2769,65 ( $5^1D_2-6^3S_1$ ), 2530,73 ( $5^3P_1-6^3S_2$ ), 2385,76 ( $5^3P_1-6^3S_1$ ), 2383,24 ( $5^3P_0-6^3S_1$ ), 2259,02 ( $5^3P_2-6^3S_2$ ). Außerdem werden mehrere schwächere u. auch stärkere nicht qualifizierte Linien analysiert. Alle analysierten Spektrallinien haben sich als einfach ergeben. Unter Benutzung der ASTON'schen Tabellen der prozentualen Häufigkeiten der Te- u. Se-Isotopen lassen sich auf Grund der gewonnenen Ergebnisse einige Folgerungen über die Kernmomente dieser Isotopen aufstellen. Die Einfachheit der Bogenlinien dieser Elemente berechtigt zu dem Schluß, daß die geradzahlgigen Isotopen des Te u. des Se Kernmomente vom Werte 0 besitzen u. ähnlich anderen mittelschweren Elementen keine elektr. Linienverschiebung zeigen. (Acta phys. polon. 2. 119—23. 1933. Warschau, Univ.)

G. SCHMIDT.

**Erik Svensson und Folke Tyrén**, Eine Untersuchung über das Bandenspektrum des ionisierten Cadmiumhydrids. Es wird eine experimentelle Unters. der Banden von  $Cd^+H$  durchgeführt. Als Lichtquelle wird ein Entladungsrohr verwendet, das bei einem  $H_2$ -Druck von 4—5 mm Hg mit 2 Amp. Wechselstrom betrieben wurde. Mittels eines Gitterspektrographen (Dispersion  $1,97 \text{ \AA/mm}$ ) wurden Banden zwischen 2200 u. 2700  $\text{\AA}$  (in 1. Ordnung) aufgenommen. Eine Isotopieaufspaltung konnte nicht beobachtet werden, im Gegensatz zum Spektrum des neutralen  $CdH$  (vgl. C. 1933. I. 2051). Die Messungsergebnisse sind in Tabellen mitgeteilt. Das Ergebnis hat in großen Zügen die frühere Analyse von BENGSSON u. RYDBERG bestätigt (vgl. C. 1930. I. 643). Die Dissoziationsarbeit des Normalzustandes errechnet sich zu  $2,0 \pm 0,1$  Volt. (Z. Physik 85. 257—63. 4/9. 1933.)

EISENSCHITZ.

**Hugo Fredholm**, Die Ultravioletabsorption von ammoniakalischen Lösungen organischer Salze. Um zu ermitteln, ob in ammoniakal. Lsgg. der Alkali- u. Erdalkalichloride u. des  $ZnCl_2$  u.  $CdCl_2$  Komplexbldg. eintritt, untersucht Vf. die Absorptionsspektren dieser Lsgg. im Vergleich mit rein wss. Lsgg. Während bei  $KCl$ ,  $NaCl$ ,  $SrCl_2$  u.  $BaCl_2$  kein meßbarer Effekt gefunden wird, wird bei  $LiCl$ ,  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$ ,  $ZnCl_2$  u.  $CdCl_2$  eine deutliche Änderung der Absorptionsspektren im Ultravioletten beobachtet, die auf Komplexbldg. schließen läßt. (Svensk kem. Tidskr. 44. 44—48. 2 Tafeln. 1932.)

R. K. MÜLLER.

**N. S. Filippowa**, Ramaneffekt in Elektrolytlösungen. Übersicht über die Anwendung des Ramaneffektes zur Unters. der Dissoziation von Elektrolytllsgg. (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. G. Uspechi Chimii] 1. 744—54. 1932. Dnjepropetrowsk.)

KLEVER.

**V. Weisskopf**, Die Streuung des Lichtes an unangeregten Atomen. Die Streuformel von KRAMERS-HEISENBERG wird durch Berücksichtigung der endlichen Lebensdauer der Atomzustände in verschiedener Hinsicht ergänzt. Dies führt bei der Streuung an einem angeregten Atomzustand zu einer endlichen Breite der Streulinien u. zum Auftreten von Atomfrequenzen im Streulicht von monochromat. Strahlung, die nach der gewöhnlichen Formel nicht zu erwarten wären. Ferner wird eine allgemeine Formel für Streuprozesse höherer Ordnung aufgestellt; sie beschreibt Prozesse, bei denen mehr als 2 Lichtquanten umgesetzt werden. (Z. Physik 85. 451—81. 23/9. 1933. Kopenhagen, Institut für theoret. Physik.)

ZEISE.

**Werner Kuhn und Karl Bein**, Beschaffenheit und räumliche Ausdehnung des Streumomentes bei optisch aktiven Molekülen. Frühere Betrachtungen (vgl. C. 1933. I. 3542. II. 1644) über die Größe des Anisotropiefaktors bei opt.-akt. Absorptionsbanden werden auf den Fall ausgedehnt, daß das zu einer Schwingung gehörige Streumoment im

wesentlichen nicht Dipolcharakter, sondern ganz oder teilweise Quadrupolcharakter besitzt. Die früher aufgetretenen Schwierigkeiten (für die Ausdehnung des Streu-moments im Mol. ergaben sich zu große Werte) entfallen jetzt. (Z. physik. Chem. Abt. B. 22. 406—22. Sept. 1933. Karlsruhe, Phys.-chem. Institut der Techn. Hochschule.) ZEISE.

A. M. Taylor und A. M. Glover, *Untersuchungen über den Brechungsindex*. I u. II. Im I. Teil der Arbeit werden 4 Methoden zur Messung des Brechungsindex stark absorbierender Fl. beschrieben. Bei den ersten beiden wird der krit. Reflexionswinkel von monochromat. Licht an einer Glas-Fl.-Grenzfläche bestimmt. Die 3. Methode ist neuartig: Weißes Licht wird in der Nähe des krit. Winkels reflektiert u. dann in einem Spektrographen aufgefangen. Von den Spektrogrammen werden Mikrodensitometeraufnahmen gemacht, deren Maxima die Maxima des Brechungsindex angeben. Bei der 4. Methode wird das durchgelassene Licht visuell im Spektroskop untersucht. (Zur Kontrolle der anderen Methoden geeignet.) — In Teil II. der Arbeit werden diese Methoden auf eine gesätt., wss.  $KMnO_4$ -Lsg. angewandt. Die gefundene Dispersionskurve hat eine starke Anomalie in der Nähe von 5473 Å, ferner geringere Anomalien, die der Struktur des Absorptionsspektrums entsprechen. Die Bande bei 5473 Å dürfte durch die Fundamentalfrequenz eines Elektronenüberganges im Mn-Atom bedingt sein. (J. opt. Soc. America 23. 206—15. Juni 1933. The Univ. of Rochester, Dept. of Physics and Applied Optics.) SKALIKS.

A. M. Taylor und Allen King, *Doppelbrechung von gerichteten Oberflächenschichten*. Die vorst. referierten Methoden werden auf die Messung der Brechungsindizes dünner Fl.-Filme ausgedehnt; dabei wurde in der Grenzschicht zwischen geschmolzenen n. Fettsäuren u. Glas Doppelbrechung beobachtet. Säuren mit einer C-Kette von mehr als 10 C-Atomen wurden untersucht. Die beobachtete Doppelbrechung war klein, meist geringer als 0,0001, u. wurde nur in einem engen Temp.-Bereich von wenigen Graden unmittelbar über dem E. der Säure beobachtet. An der Grenzschicht Glas—Fl. sind also die Fettsäuremoll. gerichtet, bis zu einer Tiefe, die mit Lichtwellenlänge vergleichbar ist. Die Schärfe des Verschwindens der Doppelbrechung sehen Vff. als Zeichen dafür an, daß die anisotrope Schicht eine neue Phase ist u. daß die Fettsäure sich kurz vor ihrem E. wie ein fl. Krystall verhält. (Nature, London 132. 64. 8/7. 1933. Univ. of Rochester [N. Y.], Inst. of Applied Optics.) SKALIKS.

M. Berek und F. Strieder, *Beiträge zur Kenntnis der komplexen Indicatrix rhombischer schwach absorbierender Krystalle*. Apparatur u. Methodik werden beschrieben; zur Messung der Lichtdurchlässigkeit diente das (abgeänderte) Mikrophotometer von BEREK (C. 1931. I. 3376). Untersucht wurden folgende rhomb. Mineralien: *Andalusit*, *Cordierit*, *Anhydrit*, *Brookit*, *Astrophyllit*, *Antimonglanz*. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Figuren dargestellt; die Lage der Windungssachsen wird berechnet. Die einzelnen Krystalle haben ganz verschiedenen opt. Typus. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 212 bis 224. Sept. 1933. Marburg.) SKALIKS.

Pierre Daure, *Introduction a l'étude de l'effet Raman*. Paris: Edit. de la Revue d'optique théorique et instrumentale 1933. (X, 90 S.) Rel.: 18 fr.

### A., Elektrochemie. Thermochemie.

H. Voss, *Untersuchungen über den Einfluß eines magnetischen Feldes auf die Dielektrizitätskonstante von Argon und Sauerstoff mit einer neuen Resonanzmethode*. Vf. verwendet zur Messung der DE. eine Resonanzmethode (Wellenlänge 30 m); die Genauigkeit wird dadurch gesteigert, daß der Resonanzkreis gegen den Sender ein wenig verstimmte ist; man kann dann unter Ausnützung der Steilheit der Resonanzkurve Änderungen der DE. von ca.  $10^{-8}$  feststellen. Mit dieser Methode wird der Einfluß eines Magnetfeldes auf die DE. von Gasen untersucht. Man macht sich von der Inkonzanz des Senders durch eine Kompensationsschaltung zweier Thermokreuze unabhängig, von denen eines im Meßkreis der Resonanzschaltung liegt, das andere mit dem Sender gekoppelt ist. — Verss. mit Ar u. mit O<sub>2</sub> ergeben, daß ein Magnetfeld von 1080 Gauss keinen merklichen Einfluß auf die DEE. dieser Gase hat. (Z. Physik 85. 172—79. 4/9. 1933. Tübingen, Phys. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

Samuel Sugden, *Die Dielektrizitätskonstante einiger organischer Flüssigkeiten*. Es wird eine Resonanzmethode zur Messung der DE. von Fl. beschrieben u. die Fehler der Methode werden berechnet. Gemessen wird die DE. von Bzl., Chlorbenzol, Athylen-

dichlorid, Acetophenon, Benzonitril, Nitrobenzol bei 25°. Die DEE. erweisen sich bis zu einer Kreisfrequenz von  $10^3$  als frequenzunabhängig. (J. chem. Soc. London 1933. 768—76. Juli 1933. London, Birkbeck Coll.)

EISENSCHITZ.

**Alexander Nikuradse**, *Zur Deutung des Funkenentladungsmechanismus*. Bei Serienschaltung von zwei Isolierschichten, Gas u. Fl., wird die Funkenentladungsspannung bei kurzzeitiger Spannungseinw. ( $10^{-7}$  bis  $10^{-8}$  sec) für verschiedene Elektrodenanordnungen als Funktion der Schichtdicken studiert. Die Resultate bestätigen die folgenden Arbeitshypothesen: Die Entladung in Gasen bei n. Druck bildet sich als feiner Trägerstrahl aus. Ist in einer Fl. eine Gasblase vorhanden, so erfolgt der Durchschlag in dieser bei einer bestimmten Feldstärke. Dieser Durchschlag ist der Ausbildung einer Spitze gleichbedeutend. Die Feldkonz. an der Spitze ruft Ionisierung der Fl. hervor (die Spitze wächst) u. letztere leitet die Funkenentladung ein. (Z. Physik 84. 701—04. 21/8. 1933. München, T. H., Elektrotechn. Inst.)

KOLLATH.

**L. Rohde und H. Schwarz**, *Elektrische und optische Messungen an Hochfrequenzgasentladungen*. Strom- u. Spannungsverhältnisse werden an einer Ne-Hochfrequenzentladungsröhre mit Außenelektroden gemessen. Bei sehr hohen Frequenzen ( $>3 \cdot 10^6$  Hertz) kann der Widerstand der Gasstrecke über eine Periode als konstant angesehen werden. Für den Effektivstrom ergibt sich eine ähnliche Stromspannungscharakteristik wie bei der positiven Säule in der Gleichstromentladung. Es wird für die Hochfrequenzgasentladung ein Wechselstromersatzschema aufgestellt, das die Verhältnisse gut wiedergibt. (Z. Physik 85. 161—71. 4/9. 1933. München.)

KOLLATH.

**S. P. Mc Callum, L. Klatzow und J. E. Keyston**, *Hochfrequenzentladungen in Argon. II. Spektrale Eigenschaften*. (I. vgl. C. 1933. I. 565.) Die in I wiedergegebenen Unters. über die elektr. Eigg. der Hochfrequenzentladung in Ar machten eine sorgfältige spektroskop. Unters. der Reinheit jeder benutzten Gasprobe u. damit des Ar-Spektrums bei verschiedenen Gasdrucken notwendig. Bei Drucken kleiner als 1 mm Hg sind das blaue u. rote Ar-Spektrum sichtbar, bei höheren Drucken (oberhalb etwa 10 mm Hg) tritt aber ein Bandenspektrum (6100—2200 Å) als Untergrund hinzu, dessen relative Intensität mit wachsendem Druck besonders in der ungeschichteten Entladung so stark zunimmt, daß bei 150 mm Hg nur noch die Linie 6965 auf dem Bandenspektrum feststellbar bleibt. Das Anregungspotential dieser Bande wird von Vif. auf höchstens 7—8 V geschätzt. Eine Erklärung durch Rekombination von positiven Ionen u. Elektronen scheint nicht möglich, ebenso kann es nur schwer der Bldg. von Ar-Moll. zugeschrieben werden. Es wird auf die Ähnlichkeit dieser Erscheinung mit denjenigen in den Edelgasen He u. Ne hingewiesen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 16. 193—97. Juli 1933. Oxford, Univ.)

KOLLATH.

**F. M. Penning, J. Moubis und C. C. J. Addink**, *Durchschlagsspannungen und Coronacharakteristiken von Edelgasen und Edelgasgemischen zwischen konzentrischen Zylindern*. (Physica 13. 209—24. 1933. Eindhoven, Philips' Glühlampenfabriken.)

**E. L. E. Wheatcroft**, *Messungen der Brennspannungen einer Glimmentladung in Luft*. Messungen an einer Glimmentladung zwischen ebenen Elektroden bei so kleinem Elektrodenabstand, daß eine Beeinflussung der Lage des Glimmsaumes resultiert, zeigen keinen wesentlichen Unterschied zwischen Brenn- u. Zündspannung. Beide Potentiale sind Funktionen von Druck  $\times$  Abstand, wenn die endliche Ausdehnung der Elektrodenflächen durch eine entsprechende kleine Korrektur berücksichtigt wird. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 483—87. Juli 1933.)

KOLLATH.

**Alojzy Kotecki**, *Beitrag zum Studium des elektrischen Kohlebogens*. Wird einem Gleichstromkohlebogen Kapazität u. Selbstinduktion parallel geschaltet, so entsteht in diesem Nebenkreis ein Wechselstrom. Vf. hat mit Hilfe eines rotierenden Spiegels (Aufzeichnung auf einem Film) Stromstärke u. Frequenz des Wechselstroms in Abhängigkeit von der Größe der Kapazität u. der Selbstinduktion, von der Bogenlänge u. von der Gleichstrom-Stromstärke untersucht: Verringerung der Kapazität bewirkt Verringerung der Stromstärke u. Vergrößerung der Frequenz des Wechselstromes. — Verringerung der Selbstinduktion bewirkt Vergrößerung der Stromstärke u. der Frequenz des Wechselstromes. — Vergrößerung der Gleichstrom-Stromstärke bewirkt Vergrößerung der Stromstärke u. der Frequenz des Wechselstromes. — Änderungen in der Länge des Bogens haben im allgemeinen keine Änderung der Stromstärke des Wechselstroms zur Folge; indessen vergrößert sich die Frequenz mit Vergrößerung der Bogenlänge. (Bull. Soc. Amis Sci. Poznań. Ser. B.: Sci. math. et nat. 1933. Nr. 5. 12—14. Univ. Posen.)

KOLLATH.

**R. H. Fowler**, *Mitteilungen über einige die Elektronen betreffende Eigenschaften von Leitern und Isolatoren*. Im Anschluß an die Theorie von TAMM (vgl. C. 1932. II. 3051) wird die Frage der Elektronenbewegung in kristall. Isolatoren krit. diskutiert; diese Theorie erweist sich für die Frage des Elektrizitätstransportes in Isolatoren als unwesentlich. Für die Ladungen an den Grenzflächen Isolator—Metall ist annähernd die FERMI-SOMMERFELD-Verteilung maßgebend. Auch der Stromtransport in Kristallen, die durch Bestrahlung leitend werden, wird diskutiert. Es wird vorgeschlagen, Experimente über Photoleitfähigkeit derart durchzuführen, daß keine Elektroden verwendet werden u. keine Raumladungen auftreten. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 141. 56—71. 3/7. 1933.)

EISENSCHITZ.

**P. Clausing**, *Über den elektrischen Widerstand des Titan- und Zirkonitrids und einen neuen Widerstandseffekt*. (Arch. néerl. Sci. exact. natur. [3a] 14. 53—83. 1933. Bindhoven, Holland, Naturkundig Labor. d. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken [Orig.: dtseh.]. — C. 1933. I. 1251.)

SCHNURMANN.

**E. Rabinowitsch** und **W. C. Wood**, *Über die Elektrizitätsleitung in Zeolithen*. Von verschiedenen Chabasiten wurden rechtwinklige Kristallstücke (etwa  $2 \times 2 \times 1$  mm) hergestellt, poliert, mit  $H_2O$ ,  $CCl_4$  u. Ä. abgewaschen (die beiden letzten Stoffe werden infolge ihrer Mol.-Größe von den Zeolithen nicht aufgenommen) u. zwischen 2 Elektroden montiert, die durch Federn aneinandergedreht wurden. Elektroden aus amalgamiertem Ag oder (bei höheren Temp.) aus reinem Ag. Spannungen von 100 bis 500 Volt. Strommessung mit Türmchengalvanometer. — *Ergebnisse*. Zeolithe ein u. derselben Herkunft haben stets Widerstände von gleicher Größenordnung. Die Leitfähigkeit ist eine Eig. des „reinen“ Zeolithkristalls u. nicht durch Sprünge, Risse oder grobe Verunreinigungen bedingt. — Das OHMSche Gesetz ist nur bei den kleinsten Stromstärken erfüllt, bei höheren Spannungen setzt der Strom schneller als proportional mit der Spannung ein; geht man mit der Spannung wieder herunter, so beobachtet man eine Hysteresis. Wenn die Spannung über eine gewisse Grenze hinaus gesteigert wird, erfolgt eine sehr starke Zunahme der Stromstärke, die ferner sehr bedeutende u. plötzliche Schwankungen aufweisen kann. Eine Deutung dieser Erscheinungen kann noch nicht gegeben werden. — Zur Best. der Temp.-Abhängigkeit des Widerstandes wurden Messungen an teilweise entwässerten Proben im Vakuum vorgenommen, um den Einfluß des W.-Geh. auszuschalten. Die starke Abnahme des Widerstandes mit der Temp. spricht für eine wesentlich elektrolyt. Leitung. Der Widerstand nimmt mit wachsendem W.-Verlust stark zu, in feuchter Luft aber wieder ab; er ist also eine reversible Funktion des W.-Geh. u. nicht durch mechan. Zerstörung des Kristalls bedingt. — Teilweise entwässertes Chabasit wurde mit  $NH_3$  gesätt. — Der Widerstand war nach der Sättigung kleiner als der des ursprünglichen  $H_2O$ -Chabasits. — Verss. über die Prodd. der Elektrolyse ergaben, daß an der Kathode weniger als 0,01% der theoret. Menge Alkali entsteht, dagegen  $H_2$  in der durch das FARADAYSche Gesetz gegebenen Menge. Vff. nehmen — im Gegensatz zu WEIGEL (Z. Kristallographie 58 [1923]. 183), der  $H^+$ - u.  $OH^-$ -Ionen als Stromträger ansieht — an, daß die am leichtesten beweglichen Gitterionen (Alkali- u. Erdalkalitionen) den Strom befördern. Die Bedeutung des W. u. des  $NH_3$  bestünde dann darin, daß sich diese Dipolmoll. um die Ionen lagern, ihren Zusammenhang mit dem Gitter lockern u. den Platzwechsel im elektr. Felde erleichtern. Der  $H_2$  kann durch sekundäre Rk. mit dem Zeolithwasser entstehen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 562—66. Juli 1933. Göttingen.)

SKALIKS.

**Pierre van Rysselberghe**, *Die Grenzgesetze in der Theorie der vollständigen Dissociation starker Elektrolyte*. Es werden die verschiedenen Methoden, mittels derer man die Grenzgesetze der starken Elektrolyte erhält, kurz diskutiert. Es wird gezeigt, daß die Abhängigkeit dieser Grenzgesetze von der Temp., der DE. des Lösungsm. u. dem Vol. der Lsg. aus der GIBBS-HELMHOLTZschen Gleichung u. dem Virialtheorem von CLAUDIUS abgeleitet werden kann. Die Grenzgesetze von DEBYE-HÜCKEL u. KRAMERS ergeben sich dann als besondere Formen dieser allgemeinen Gesetze. (J. chem. Physics 1. 205—09. März 1933. Stanford Univ., Chem. Dep.)

GAEDE.

**Rodney P. Smith**, *Der Aktivitätskoeffizient von Kaliumchlorid in wässrigen Lösungen bei 0° aus Daten der elektromotorischen Kräfte und aus Gefrierpunktdaten*. Es wird zur Best. des Aktivitätskoeff. die EK. der Kette:  $Ag | AgCl | KCl (1\text{ m}) | K_2Hg | KCl (0,1\text{ m}) | AgCl | Ag$  bei 0° gemessen, wodurch ein direkter Vergleich mit den Werten der Gefrierpunktmessungen (vgl. SPENCER, C. 1933. I. 1093) möglich wird. Es wird eine Erweiterung der DEBYE-HÜCKELschen Gleichung gebracht zur Berech-

nung des Aktivitätskoeff. von KCl bei 0° über einen weiten Konz.-Bereich. Der Aktivitätskoeff. wird berechnet für Konz. von 0,1 bis 3,5-molar. Die Werte zeigen gute Übereinstimmung mit den aus den Gefrierpunktmessungen erhaltenen Werten. (J. Amer. chem. Soc. 55. 3279—82. Aug. 1933. New Haven, Connecticut, Dep. of Chem., Yale Univ.)

**Percival A. Lasselle und John G. Aston**, *Die Leitfähigkeit von Natriumjodidlösungen bei 25° und die Grenzleitfähigkeit des Jodidions*. Es werden genaue Messungen der Leitfähigkeit von NaJ-Lsgg. bei 25° ausgeführt u. die DD. der Lsgg. bei 25° bestimmt. Versuchsordnung u. Reindarst. der Substanzen ist beschrieben. Für die erhaltenen Leitfähigkeitsergebnisse gilt die ONSAGERSche Gleichung bis 0,002-n. u. die SHEDLOVSKYSKE Gleichung bis 0,04-n. Die Grenzäquivalentleitfähigkeit wird zu  $126,85 \Omega^{-1} \pm 0,05\%$  gefunden, u. die Grenzäquivalentleitfähigkeit für das Jodidion zu  $76,75 \Omega^{-1} \pm 0,05\%$ . (J. Amer. chem. Soc. 55. 3067—71. Aug. 1933. Pennsylvania, State College, School of Chem. and Physics.)

**T. Ivan Taylor**, *Der Einfluß geringer Beträge gelöster Silicate auf das Leitvermögen von Leitfähigkeitswasser und sehr verdünnten Elektrolytlösungen*. Vf. untersucht die Einw. kleiner Mengen von Natriumsilicat, wie sie aus dem Glas gel. werden, auf das Leitvermögen von Leitfähigkeitswasser verschiedener Ausgangsleitfähigkeiten u. auf sehr verd. Lsgg. von HCl, NaOH, KCl. Die Unterschiede der Verunreinigungen, bei den verschiedenen Ansammlungsverf., Behältermaterialien, Lagerzeiten werden gezeigt, u. es wird zu der n. Kohlensäurekorrektur eine Behälterkorrektur angegeben, welche eine Funktion des Materials, der Einw.-Zeit u. des benutzten Elektrolyten darstellt. Die Größe der idealen Korrektur kann aus den Ionenbeweglichkeiten u. den Gleichgewichtsbeziehungen des Elektrolyten mit Kohlensäure, Natriumcarbonat, Bisilicat u. kristalloidaler Kieselerde berechnet werden. Nährungsweise erhält man die Korrektur am besten, indem man Alkali, Carbonate u. Kohlensäure in Betracht zieht, deren Verhältnis durch konduktometr. Titration näherungsweise bestimmt werden kann. (J. physic. Chem. 37. 765—77. Juni 1933. Moscow, Idaho, Univ., Abt. f. Chemie.)

**A. D. Grieve, G. W. Gurd und O. Maass**, *Die Löslichkeit von Calciumhydroxyd in Wasser und die spezifische Leitfähigkeit gesättigter Calciumhydroxydlösungen*. Die spezif. Leitfähigkeit gesätt. Calciumhydroxydlsgg. wurde im Temp.-Bereich von 0—100° bestimmt u. daraus Dissoziationsgrad u. Dissoziationskonstanten, sowie Löslichkeitsdaten für Calciumhydroxyd bei 0—25° berechnet. Durch eine direkte Methode wurden über dieses Temp.-Intervall die Löslichkeiten von Calciumhydroxyd gemessen, u. mit den berechneten Werten in guter Übereinstimmung befunden. (Canad. J. Res. 8. 577—82. Juni 1933.)

**E. Newbery**, *Metallüberzogene Glas-Wasserstoffelektroden*. Es werden Ag, Au, Pd u. Pt in verschiedener Zus. auf Glas niedergeschlagen u. die Eig. dieser metallbeschlagenen Gläser als Wasserstoffelektrode untersucht. Zur Herst. der Metallspiegel wird das Glas in die alkoh. Lsg. der Metallsalze getaucht u. dann erhitzt. Dieser Vorgang wird mehrere Male wiederholt. Pd-Elektroden eignen sich nur für kurze Benutzungszeiten, da sich der Pd-Beschlag bei der H<sub>2</sub>-Absorption stark ausdehnt u. leicht abblättert. Doch zeigen die Pd-Elektroden trotz langsamer Rk. das wahre H-Elektrodenpotential an, während Ag, Au, Pt noch nach 30 Min. langem H<sub>2</sub>-Strom um 0,5 Volt differieren. Als beste H<sub>2</sub>-Elektroden erweisen sich platinirtes Au u. platinirtes Pt auf Glas. Es wird die Gleichgewichtseinstellung in Abhängigkeit von der Zeit an AuPt- u. AuPd-Elektroden in saurer u. alkal. Lsg. gezeigt. Die Anwendung einer Pd-Elektrode ist in allen Fällen günstig, wenn das Potential noch längere Zeit nach Aufhören des Gasstromes seinen Wert beibehalten soll. Es ist die Anwendung von Pd-haltigen Elektroden ohne äußere Sauerstoffzufuhr möglich für die rohe Best. des p<sub>H</sub> gepufferter Lsgg., wenn sie vor dem Gebrauch kathod. aufgeladen werden. Ag-Glaselektroden sind als Wasserstoffelektroden ungeeignet, doch können sie als Sauerstoffelektroden in Alkali oder als AgCl-Elektroden nach vorheriger anod. Behandlung mit HCl benutzt werden. (Trans. electrochem. Soc. 64. 11 Seiten. Sept. 1933. Sep.)

**L. R. Parks und H. C. Beard**, *Die Theorie der Stabantimonelektrode*. (Vgl. C. 1932. I. 2817.) Die Stabantimonelektrode ist eine Metall/Metalloxydelektrode, wobei das Antimonoxyd als adsorbierte dünne Schicht (entstanden durch die Oxydation an der Luft) auf der Metalloberfläche vorhanden ist. Das nach der Gleichung von NERNST berechnete Potential ist ident. mit dem gegen eine Lsg. der Metallionen, die an dem sehr schwer l. Metalloxyd gesätt. ist; jedoch ist nicht notwendig, daß dieser

Sättigungszustand im ganzen Elektrolyten erreicht ist. Wenn nach TARTAR u. MC CLAIN (C. 1931. II. 3309) das Potential einer Metallelektrode auf eine Ionenschicht zurückzuführen ist, die in meßbarem Abstand von der Oberfläche sich befindet, so würde der Sättigungszustand jedoch in dem Teil der Lsg., in dem der Potentialsprung zustande kommt, nämlich an der genannten Oxydschicht, tatsächlich vorhanden sein. Das Potential scheint von der Dicke, Art u. Stabilität der Oxydschicht abhängig zu sein. Die Schichtdicke dürfte derart sein, daß ein Durchdringen von Lsg. zum Metall möglich ist; nach ROBERTS u. FENWICK (C. 1928. II. 2489) stellt das Oxyd eine definierte Verb. in kristalliner Form dar. Aus all dem ist zu schließen, daß die Elektrodenrk. in der Zwischenschicht des Metalls mit seinem Oxyd stattfindet. (J. physic. Chem. 37. 821—22. Juni 1933. Pennsylvania, State College, Pond. Chem. Lab.) ETZR.

L. R. Parks und H. C. Beard, *Die theoretischen Beschränkungen der Stabantimon-elektrode.* (Vgl. vorst. Ref.) In der C. 1932. I. 2817 referierten Arbeit hatten Vf. gezeigt, daß die Stabantimon-elektrode in ungerührten Pufferlsgg. in Berührung mit der Luft der NERNSTschen Gleichung in dem  $p_H$ -Bereich von 1,60—7,87 genügt u. deshalb dort zu  $p_H$ -Messungen verwendet werden kann. Vf. geben jetzt die theoret. Begründung für das Versagen außerhalb dieses Bereiches: In stark saurer Lsg., für  $p_H$  unter 1,60 wird die adsorbierte  $Sb_2O_3$ -Schicht unter Bldg. von Antimonylonen aufgelöst. In stark alkal. Lsg., über  $p_H = 10,53$  bilden sich Antimonitionen. Die entstehende EK. hängt mit von der Konz. dieser Ionen ab, so daß eine exakte Messung der Wasserstoffionkonz. mit der Elektrode in diesen Bereichen nicht möglich ist. Zwischen 7,87 u. 10,53 rührt die Abweichung von einem Differentialeffekt zwischen  $Sb_2O_3$  u.  $SbO_2$  unter Mitwrkg. des Luftsauerstoffs her. (J. physic. Chem. 37. 822—23. Juni 1933. Pennsylvania, State College, Pond Chem. Lab.) ETZRODT.

E. Hutchisson und A. L. Robinson, *Elektrodeneinzelpotentiale und die EK. einer Zelle.* Die EK. einer Zelle kann unter Anwendung eines Kreisprozesses nach BORN-HABER-FAJANS durch Addition der Potentialdifferenzen Metall/Lsg. u. Metall/Metall erhalten werden. Bedeuten  $\Delta F_S$ ,  $\Delta F_I$ ,  $\Delta F_H$ ,  $\Delta F_\phi$  die freien Energien der Sublimation, Ionisation, Hydratation, Elektronenemission, so ist die EK. einer Cu-Zn-Zelle gegeben durch:

$$\begin{aligned} 2(EK.) = & (\Delta F_S^{Zn} + \Delta F_I^{Zn} + \Delta F_H^{Zn^{++}} - 2\Delta F_\phi^{Zn}) \\ & - (\Delta F_S^{Cu} + \Delta F_I^{Cu} + \Delta F_H^{Cu^{++}} - 2\Delta F_\phi^{Cu}) \\ & + 2(\Delta F_\phi^{Zn} - \Delta F_\phi^{Cu}). \end{aligned}$$

Obleich also  $\Delta F_\phi$  in den Elektrodeneinzelpotentiale enthalten ist, fällt es bei der Gesamt-EK. heraus. Wegen der Unsicherheit der Elektronenaustrittsarbeiten sind die Einzelpotentiale nur wenig genau bekannt, im Gegensatz zur Gesamt-EK. Die Differenz zwischen den Einzelpotentiale von Cu u. Zn ist etwa 0,1 V, während die EK. der Zelle selbst 1,1 V beträgt, d. h. das Kontaktpotential Metall/Metall ist beinahe gleich der EK. Da die EK. einer Zelle gewöhnlich sehr genau bekannt ist, können umgekehrt die unsichereren Größen berechnet werden. Tabelle der Einzelpotentiale Metall/Ion u. der EKK. gegen die Wasserstoffelektrode für  $Li^+$ ,  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Zn^{++}$ ,  $Pb^{++}$ ,  $Cu^{++}$ ,  $Ag^+$ . (Physic. Rev. [2] 44. 323. 15/8. 1933. Pittsburgh, Univ.) ETZRODT.

Emil Baur, *Über die Rühr- und Körnerelektrode.* (Vgl. C. 1930. II. 1670.) Vf. bespricht kurz die Entw., die zu der Rühr- u. der Körner-Luftelektrode führte, deren Eig. in der C. 1933. I. 2786 ref. Arbeit ausführlich besprochen wurden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 168—69. März 1933. Zürich, Physikal.-chem. Lab., Techn. Hochsch.) JUZA.

Oliver Gatty und Angus Mac Farlane, *Aktivitäten und Normalzustand. II. Elektrodenpotentiale.* (I. vgl. C. 1932. I. 2142.) Die Überlegungen über die Abhängigkeit des Aktivitätskoeff. von dem gewählten Konz.-Bezugssystem (vgl. I. c.) werden nun auf die Berechnung der Normalpotentiale in Abhängigkeit vom Konz.-Bezugssystem übertragen. In den verschiedenen Aktivitätsskalen ist das Normalpotential verschieden. Infolge der Wahl des Potentials der Normal- $H_2$ -Elektrode als Nullpotential gehen die Differenzen beider Ionen in das Normalpotential der Anionen ein, während das der Kationen ungeändert bleibt. — Der Wert der Änderung der freien Energie eines gel. Stoffes beim Übergang von einem Lösungsm. zu einem anderen, berechnet aus den Normalpotentiale des gel. Stoffes in beiden Lösungsm., ist abhängig von dem Konz.-Bezugssystem. Zum Vergleich der so gewonnenen Werte mit den aus der BORNschen Formel berechneten ist die Verwendung der Vol.-Normalitätsskala zweckmäßig.

(Philos. Mag. J. Sci. [7] 13. 291—96. 1932. Oxford, Balliol and Trinity Coll. Physical Chem. Lab.)

LORENZ.

**Wolf Johannes Müller**, *Zur Theorie der Passivitätserscheinungen*. XVIII. *Über Schwankungserscheinungen bei anodischer Passivierung*. (XVII. vgl. C. 1933. I. 1414.) Vf. bespricht eingehend die Werte der Konstanten  $A$  u.  $C$  des Flächenbedeckungsgesetzes. Der lineare Verlauf von  $A$  entspricht der Grundannahme einer konstanten Schichtdicke während der Passivierung. Es werden Fälle angegeben, in denen  $A$  durch eine mehrfach geknickte grade Linie dargestellt wird. Dieses abweichende Verh. wird durch Änderung der Schichtdicke während des Prozesses erklärt, eine flache Kurve entspricht einer kleineren, eine steile Kurve einer größeren Schichtdicke. Mit diesen Änderungen hängen wieder die Schwankungen in der Passivierungszeit zusammen. Es ergibt sich, daß die Bedeckungsgesetze nur in gewissen statist. Schwankungsbreiten gültig sind u. daß bei Passivierungsunterss. für jeden einzelnen Fall eine größere Anzahl von Verss. ausgeführt werden muß. (Mh. Chem. 62. 220—31. Mai 1933. Wien, Inst. f. chem. Technologie anorgan. Stoffe d. T. H.)

GAEDE.

**Otto Erbacher**, *Über den Austausch zwischen Atomen und Ionen eines Metalles*. (Vgl. C. 1933. I. 2655.) Es wird untersucht, ob sich die „Löslichkeitslokalmente“, die bei gewissen Systemen Metall u. Lsg. seiner Ionen auftreten, u. auf der verschiedenen Löslichkeit der einzelnen Stellen des Metalls beruhen, durch entsprechende Vorbehandlung des Metalls beeinflussen lassen. Während bei der Vorbehandlung des Metalls in einer wss. Salzlg. des gleichen Metalls keine Beeinflussung festzustellen war, zeigen die vom Vf. an Pb u. Bi mit sauren Lsgg. durchgeführten Verss., daß die ausgetauschten Mengen u. damit auch die Auswrkg. der Löslichkeitslokalmente bedeutend geringer war. Da nun das Ätzen aller Wahrscheinlichkeit nach eine größere Flächenausldg. zur Folge hat als das Schmirgeln, wird angenommen, daß nach vorausgehender Ätzung ein Auftreten von wirksamen Löslichkeitslokalmenten überhaupt nicht erfolgt, sondern nur ein kinet. Austausch entsprechend einer einatomaren Belegung. (Z. physik. Chem. Abt. A. 166. 23—26. Sept. 1933. Berlin.)

HOPPE.

**B. Kabanow und A. Frumkin**, *Über die Größe elektrolytisch entwickelter Gasblasen*. (Vgl. C. 1932. II. 3372.) Vf. zeigen, daß die von COEHN u. NEUMANN (C. 1924. I. 1988) gegebene Deutung der Größenänderung elektrolyt. entwickelter Gasblasen durch elektrophoret. Kräfte für gewöhnliche Bedingungen der Elektrolyse unbefriedigend ist. Es wird der Zusammenhang zwischen der Größe der Gasblasen u. dem Randwinkel an der Grenze Elektrode | Lsg. | Bläschen klargelegt. Diese capillarelekt. Theorie vermag die von COEHN beobachteten Tatsachen qualitativ zu deuten. Es werden Messungen beschrieben, die die Theorie quantitativ bestätigen. Dabei wird das Gleichgewicht der Kräfte berechnet, die auf die Gasblasen einwirken. Durch Oberflächenspannung, hydrostat. Druck u. Gasdruck im Innern der Blasen wird der Gleichgewichtszustand der Gasblasen bis zum Augenblick des Losreißen vollständig bestimmt. Infolge der Abhängigkeit des Randwinkels vom Potential der Elektrode ist die Größe des sich losreißen Bläschens durch den Wert des Potentials bestimmt, das sich bei der Polarisation der Elektrode einstellt. Zur Unters. kommen Hg-, Ag-, Pt- u. platierte Hg-Elektroden u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{NaOH}$ -Lsgg. (Z. physik. Chem. Abt. A. 165. 433—52. Aug. 1933. Moskau, Karpow-Inst. f. phys. Chem.)

GAEDE.

**O. Jessin und E. Alfimowa**, *Zur Theorie der elektrolytischen Bildung von Natriumpersulfat*. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 3. 439—47. 1932. Swerdlowsk, Ural, Physikal.-chem. Inst. [Orig. russ., Ausz. dtseh.] — C. 1932. II. 3843.)

KLEVER.

**E. Newbery und S. M. Naude**, *Die elektrolytische Reinigung von Quecksilber*. Vf. beschreiben eine Methode zur elektrolyt. Reinigung von Hg. Als Elektrolyt eignet sich hierbei am besten Mercurperchlorat. Als Kathode dient reines Hg. Es werden zwei verschiedene Apparaturtypen geschildert, von denen der eine mechan. Rührung gestattet. Die Hauptschwierigkeit bei der Konstruktion des App. ohne Rührung lag in der Krustenbildg. der Salze auf der Oberfläche der Hg-Anode. Es wird eine EK. von 0,5 Volt u. eine Stromdichte von 1 Amp./dm<sup>2</sup> angewandt. Es sind spektroskop. Messungen zur Feststellung des Reinheitsgrades des Hg tabellar. wiedergegeben. Das Hg erlangt auf diesem Wege einen sehr hohen Reinheitsgrad. (Trans. electrochem. Soc. 64. 12 Seiten. 1933. Sep.)

GAEDE.

**Forrest F. Cleveland**, *Magnetische Kraftwirkung und das Gesetz: „actio gleich reactio“*. Nach dem klass. Ausdruck für die Kraftwrkg. eines Stromelementes im Magnetfeld soll die auf eine Seite eines rechtwinkligen Stromkreises von den drei anderen

Seiten ausgeübte Kraft nicht gleich u. entgegengesetzt der Gegenwrkg. auf die drei Seiten sein, während das Experiment zeigt, daß diese Kräfte gleich u. entgegengesetzt sind. Für diesen speziellen Fall muß daher der klass. Ausdruck als ungültig bezeichnet werden. Die Anwendung des AMPÈRESchen Ausdrucks für die Kraft zwischen Stromelementen auf diesen Stromkreis dagegen bestätigt, daß das Gesetz „*actio gleich reactio*“ erhalten bleibt. (Physic. Rev. [2] 44. 318—19. 15/8. 1933. Kentucky, Univ.)

ETZRODT.

L. F. Bates, *Eine Wechselbeziehung einiger thermoelektrischer und thermomagnetischer Daten*. An den gleichen Proben von Manganarsenid, an denen früher die thermoelektr. Eig. geprüft worden waren (vgl. C. 1932. I. 2144), werden die magnet. Eig. untersucht. Es zeigt sich, daß jede Probe, die seit ihrer Herst. nicht erhitzt worden ist, bis zu etwa 45° ferromagnet. ist. Eine solche Probe zeigt eine Reihe von Änderungen beim wiederholten Übergang vom ferromagnet. in den paramagnet. Zustand, u. zwar solange, bis ein stabiler Zustand erreicht worden ist. Die Änderungen bestehen in einem fortschreitenden Ansteigen der inneren Magnetisierung u. fortschreitender Erniedrigung des ferromagnet. Curiepunktes. Sie sind unmittelbar verbunden mit den entsprechenden Änderungen der Thermokraft, wie sie früher festgestellt worden waren. Die Ergebnisse werden vom Standpunkt der Quantentheorie des Magnetismus aus diskutiert. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 16. 657—72. Sept. 1933. London, Univ. Coll.)

ETZRODT.

C. W. Heaps, *Elektromotorische Kräfte, verbunden mit Barkhausen-Diskontinuitäten*. (Vgl. C. 1933. II. 1313.) Vf. hatte einen Vers. beschrieben, bei dem ein elektr. Strom durch einen ferromagnet. Draht gesandt wurde, u. Diskontinuitäten der Potentialdifferenzen zwischen den beiden Enden des Drahtes beobachtet wurden, wenn BARKHAUSEN-Diskontinuitäten der Magnetisierung auftraten. Weitere Vers. haben nun gezeigt, daß diese Erscheinung nicht mit Diskontinuitäten des Widerstandes, verbunden mit dem BARKHAUSEN-Effekt, erklärt werden kann. Es werden vielmehr innere EKK. in dem Draht durch die BARKHAUSEN-Diskontinuitäten hervorgerufen. Diese EKK., über deren Bldg. einige Vermutungen geäußert werden, sind genügend groß, um eine Diskontinuität des Widerstandes zu verdecken. (Physic. Rev. [2] 43. 945. 1/6. 1933. Rice Inst.)

JUZA.

Rheinallt Thomas und E. J. Evans, *Der Halleffekt und einige andere physikalische Konstanten von Legierungen*. I. Die Blei-Wismutreihe. Vf. untersuchen in erster Linie die Umkehrung des HALL-Koeff. bei Änderung des magnet. Feldes an Bi-reichen Legierungen. Ferner werden Temp.-Koeff. des Widerstandes, thermoelektr. Kräfte u. die D.D. der Legierungen gemessen. Es wurden 26 Legierungen mit 0—100% Bi untersucht, besondere Aufmerksamkeit wurde dem Anlassen der Legierungen gewidmet. Der Widerstand der Legierungen wurde bei 0° gemessen. In Abhängigkeit von der Zus. zeigt sich bei etwa 96% Bi ein ausgeprägtes Maximum. Der Temp.-Koeff. des Widerstandes wurde zwischen 0 u. 30° u. —20 u. 0° gemessen; er ist bei 100% Pb am größten, mit steigendem Bi-Geh. fällt er, ist bei mittlerem Bi-Geh. annähernd konstant, um dann zum reinen Bi bis zu negativen Werten zu fallen. Die thermoelektr. Kräfte wurden zwischen 0 u. 30° gemessen; zwischen 60 u. 80% Bi haben sie, im Gegensatz zu den anderen Zus., ein positives Vorzeichen. Die D.D. der Legierungen fallen von 0—96% Bi langsam linear ab, über dieser Konz. fallen sie wesentlich rascher. Die experimentelle Anordnung zur Messung des HALL-Koeff. wird ausführlich beschrieben. Es wurden die HALL-Koeff. für drei Felder (3096, 6795 u. 8945 Gauss) gemessen, sie sind bei niedrigem Bi-Geh. prakt. unabhängig von der Zus. der Legierung, fallen dann bis 96% Bi ab, u. haben bei 97% ein scharfes Maximum, hierauf einen starken Abfall. Die Messungen in ihrer Abhängigkeit von der Zus. der Legierung u. der Feldstärke zeigen einen wiederholten Wechsel des Vorzeichens des HALL-Koeff. Die Umkehrung des HALL-Koeff. kann bei den Legierungen mit 0—2% Pb bei den angewendeten Feldstärken nicht erreicht werden. Mit steigendem Pb-Geh. der Legierungen fällt die Feldstärke, bei der die Umkehrung des HALL-Effektes auftritt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 16. 329—53. Aug. 1933. Swansea, Univ., College Physics Departm.)

JUZA.

V. H. Gottschalk und C. W. Davis, *Ein magnetisches Material hoher Koerzitivkraft*. Vf. fanden, daß gewisse Eisenerze nach kurzer Erhitzung auf 600° in reduzierender Atmosphäre eine ungewöhnlich hohe Koerzitivkraft zeigten. Sie lag bei verschiedenen Proben reduzierten Hämatitpulvers zwischen 200 u. 425 Oersted. Die Probe mit der höchst beobachteten Koerzitivkraft enthielt 27% FeO. (Nature, London 132. 513. 30/9. 1933. Washington, D. C., U. S. Bureau of Mines, Metallurgical Division.)

ETZRODT.

**H. Sack**, *Die Beeinflussung der inneren Reibung von O<sub>2</sub> durch ein Magnetfeld*. Nach gemeinsamen Verss. mit **H. Engelhardt**. Die C. 1933. I. 909 beschriebenen Messungen wurden verbessert u. ergänzt. Die Verringerung der inneren Reibung wurde bei O<sub>2</sub> u. Luft mit einer absol. Genauigkeit von 10—20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> zu maximal 4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> bestimmt, während bei H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> der Effekt sicher kleiner als 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> ist. Im Unterschied zu den früheren Ergebnissen u. zu den Resultaten von **SENFTLEBEN** über die Beeinflussung der Wärmeleitung (C. 1933. I. 3545) wurde der Effekt zwischen 30 u. 760 mm Hg als vollständig druckunabhängig gefunden. Die Feldstärkenabhängigkeit des Effektes zeigt eine ausgeprägte Sättigung, die bei 6000—8000 Oersted beginnt. Kontrollverss. deuten darauf hin, daß der gegenseitige Wirkungsquerschnitt der Moll. durch das Magnetfeld beeinflusst wird. Eine theoret. Deutung kann bis jetzt noch nicht gegeben werden. (Magn. J. Leipzig. Leipzig. 1933. 25—35. Leipzig.)

ETZRODT.

**K. Kuhn**, *Der Kampf um den absoluten Nullpunkt der Temperatur*. Allgemeinverständlich. Verff. zur Erreichung tiefster Temp.; Supraleitung. (Umschau Wiss. Techn. 37. 717—18. 9/9. 1933.)

LESZYNSKI.

**Max Jakob**, *Wärmeleitung*. I. Zusammenfassender Bericht. (Physik regelmässig. Ber. 1. 123—30. 1933. Berlin-Charlottenburg.)

EISENSCHITZ.

**H. Zeise**, *Spektralphysik und Thermodynamik. Die Berechnung von freien Energien, Entropien, spezifischen Wärmen und Gleichgewichten aus spektroskopischen Daten und die Gültigkeit des dritten Hauptsatzes*. I. Allgemeiner Teil. Sammelreferat. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 758—73. Sept. 1933. Berlin, Physik.-chem. Inst.)

LESZYNSKI.

**T. S. Wheeler**, *Berechnung des zweiten Virialkoeffizienten von Gasen*. VI. hat unter einfachen Annahmen eine Berechnung des 2. Virialkoeff. aus molekularen Daten durchgeführt (vgl. C. 1932. I. 3041). Er zeigt am Beispiel von He, Ne, H<sub>2</sub>, Ar, N<sub>2</sub>, daß das Ergebnis seiner Rechnung sich mit den aus strengeren Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen in Einklang bringen läßt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 7. 595—601. 20/4. 1933. Bombay, Royal Inst. of Science.)

EISENSCH.

**A. Farkas und H. H. Rowley**, *Über die Wärmeabgabe und Temperaturverteilung von elektrisch erhitzten Drähten*. Die an elektr. geheizten Ni-Drähten gefundene Diskontinuität in der Temp.-Abhängigkeit der Wärmeabgabe an H<sub>2</sub> wird unter ähnlichen Bedingungen auch bei Pt beobachtet. Die Erklärung hierfür ist nicht in einer plötzlichen Änderung der Oberflächenbeschaffenheit (etwa durch Hydridbildung oder -Zers.) zu suchen, sondern beruht darauf, daß die Temp.-Verteilung ungleichmäßig wird, weil die Stabilitätsbedingung von **BUSCH** (Ann. Physik [4] 64 [1921]. 401) nicht mehr erfüllt ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 22. 335—43. Sept. 1933. Frankfurt a. M., Institut für physik. Chem. d. Univ.)

ZEISE.

**F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und W. A. Veenstra**, *Die genaue Messung von spezifischen Wärmen bei höheren Temperaturen*. XII. Über die Veränderlichkeit der spezifischen Wärmen von unter verschiedenen Bedingungen geschmolzenem und erstarrtem Silber. (XI. vgl. C. 1933. I. 2064; zu Silber vgl. C. 1932. II. 3683.) Die bei verschiedener Behandlung von Ag beobachteten Streuungen der spezif. Wärme lassen sich nicht durch Auftreten verschieden stabiler Modifikationen erklären, sondern beruhen auf verschiedenem Sauerstoffgehalt. In Luft geschmolzenes Ag zeigt beim Aufbewahren an der Luft allmählich abnehmende spezif. Wärmen; je länger man in Luft schmilzt, desto höher werden die Werte von  $\bar{c}_p$ . Für O-freies, stabilisiertes Ag gilt die Formel  $\bar{c}_p = 0,055401 + 0,7207 \cdot 10^{-5} \cdot t - 0,54053 \cdot 10^{-9} \cdot t^2$ . Oberhalb von 780° C zeigen sich Abweichungen; nach **TROOST** setzt bei der Temp. eine merkbare Diffusion von O<sub>2</sub> durch Ag ein, so daß oberhalb 800° beobachteten Werten keine reelle Bedeutung zukommt. Der von fl. Ag absorbierte Sauerstoff wird nur langsam wieder abgegeben, wie aus der Messung der spezif. Wärmen hervorgeht.  $C_p$  wird berechnet (bei 0° 5,748, bei 800° 6,290, fast linear ansteigend ohne das von **MAGNUS** u. **HODLER** 1924 beobachtete Maximum.) (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 291—98. 1933. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. phys. Chem. [Orig. engl.])

W. A. ROTH.

**W. A. Roth, Ingr. Meyer und H. Zeumer**, *Atom-, Schmelz- und Umwandlungswärmen von Gallium, Indium und Thallium*. Bei Ga läßt sich die Erstarrungswärme des unterkühlten, fl. Metalls messen, bei den anderen Metallen muß wie üblich der Wärmeinhalt zwischen verschiedenen Temp. ober- u. unterhalb des F.- bzw. Umwandlungspunktes bestimmt werden. Die Metalle werden meist in dünnen Ampullen aus S.-M.-Stahl untersucht ( $\bar{c} = 0,1100 + 0,000047 \cdot (t - 20) \cdot (0 - 350^\circ \text{C})$ ). Eichung der Calorimeter nicht elektr., sondern durch Einbringen von MM. von bekanntem

Wärmeinhalt (W., Hg oder Cu). War die Ausgangstemp.  $> 100^\circ$ , so kühlt die Ampulle in einem Cu-Rohr vor, dessen Boden aus einem Mikroskopdeckglas besteht. — Ga: F.  $+ 29,50^\circ \pm 0,05$ ; enthält wahrscheinlich  $0,17\%$  Zn. Spezif. Wärme (0— $24^\circ$ )  $\bar{c} = 0,0915 - 0,000136 \cdot (t - 16^\circ)$ .  $C_p = 5,49 + 0,00314 \cdot T - 11644/T^2$  ( $T = 100$  bis  $T = 293$ ),  $c_p$  des fl. Metalls  $0,0980$  (20— $49^\circ$ ), beides höher, als BERTHELOT gefunden hatte. Schmelzwärme  $19,15 \pm 0,02$  cal/g. — In:  $D_{20} 7,31$ ,  $F. 156,4 \pm 0,2^\circ$ ; kein Vorschmelzen bis  $154,7^\circ$ . Spezif. Wärme  $c_p = 0,0569_5 + 0,0000136 \cdot (t - 18^\circ)$  (0— $154^\circ$ ); fl.  $0,0613_5$  (156— $184^\circ$ ). Schmelzwärme  $6,81 \pm 0,02_5$  cal/g. — Tl: F.  $302,5 \pm 0,1^\circ$ , Umwandlungstemp.  $232,3 \pm 0,1^\circ$ , beide etwas zu niedrig, doch war das Tl reiner als alle bisher therm. untersuchten Proben. Spezif. Wärme 0— $232^\circ$ :  $\bar{c}_p = 0,03078 + 0,0000079 \cdot (t - 20^\circ)$ ,  $232-303^\circ$   $0,0351$ , fl.  $0,0330$ . Umwandlungswärme:  $0,36 \pm 0,01$ , Schmelzwärme  $5,04 \pm 0,01$  cal/g. Die Zahlen werden mit den bisher vorliegenden, die stark streuen, verglichen. —  $Q/T$ , die Entropieänderung beim Schmelzen, wird für zahlreiche Metalle berechnet u. tabelliert. Für Al ist  $Q/T = 2,31$ , für Ga =  $4,41$ , für In =  $1,82$ , für Tl =  $1,79$ . Ga fällt also auch hier heraus (vgl. F. u. Ausdehnung beim Erstarren!). Ein Mittelwert von  $Q/T$  ist nicht anzugeben. (Z. anorg. allg. Chem. 214. 309—20. Okt. 1933. Braunschweig, Techn. Hochsch., Inst. f. phys. Chem.) ROTH.

M. Le Blanc und E. Möbius, Ist das Schmelzen kristallisierter Körper mit einer Vor- und einer Nachgeschichte verbunden? Mitunter wird angenommen, daß sich der Schmelzvorgang über ein gewisses Intervall hinzieht (Auflockerungswärme, Erweichen unterhalb des F., Ggw. von Raumgitterbruchstücken in der frischen Schmelze, quasi-kristallin. Struktur der Schmelze). — Eine Diskussion ergibt, daß Bzl. zu entscheidenden Verss. (genaue Best. der spezif. Wärmen von fester u. fl. Substanz) ein geeignetes Objekt ist, falls man die wahre spezif. Wärme durch elektr. Beheizung in sehr kleinen Intervallen mißt. Das NERNSTsche Vakuumcalorimeter wird dementsprechend modifiziert (Ag-Zylinder mit vielen Zwischenböden, äußere elektr. Beheizung, Messung der Temp.-Differenzen mittels Thermoelementen, Nullstellen im Metalldeckel, genaueste Meßanordnung; Messung der Temp. des dicken Metalldeckels mit einem eingebauten Widerstandsthermometer; Konstanz des Thermostaten zwischen  $-3$  u.  $+30^\circ$  auf  $\pm 0,002^\circ$ ). Das Bzl. wird sehr sorgfältig gereinigt, bis der F.  $+ 5,55^\circ$  ist. Alle 3 Präparate zeigen vor dem F. einen Anstieg der spezif. Wärme, der um so später einsetzt, je reiner das Präparat ist (bei dem reinsten ab  $5,27^\circ$ ). Vff. berechnen für ihr reinstes Bzl. eine Verunreinigung von höchstens  $4,7 \cdot 10^{-7}$  Molen pro g, für ein weniger reines  $5,8 \cdot 10^{-7}$  Mole pro g, während aus dem Plus an spezif. Wärme  $5,0 \cdot 10^{-7}$  Mole pro g folgen. Eine Gleichung für die scheinbare Vergrößerung der spezif. Wärme bei  $T^\circ$  durch eine gewisse Menge Verunreinigung u. Vorschmelzen wird aufgestellt. Theorie u. Vers. stimmen befriedigend überein. Für das reinste Präparat ergibt sich aus dem Gang der spezif. Wärme eine Verunreinigung von nur  $1 \cdot 10^{-7}$  Mol pro g. Bis  $0,2^\circ$  unter dem F. ist der Anstieg der spezif. Wärme also sicher nur auf Verunreinigungen zurückzuführen. Soll der Anstieg erst wenige hundertstel Grad unter dem F. einsetzen, so müßte die Verunreinigung  $< 10^{-11}$  Mole/g betragen, was nicht zu erreichen ist. Für eine andere Ursache des Anstiegs liegen keinerlei experimentelle Anhaltspunkte vor. DICKINSON u. OSBORNES Messungen an Eis (1915/16) werden ebenso diskutiert u. aus den einzelnen Verss. der Betrag an Verunreinigung berechnet, wobei sich für jede der 4 Vers.-Reihen gute Übereinstimmung ( $2,5-6,5 \cdot 10^{-7}$  Mole/g) ergibt. Bei NERNST u. POLLITZERS Messungen (vgl. SKAUPY, C. 1921. III. 579) ist die Verunreinigung 100-mal so groß u. der Anstieg setzt schon bei  $-20^\circ$  ein. — An Äthylbromid (F.  $9,97^\circ$ ) wurden analoge Messungen gemacht (schwacher Anstieg ab  $8,5^\circ$ ,  $2 \cdot 10^{-8}$  Mole/g Verunreinigung). Die wahren spezif. Wärmen von fl. Bzl. werden von  $5,15$  bis  $30^\circ$  gemessen. Bis  $7^\circ$  ergibt sich  $0,412-0,414$ , unabhängig von der Zeit nach dem Schmelzen; bisher wurde ca.  $0,400$  extrapoliert. Bei ca.  $18^\circ$  hat die spezif. Wärme sicher ein Minimum ( $0,408$ ) u. steigt bei  $30^\circ$  auf  $0,416$ . Die einfachste Erklärung für das Auftreten des Minimums ist, daß der gittermäßig geordnete Zustand noch nicht völlig aufgehoben ist u. die Überführung in einen weniger geordneten Arbeitsleistung verbraucht. Die Konstanz von  $C_p - C_v$  ( $0,125-0,126$ ) schließt die Annahme einer Änderung des Mol.-Zustandes der Fl. aus. Dieser Gang der spezif. Wärmen der Fl. in der Nähe des F. findet sich auch beim Äthylbromid ( $10,18^\circ$ ,  $0,1768$ ,  $18,2^\circ$ ,  $0,1714$ ,  $25,4^\circ$ ,  $0,1716$ ), scheint also allgemein zu sein. W. benimmt sich aus bekannten Gründen anders ( $C_p - C_v$  ist nicht konstant, das Minimum von  $C_p$  liegt erst bei  $+30^\circ$ ), fl. Metalle scheinen oberhalb des F. ein Minimum von  $C_p$  zu besitzen. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-phys. Kl. 85. 75—96. 8/5. 1933. Leipzig, Univ., Phys.-chem. Inst.)

**Ludwik Wertenstein**, *Der Sättigungsdruck der Radiumemanation bei tiefen Temperaturen*. Von RUTHERFORD, GRAY u. RAMSAY sind die Sättigungsdrucke der RaEm in den Temp.-Gebieten von  $-127^{\circ}$  bis  $-65^{\circ}$  u. von  $-10^{\circ}$  bis  $+104^{\circ}$  bestimmt worden. Der Kp. wurde bei  $-65^{\circ}$  gemessen, die krit. Temp. bei  $+104,5^{\circ}$ . Durch Analogie mit anderen seltenen Gasen wird der Sättigungsdruck der RaEm bei  $-183^{\circ}$  in der Größenordnung von 0,01 Bar angegeben. Für die Verss. des Vf. ist eine Apparatur benutzt worden, deren Vol. so klein war, daß bei jeder Temp. ein beträchtlicher Teil der RaEm in der kondensierten Phase gefunden wurde. Die gekühlte Oberfläche war so gering, daß die RaEm als polyatomare Schicht sich niederlag. Die Einzelheiten der Apparatur werden beschrieben. Die RaEm-Menge konnte in jedem Augenblick durch ihre  $\alpha$ -Strahlung in einer Ionisationskammer bestimmt werden. Insgesamt wurden 4 Vers.-Reihen mit RaEm-Mengen von 20—80 Millicuries ausgeführt. Das Kondensationsrohr befand sich in einem Thermostaten, dessen Temp. konstant auf etwa  $0,25^{\circ}$  K gehalten wurde. Die Konz. der gasförmigen Em war unabhängig von der Gesamtmenge u. nur eine Funktion der Temp. Der Sättigungsdruck der RaEm bei der Temp. des siedenden O<sub>2</sub> ergab sich zu 0,05 Bar. (Acta physico-polon. 2. 131—36. 1933. Warschau, Mirosław Kernbaum Radiolog. Labor.) G. SCHMIDT.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**James W. Mc Bain und Winifred L. Mc Clatchie**, *Die Abhängigkeit des Ultrafiltrats eines Sols von „Ferrihydroxyd“ von der Geschwindigkeit der Ultrafiltration; Donnan-Gleichgewicht und  $p_H$  von Solen*. Ein Sol von Ferrihydroxyd (Herst. vgl. C. 1932. II. 2609), das im Liter 0,912 g-Äquivalent Fe u. 0,04405 g-Äquivalent Cl enthält, wurde durch Membranen von Cellophan (ca. 28  $\mu$ m) unter Röhren ultrafiltriert, bei Drucken zwischen  $< 1$  at u. 100 at. Bei jedem Vers. wurde die Filtrationsgeschwindigkeit  $s$  u. die spezif. Leitfähigkeit  $\lambda$  des erhaltenen Ultrafiltrats gemessen. Es ergab sich für  $\lambda$ : 1. Unabhängigkeit von der Dauer der unter konstanten Bedingungen durchgeführten Ultrafiltration, 2. im Gegensatz zu allen bisherigen Beobachtungen eine starke Abhängigkeit von der Filtrationsgeschwindigkeit  $s$  (diese Abhängigkeit ist, da verschieden durchlässige Membranen verwendet wurden, verschieden von der Abhängigkeit vom Druck. Letztere ist weniger regelmäßig). Eine Kurve  $\lambda = f(s)$  umfaßt mit einem gewissen Streubereich alle Vers.-Punkte, u. zwar sinkt  $\lambda$  von ca.  $19 \cdot 10^{-5}$  bei  $s = 0$  (Dialyse) über ca.  $14 \cdot 10^{-5}$  bei  $s = 0,1$  ccm/Min. zuerst rasch, dann immer langsamer bis auf ca.  $4 \cdot 10^{-5}$  bei  $s = 0,6$  ccm/Min., während das  $\lambda$  des Ausgangssols die Größenordnung  $150 \cdot 10^{-5}$  hat. Selbst das bestleitende Ultrafiltrat enthält nicht mehr als  $1/20$  des Chlorgeh. des Ausgangssols u. prakt. kein Eisen; seine Leitfähigkeit verdankt es zu  $1/4$ — $1/2$  seinem Geh. an freier HCl. Während die H-Ionenkonz. des Ausgangssols  $5,0 \cdot 10^{-5} n$  beträgt, beträgt diejenige eines mit hoher Geschwindigkeit erhaltenen Ultrafiltrats  $2,8 \cdot 10^{-5} n$  u. die eines mit geringer Geschwindigkeit erhaltenen (Dialysat)  $18 \cdot 10^{-5} n$ . — Vf. geben folgende Erklärung: Bei langsamer Ultrafiltration (bzw. Dialyse) entspricht die Zus. des Ultrafiltrats dem DONNAN-Gleichgewicht, es muß also bei einem positiven Koll. saurer sein als das Sol. Bei mittlerer Filtrationsgeschwindigkeit wird das Ultrafiltrat allmählich ident. mit der interzellulären Fl. des Sols, bei sehr rascher werden die in unmittelbarer Nachbarschaft der kolloiden Teilchen befindlichen Fl.-Gebiete, die eine andere Zus. als die Hauptmasse haben (bei positiven Solen sind sie weniger sauer), in zunehmendem Maße abgesichert u. mit der übrigen Fl. zusammen durch die Poren gepreßt; in dem hier untersuchten Fall muß also mit zunehmender Geschwindigkeit der Ultrafiltration das  $p_H$  des Ultrafiltrats abnehmen. — Vf. weisen daraufhin, daß diese Verhältnisse bisher kaum beachtet worden sind, u. daß deshalb eine Neubewertung vieler bisheriger Messungen der Konz. von H- oder anderen Ionen von Solen u. ihren Ultrafiltraten notwendig werden wird. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1315—23. April 1933. Stanford Univ., California, Dep. of Chemistry.)

ERBE.

**Henri Marcelet**, *An Ölen von Sestieren beobachtetes Capillariitätsphänomen* (Vgl. C. 1927. II. 1415.) Vf. macht Verss. über das Aufsaugen verschiedener Öle von Sestieren durch Filtrierpapier; beobachtet werden Steighöhe u. Aufsaugeschwindigkeit. Um den Einfluß der Oxydation zu erfassen, werden Verss. in Luft u. in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre ausgeführt. Vf. stellt fest, daß durch die Oxydation die Steighöhe u. Aufsaugeschwindigkeit herabgesetzt wird. Weitere Verss. ergeben eine Abhängigkeit der Steighöhe vom Mol.-Gew. Die Mol.-Gew. der Öle betragen 399—1494; mit wachsendem Mol.-Gew. nimmt die Steighöhe ab. Vf. erwartet auf Grund von Beobachtungen

an gefärbten Ölen, daß man die Bestandteile der Öle durch Aufsaugen trennen können wird. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 130—31. 10/7. 1933.) EISENSCHITZ.

L. D. Mahajan, *Flüssige Tropfen an der Oberfläche derselben Flüssigkeit*. Vf. beobachtet bei mkr. Unters. des Tropfens im Sonnenlicht NEWTONSche Ringe. Bei Durchleuchtung des Raumes zwischen Fl. u. Tropfen wird ferner zwischen dem Bilde des Tropfens u. dem der Fl.-Oberfläche ein feiner Strich diffusen Lichts beobachtet. Aus diesen Beobachtungen schließt Vf., daß zwischen Tropfen u. Fl. eine dünne Luftschicht sich befindet. Dadurch wird erklärt, daß unterhalb eines bestimmten Druckes (z. B. in 4200 m Seehöhe) die Lebensdauer der Tropfen sehr klein ist. (Z. Physik 84. 676. 12/8. 1933. Patiala.) EISENSCHITZ.

Max Volmer, *Molekulartheorie der Grenzflächen*. 1. Zusammenfassender Bericht über neuere Unterrs., die für die Molekulartheorie der Grenzflächen neue Erkenntnisse geliefert haben. (Physik regelmäßig. Ber. 1. 141—52. 1933. Berlin, Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem. d. T. H.) EISENSCHITZ.

S. E. Brésler, J. B. Chariton, B. A. Talmud und D. L. Talmud, *Solvatation der Molekeln und die Zustandsgleichung der Adsorptionsschicht*. Vff. untersuchen das Verh. monomolekularer Häutchen von Cetylalkohol u. von Ölsäure auf W. u. auf Lsgg. von Glykose u. von verschiedenen Salzen; sie messen mit der LANGMUIRSchen Waage die Abhängigkeit des zweidimensionalen Druckes  $\pi$  des Häutchens von der von einem Mol. besetzten Fläche  $\sigma$ . Das Häutchen befindet sich dabei im expandierten u. kondensierten Zustand, nicht im Gaszustand. Es zeigt sich, daß mit steigender Konz. aller gel. Stoffe die  $\pi$ -Werte (bei konstantem  $\sigma$ ) ansteigen. Diese steigende Wrkg. wächst bei den Chloriden in der lyotropen Reihe  $K^+ < Na^+ < Li^+$  u. bei den Kaliumsalzen in der lyotropen Reihe  $Br^- < Cl^- < SO_4^{2-} < Citration$ . Auch Glykose wirkt recht stark. Die den zweidimensionalen Druck steigernde Wrkg. der gel. Stoffe geht also durchaus ihrer dehydratisierenden Wrkg. parallel. Dieses Ergebnis erklären Vff. folgendermaßen: Bei monomolekularen Häutchen aus polaren Moll. nicht wasserlöslicher Stoffe auf W. sind die in das W. tauchenden polaren Gruppen hydratisiert. Dabei werden die benachbarten W.-Moll. fest gebunden u. im Bereich mehrerer Mol.-Schichten orientiert. Die zwischen den einzelnen Moll. des Häutchens wirksamen Kräfte setzen sich zusammen aus der Wechselwrkg. der im W. liegenden polaren Gruppen aufeinander u. der in die Luft ragenden nicht polaren Gruppen aufeinander. Die polaren Gruppen üben dabei vorwiegend eine starke gegenseitige Abstoßung aus. Diese Abstoßung wird aber verkleinert durch die Hydratation der polaren Gruppen (Einfluß eines Mediums mit hoher DE. auf die elektr. Wechselwrkg. der Dipole). Eine Auflösung dehydratisierend wirkender Stoffe im W. muß also die gegenseitige Abstoßung der polaren Gruppen vergrößern, was sich in einer Erhöhung von  $\pi$  zeigt. Durch eine Überschlagsrechnung, die betrachtet, wie sich die Zustandsgleichung (nach VAN DER WAALS) des Häutchens bei der Dehydratation ändert, kann die Größenordnung des beobachteten Effektes quantitativ bestätigt werden. — Vff. weisen darauf hin, daß die gegenseitige Adsorptionserhöhung von Phenol u. Anilin aus wss. Lsg. dadurch erklärt werden kann, daß bei der  $NH_2$ -Gruppe die Richtung des Dipols in bezug auf den nicht polaren Teil des Mol. umgekehrt ist wie bei allen anderen polaren Gruppen, also auch bei der OH-Gruppe, so daß sich also in der gemischten Adsorptionsschicht die Dipole nicht abstoßen, sondern anziehen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 165. 195—208. Juli 1933. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Laborat. f. Oberflächenerscheinungen.) ERBE.

L. H. Reyerson, *Die Adsorption von Wasserstoff durch Silicagel bei höheren Temperaturen*. Silicagel, das nach der Methode von PATRICK (vgl. J. Amer. chem. Soc. 43 [1921]. 2144) hergestellt worden ist, adsorbiert  $H_2$  bei Temp. zwischen 400 u. 600° selbst im Laufe von 7 Tagen nicht merklich, im Gegensatz zu dem Befunde von ALYEA (C. 1931. II. 5) an Pyrexglas (aktivierte Adsorption). Somit kann die Adsorption nicht an dessen Quarzbestandteil stattfinden. Vf. vermutet, daß die Boroxyde im Pyrexglas reduziert werden. (J. Amer. chem. Soc. 55. 3105—08. Aug. 1933. Minneapolis (Minnesota), School of Chemistry.) ZEISE.

E. Berl und L. Reinhardt, *Über die Natur der aktiven Kohlen*. II. (I. vgl. C. 1932. I. 1505.) Auf Grund röntgenograph. Bestst. der Teilchengrößen, Teilchenformen u. deren Änderung beim Glühen an verschiedenen Aktivkohlen kommen Vff. zu folgenden Schlußfolgerungen über die Ursache der Aktivität der Kohle: Die akt. Eigg. werden nicht durch die ungestörte Oberfläche der Graphitprimärteilchen verursacht, sondern sind bedingt durch das Vorhandensein von Störungsstellen im Sinne SMEKALS u.

TAYLORS, durch ungesätt. C-Atome auf der Gesamtoberfläche der Kohleprimärteilchen. Sowohl die Blättchenoberfläche, als auch die Randatome bedingen die akt. Eigg. einer Kohle. Die Stärke der Aktivität wird nur durch die Zahl der ungesätt. C-Valenzen bestimmt. Die höchstakt. Kohle besteht demnach aus freien C-Atomen, also aus amorphem C. Zur Herst. akt. Präparate auf künstlichem Wege muß durch den Aktivierungsprozeß eine mögliche Zerteilung der Kohleprimärteilchen herbeigeführt werden, um ungesätt. C-Atome in der Oberfläche zu erzeugen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 166. 81—96. Sept. 1933. Darmstadt.)

HOPPE.

J. H. de Boer und J. J. Lehr, *Atomarer Wasserstoff an Glas und  $\text{CaF}_2$* . Atomarer Wasserstoff, der nach LANGMUIR durch therm. Dissoziation hergestellt worden ist, wird sowohl an Bleiglas als auch an Kalkglas bei Zimmertemp. u. Drucken von  $10^{-2}$  mm Hg monoatomar adsorbiert (in beiden Fällen etwa  $3 \cdot 10^{15}$  Atome pro qcm). An einer vakuumsublimierten  $\text{CaF}_2$ -Fläche werden mehr H-Atome adsorbiert u. stärker gebunden; sie werden nur bei Erhitzung abgegeben, infolge der Sinterung der Schicht. Die Druckabnahme bis zur adsorptiven Sättigung erfolgt mit  $\text{CaF}_2$  schneller als mit Glas. (Z. physik. Chem. Abt. B. 22. 423—30. Sept. 1933. Eindhoven, Philips Glühlampenfabrik.)

ZEISE.

V. Kubelka und V. Samec, *Einfluß der Temperatur auf die Quellung des Hautpulvers. Studien über Adsorption und Quellung*. IV. (III. vgl. C. 1933. II. 1324; vgl. auch C. 1933. II. 2358.) Anlaßlich einer Unters. über die Quellung der Blöße haben Vff. den Temp.-Einfluß auf die Quellung von Hautpulver nach der Sedimentierungsmethode von FISCHER (Z. Chem. Ind. Kolloide 5 [1908]. 197) untersucht. — Die Quellung des Hautpulvers in verd. Lsgg. von HCl weist einen positiven Temp.-Koeff. auf, u. zwar bei allen geprüften Säurekonz. ( $p_H = 5,23-0,01$ ), u. im Gebiete der Temp. von  $0-30^\circ$ . Die Verss. bei  $40^\circ$  ergaben in allen geprüften Fällen eine kleinere Quellung als bei  $30^\circ$ . Die maximale Quellung des Hautpulvers wurde bei allen geprüften Temp. bei  $p_H = 1,85$  gefunden. Diese Resultate zeigen, daß Hautpulver bei der Quellung ein etwas anderes Verh. aufweist als Gelatine, was wohl auf die leichtere Auflösung derselben zurückzuführen ist. (Kolloid-Z. 64. 84—86; Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1117—19. 1933.)

SKALIKS.

Wolfgang Pauli und Emmerich Valkó, *Kolloidchemie der Eiweißkörper*. 2., neu bearb. Aufl. Dresden u. Leipzig; Steinkopff 1933. (XIV, 353 S.) gr. 8°. = Handbuch der Kolloidwissenschaft in Einzeldarstellgn. Bd. 6. M. 28.—; geb. M. 30.—.

## B. Anorganische Chemie.

F. Halla, H. Tompa und L. Zimmermann, *Zur Kenntnis der Thalliumoxyde*. Das  $\text{Tl}_2\text{O}$  könnte möglicherweise dem  $\text{Pb}_2\text{O}$ , falls ein solches existiert, isomorph sein. Wenn also das Pulverdiagramm von  $\text{Tl}_2\text{O}$  eine Analogie zu dem von FERRARI (C. 1927. I. 411) gefundenen, dem  $\text{Pb}_2\text{O}$  zugeschriebenen Diagramm erkennen ließe, so wäre damit ein Hinweis auf die Existenz von  $\text{Pb}_2\text{O}$  gegeben. Die von den Vff. angestellten Unters. haben ein negatives Resultat gezeitigt. — Das  $\text{Tl}_2\text{O}$  wurde nach verschiedenen Methoden herzustellen versucht. Zum Ziele führte nur die Darst. aus  $\text{TlOH}$  durch Erhitzen. Es wurde dann von der erhaltenen Substanz ein Röntgenogramm angefertigt, dieses ließ sich mit einer kub. quadrat. Form nicht indizieren. — Das  $\text{Tl}_2\text{O}$  geht bereits bei etwa  $300^\circ$  im Hochvakuum nach den kälteren Teilen des Gefäßes u. bildet dort einen durchsichtigen violett-schwarzen Film. Sein Dampfdruck ist also nicht unerheblich. — Auch aus  $\text{Tl}_2\text{O}_3$  konnte  $\text{Tl}_2\text{O}$  nicht dargestellt werden. Von den Vff. hergestelltes  $\text{Tl}_2\text{O}_3$  zeigte das von GOLDSCHMIDT angegebene rhomboedr. Diagramm, ein  $\text{Tl}_2\text{O}_3$  aus der Sammlung gab ein völlig anderes Diagramm (wahrscheinlich die niedrigsymm. Modifikation nach GOLDSCHMIDT). Beide Substanzen verändern beim Erhitzen auf  $500^\circ$  im Hochvakuum ihr Diagramm trotz merklicher  $\text{O}_2$ -Entw. nicht; es dürfte — wie im Falle des Pb — das Gitter trotz O-Austritts erhalten bleiben. — Zers. von  $\text{Tl-Oxalat}$  führte zu metall. Tl. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 303—05. Sept. 1933. Wien, Inst. f. physikal. Chemie der T. H.)

SKALIKS.

Ed. Chauvenet und J. Boulanger, *Über die Verbindungen des Zirkonylbromids mit den Alkalibromiden*. (Vgl. C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 171 [1920]. 855.) Aus den Maxima der Mischungswärme von Lsgg. von  $\text{ZrOBr}_2$  u. Alkalibromiden ergibt sich die Existenz folgender Verb.:  $\text{ZrOBr}_2 \cdot \text{NaBr}$ ,  $\text{ZrOBr}_2 \cdot \text{NH}_4\text{Br}$ ,  $2 \text{ZrOBr}_2 \cdot \text{KBr}$ ,

$3\text{ZrOBr}_2 \cdot 2\text{RbBr}$ ,  $3\text{ZrOBr}_2 \cdot 2\text{CsBr}$ . Isoliert wurde nur die letztgenannte Verb. in Form großer, bräunlicher, glänzender Krystalle mit 27 Moll. W., von denen 6 an trockener Luft bei gewöhnlicher Temp. verloren werden. Bei Mischung von Lsgg. von  $\text{ZrOBr}_2$  u.  $\text{LiBr}$  wird kein therm. Effekt beobachtet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 410—11. 31/7. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Lester W. Strock**, *Die Kristallographie von Nitropentamminkobaltperchlorat und -nitrat*. Das Perchlorat ist rhomb.-hemimorph:  $C_{2v}$ ;  $a:b:c = 1,9135:1:2,4668$ . Das Nitrat ist monoklin-hemiedr.:  $C_s$ ;  $a:b:c = 0,9995:1:0,9646$ ;  $\beta = 90^\circ 11'$ ; pseudotetragonal. Beide Verb. haben starke, positive Doppelbrechung,  $\alpha = b$ ,  $\beta = a$ ,  $\gamma = c$ . (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 186—91. Sept. 1933. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**Ernst Beutel und Artur Kutzelnigg**, *Über Sulfidspiegel. I. Bleisulfid*. (Vgl. C. 1930. II. 1961.) Vff. wenden bei der Verspiegelung von Glas mit  $\text{PbS}$  Zinn-2-chlorid als Beize an u. erhalten dadurch festhaftende Bleisulfidschichten. Die Versuchsbedingungen sind beschrieben. Auch auf Pt bilden sich nach Behandeln mit dieser Beize  $\text{PbS}$ -Ndd., die durch Auftreten von Interferenzfarben erkenntlich sind. Die Durchsichtsfarbe verschiebt sich mit zunehmender Schichtdicke von Gelbbraun nach Rotbraun. Die Grenze der Lichtdurchlässigkeit liegt bei 560  $m\mu$ . Das LAMBERT-BEERSsche Gesetz ist bis zu einer Schichtdicke von 160  $m\mu$  erfüllt. Abweichungen der Interferenzfarben von der NEWTONSchen Farbenskala werden durch selektive Absorption des  $\text{PbS}$  erklärt. Es wird das Reflexionsvermögen der Filme untersucht, ferner die Haftfestigkeit derselben u. die Struktur der Schichten, die sich als kolloid-dispers erweisen.  $\text{H}_2\text{O}_2$  bleicht die Filme,  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  ruft sie wieder hervor. (Mh. Chem. 62. 252—62. Mai 1933. Wien, Technol. Inst. d. Hochschule f. Welthandel.) GAEDE.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Wilhelm Hofmann**, *Die Struktur der Minerale der Antimonitgruppe*. Die Struktur von *Antimonglanz* wurde mit Hilfe der Schwenk- u. WEISZENBERG-Methode bestimmt. Die rhomb. Elementarzelle (mit 4 Moll.  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ) hat die Kantenlängen:  $a = 11,20$ ,  $b = 11,28$ ,  $c = 3,83$  Å. Raumgruppe  $V_h^{16}$ . Die Parameterwerte der einzelnen Atome wurden bestimmt, vgl. Original. — Die  $\text{Sb}$ -Atome besitzen 3 nächste Nachbarn im Abstand 2,5 Å, die, ähnlich wie bei den bisher untersuchten Sulfosalzen, ein einseitig gelegenes, gleichseitiges Dreieck bilden. Bei Berücksichtigung weiterer Entfernungen  $\text{Sb}-\text{S}$  bis 4 Å ergibt sich eine Koordination nach der Zahl 7. Die Umgebung der  $\text{Sb}_{11}$ -Atome ist ähnlich, jedoch etwas unregelmäßiger; ebenfalls 7-Koordination. Die S-Atome sind unregelmäßig von Metallatomen umlagert. Der Kristall ist in Richtung der Nadelachse aus Ketten  $-\text{Sb}_i-\text{S}-\text{Sb}_j-$  u.  $-\text{Sb}_{11}-\text{S}-\text{Sb}_{11}-$  aufgebaut. Diese sind zu bandförmigen Komplexen  $(\text{Sb}_i\text{S}_j)_n$  vereinigt, die in sich vermutlich durch stärkere Kräfte zusammengehalten werden als die verschiedenen Komplexe untereinander. Hieraus können die Kohäsionseigg. u. morpholog. Erscheinungen gedeutet werden. — Ferner wurde *Wismutglanz* (Bismutin) untersucht.  $a = 11,13$ ,  $b = 11,27$ ,  $c = 3,97$  Å. Die Abweichungen der Parameter der Metallatome von den für Antimonglanz bestimmten sind von der Größenordnung 0,01. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 225—45. Sept. 1933. Leipzig, Inst. f. Mineralogie u. Petrographie d. Univ.) SKALIKS.

**J. Bischoff und B. E. Warren**, *Die Struktur von Euklas  $\text{HBeAlSiO}_5$* . Drehkristall- u. Schwenkaufnahmen führten auf einen monoklinen Elementarkörper:  $a = 4,62$ ,  $b = 14,24$ ,  $c = 4,75$  Å;  $\beta = 79^\circ 44'$ . Raumgruppe  $C_{2h}^5$ . 4 Moll. im Elementarkörper. — Die Struktur wurde nach den üblichen Methoden bestimmt. Um jedes Al sind in oktaedr. Verteilung 5 O u. 1 OH angeordnet; Si ist tetraedr. von 3 O u. 1 OH umgeben. Die Regel von PAULING ist genau gültig. Quantitative Messungen des 0 kO-Spektrums bestätigen diese Struktur. Die Koordinaten aller Atome sind im Original angegeben; die b-Koordinaten sind recht genau bestimmt, die a- u. c-Koordinaten nur näherungsweise. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 292—97. Sept. 1933. Cambridge, Mass. Inst. of Technol.) SKALIKS.

**B. Gößner und O. Kraus**, *Die chemische Zusammensetzung von Wöhlerit*. Aus den Ergebnissen der chem. Analysen ist eine befriedigende Formel bisher nicht abzuleiten gewesen, Vff. versuchen daher die röntgenograph. Methode. — Goniometr. Vermessung ergab monoklin-pseudotetragonale Symmetrie. Der Elementarkörper wurde aus

Drehspektrogrammen bestimmt:  $a = 10,80$ ,  $b = 10,26$ ,  $c = 7,26 \text{ \AA}$ ;  $\beta = 109^\circ 3'$ . Keine Zentrierung. Raumgruppe  $C_{2h}^2$ . Der Elementarkörper enthält wahrscheinlich 4 Moll. vom Gewicht  $M = 393$ . Die Zus. dürfte durch die Grenzformel  $(\text{SiO}_4)_2(\text{ZrF}) \cdot \text{Ca}_2\text{Na}$  wiedergegeben werden, in welcher nicht ganz 40 Moll.-%  $(\text{ZrF})^{3+}$  durch  $(\text{NbO})^{3+}$  ersetzt sind. — Einige Betrachtungen über den Feinbau werden angestellt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 308—10. Sept. 1933. München.)

SKALIJS.

**M. A. Peacock**, *Über Wismutglanz*. Wismutglanz,  $\text{Bi}_2\text{S}_3$ , kommt meist in unvollständig ausgebildeten Prismen vor, daher sind die bisher vorliegenden kristallograph. Daten verbesserungsbedürftig. Eine Reihe von gut ausgebildeten bolivian. Kristallen ist neuerdings vom Vf. sehr eingehend kristallograph. untersucht worden, die Ergebnisse werden in Figuren u. Tabellen wiedergegeben. Die Symmetrie ist rhomb.-holoedr.,  $a : b : c = 0,9862 : 1 : 1,0493$ . (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 86. 203—11. Sept. 1933. Harvard Univ.)

SKALIJS.

**S. B. Roy**, *Vorkommen von Monazit in den schwarzen Sanden an der Orissaküste und seine technischen Aussichten*. Der dunkle Hauptbestandteil (ca. 75%) der Sandproben von der vorderind. Ostküste im Orissagebiet ist Ilmenit. Im unmagnet. Anteil, einem gelben Sand, werden 61,14% seltene Erden mit einer dem Monazit entsprechenden Zus. u. 7,9%  $\text{ThO}_2$  gefunden. Die Nutzbarmachung der Mineralien für die Herst. von pyrophoren Ce-Legierungen, Ti-Salzen zu Gerbzwecken u. Ti-Farben wird diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. 745. 15/9. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**Fr. Ulrich**, *Die Giobertitschichten in der Tschechoslovakei und der gegenwärtige Stand ihrer Ausbeutung*. Beschreibung der Magnesitlagerstätten, welche als Verwitterungsprodd. früherer Peridotite zu betrachten sind. Die techn. Gewinnung des Magnesits bewegt sich im ganzen stark zunehmend. In der Slovakei wurden 1930 etwa 118000 Tonnen Magnesit gewonnen. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 298—304. Juni 1933.)

ENSZLIN.

**Karl Schoklitsch**, *Beiträge zur Kenntnis der oststeirischen Basalte*. 2. Teil. (I. vgl. C. 1932. I. 2154.) Die Physiographie, der Chemismus u. der Mineralbestand der Basalte von Neuhaus am Klausenbach u. von Stein bei Fürstenfeld werden behandelt. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1933. 348—59.)

ENSZLIN.

**Fr. Ulrich und R. Munk**, *Die Manganerzlagerstätten der Nordwestkarpathen in der Tschechoslovakei und ihre Entstehung*. Petrograph. Betrachtung über die Entstehung der Manganerzlager in den tschech. Karpathen. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 305—13. Juni 1933.)

ENSZLIN.

## D. Organische Chemie.

**Wilhelm Bockemüller**, *Versuche zur Fluorierung organischer Verbindungen*. III. *Über die Einwirkung von Fluor auf organische Verbindungen*. (II. vgl. C. 1931. I. 2618.) Um die abnorme Rk.-Weise des F zu verstehen, ist es notwendig, auch die energet. Seite der Einw. der Halogene auf organ. Verb. einer quantitativen Betrachtung zu unterziehen. Vf. hat die Wärmetönungen für die Anlagerung der Halogene an die C—C-Doppelbindung u. für die Substitution eines an C gebundenen H-Atoms durch Halogen berechnet: 1. Rk.: Für F 107,2, für Cl 33,1, für Br 18,8, für J —1,2 kcal. 2. Rk.: Für F 102,5, für Cl 22,9, für Br 6,2, für J —13,7 kcal. Daraus folgt, daß die bei der Rk. des F-Mol. freiwerdende Energie erheblich größer ist als bei den anderen Halogenen. Noch wichtiger ist, daß die Wärmetönung beim Umsatz des F größer ist als die Spaltungsarbeit der C—C-Bindung (71 kcal). Man versteht also, warum bei den Rkk. zwischen F u. organ. Verb. diese weitgehend zerstört werden, wenn das Mol. während der Rk. die frei gewordene Energie nicht abgeben kann, wie es beim Umsatz in der Gasphase der Fall ist. Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Rk. in einer Lsg. erfolgt; hier ist die F-Konz. genügend klein, u. das reagierende Mol. ist durch seine Solvathülle gewissermaßen therm. gepuffert. Der Dampfdruck der zu fluorierenden Substanz muß durch Verd. der Lsg. so klein gemacht werden, daß der Umsatz in der Gasphase prakt. keine Rolle mehr spielt. Vgl. dazu die Fluorierung des Tetrachloräthylens in der Gasphase (HUMISTON, C. 1920. I. 560) u. in Lsg. (Vf.).

Gesätt. aliph. Verb. Während nach MOISSAN Paraffin bei gelindem Erwärmen mit F unter Feuererscheinung u. Kohleabscheidung reagiert, verläuft die Rk., wenn man mit  $\text{CO}_2$  verd. F auf das in  $\text{CCl}_4$  gel. Paraffin wirken läßt, bei

Raumtemp. ruhig unter HF-Entw. u. Bldg. von F-haltigem Paraffin. Dieselbe Rk. wurde mit reinem *n*-Hexadecan durchgeführt u. eine Fraktion von der Zus.  $C_{16}H_{33}F$  isoliert, welche offenbar ein Isomerenmischgemisch darstellt. — Cyclohexan liefert bei  $-80^{\circ}$  in  $CF_2Cl_2$ -Lsg. ohne Harz- oder Kohleldg. hauptsächlich Fluorocyclohexan, in welchem das F sehr träge reagiert; nach 5-std. Kochen mit methylalkoh. KOH unverändert. — Für die Carbonsäuren, ihre Chloride u. Anhydride ergibt sich ein etwas anderes Bild, indem der Angriff des F auf die zum  $CO_2H$   $\alpha$ -ständigen H-Atome stark erschwert ist. Daher werden Eg. u. Acetanhydrid in  $CCl_4$  bei Raumtemp. nur langsam, Propionsäure u. ihr Anhydrid schon leichter angegriffen, aber erst bei Buttersäure u. ihren Derivv. wird prakt. das ganze F verbraucht. Säure, Chlorid u. Anhydrid liefern Gemische von  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Fluorbuttersäure, ferner höher fluoridierte Prodd. Vf. hat auch Buttersäureessigsäureanhydrid fluoriert, unter der Annahme, daß der Essigsäurerest nicht angegriffen würde. Bei den beiden Anhydriden trat eine gewisse Komplikation dadurch auf, daß sie durch den gebildeten HF in Säure u. Säurefluorid gespalten wurden, so daß sich das Rk.-Bild bald verschob. Ähnlich geht das Säurechlorid teilweise in das Fluorid über, u. das frei gewordene Cl wirkt chlorierend. In den höher fluoridierten Anteilen muß  $\gamma, \gamma, \gamma$ -Trifluorbuttersäure enthalten sein, welche bei der Aufarbeitung zu Bernsteinsäure verseift u. als solche gefunden wurde. — Der Schutz der  $\alpha$ -Stellung durch das  $CO_2H$  zeigt sich auch bei der Isobuttersäure, welche als Hauptprod. das  $\beta$ -Fluorderiv. liefert. Daß dieses vorliegt, ergibt sich daraus, daß es nach dem Verf. von HELL-VOLHARD-ZELINSKY, welches ausschließlich in  $\alpha$ -Stellung angreift, bromiert wird. Die Einw. des F beruht demnach auf einem anderen Vorgang als jenes Bromierungsverf. — Bernstein- u. Glutarsäureanhydrid werden durch F in  $CCl_4$ -Lsg. sehr schwer angegriffen.

Ungesätt. aliph. Verb. Bei diesen tritt außer der Addition von 2 F an die Doppelbindung noch eine neuartige Rk. auf, welche zur Bldg. von Verb. mit doppelter (oder mehrfacher) C-Zahl führt. So liefert Tetrachloräthylen als Hauptprod. das schon bekannte 1,2-Difluor-1,1,2,2-tetrachloräthan (BOOTH u. Mitarbeiter, C. 1932. I. 2567) u. daneben (ca. 20%) ein Difluoroctachlorbutan von der zwar noch nicht bewiesenen, aber sehr wahrscheinlichen Konst.  $CFCl_2 \cdot CCl_2 \cdot CCl_2 \cdot CFCl_2$ . Vf. gibt eine Erklärung für die Bldg. dieser Verb., wobei er die Molekülverb.  $\dots CCl_2 : CCl_2 \dots F_2$  als Vorstufe annimmt, welche mit einem 2. Olefinmol. zusammentritt. Außerdem wurden noch geringe Mengen des ebenfalls l. c. beschriebenen Pentachlorfluoräthans festgestellt, gebildet durch Addition von Cl u. F an Tetrachloräthylen; das Cl entstammt wohl einer Nebenrk. Die Bldg. von niedrig sd. Fraktionen zeigt ferner, daß ein kleiner Teil des Tetrachloräthylens an der C—C-Bindung gesprengt worden ist. — Bei H-haltigen ungesätt. Verb. ist auch mit der Substitution von H zu rechnen. Bei der Fluorierung von Öl- u. Elaidinsäure oder von Hexadecen-(1) treten auch beide Rkk. auf, doch können die Additionsprodd. ziemlich leicht gefaßt werden. Die Dimerisierung zeigt sich am deutlichsten beim Hexadecen an dem starken Dest.-Rückstand. — Crotonsäure liefert 2 raumisomere  $\alpha, \beta$ -Difluorbuttersäuren, eine feste u. eine fl., letztere in größerer Menge. NaOH spaltet aus denselben 1 Mol. HF ab, während Pyridin auch bei  $100^{\circ}$  nicht einwirkt. Auch hier bildet sich ein dimeres Kk.-Prod. von der Zus.  $C_8H_{12}O_4F_2$ , dessen Dimethylester dargestellt wurde. Dieser liefert mit Alkali unter Abspaltung von 2 HF eine ungesätt. Säure  $C_8H_{10}O_4$ .

Aromat. Verb. Vf. ist zu etwas anderen Resultaten gelangt als WHEARTY (C. 1932. I. 2021). Die Einw. von verd. F auf in  $CCl_4$  gel. Benzol ergibt einen nicht destillierbaren, blaßbraunen, F-haltigen, in  $CCl_4$ , Ä. u. Bzl. l. Teer. Ähnliche Resultate lieferten Brombenzol (keine Br-Abspaltung!), *p*-Dibrombenzol, *m*-Dinitrobenzol u. Chinon, während symm. Trinitrobenzol u. *toluol* schwerer angegriffen wurden. Auch bei Zimtsäure-(ester), Stilben, Dihydronaphthalin u. Diphenyläthylen reagieren die arom. Kerne; nur im letzteren Falle konnte sehr wenig Additionsprod. (vgl. I. Mitt.) gefaßt werden. Die arom. Verb. zeigen gegen F keinen „aromat.“ Charakter, sondern reagieren als Cyclohexatrienderivv. Es wird nicht nur F an die 3 Kerndoppelbindungen addiert, sondern es bilden sich auch höherpolymere Verb.; daneben werden H oder andere Gruppen durch F substituiert. Bei der Fluorierung von in  $CCl_4$  gel. Benzoesäure wird die Lsg. gelblich u. zähfl. u. scheidet bald eine amorphe, weiße, F-haltige M. ab, deren F-Geh. mit der Rk.-Dauer steigt. Die Verb., welche Vf. Polyfluorhydrobenzoesäure nennt, ist nicht einheitlich u. wird auch durch Umfallen nur amorph erhalten. Sie wird durch k. Alkali, auch schon durch Soda, unter HF-Abspaltung u. Tiefbraunfärbung zers. — Durch Fluorierung von Benzoesäure in  $CCl_4$ -Lsg. in Ggw.

von Br entstehen F-Br-Additionsprod. des Bzls., aber keine hochmolekularen Prodd.; das  $\text{CO}_2\text{H}$  wird dabei eliminiert. Vf. sieht in dieser Rk. einen Beweis, daß bei der Fluorierung der Benzoesäure Radikale gebildet werden, welche sonst zu polymeren Prodd. zusammentreten, aber hier durch das Br abgefangen werden. Obige Additionsprod. ließen sich durch verkupferten Zn-Staub teilweise in eine aromat., nitrierbare Verb. überführen.

Versuche. Bzgl. der Darst. des F durch Elektrolyse von geschm.  $\text{KHF}_2$  u. eines besonders konstruierten Fluorierungsgefäßes aus Ni sei auf das Original verwiesen. Als Lösungsmitt. dienten bei  $0-20^\circ$   $\text{CCl}_4$ , bei tiefer Temp. ( $-80^\circ$ )  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  (vgl. THOMPSON, C. 1932. II. 905). Letztere Fluorierungen wurden in einem Glaskolben ausgeführt; dieser wurde halb mit festem  $\text{CO}_2$  gefüllt, dann das  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  hinzugegeben, während des Vers. weiter festes  $\text{CO}_2$  eingetragen. Zum Verd. des F diente meist  $\text{CO}_2$ , manchmal N, etwa im Verhältnis 1 : 1. — Fluor-n-hexadecan,  $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{F}$ . In  $\text{CCl}_4$  bei  $15^\circ$ . Schließlich HF weggekocht, mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. gewaschen, mit  $\text{CaCl}_2$  getrocknet u. bei ca.  $50^\circ$  i. V. eingengt. Öl, Kp.<sub>0,2</sub>  $104-112^\circ$ , F.  $7^\circ$ . — Fluorcyclohexan,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{F}$ . Rohprod. mit Dampf dest. Öl, Kp.  $100^\circ$ . — Buttersäure in  $\text{CCl}_4$  bei  $0^\circ$  fluoriert, mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. ausgezogen, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert, im App. ausgeäthert u. bei 13 mm fraktioniert. Fraktion  $80-98^\circ$  war  $\beta$ - +  $\gamma$ -Fluorbuttersäure,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{F}$ . p-Phenylphenacyl ester, öfters aus Bzn. oder  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $92^\circ$ . Säure mit 2-n. NaOH gekocht, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. ausgeäthert; wss. Lsg. enthielt Butyrolacton (aus der  $\gamma$ -Säure) u. lieferte durch Oxydation mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Bernstein säure; äth. Lsg. lieferte Crotonsäure (aus der  $\beta$ -Säure). —  $\alpha$ -Fluorbuttersäureäthylester,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{F}$ .  $\alpha$ -Brombuttersäureäthylester mit  $\text{AgF-CaF}_2$ -Gemisch vorsichtig auf ca.  $150^\circ$  erhitzt, nach  $\frac{1}{2}$  Stde. abgekühlt, mit Ä. ausgezogen, mit  $\text{NaHCO}_3$  gewaschen usw. Kp.  $138-141^\circ$ , fruchtartig riechend. —  $\alpha$ -Fluorbuttersäure,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{F}$ . Vorigen mit  $\text{HCl}$  (1 : 1) 30 Stdn. gekocht, im App. ausgeäthert usw. Kp.<sub>13</sub>  $90^\circ$ , wie Propionsäure riechend. p-Phenylphenacyl ester,  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{F}$ , aus A., F.  $91,5^\circ$ ; mit obigem Ester Depression von ca.  $10^\circ$ . — Buttersäurechlorid ebenso wie die Säure fluoriert, jedoch mit W. u.  $\text{NaHCO}_3$  mehrere Stdn. geschüttelt. Fraktion  $80-89^\circ$  (13 mm), lieferte einen p-Phenylphenacyl ester von F.  $85-86^\circ$ ; mit dem Ester aus fluorierter Buttersäure ein zwischenliegender F., mit dem  $\alpha$ -Ester Depression. — Buttersäureessigsäureanhydrid ergab einen p-Phenylphenacyl ester von F.  $87-89^\circ$ , sonst wie vorst. —  $\beta$ -Fluorisobuttersäure,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{F}$ . In  $\text{CCl}_4$  bei  $15^\circ$ . Kp.<sub>13</sub>  $80-82^\circ$ .

Tetrachloräthyl in  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  bei  $-80^\circ$  fluoriert, nach Verdampfen des  $\text{CO}_2$  u.  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  Öl mit verd. NaOH gewaschen, mit  $\text{CaCl}_2$  getrocknet, unter Rückfluß auf ca.  $100^\circ$  erhitzt, wieder mit NaOH gewaschen usw., dann fraktioniert. Fraktion  $32^\circ$  (sehr wenig) war vielleicht Trichlorfluormethan. Fraktion  $87-93^\circ$  (teilweise fest) lieferte 1,2-Difluor-1,1,2,2-tetrachloräthan,  $\text{C}_2\text{Cl}_4\text{F}_2$ , Kp.  $91^\circ$ , F.  $26,5^\circ$ . Fraktion  $30-50^\circ$  (13 mm) (wenig) erstarrte teilweise u. lieferte Pentachlorfluoräthan,  $\text{C}_2\text{Cl}_5\text{F}$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Krystalle, F. ca.  $100^\circ$ , leicht in großen, stark lichtbrechenden Prismen sublimierend, campherartig riechend. Fraktion  $139-142^\circ$  (13 mm) war 1,4-Difluorochlorbutan,  $\text{C}_4\text{Cl}_2\text{F}_2$ , farblos, schwach riechendes Öl. — 1,2-Difluorhexadecan,  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{F}_2$ . Aus Hexadecen-(1) in  $\text{CCl}_4$  bei  $15^\circ$ ; unter  $0,2$  mm dest. Prod. in  $\text{CCl}_4$  bei  $-15^\circ$  mit Br versetzt u. fraktioniert. Kp.<sub>0,2</sub>  $103-106^\circ$ . — Difluorstearinsäure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2\text{F}_2$ . Aus Ölsäure in  $\text{CCl}_4$  bei  $15^\circ$ ; Lsg. verdampft, Prod. im Eisschrank stehen gelassen, Krystalle auf Ton abgesaugt, mit PAe. ausgekocht. Aus Bzn. oder wenig Ä. Krystallbüschel bzw. Rhomben, F.  $81^\circ$ . Ein Vers. mit einer anderen Ölsäure ergab außer vorst. eine isomere Säure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2\text{F}_2$ , aus Bzn. Rhomben, F.  $95^\circ$ . — Isomere Difluorstearinsäure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2\text{F}_2$ . Aus Elaidinsäure; Rohprod. erstarrte völlig. Aus PAe. (Kohle), dann Bzn. Blättchen, F.  $84-85^\circ$ ; Depression mit obiger Säure  $81^\circ$ . — Crotonsäure in  $\text{CCl}_4$  bei  $0^\circ$  fluoriert, Rohprod. unter 13 mm zerlegt in Destillat A ( $80-115^\circ$ ) u. Rückstand B. A mit konz.  $\text{HNO}_3$  u. Spur  $\text{NaNO}_2$  erwärmt, nach beendeter Rk. etwas Harnstoff zugeben, mit  $\text{NaHCO}_3$  neutralisiert, mit Ä. gewaschen, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert, im App. ausgeäthert u. dest., Fraktion  $90-115^\circ$  (13 mm) mit Pyridin erhitzt, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert, ausgeäthert u. unter 13 mm fraktioniert. Fraktion  $90-105^\circ$  (Hauptmenge  $100-102^\circ$ ) war nach nochmaliger Oxydation mit  $\text{HNO}_3$  annähernd reine fl.  $\alpha, \beta$ -Difluorbuttersäure,  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{F}_2$ , bei  $0^\circ$  nicht erstarrend, nach Propionsäure riechend, kongosauer. Fraktion  $105-110^\circ$  lieferte durch Ausfrieren feste  $\alpha, \beta$ -Difluorbuttersäure,  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{F}_2$ , aus Bzn. Nadeln, F.  $81^\circ$ , kongosauer. — Rückstand B war in W. l. u. besaß schon fast die Zus.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{I}_2$ . Mit sd.  $\text{CH}_3\text{OH-H}_2\text{SO}_4$  der Dimethylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{F}_2$ , Kp.<sub>0,5</sub>  $105-115^\circ$ . Aus diesem mit sd. methylalkoh. KOH die Säure  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4$ , aus W. (Kohle) Krystalle,

F. 240—244° (Zers.); entfärbt  $\text{KMnO}_4$ -Soda. —  $\alpha$ -Fluorcrotonsäure,  $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_2\text{F}$ . Feste  $\alpha, \beta$ -Difluorbuttersäure mit 2-n.  $\text{NaOH}$  gekocht, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. ausgeäthert. Aus Bzn. Krystalle, F. 112°. — Benzoesäure in  $\text{CCl}_4$  in Ggw. von Br bei 0° fluoriert, mit  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. gewaschen, mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. ausgezogen, i. V. verdampft, flüchtige Prodd. mit W.-Dampf entfernt, Rest fraktioniert. Erhalten:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{F}_4\text{Br}_2$ , Kp.<sub>13</sub> 110 bis 120°.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{F}_3\text{Br}_3$ , Kp.<sub>13</sub> 150—160°. (Liebigs Ann. Chem. 506. 20—59. 18/9. 1933. Würzburg, Univ.)

LINDENBAUM.

**R. Levailant**, Darstellung einiger Ester der Chlorsulfonsäure und der schwefligen Säure. (Vgl. C. 1930. I. 1761 u. früher.) I. Durch Einw. der entsprechenden Alkohole auf  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  wurden dargestellt: Chlorsulfonsäure-*n*-butylester,  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\text{C}_4\text{H}_9$ , tränenreizende Fl., Kp.<sub>13</sub> 76—77°, Kp.<sub>3</sub> 59°, D.<sub>0</sub><sup>1,250</sup>, D.<sub>23,1</sub><sup>1,224</sup>,  $n_{\text{D}}^{23,1} = 1,4245$ ,  $M_{\text{D}} = 36,02$  (ber. 35,79). — *n*-amylester,  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\text{C}_5\text{H}_{11}$ , tränenreizende Fl., Kp.<sub>4</sub> 75 bis 76°, D.<sub>0</sub><sup>1,206</sup>, D.<sub>19</sub><sup>1,185</sup>,  $n_{\text{D}}^{19} = 1,430$ ,  $M_{\text{D}} = 40,68$  (ber. 40,41). — Darst. des *n*-Amylalkohols aus Trioxymethyl u.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{MgBr}$ . Nebenprod.: Di-*n*-amylmethylal,  $\text{CH}_2(\text{OC}_5\text{H}_{11})_2$ , Kp.<sub>14</sub> 99—101°, D.<sub>0</sub><sup>0,855</sup>, D.<sub>24</sub><sup>0,836</sup>,  $n_{\text{D}}^{24} = 1,4145$ ,  $M_{\text{D}} = 56,32$  (ber. 56,28). — Chlorsulfonsäure- $\gamma$ -chlorpropylester,  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Cl}$ . Mit 3-Chlorpropanol-(1). Kp.<sub>4</sub> 85°, D.<sub>0</sub><sup>1,483</sup>, D.<sub>23</sub><sup>1,455</sup>,  $n_{\text{D}}^{23} = 1,457$ ,  $M_{\text{D}} = 36,13$  (ber. 36,04). —  $\beta, \gamma$ -dichlorpropylester,  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHCl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Cl}$ . Mit  $\beta$ -Dichlorhydrin. Kp.<sub>15</sub> 122—123°, Kp.<sub>3,5</sub> 97—98°, D.<sub>0</sub><sup>1,609</sup>, D.<sub>0</sub><sup>20,5</sup> 1,582,  $n_{\text{D}}^{20,5} = 1,481$ ,  $M_{\text{D}} = 40,92$  (ber. 40,91). — Der Butyl- u. Amylester sind beständiger als der Propylester, zers. sich aber bei Raumtemp. allmählich unter  $\text{HCl}$ -Abspaltung. Dagegen sind der  $\gamma$ -Propyl- u.  $\beta, \gamma$ -Dipropylester bedeutend haltbarer. — II. Durch langsames Eintragen von  $\text{SOCl}_2$  in den entsprechenden eisgekühlten Alkohol, dann Erhitzen auf 100° wurden dargestellt: Di-*n*-amylsulfid,  $\text{SO}_2(\text{C}_5\text{H}_{11})_2$ , Kp.<sub>13</sub> 134°, D.<sub>0</sub><sup>0,989</sup>, D.<sub>22</sub><sup>0,971</sup>,  $n_{\text{D}}^{22} = 1,435$ ,  $M_{\text{D}} = 59,72$  (ber. 59,54). — Di-*n*-heptylsulfid,  $\text{SO}_2(\text{C}_7\text{H}_{15})_2$ , Kp.<sub>13</sub> 181°, D.<sub>0</sub><sup>0,959</sup>, D.<sub>23</sub><sup>0,941</sup>,  $n_{\text{D}}^{23} = 1,443$ ,  $M_{\text{D}} = 78,39$  (ber. 78,01). — Di- $[\beta$ -bromäthyl]-sulfid,  $\text{SO}_2(\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Br})_2$ , Kp.<sub>13-14</sub> 158—159°, D.<sub>0</sub><sup>1,959</sup>, D.<sub>20,5</sub><sup>1,927</sup>,  $n_{\text{D}}^{20,5} = 1,525$ ,  $M_{\text{D}} = 47,07$  (ber. 47,36). — Di- $[\gamma$ -chlorpropyl]-sulfid,  $\text{SO}_2(\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl})_2$ , Kp.<sub>13</sub> 161 bis 162°, D.<sub>0</sub><sup>1,333</sup>, D.<sub>13</sub><sup>1,319</sup>,  $n_{\text{D}}^{13} = 1,480$ ,  $M_{\text{D}} = 50,63$  (ber. 50,80). — Di- $[\beta, \gamma$ -dichlorpropyl]-sulfid,  $\text{SO}_2(\text{CH}_2\cdot\text{CHCl}\cdot\text{CH}_2\text{Cl})_2$ , Kp.<sub>4</sub> 175°, D.<sub>0</sub><sup>1,529</sup>, D.<sub>23</sub><sup>1,502</sup>,  $n_{\text{D}}^{23} = 1,509$ ,  $M_{\text{D}} = 60,43$  (ber. 60,53). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 335—37. 24/7. 1933.)

LINDENBAUM.

**Ernst Thielepape**, Über ein neues Verfahren zur rationellen Herstellung von Estern (Estersynthese, I. Mitt.). Eine Ausbeutesteigerung bei der Darst. von Estern organ. Säuren (Oxalsäureäthylester, Bernsteinsäureäthylester, Malonsäureester, Benzoesäureäthylester) konnte durch Anwendung von  $\text{CaC}_2$  als W.-entziehendem Mittel im „Durchflußextraktor“ (C. 1931. II. 1164) mit Umwälzmitteln wie Trichloräthylen, Bzl., Toluol,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ , Percbloräthylen (nicht aber Tetrachloräthan, Xylol u. Anisol) erzielt werden. Bei der Darst. von Essigsäureäthylester wurde in Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. mit Ä. als Umwälzmittel gearbeitet. Einzelheiten im Original. (Ber. dtsch. chem. Ges. 66. 1454 bis 1460. 11/10. 1933. Maltsch [Schlesien].)

BERSIN.

**Volmar und Duquénais**, Über die Bedingungen der Bindung von  $\text{HSbO}_2$  durch einige Monoalkoholmonocarbonsäuren. (Vgl. C. 1933. II. 2125 u. früher.) Um zu erfahren, welchen Einfluß die Natur der Alkoholfunktion u. ihre Stellung zum  $\text{CO}_2\text{H}$  auf die Bindung der  $\text{HSbO}_2$  durch die Alkoholsäuren ausüben, haben Vff. das l. c. beschriebene Verf. auf Glykol-, Milch-, Hydracryl-,  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Oxybutter-,  $\alpha$ -Oxyisobutter- u.  $\alpha$ -Methylhydracrylsäure angewendet u. folgendes festgestellt: 1. Nur  $\alpha$ -Oxysäuren sind zur Bldg. von Brechmitteln fähig; diese wurden in kristallisierter Form isoliert. — 2. Für jede  $\alpha$ -Monooxymonocarbonsäure ist die Bindung ein Maximum, wenn die halbe Acidität salifiziert ist, d. h. für ein äquimolares Gemisch von Säure u. Alkalisalz. — 3. Die Leichtigkeit der Bindung nimmt von der primären zur tertiären Alkoholfunktion zu. Von 50 ccm 0,1-n. Oxysäure wurden in 3 Stdn. an cem 0,1-n. Sb.-Lsg. gebunden: Glykolsäure 25,5, Milchsäure 37,  $\alpha$ -Oxybuttersäure 30,  $\alpha$ -Oxyisobuttersäure 76. — 4. Die für das äquimolare Gemisch als Funktion der Zeit gezogene Kurve ist eine Veresterungskurve. Die Grenze ist mit einem sekundären OH in 3 Stdn., mit einem tertiären OH in weniger als 15 Min., mit einem primären OH bei 95° noch nicht in 10 Stdn. erreicht. — Die folgenden Brechmittel besitzen ähnliche Eig. wie die der Milch- u. Mandelsäure. Aus Glykolsäure:  $\text{CO}_2\text{Na}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{Sb}(\text{OH})\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ . Das wasserfreie Na- u. K-Salz sind schon von ROSENHEIM (C. 1931. II. 3192) beschrieben worden. — Aus  $\alpha$ -Oxybuttersäure:  $\text{CO}_2\text{Na}\cdot\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{O}\cdot\text{Sb}(\text{OH})\cdot\text{O}\cdot\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{CO}_2\text{H}$  nach Trocknen im Vakuum. Das Kristallwasser der sehr hydro-

skop. Krystalle konnte nicht bestimmt werden. — Aus  $\alpha$ -Oxyisobuttersäure:  $CO_2Na \cdot C(CH_3)_2 \cdot O \cdot Sb(OH) \cdot O \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H, 2 H_2O$ . Das K-Salz ist wasserfrei. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 599—600. 11/9. 1933.)

LINDENBAUM.

**Francis Paul Clift und Robert Percival Cook**, Die 2,4-Dinitrophenylhydrazone einiger biologisch wichtiger Ketonensäuren. Beschreibung der Darst. der 2,4-Dinitrophenylhydrazone von Mesoxal-, Acetessig- u. Oxalessigsäure. Mesoxalsäure-2,4-dinitrophenylhydrazon (I), F. 202° (unkorr.). Die Fällung erfolgt noch, wenn man zu einer Lsg., die in 4 ccm 1,5 mg Mesoxalsäure enthält, 1 ccm einer Lsg. von 17 mg 2,4-Dinitrophenylhydrazin in 1 ccm 2-n. HCl fügt. I ist l. in  $Na_2CO_3$ -Lsg. u. wieder ausfällbar durch Ansäuern mit HCl, ll. in Essigester, wl. in A. u. W., unl. in Ä. u. 2-n. HCl, gibt keine Farbrk. mit alkoh. KOH. — Acetessigsäure-2,4-dinitrophenylhydrazon (II): F. 125° (unkorr.), l. in  $Na_2CO_3$ -Lsg., durch HCl wieder fällbar, prakt. unl. in W. u. Ä., wl. in A., ll. in Essigester, gibt Rotfärbung mit alkoh. KOH, zersetzt sich beim Erhitzen auch in Lsg. unter Bldg. von  $CO_2$  u. Aceton-2,4-dinitrophenylhydrazon. — Oxalessigsäure-2,4-dinitrophenylhydrazon (III): F. 211° unter Gasentw., zersetzt sich beim Erhitzen, doch nicht so leicht wie II, unter Bldg. von Brenztraubensäure-2,4-dinitrophenylhydrazon, l. in  $Na_2CO_3$ -Lsg., daraus mit HCl fällbar, ll. in Essigester, wl. in A. u. W., unl. in Ä., Bzl., Lg., 2-n. HCl. — I, II u. III können als Säuren titriert werden. Man löst 2—5 mg Substanz in 5 ccm  $\frac{1}{100}$ -n. NaOH u. titriert mit  $\frac{1}{100}$ -n. HCl unter Benutzung von Bromthymolblau als Indicator. (Biochemical J. 26. 1800—03. 1932. Cambridge, Biochem. Labor.)

KOBEL.

**Bror Holmberg**, Verhalten der Glucose gegenüber Thioglykolsäure. Es wird die Titration von Acetaldehydmercaptopaltesigsäure mit  $J_2$ , die nach der Gleichung  $(COOHCH_2S)_2 : CH \cdot CH_3 + H_2O + J_2 = (COOHCH_2S)_2 + CH_3 \cdot CHO + 2HJ$  verläuft, in Abhängigkeit vom Säuregrad der Lsg. u. hinsichtlich des Rk.-Mechanismus untersucht (vgl. C. 1931. II. 3458). Im Gegensatz zur genannten Säure ist Glucosedithylmercaptopaltesigsäure  $[C_6H_{12}O_5(SC_2H_5)_2]$  bei der Jodtitration unempfindlich gegenüber dem Säuregrad, während der Rk.-Verlauf bei dem möglicherweise als Zwischenprod. der Jodoxydation auftretenden Athylthioglucosid  $[C_6H_{11}O_5 \cdot SC_2H_5]$  durch Säure wiederum hemmend beeinflusst wird. Die Jodtitration wss. Lsgg. von Glucosemercaptopaltesigsäure ergab für diese dasselbe Verh. gegen Jodlsg. wie die obigen Mercaptale, welches die jodometr. Best. der Thioglykolsäure in Ggw. von Mercaptalen auch in diesem Fall vollkommen zuverlässig erscheinen läßt. Die Ermittlung der Geschwindigkeitskonstante für die Rk. von Glucose mit Thioglykolsäure lieferte befriedigend übereinstimmende Zahlen. (Svensk Pappers-Tidn. 34. 835—38. Stockholm, Techn. Hochsch.)

HELLRIEGEL.

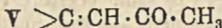
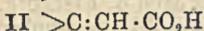
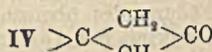
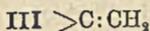
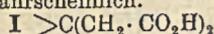
**Kendal Cartwright Dixon und Kenneth Harrison**, Glucoson. Zur Darst. von Glucoson arbeiteten Vff. ein neues Verf. aus, darin bestehend, daß 50 g Fructose mit 15 g seleniger Säure in 200 ccm W. 3 Stdn. bei 100° oxydiert werden. Abfiltrieren des Se, Fällung des überschüssigen  $SeO_2$  mit Pb-Acetat, dann im Filtrat Fällung des Glucosons mit Barytwasser als bas. Pb-Salz. Weitere Verarbeitung nach E. FISCHER. — Zum Nachweis des Glucosons eignet sich am besten die Fällung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin, die noch in 0,03%ig. Glucosonlsg. positiv ist u. durch Trichloressigsäure nicht gestört wird. Mit Hilfe dieser Rk. ließ sich weder im Blut, noch in der Leber von Kaninchen, auch nicht nach Behandlung mit großen Dosen Insulin (Hypoglykämie) Glucoson nachweisen. Vff. lehnen daher die Auffassung von HERRING u. HYND (C. 1929. I. 672) ab, daß Glucoson ein Zwischenprod. des Zuckerstoffwechsels ist. (Biochemical J. 26. 1954—58. Cambridge.)

OHLE.

**M. Samec**, Studien über Pflanzenkolloide. XXXIV. Die Teilchengröße oxydierter Stärke, bestimmt auf osmotischem und auf chemischem Wege. (33. vgl. C. 1933. II. 1178.) Oxydierte Stärke hat einen wesentlich feineren Zerteilungsgrad in W. als native, sie besitzt außerdem durch die Oxydation entstandene saure Gruppen, die die im Molekül gebliebene Phosphorsäure an Menge übertreffen. Diese sauren Gruppen kann man durch potentiometr. Titration mit NaOH neutralisieren. Wenn man annimmt, daß sich bei der Oxydation an jeder Hauptvalenzkette eine COOH-Gruppe bildet, u. daß außerdem von jeder Phosphorsäuregruppe (deren Menge man analyt. bestimmen kann) nur eine OH-Gruppe im Neutralpunkt neutralisierbar ist, so kann man aus der verbrauchten Menge NaOH (nach Abzug der zur Bindung der Phosphorsäure nötigen) auf das Mol.-Gew. der oxydierten Stärke schließen. Sechs verschiedene oxydierte („lösliche“) Stärken wurden erhalten durch Einw. von Ammoniumpersulfat, Na-Perborat,  $Na_2O_2$ ,  $KMnO_4$ ,  $H_2O_2$  u.  $Cl_2$  auf native Stärke. Durch erschöpfende Dialyse dieser oxydierten Stärken u. durch Elektrodialyse der aus ihnen hergestellten Lsgg.

wurden die reinen kolloidalen Säuren erhalten. Die titrimetr. Methode ergab bei diesen sechs Prodd. Werte für das Mol.-Gew., die in der angegebenen Reihenfolge von 36600 bis 9200 abnehmen. Zum Vergleich wurde das Mol.-Gew. auch osmometr. bestimmt, u. zwar durch Bldg. eines Mittelwertes aus dem osmot. Druck, den der von Kolloidium zurückgehaltene Anteil der Lsgg. in Kolloidummembranen ausübt, u. demjenigen osmot. Druck, den der durch Kolloidium hindurchgehende Anteil an Ferrocyanokupfermembranen ausübt. Dabei ergaben sich mittlere Mol.-Gew., die für die sechs Prodd. in der angegebenen Reihenfolge abnehmen von 33800—12800. Die Übereinstimmung zwischen den beiden Methoden ist bei den weniger abgebauten Stärken sehr gut, bei den stärker abgebauten leidlich gut. Die bei den letzteren auftretenden geringen Diskrepanzen können davon herrühren, daß bei diesen an manchen Hauptvalenzketten eine zweite Carboxylgruppe entstanden ist. (Kolloid-Z. 64. 321—23. Sept. 1933. Laibach-Ljubljana (Jugoslavien), König Alexander-Univ., chem. Inst.) URBE.

Arthur I. Vogel, *Synthese cyclischer Verbindungen. X. Die thermische Zersetzung von substituierten Glutarsäuren. I.  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäure, Cyclopentan- und Cyclohexan-1,1-diessigsäure und der Mechanismus der Reaktion.* (IX. vgl. C. 1931. II. 2316.) Glutarsäure liefert bei langsamer Dest. nur Buttersäure, aber kein cycl. Keton (C. 1929. I. 3089); es erschien daher von Interesse, den Einfluß einer Herabsetzung des Tetraederwinkels zwischen den beiden  $\text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$ -Resten durch Substitution auf diese Rk. zu untersuchen. Cyclopentan-1,1-diessigsäure gibt Cyclopentylidenaceton, Methylencyclopentan u. etwas Essigsäure. Cyclohexan-1,1-diessigsäure verhält sich ähnlich,  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäure bleibt unverändert. Man kann annehmen, daß die Säuren I einerseits unter Bldg. von II u. Essigsäure u. weiterem Zerfall von II in III u.  $\text{CO}_2$ , andererseits unter Bldg. von IV, das weiterhin in V übergeht, zerfallen. Da Essigsäure nur in geringen Mengen auftritt, muß man annehmen, daß sie bei der hohen Rk.-Temp. im Moment der Bldg. wieder zerfällt. Das Verhältnis der Ausbeuten an III u. V gibt ein Maß für die Tendenz zur Ringbldg.; es wird durch die Größe des Winkels zwischen den beiden  $\text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$ -Gruppen beeinflußt. Cyclohexan-1,1-diessigsäure gibt 33%, Cyclopentandiessigsäure gibt 15% III. In der  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäure sind die Gruppen zu weit voneinander entfernt, um eine Rk. zu ermöglichen. — In Ggw. von Eisenspänen u. etwas Baryt geben alle drei Säuren den KW-stoff III u. das Keton V; die Ausbeuten an III betragen bei Cyclopentandiessigsäure 29%, bei Cyclohexandiessigsäure 38%, bei Dimethylglutarsäuren 7%. Aceton entsteht nicht. Die Ketone V aus den cycl. Säuren stimmen in Kp. u.  $n_D$  gut mit den Präparaten von DICKINS, HUGH u. KON (C. 1928. II. 1082. 1929. I. 2967) überein, zeigen aber geringere D. — Die Annahme von KON (J. chem. Soc. London 119 [1921]. 811), daß die KW-stoffe III durch hydrolyt. Einw. von W. auf die Ketone V entstehen, ist sehr unwahrscheinlich.



Versuche. Darst. der substituierten Glutarsäuren durch Kondensation der entsprechenden Ketone mit Cyanessigeste u. alkoh.  $\text{NH}_3$  u. Hydrolyse der entstandenen Imide. Cyclopentan-1,1-diessigsäure, F. 176°, liefert bei der Dest. (Zers.-Temp. 280 bis 370°) neben etwas Essigsäure Methylencyclopentan  $\text{C}_6\text{H}_{10}$  (Kp.<sub>767</sub> 77—79°,  $D_4^{20}$  0,7770,  $n_D^{20} = 1,4320$ ) u. Cyclopentylidenaceton, Kp. 183—185°,  $D_4^{20}$  0,9091,  $n_D^{20} = 1,4740$  (Vergleichspräparat Kp.<sub>12</sub> 70°,  $D_4^{16,9}$  0,94205,  $n_D^{16,9} = 1,47937$ ). Die Dest. in Ggw. von Fe u.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  verläuft ähnlich. — Cyclohexan-1,1-diessigsäure, F. 180—181°, liefert Methylencyclohexan, Kp.<sub>770</sub> 105—106°,  $D_4^{20}$  0,8018,  $n_D^{20} = 1,4486$  u. Cyclohexylidenaceton, Kp.<sub>119</sub> 97—98°,  $D_4^{20}$  0,8970,  $n_D^{20} = 1,4869$  (Vergleichspräparat Kp.<sub>12,5</sub> 89°,  $D_4^{19}$  0,94931,  $n_D^{19} = 1,49128$ ); für die geringe D. läßt sich keine Erklärung geben. —  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäure gibt beim Erhitzen für sich etwas W. ab; bei der Dest. in Ggw. von Fe u.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  entstehen Mesityloxid  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$  ( $D_4^{20}$  0,8598,  $n_D^{20} = 1,4266$ ), Isophoron  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$  ( $D_4^{20}$  0,9460,  $n_D^{20} = 1,4869$ ) u. Isobutylene (Dibromid, Kp.<sub>758</sub> 155—156°), aber kein Aceton. (J. chem. Soc. London 1933. 1028—31. Aug. London S. E. 18, Woolwich Polytechnic.) OSTERTAG.

M. I. Bogdanow, *Das Nitrierungsproblem mittels Stickstofftetroxyd.* Es werden Vorvers. zur Nitrierung von Bzl. mittels  $\text{N}_2\text{O}_4$  mitgeteilt. Das von SCHAARSMIDT (C. 1925. I. 362) als Katalysator verwandte  $\text{FeCl}_3$  vermag nicht in genügendem Maße das Konjugationssystem des Bzl.-Ringes zu erschüttern. Eine gleichzeitige Chlorierung dagegen führt nach Vf. unter Zerstörung des stabilen von SCHAARSMIDT be-

schriebenen Komplexes,  $\text{FeCl}_3 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_6 \cdot 2\text{N}_2\text{O}_4$  durch Absättigung der Nebenvalenzen des Fe zur Bldg. des instabilen *Dihydrobenzolderiv.*  $\text{C}_6\text{H}_6 \cdot \text{N}_2\text{O}_4$ , welches in  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  u.  $\text{HNO}_2$  zerfällt. Da die höheren Chlorierungsprodd. des Fe, die während der Rk. entstehen, auch leicht in  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{FeCl}_3$  zerfallen, kann der Prozeß in einen katalyt. verwandelt werden.

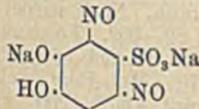
**Versuche.** Nach 5-std. Einleiten von  $\text{NO}_2 + \text{Cl}_2$  in ca. 50 g Bzl. in Ggw. von 5 g Fe bei  $20^\circ$  sowie anschließendem Stehen (3 Tage) bei  $8^\circ$  hatte sich das Rk.-Prod. in 3 Schichten geteilt. Die größere obere, dunkelhimbeerrote bestand aus *Nitrobenzol* neben etwas *Chlorbenzol*. Die dunkelrote zähe Mittelschicht bestand augenscheinlich aus einer in W. l. *Komplexverb.*,  $\text{FeCl}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_6 \cdot \text{N}_2\text{O}_4$ , die durch Ammoniak zu *Nitrophenol* zers. wird. *Nitrobenzol* nimmt aus dem Komplex das  $\text{FeCl}_3$  heraus. Die unterste feste Schicht enthielt wahrscheinlich  $\text{Fe} + \text{FeCl}_3$ . Die Ausbeute an  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  betrug je nach der Geschwindigkeit des Einleitens von  $\text{Cl}_2$  35,6—45,4%. — In einem Fall der chlorierenden Nitrierung von Bzl. in Ggw. von  $\text{FeCl}_3 + \text{Fe}$  wurde neben etwas *p-Nitrophenol* auch *1,2,5-Dinitrophenol* isoliert. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promschlennost] 3. 133—44. Mai 1933. Wiss. Forschungsinst. f. org. Halbfabrikate u. Farbstoffe.)

BERSIN.

**F. Bell und R. Cohen, Die Nitrierung von Disulfonaniliden.** *Di-m-nitrobenzolsulfonylderiv.* des *Anilins* u. *o-* bzw. *p-Toluidins* werden von rauchender (nicht von konz.)  $\text{HNO}_3$  nitriert (in m- u. p- beim Anilin, 2- u. 4- beim o-Toluidin u. 2-Stellung beim p-Toluidin;  $\text{CH}_3 = 1$ ). *Di-m-nitrobenzolsulfonanilid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_8\text{N}_3\text{S}_2$ , F.  $189^\circ$ . — *Di-m-nitrobenzolsulfon-p-toluidid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_3\text{S}_2$ , F.  $199^\circ$ . Daraus *Di-m-nitrobenzolsulfon-2'-nitro-p-toluidid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{O}_{10}\text{N}_5\text{S}_2$ , F.  $208^\circ$ . Durch Einw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht *m-Nitrobenzolsulfon-2'-nitro-p-toluidid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}$ . — *Di-m-nitrobenzolsulfon-o-toluidid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_3\text{S}_2$ , F.  $226^\circ$ . Daraus *Di-m-nitrobenzolsulfon-4'-nitro-o-toluidid*, F.  $221^\circ$  (die Hydrolyse mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gab *4-Nitro-o-toluidin*) u. *Di-m-nitrobenzolsulfon-6'-nitro-o-toluidid*, F.  $195^\circ$ . Einw. von Piperidin auf das letztere liefert *m-Nitrobenzolsulfon-6'-nitro-o-toluidid*, F.  $148^\circ$  aus Eg. (J. chem. Soc. London 1933. 1290. Sept. Battersea Polytechnic.)

BERSIN.

**J. Frejka und J. Zika, Einwirkung von salpetriger Säure auf Brenzcatechin-4-sulfonsäure.** Im Anschluß an eine frühere Unters. (Ch. 1932. I. 669) haben Vff. die leicht zugängliche *Brenzcatechin-4-sulfonsäure* bzw. ihre Alkalisalze nitrosiert. Die Rk. verläuft hier viel weniger heftig als beim Brenzcatechin, u. man kann daher auch mit Nitrit u. Mineralsäure (statt Eg.) arbeiten. Das Na-Salz liefert mit überschüssiger  $\text{HNO}_2$  als Hauptprod. das saure Na-Salz eines *Dinitrosoderiv.*, wahrscheinlich von nebenst. Konst. Die Einführung einer 3. NO-Gruppe ist nicht gelungen. Analog wurde das K-Salz dargestellt. Die freie Säure wurde mit  $\text{HCl}$  erhalten. Weitere Metallsalze können durch doppelte Umsetzung dargestellt werden. — Die Dinitrosäure wurde zur *Diaminosäure* reduziert, welche als Hydrochlorid isoliert wurde. Dieselbe wirkt stark reduzierend, so daß die Au- u. Pt-Salze nicht erhaltlich sind. Sie wird schon durch den Luft-O, schneller durch  $\text{FeCl}_3$  zu einem *Chinon* oxydiert. — Die Dinitrosäure färbt mit  $\text{FeSO}_4$  oder  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  gebeizte Wolle gelbbraun bis braun.



**Versuche.** *Na-* u. *K-Brenzcatechin-4-sulfonat*. 1 Teil Brenzcatechin u. 2 Teile konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ca. 3 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit  $\text{BaCO}_3$  neutralisiert, Filtrat eingeeengt, Ba-Salz wiederholt aus W. umgel., mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bzw.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  umgesetzt, Filtrate eingeeengt. Weiße Krystalle. — *Na-Dinitrosobrenzcatechin-4-sulfonat*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SN}_2 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . In Lsg. von 2 g des vorigen Na-Salzes u. 6 g  $\text{NaNO}_2$  in 26 ccm W. bei  $0^\circ$  in 15 Min. 5 ccm verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:1) oder 5 ccm Eg. eingerührt, nach 2 Stdn. (bei  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), nach 24 Stdn. (bei Eg.) Nd. abgesaugt. Ausbeute ca. 30%. Aus W. gelbbraune Nadeln, swl. in organ. Solventien. Gibt mit Metallsalzen meist goldgelbe, in W. swl., krystalline Ndd. Mit  $\text{FeCl}_3$  blutrote Färbung, wahrscheinlich infolge Oxydation. — *K-Dinitrosobrenzcatechin-4-sulfonat*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SK}_2$ . Aus dem K-Salz mit  $\text{KNO}_2$ . Gelbbraune Nadeln. — *Freie Säure*. Aus vorigen Salzen in wenig W. mit überschüssiger  $\text{HCl}$ . Aus  $\text{HCl}$  goldgelbe Nadeln, ll. in W., sonst swl., durch h. konz.  $\text{HCl}$  völlig zers., in der Flamme oder durch Stoß stark verpuffend. — *Ba-Salz*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SBa} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . Aus obigen Salzen in h. W. mit h.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. Goldgelbe Nadelchen, explosiv. — *Sr-Salz*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SSr} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , wie voriges. — *Ca-Salz*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SCa} + 3\text{H}_2\text{O}$ , goldgelbe Blättchen. — *Ag-Salz*,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_7\text{N}_2\text{SAg}_2$ , rotviolette, explosive Nadeln, auch in W. unl. — *Diaminobrenzcatechin-4-sulfonsäurehydrochlorid*,  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$ ,  $2\text{HCl}$ .

In Gemisch von 1,5 g obigen Na- oder K-Salzes, 10 ccm W. u. 7 g Sn-Pulver 7 g 36%ig. HCl eingetropt u. erwärmt, nach völliger Klärung abgegossen, 8 ccm konz. HCl zugefügt u. mit Eis gekühlt, Krystalle mit konz. HCl u. A. gewaschen. — *Pikrat*,  $C_6H_5O_2N_2S$ , 2  $C_6H_3O_2N_2$ , 5  $H_2O$ , goldgelbe Nadeln, Zers. 148—150°, an der Luft zeretzlich. — *Tetraacetylderiv.*,  $C_{14}H_{16}O_8N_2S$ . Aus vorvorigem mit sd. Acetanhydrid- $H_2SO_4$ ; in W. gegossen. Weiße oder schwach violette Krystalle, swl., beim Erhitzen Zers. — *Chinon*  $C_6H_4O_2N_2S$ . 1. In wss. Lsg. obigen Hydrochlorids verd.  $NH_4OH$  eingetropt (weißer Nd.) u. Luft eingeleitet. 2. Durch Eintropfen von  $FeCl_3$  in dieselbe wss. Lsg. Tief grün, rötlich metallglänzend, fast unl. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 5. 253—62. Juni 1933. Brünn, MASARYK-Univ.) LINDENBAUM.

**E. A. Zofin und K. A. Tschchikowadse**, *Entmethylierung von Phenoläthern*. Das Verf. von KLEMENC (C. 1916. II. 174) konnte dadurch verbessert werden, daß während der  $CH_3Cl$ -Abspaltung trockenes HCl durch die Schmelze geleitet wurde. Die Menge an *Anilinhydrochlorid* konnte bis auf 0,1 Mol. herabgesetzt werden. Aus *Guajacol* wurden dieserart 94% *Brenzcatechin* erhalten. *Anisol* ließ sich — wenn auch langsam — nur nach Zusatz von *Phenol* + *Anilinhydrochlorid* unter Durchleiten von HCl spalten. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1932. 376.) BERSIN.

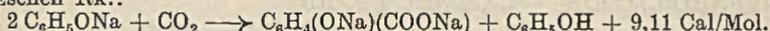
**O. J. Magidsson und G. P. Menschikow**, *Methylierung von p-Aminophenol*. Nachdem eine Reihe von Verss. zur direkten Methylierung von *p-Aminophenol* zwecks Gewinnung von *Metol* keine brauchbaren Ergebnisse gezeitigt hatten, wurde in Anlehnung an das Verf. des A. P. 1 431 470 (C. 1924. II. 1276) die Methylierung von *Benzylidenaminophenol* mit  $(CH_3)_2SO_4$ , *p-Toluolsulfosäuremethylester*,  $CH_3Cl$ ,  $CH_3Br$  bzw. *methylschwefelsäurem Na* nebst anschließender Verseifung untersucht. Die vorteilhafteste Methylierung mit  $(CH_3)_2SO_4$  lieferte 75—80% *Metol*; der Benzaldehyd kann zurückgewonnen werden (15% Verlust). — Die Einw. von  $(CH_3)_2SO_4$  auf *p-Acetaminophenol* bei W.-Badtemp. lieferte *Essigsäuremethylester* u. nach dem Zers. des Rk.-Prod. mit W. *p-Aminophenolsulfosäure*,  $C_6H_4O_2NS$ ; eigenartigerweise wird demnach bei Intaktbleiben der  $NH_2$ -Gruppe der Säurerest methyliert. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1932. 117—22.) BERSIN.

**Hsing Han Lei und Peter P. T. Sah**, *Untersuchungen über Styphninsäure*. II. *Brompikrin*. Das Bromierungsprodukt des *Natriumstyphnats*. (I. vgl. SAH, C. 1932. II. 3226.) Literaturübersicht. Wird eine wss. Lsg. von *Natriumstyphnat* bei etwa 5° mit Br behandelt, so bildet sich in sehr guter Ausbeute ein rötlichbraunes Öl, das leicht durch W.-Dampfdest. aus dem Rk.-Gemisch abgetrennt werden kann. Nach wiederholter Reinigung durch Vakuumdest. sd. es konstant bei  $Kp_{20}$  89—90°. Folgende Konstanten des *Brompikrins*, eines gelblichen Öles von charakterist. Geruch, wurden bestimmt:  $d_{20}^{20} = 2,7930$ ,  $d_{25}^{25} = 2,7817$ ,  $n_D^{20} = 1,5790$ ,  $n_D^{25} = 1,5769$ ; Mol.-Ref. nach LORENZ-LORENTZ 35,42, 35,45 (ber. 35,76). Wird *Brompikrin* mit alkoh.  $NH_3$  in einer geschlossenen Flasche erhitzt, so tritt Explosion ein. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 129—31. Juli 1933.) PANGRITZ.

**Peter P. T. Sah und Chin-Tou Hsia**, *Styphnaminsäure*. Als beste Methode zur Darst. der *Styphnaminsäure* aus *Styphninsäure* erwies sich die partielle Red. letzterer mittels *Natriumpolysulfid*. Zwecks Vermeidung einerseits einer zu weit gehenden Red. der *Styphninsäure*, deren 3 Nitrogruppen gleichermaßen leicht reduzierbar sind, andererseits einer unvollkommenen partiellen Red., die zu einer Art Molekülkomplex beider Säuren führt u. ihre Trennung sehr erschwert, müssen Temp., Konz. des Rk.-Gemisches u. Erhitzungsdauer genau beachtet werden. Daß das Rk.-Prod. 2-Amino-4,6-dinitroresorcin war, wurde durch Diazotierung u. Verkochen bewiesen; es entstand 4,6-Dinitropyrogallol (F. 207°).

**Methode**. 10 g *Styphninsäure* in 300 ccm W. zum Kochen erhitzen, eine klare, kochende Lsg. von Na-Polysulfid (10,6 g krystall.  $Na_2S$  u. 3 g Schwefelblume in 43 ccm W.) allmählich zugeben, danach unter Rückfluß noch 15 Min. kochen, durch ein Heißwasserfilter filtrieren, 100 ccm 3-n. HCl u. 600 ccm W. zugeben, aufkochen, das Ganze auf  $\frac{2}{3}$  des ursprünglichen Vol. konz., in Eiswasser kühlen, die sich dabei abscheidenden dunkelbraunen Krystalle (ihrer Natur nach bisher unbekannt) abfiltrieren, weiter einengen, nochmals filtrieren u. kühlen, rote Lsg. mit 5–50 ccm  $CHCl_3$  extrahieren, abdampfen, mit 95%ig. A. aufnehmen. Rote Blättchen. Das unreine Prod. hatte den in der Literatur verzeichneten F. 190°; nach wiederholtem Umkrystallisieren zeigte die reine Säure aber den konstanten F. 219°. (J. Chin. Chem. Soc. 1. 92—95. Aug. 1933. National Tsing Hua Univ.) PANGRITZ.

**S. E. Sinkow**, *Anwendung der Nernst-Formel im Falle des heterogenen Gleichgewichts in der organischen Chemie. Zur Theorie der Bildung von Salicylsäure*. Vf. bezweifelt die Richtigkeit der von DAVIES (C. 1928. II. 3) sowie BANZ u. ORTHNER (C. 1916. I. 423) ermittelten Dissoziationsgleichgewichte des *Na-Salicylats* (I). Die von DAVIES einem unbekanntem Zwischenprod. *Es-II* zugeschriebenen Dampfdrucke sind auf I zurückzuführen. Die beobachteten Temp. u. Drucke für I u. *Es-II* gehorchen den Formeln von NERNST u. CLAUSIUS-CLAPEYRON, was auf ein heterogenes Gleichgewicht hindeutet. Die von DAVIES beschriebenen Verss. unterscheiden sich von der KOLBESchen Rk.:



dadurch, daß im ersten Fall bei einem Überschuß von I die Phase *Phenolat* verschwindet, während im zweiten Fall bei einem Überschuß von Phenolat die Phase I verschwindet. Daher sind die  $\text{CO}_2$ -Drucke beider Fälle nicht vergleichbar. Die Aufklärung der sich abspielenden Rkk. wird durch die Bldg. von *p-Oxybenzoesäure* (vgl. KORSHENIOWSKI, J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6 [1929]. 541; C. 1929. II. 2936) kompliziert. — Es werden die Bldg.-Wärme von I sowie eine Reihe von Rk.-Wärmen berechnet. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrasotschnaja Promyslennost] 8. 144—53. Mai 1933.) BERSIN.

**H. S. Jois**, **B. L. Manjunath** und **S. Siddappa**, *4,6-Dioxyisophthalsäure*. Vff. benötigten diese Säure, um die Natur des vor kurzem (C. 1933. II. 77) aufgefundenen Psoralens festzustellen. Nach vergeblichen Verss., *2,4-Dimethoxy-5-brombenzoesäure-ester* mit  $\text{Cl}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  zu kondensieren, gelang die Synthese wie folgt: Aus *2,4-Dimethoxybenzoesäure*,  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  wurde nach LIEBERMANN u. LINDENBAUM (Ber. dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 1613) die Säure I ( $\text{X} = \text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ) dargestellt. Sodann wurde das  $\text{CO}\cdot\text{CH}_3$  stufenweise zu  $\text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  u.  $\text{CO}_2\text{H}$  oxydiert u. das Prod. schließlich entmethyliert. Die so erhaltene Säure wurde durch ihre schon bekannten Ester identifiziert.

Versuche. *2,4-Dimethoxy-5-brombenzoesäureäthylester*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{Br}$ , aus verd.



A. krystallin, F. 83,5°. — *4,6-Dimethoxyisophthalsäure* (I,  $\text{X} = \text{CO}_2\text{H}$ ), *4,6-Dimethoxyacetophenon-3-carbonsäure* (I,  $\text{X} = \text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ) mit alkal.  $\text{KMnO}_4$  zur bekannten 3-Carboxy-4,6-dimethoxyphenylglyoxyssäure (I,  $\text{X} = \text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$ ) u. diese in 5%/ig. NaOH mit Perhydrol (W.-Bad) oxydiert. F. 266°. *Dimethylester*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$ , aus verd. A. krystallin, F. 150°. *Diäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_6$ , aus verd. A. Platten, F. 83,5°. — *4,6-Dioxyisophthalsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_6$ . Aus voriger mit HJ (D. 1,7) bei 130° (15 Min.). Aus verd. A., dann W. Platten, F. 306°. *Dimethylester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_6$ , aus Bzl. Prismen, F. 147°. *Diäthylester*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$ , aus Bzl. Prismen, F. 141°. Die Säure liefert mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  u. Alkali nur den Dimethylester; wird dieser mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u.  $\text{Ag}_2\text{O}$  in Bzl. 6 Stdn. gekocht, so entsteht der Dimethylester von I ( $\text{X} = \text{CO}_2\text{H}$ ). (Half Yearly-J. Mysore Univ. 6. 96—98. 1932. Bangalore, Central Coll.) LINDENBAUM.

**Henry Stanley Raper**, *Zur Oxydation von Tyrosin, Tyramin und Phenylalanin mit Wasserstoffsuperoxyd*. Durch Oxydation mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Ggw. von  $\text{FeSO}_4$  wird Phenylalanin zu Tyrosin, l-Tyrosin zu l-3,4-Dioxyphenylalanin u. Tyramin zu 3,4-Dioxyphenyläthylamin oxydiert. Bedingungen: 1 Teil Aminosäure in 1000—2000 Teilen W., 1,5 Mol.  $\text{H}_2\text{O}_2$  (6%/),  $\frac{1}{20}$  Teil  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Rk.-Dauer 3—4 Tage bei Zimmertemp. (Biochemical J. 26. 2000—2004. Manchester, Univ.) OHLE.

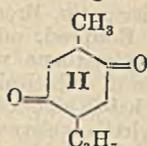
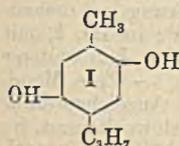
**Robert Donald Hoskin Heard** und **Henry Stanley Raper**, *Studium der Oxydation von 3,4-Dioxyphenyl-N-methylalanin im Hinblick auf seine mögliche Funktion als Vorstufe des Adrenalins*. (Vgl. RAPER, vorst. Ref.) Um den Weg der Synthese des Adrenalins im Organismus aufzuklären, untersuchten Vff. das Verh. des als Zwischenprod. vermuteten 3,4-Dioxyphenyl-N-methylalanins (= N-Methyl-Dopa) (I), das synthet. gewonnen wurde (vgl. nachstehendes Ref.), gegen Tyrosinase u. andere milde Oxydationsmittel. — Ebenso wie Dopa (II) gibt I mit Tyrosinase hauptsächlich Melanine, daneben aber zu 3—7% Adrenalon (III), das von dem Enzym nicht weiter oxydiert wird. Nachweis im Tiervers. durch seine Blutdruckwrkg., die durch katalyt. Hydrierung zu Adrenalin erheblich verstärkt wird. Auch die Behandlung von Dopa mit Tyrosinase gibt blutdrucksteigernde Prodd., vermutlich Aminoacetobrenzcatechin, aber in wesentlich geringerer Menge. Die  $\beta$ -Oxydation in der Seitenkette tritt nur bei den Aminosäuren, nicht aber bei den ihnen durch  $\text{CO}_2$ -Abspaltung abgeleiteten Aminen ein. — Bei der Oxydation von I u. II mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  sowie mit  $\text{Fe}$  u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  entstehen geringe Mengen blutdrucksteigernder Substanzen, deren Wirksamkeit durch katalyt. Hydrierung nicht



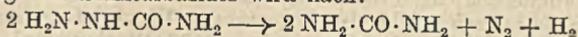
hexenol gehalten.  $\text{RMgX}$ -Verbb. besitzen kein stärkeres Enolisierungsvermögen als andere Agentien u. können Monoketone nur dann in Enolate umwandeln, wenn die n. Addition verhindert ist. (J. Amer. chem. Soc. 55. 3822—23. Sept. 1933. Cambridge [Massach.], Harvard-Univ.)

LINDENBAUM.

**Samuel R. Chechik**, *Bromderivate des Hydrothymochinons*. Verss., die Br-Derivv. des Hydrothymochinons (I) durch direkte Bromierung aus I zu gewinnen, führten nicht zum Ziel, sondern, infolge gleichzeitiger Oxydation, zu Br-Derivv. des Thymochinons (II) u. zwar a) mit  $\text{Br}_2$  zu 6-Monobromthymochinon, gelbe Nadeln, F. 48°; b) mit 2  $\text{Br}_2$  zu 3,6-Dibromthymochinon, gelbe Nadeln, F. 73°; c) mit 3 oder 4 Br, zu einem Tribromthymochinon, gelbe Blättchen, F. 65°. — Die Br-Derivv. von I wurden



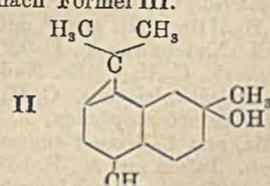
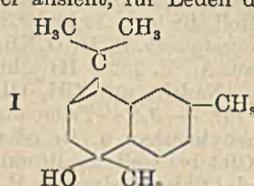
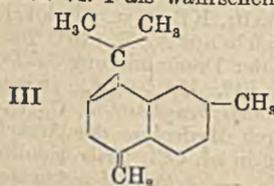
vielmehr durch Red. von Br-Derivv. von II erhalten, u. zwar 6-Monobromhydrothymochinon auf 3 Wegen: 1. Thymochinon in Chlf.-Lsg. bei 5° bromieren, das so gebildete 6-Monobromthymochinon in A. bei 40—50° mit  $\text{SO}_2$  sättigen, A. verdunsten lassen  $\rightarrow$  6-Monobromhydrothymochinon in fast theoret. Ausbeute, hellorange Plättchen, F. 63—64° (Diacetat, F. 91°); 2. Red. des 3,6-Dibromthymochinon mit  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$  6-Monobromhydrothymochinon, Eigg. wie oben; 3. Mischung von 6-Mono- u. 3,6-Dibromthymochinon mit Semicarbazidhydrochlorid in A. erhitzt gab beim Abkühlen zunächst 6-Bromthymochinon-2,5-dicarbazid, gelbe Krystalle, F. 223°, dann aus der Mutterlauge bei Konz. Monobromhydrothymochinon, Eigg. wie oben. Diese Red.-Wrgk. des Semicarbazides wird nach:



erklärt. — 3,6-Dibromhydrothymochinon aus Tribromthymochinon mit  $\text{Zn} + \text{HCl}$ , orange Krystalle, F. 60° (Diacetat, F. 96—97°); aus einer Mischung von Di- u. Tribromthymochinon mit  $\text{Zn} + \text{HCl}$  die gleiche Verb. neben 6-Monobromhydrothymochinon u. 6-Monobromthymochinon. Nach Leiten von  $\text{SO}_2$  durch h. alkoh. Lsg. von Dibromthymochinon scheidet sich zunächst unveränderte Substanz, dann bei Konz. Dibromhydrothymochinon aus, Eigg. nach Umkrystallisieren aus Heptan wie oben. — Red. von Dibromthymochinon mit ammoniakal.  $\text{H}_2\text{S}$ -Lsg. gab gelbe Krystalle, F. 118 bis 119°, die noch nicht näher untersucht wurden. (J. Amer. pharmac. Ass. 22. 506—10. Juni 1933. Wisconsin, Pharm. Exp. Stat.)

DEGNER.

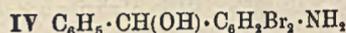
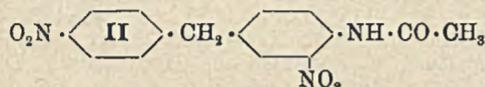
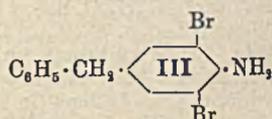
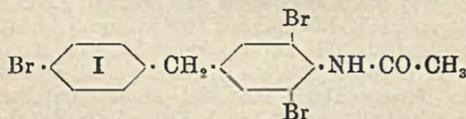
**Gust. Komppa**, *Über Ledumcampher und die Konstitution des Ledens*. Ledumcampher (Ledol),  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}$ , liefert beim Erhitzen mit K-Bisulfat auf 140° während 3 Stdn. den KW-stoff Leden,  $\text{C}_{15}\text{H}_{24}$ . Die Halogenhydrate des Ledens krystallisieren nicht. Beim Vers., Leden zu bromieren, werden nur tiefblau gefärbte, nicht krystallisierende Prodd. erhalten. Auch ein krystallisiertes Nitrosochlorid läßt sich nicht darstellen. Die Hydrierung des Ledens (in Eg.-Lsg. mit kolloidalem Pt [nach SKITA] als Katalysator) führt zu Dihydroleden,  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}$ , Kp. 112—115°,  $D_{20}^{20}$  0,9075,  $n_D^{20}$  = 1,492324, Mol.-Refr. 65,92. (Die Hydrierung des Ledols mit Pd als Katalysator liefert ebenfalls Dihydroleden; es erfolgt also W.-Abspaltung u. anschließende Hydrierung.) Die Dehydrierung des Ledens mit Se nach DIELS führt zu Cadalin u. Azulen. Bei der Dehydrierung mit S wird nur Azulen gefaßt. Die Ozonisierung des Ledens (in  $\text{CCl}_4$ , 8 Stdn.) liefert als flüchtiges Prod. HCHO, als nicht flüchtiges ein Öl, das sich bei allen Verss., es durch Dest. (auch im Hochvakuum) zu reinigen, zers. Die Entstehung von HCHO bei der Ozonisation deutet darauf, daß im Ledol eine  $\text{CH}_2$ -Gruppe u. die OH-Gruppe am selben C-Atom sitzen. Für Ledol ergibt sich Formel I oder II, von denen Vf. I als wahrscheinlicher ansieht, für Leden demnach Formel III.



Versuche. *Dehydrierung von Leden mit Se*. 5 g Leden + 5 g Se in einem langhalsigen Rundkolben allmählich auf 300° erhitzt. Nach 38 Stdn. (1 Mol.  $\text{H}_2\text{Se}$  war entwichen) abgebrochen. M. in Ä. gel., von Se abfiltriert, Ä. getrocknet u. abdest.

Rückstand im Vakuum fraktioniert. Kp.<sub>6</sub> 113—130°, 130—170°. Die blau gefärbten Destillate wurden nach RUZICKA u. RUDOLPH (C. 1926. I. 2458) vom Azulen befreit. Aus dem erhaltenen farblosen Öl wurde das Pikrat (F. 112°) u. das Styphnat (F. 138°) des Cadalins dargestellt u. durch Misch-F.F. identifiziert. (Kong. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1933. Nr. 1. 13 Seiten.) WILLSTAEDT.

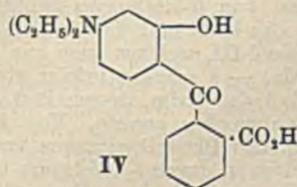
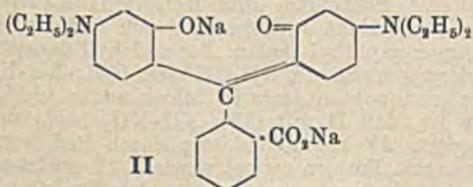
**William A. Waters**, *Einige Substitutionsreaktionen des 4-Aminodiphenylmethans*. Zwischen den Substitutionsrkk. des Diphenyls u. des Diphenylmethans besteht eine weitgehende Analogie. Die Substitution beginnt stets in o- oder p- zur Verknüpfungsstelle; aktivierende Gruppen in einem Ring beeinflussen den anderen Ring nur sehr wenig. Letztere Erscheinung ist beim Diphenylmethan noch mehr ausgeprägt als beim Diphenyl. Die Analogie läßt sich bei der Nitrierung u. Bromierung gut demonstrieren. 4-Acetaminodiphenylmethan (VI) gibt als Endprod. mit Br in Eg. I, mit HNO<sub>3</sub> in Eg. + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> II. Die 3 Mononitrodiphenylmethane werden bei weiterer Nitrierung, wie schon STAEDEL [1878] feststellte, in 4' substituiert. — Eine Monosubstitution von VI ist nur schwer zu erreichen. Es haben sich keine Anzeichen dafür ergeben, daß eine solche Rk., wie es in der Diphenylreihe gelegentlich vorkommt, im unsubstituierten Ring beginnt. Bei der Bromierung in k. Eg.-Lsg. erhält man quantitativ 3-Brom-4-acetaminodiphenylmethan; bei höherer Temp. ist die Ausbeute geringer; bei 100° wurde einmal anscheinend das 2-Bromderiv. erhalten. Die Rk. wird bei höheren Temp. offenbar dadurch gestört, daß VI mit dem Lösungsm. ein reaktionsträges Diacetylderiv. bildet. 4-Benzamino- u. 4'-Brom-4-benzaminodiphenylmethan werden nur in der 3-Stellung bromiert. Die Jodierung von VI scheint ähnlich zu verlaufen wie die Bromierung; die Prodd. entstehen nur in Spuren. Bei der Chlorierung entstanden keine definierten Prodd. Im Gegensatz zu VI wird 4-Aminodiphenylmethan (V) sehr leicht in 3,5 dihalogeniert; bei weiterer Substitution wird das Molekül gespalten; so liefert III mit Br in Eg. 2,4,6-Tribromanilin; in Chlf.- oder CCl<sub>4</sub>-Lsg. kann man Benzaldehyd isolieren. Als Zwischenprod. tritt wohl das Hydrol IV auf, bei dem ESSELEN u. CLARKE (J. Amer. chem. Soc. 33 [1911]. 1135) eine solche Spaltung beobachtet haben. Diese Spaltung bietet eine bequeme Methode zur Konst.-Best. V gibt in alkoh. Lsg. mit NaJ + NaJO<sub>3</sub> u. Säuren 3,5-Dijod-4-aminodiphenylmethan. Anilin gibt unter diesen Bedingungen 2,4-Dijodanilin. Das Dijodderiv. wird durch Br unter Bldg. von Benzaldehyd gespalten, das J wird dabei teilweise durch Br ersetzt. Auch aus Dijodanilin wird unter ähnlichen Bedingungen J abgespalten. — 3-Brom-5-jod-4-aminodiphenylmethan hat denselben F. wie III u. gibt keine F.-Depression.

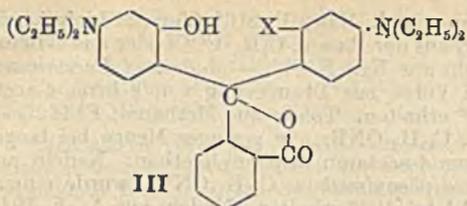


**Versuche.** Wo nicht anders angegeben, wurde Bromierung mit Br in Eg. + Na-Acetat, Oxydation zu den Benzophenonen mit CrO<sub>3</sub> in Eg. bewirkt. 4-Aminodiphenylmethan (V), aus der Nitroverb. mit Sn u. HCl in A. Kp.<sub>15</sub> 198°. 4-Acetaminodiphenylmethan (VI), Tafeln aus verd. Methanol, F. 127°. 4-Benzaminodiphenylmethan, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>ON, Nadeln aus A., F. 161°. 4'-Brom-4-aminodiphenylmethan, Kp.<sub>15</sub> 226—230°. Benzoylderiv., C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>ONBr, Nadeln aus A., F. 181°. — 3,5-Dibrom-4-aminodiphenylmethan, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>NBr<sub>2</sub> (III), aus V mit 2 Moll. Br in k. Eg. oder mit NaBr, KBrO<sub>3</sub> u. wss. alkoh. HCl, Nadeln aus A., F. 92°. Diacetylverb. C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, Tafeln aus A., F. 116°. Benzoylverb., C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>ONBr, Nadeln aus A., F. 222°. III gibt bei der Desaminierung 3,5-Dibromdiphenylmethan, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>2</sub>, Nadeln aus CH<sub>3</sub>·OH, F. 61°, Kp.<sub>15</sub> 201°. Daraus 3,5-Dibrombenzophenon, F. 74—75°. — 3,5,4'-Tribrom-4-aminodiphenylmethan, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>NBr<sub>3</sub>, aus 4'-Brom-4-aminodiphenylmethan u. Br oder durch Hydrolyse der Acetylverb. Tafeln aus A., F. 141°. Gibt bei weiterer Bromierung in sd. CCl<sub>4</sub> Tribromanilin (F. 119°) u. p-Brombenzaldehyd (Phenylhydrason, F. 113°). — 3-Brom-4-acetaminodiphenylmethan, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>ONBr, durch Bromierung von VI bei gewöhnlicher Temp. Tafeln oder Prismen aus Methanol, F. 91°. Ausbeute fast 100%, bei Siedtemp. nur 20—25%. — 3-Brom-4-aminodiphenylmethan, aus der Acetylverb. u. HBr in A. Kp.<sub>15</sub>

204—208°.  $C_{19}H_{12}NBr + HBr$ , Nadeln aus verd.  $HBr$ , F. 216° (Zers.). Liefert mit  $Br$  in k. Eg. III. *Benzoylverb.*  $C_{20}H_{16}ONBr$ , aus der Base u.  $C_6H_5 \cdot COCl$  oder aus 4-Benzaminodiphenylmethan u.  $Br$  in Eg. Nadeln aus Eg. F. 97°. — 3-Brom-4-diacetaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{16}O_2NBr$ , wurde bei Verss. zur Bromierung von 3-Brom-4-acetaminodiphenylmethan u. von VI bei 100° erhalten. Tafeln aus Methanol, F. 112°. — 3,5,4'-Tribrom-4-acetaminodiphenylmethan,  $C_{15}H_{12}ONBr_3$ , in geringer Menge bei langer Einw. von überschüssigem  $Br$  auf 3-Brom-4-acetaminodiphenylmethan. Nadeln aus Methanol, F. 209°. — 2-Brom-4-acetaminodiphenylmethan,  $C_{15}H_{14}ONBr$ , wurde einmal in geringer Menge durch Bromieren von VI bei 100° erhalten. Nadeln aus A., F. 194°. Die freie Base ist ölig (*Benzoylverb.*  $C_{20}H_{16}ONBr$ , Nadeln aus A., F. 166°) u. liefert mit überschüssigem  $Br$  in sd.  $CCl_4$  Benzaldehyd u. Bromanil, woraus sich die angenommene Konst. mit einiger Sicherheit ergibt. — 3,4'-Dibrom-4-benzaminodiphenylmethan,  $C_{20}H_{16}ONBr_2$ , aus 4'-Brom-4-benzaminodiphenylmethan u.  $Br$  bei gewöhnlicher Temp. Tafeln aus A., F. 135°. Hydrolyse gibt ein amorphes Prod., das mit  $Br$  in k. Eg. 3,5,4'-Tribrom-4-aminodiphenylmethan u. etwas Tribromanil liefert. — 3,5-Dijod-4-aminodiphenylmethan,  $C_{13}H_{11}NJ_2$ , aus V mit  $KJ + NaJO_3$  u.  $HCl$  in wss.-alkoh. Lsg. Nadeln aus A., F. 137°. *Benzoylverb.*  $C_{20}H_{15}ONJ_2$ , Nadeln aus A., F. 257°. 3,5-Dijoddiphenylmethan,  $C_{13}H_{10}J_2$ , aus der Aminoverb. Nadeln aus A. + A., F. 73°. Oxydation gibt 3,5-Dijodbenzophenon, F. 90—91°. — 2,4-Dijodanilin, durch analoge Jodierung von Anilin. F. 95°. Gibt mit  $Br$  in Eg. bei 100° freies J u. einen bei 215—220° schm. Rückstand von acetylierten Basen. — 3-Brom-5-jod-4-aminodiphenylmethan, durch Jodierung von 3-Brom-4-aminodiphenylmethan. Nadeln aus A., F. 91°. — VI gibt bei der Jodierung mit  $KJ$  u. Dichloramin T in Eg. geringe Mengen 2(?)-Jod-4-acetaminodiphenylmethan,  $C_{15}H_{14}ONJ$  (Nadeln, F. 201°) n. 3(?)-Jod-4-acetaminodiphenylmethan (Tafeln, F. 113°). — VI wird durch  $HNO_3$  in Eg. bei 15—30° nicht verändert, beim Erwärmen oxydiert u. zers. Nitrierung in Eg. +  $H_2SO_4$  bei 30—40° liefert 3,4'-Dinitro-4-acetaminodiphenylmethan,  $C_{15}H_{13}O_6N_3$ , gelbe Nadeln aus Methanol, F. 150°. Daraus 3,4'-Dinitro-4-amino-diphenylmethan,  $C_{13}H_{11}O_4N_3$ , orangefote Nadeln aus verd. A., F. 122°. Dieses liefert bei der Oxydation p-Nitrobenzoesäure, bei der Deaminierung 3,4'-Dinitrodiphenylmethan (auch durch Nitrierung von 3-Nitrodiphenylmethan), (F. 102°), bei der Bromierung 5-Brom-3,4'-dinitro-4-aminodiphenylmethan,  $C_{13}H_{10}O_4N_3Br$ , orange Nadeln aus Aceton, F. 181°. 3,4'-Dinitrobenzophenon, F. 172°. (J. chem. Soc. London 1933. 1060—64. August. Durham, Univ.) OSTERTAG.

William R. Brown und Frederick A. Mason, *Das blaue Natriumsalz von Rhodamin B und einige verwandte Verbindungen.* Vff. untersuchen das aus Rhodamin B (I) mit konz.  $NaOH$  entstehende blaue Salz (vgl. WACKER, C. 1907. II. 909), das nach v. BAEYER (Liebigs Ann. Chem. 372.[1910]. 112) o-chinoid u. ein Dinatriumsalz ist (II). Das von v. BAEYER beschriebene Salz des Tetramethylderiv. konnte nicht erhalten werden. Verschiedene Verss. zur Verbesserung der Darst. führten nicht zum Ziel. Das Salz ist unl. in den meisten nicht wss. Lösungsmm. mit Ausnahme von Pyridin. Mit A. u. W. wird I zurückgebildet. Beim Stehen an der Luft zieht es Feuchtigkeit an, wobei es sich rot färbt u. ein charakterist. Isonitrilgeruch auftritt. Die Analyse stimmt auf das Dinatriumsalz. Andere Rhodamine geben keine blauen Salze. — Es wurden eine Reihe Substanzen der allgemeinen Formel III dargestellt ( $X = H, OH, OCH_3, OC_2H_5$  usw.). Da Alkylierung u. Acylierung von II negativ unter Rückbildg. von I verlaufen, wurde 4'-Diäthylamino-2'-oxy-o-benzoylbenzoesäure (IV) mit verschiedenen Aminen kondensiert. Kondensation mit  $POCl_3$  führt zu 2 Reihen von Substanzen A u. B. Beide sind in saurer Lsg. farblos. In alkal. Lsg. ist A grün, B violett. Die Verb. sind in organ. Lösungsmm. l. u. enthalten P. Es dürften wohl Phosphorsäureester von III sein. Kondensation mit Essigsäureanhydrid. Man erhält farblose, gut kristallisierende Prodd., Acetylderiv. der gesuchten Verb. Sie sind beständig gegen k. wss. 10%/ig.  $NaOH$ ; mit alkoh.  $KOH$  wird in der Kälte die Acetyl-



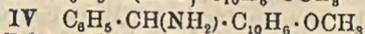
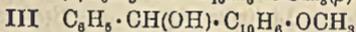
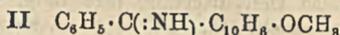
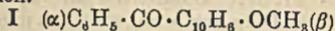


gruppe abgespalten. Ist X = H, so erhält man dabei Stoffe, die wie ortho-Phthaloino als Indicator wirken, farblos in saurer Lsg., bei  $pH = 9$  bis 11 Umschlag nach tief violett. Ist X =  $OCH_3$  usw., so wird bei der Versäuerung auch die Methylgruppe abgespalten, wobei Rhodamine gebildet werden.

**Versuche. Blaues Na-Salz von Rhodamin B (II).** (WACKER I. c.) 10 g I in 20 ccm angesäuertem kochenden W. lösen, in 175 ccm 40%ig. NaOH filtrieren u. auf 90° erhitzen. Der violette Nd. wird dabei tiefblau u. krystallin. Mit 40%ig. NaOH waschen u. trocknen. Reinigungsverss. waren ohne Erfolg. Lsg. in Pyridin zeigt Absorptionsmaximum bei 600  $\mu$ . In Bzl. (wenig beständig)  $\lambda = 635 \mu$ . — 4'-Diäthylamino-2'-oxy-o-benzoylbenzoesäure (IV)  $C_{18}H_{19}O_4N$  (vgl. D. R. P. 85931, FRIEDLÄNDER IV. 260). 30 g Phthalsäureanhydrid mit 33 g m-Diäthylaminophenol in 150 ccm Toluol 5 Stdn. kochen, ausgefallene Säure mit Toluol u. Essigester waschen. Rötliche Krystalle aus Essigester. Zers. 170—180°. Ausbeute 70—80%. — Methyl-ester,  $C_{19}H_{21}O_4N$ . 20 g voriges in 100 ccm absol. Methanol suspendieren, unter Kühlung mit Kältemischung HCl bis zur Lsg. einleiten. 10 Min. auf 30°, dann in verd.  $NH_3$  von 0° gießen. Platten aus Methanol. F. 124°. — Kondensation von IV mit tertiären Aminen mittels  $POCl_3$ . Zu 5 g IV u. 2 g Dimethylanilin in 20 ccm Toluol 5 g  $POCl_3$  geben. Nach kurzer Zeit 15 Min. auf 120° erwärmen, Toluol mit W.-Dampf entfernen. Aus wss. Lsg. fällt Kondensationsprod. mit Na-Acetat. Mit Methanol Trennung in sl. A u. ll. B. A ist grünliches Pulver, in Alkali mit grüner Farbe l. B löst sich in Alkali mit violetter Farbe. Beide sind in saurer Lsg. farblos, enthalten P u. geben Chlorhydrate. — Kondensation mit Essigsäureanhydrid. 1. 4',4''-Bisdiäthylamino-2'-acetoxyphenylphthalid,  $C_{30}H_{31}O_5N_2$ . IV u. Diäthylanilin mit Essigsäureanhydrid 4 Stdn. kochen, in Eiswasser gießen, aus Methanol umkrystallisieren. F. 136—137°. Hydrolyse. 2 g voriges mit 20 ccm Methanol + 5 ccm 20%ig. methanol. KOH kurz erwärmen, in Eg. gießen. Aus HCl mit Na-Acetat umfällen. Blaues Pulver, l. in Alkali mit tief violetter Farbe. Maximum der Absorption 580—590  $\mu$ . — 2. 4''-Dimethylamino-4'-diäthylamino-2'-acetoxydiphenylphthalid,  $C_{28}H_{30}O_4N_2$ . Mit Dimethylanilin. Krystalle aus Methanol, F. 130—131°. — 3. 4'-Diäthylamino-2'-acetoxyphenyl-4''-dimethylamino- $\alpha$ -naphthylphthalid,  $C_{32}H_{32}O_4N_2$ . Mit Dimethyl- $\alpha$ -naphthylamin. F. 122—123°. Hydrolysenprod. gibt mit Alkali orange-braune Lsg.,  $\lambda = 470 \mu$ . — 4. 4',4''-Bisdiäthylamino-2'-acetoxy-2''-äthoxydiphenylphthalid,  $C_{32}H_{33}O_5N_2$ . Mit m-Äthoxydiäthylanilin (Darst. siehe am Schluß). Krystalle aus A. oder Pae. F. 206 bis 208°. — 5. 4',4''-Bisdiäthylamino-2'-acetoxy-2''-methoxydiphenylphthalid,  $C_{31}H_{33}O_5N_2$ . Mit m-Methoxydiäthylanilin neben wenig Rhodamin. Beim Erwärmen mit konz.  $H_2SO_4$  Bldg. von Rhodamin. — m-Äthoxydiäthylanilin,  $C_{12}H_{19}ON$ . Aus m-Diäthylaminophenol mit p-Toluolsulfosäureäthylester. Farbloses Öl,  $Kp_{15} 148^\circ$ . (J. chem. Soc. London 1933. 1264—69. Sept. Manchester, College of Technology.) SCHÖN.

**Francis Earl Ray und William A. Moomaw, Synthese und Spaltung des Phenyl- $[\beta$ -methoxy- $\alpha$ -naphthyl]-aminomethans.** (Vgl. C. 1933. I. 2395.) Von der Vermutung ausgehend, daß die Unbeständigkeit der aus aromat. Aldehyden,  $\beta$ -Naphthol u.  $NH_3$  synthetisierten Amine (I. c.) mit der Tautomerie des  $\beta$ -Naphthols zusammenhängt, sollte der bewegliche H durch  $CH_3$  ersetzt werden. Es zeigte sich jedoch, daß  $\beta$ -Methoxy-naphthalin mit Benzaldehyd u.  $NH_3$  nicht reagiert. Nach weiteren Mißerfolgen wurde das Ziel wie folgt erreicht: Das Keton I wurde durch FRIEDEL-CRAFTS-Rk. dargestellt. Da eine  $CH_3$ -Wanderung unter der Wrkg. des  $AlCl_3$  nicht ausgeschlossen schien, wurde I noch auf einem anderen Wege synthetisiert, nämlich durch Kondensation von  $\beta$ -Methoxy- $\alpha$ -naphthyl-MgJ mit Benzonnitril zum Ketimid II u. Hydrolyse des letzteren. Die beiden Ketone waren ident. u. lieferten durch Red. dasselbe Carbinol III, welches auch aus  $\beta$ -Methoxy- $\alpha$ -naphthyl-MgJ u. Benzaldehyd dargestellt wurde. — I reagiert infolge ster. Hinderung nicht mit  $NH_2OH$  oder  $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ , so daß das Oxim, dessen Red. zu dem gewünschten Amin IV führen sollte, nicht erhalten werden konnte. Von Interesse ist, daß II mit  $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$  leicht unter Bldg. des Phenylhydrazons von I reagiert. IV konnte indessen durch Red. von II erhalten u. durch l-Äpfelsäure in die opt.-akt. Formen zerlegt werden. IV erwies sich, im Gegensatz zu den früheren Aminen, als recht beständig, stärker drehend u. basischer.

Es bildet leicht SCHIFFSche Basen u. kann daher aus Aceton nicht umkrystallisiert werden.

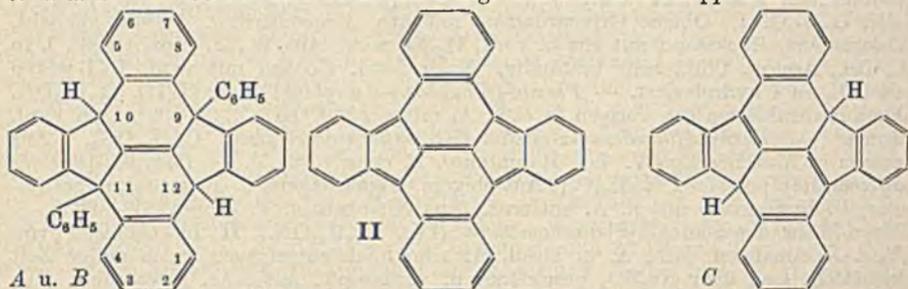


Versuche. *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-keton* (I),  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_2$ . Aus  $\beta$ -Methoxynaphthalin,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  in  $\text{CS}_2$ . Aus A., F. (korr.)  $125^\circ$ . —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxynaphthalin,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{OJ}$ . Aus vorigem mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ , u. 10%ig. Lauge. Aus A. cremefarbige Platten, F.  $88^\circ$ . —  $\beta$ -Methoxy- $\alpha$ -naphthyl-MgJ. Aus vorigem nach GILMAN (C. 1928. I. 1519). — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-carbinol* (III),  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2$ . 1. Aus vorigem u. Benzaldehyd. 2. Durch Red. von I mit Na-Amalgam. Aus A., F. (korr.)  $98^\circ$ . — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-ketimidhydrojodid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{ONJ}$ . Obiges Grignardagens mit äth. Benzonitrillsg. 4 Stdn. gekocht, Ä. dekantiert, Rückstand mit Eis u. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zers. Aus W., F. (korr.)  $180^\circ$ , l. in A., Bzl., Aceton, Chlf., sehr beständig. Nach 2-std. Kochen mit verd. HCl waren erst 25% zu I hydrolysiert. — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-ketimid* (II),  $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{ON}$ . Durch Neutralisieren des vorigen in eisk. A. mit verd. KOH. F.  $98$ — $99^\circ$ , l. in verd. Säuren. — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-ketonphenylhydrazon*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{ON}_2$ . Aus vorigem in A.-wenig Eg.-W. bei Raumtemp. F. (korr.)  $183,5^\circ$ . — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-carbinol*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3$ . Aus obigem Grignardagens u. Benzoesäuremethylester; I (Hauptprod.) mit h. A. entfernt. Aus Nitrobenzol, F. (korr.)  $202$ — $203^\circ$ . — *Phenyl-[\beta-methoxy-\alpha-naphthyl]-aminomethan* (IV),  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{ON}$ . II in Gemisch von 20%ig. Na-Amalgam, Bzl., A. u. absol. A. allmählich eingetragen, noch einige Zeit geschüttelt, Lsg. über  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  getrocknet u. verdampft, mit PAc. gewaschen. Aus A., F. (korr.)  $102^\circ$ . In A. mit verd. HCl das *Hydrochlorid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{ONCl}$ , F.  $237$ — $240^\circ$  (Zers.). — *N-Acetylderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ . In Bzl.-Ä. mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$  u. Pyridin. F.  $186,5$  bis  $187^\circ$ . — *Isopropylidenderiv.*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{ON}$ . Mit Aceton in sd. A. Krystalle, F. (korr.)  $162^\circ$ . — *Benzylidenderiv.*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{21}\text{ON}$ . Mit Benzaldehyd in A. Krystalle, F. (korr.)  $98^\circ$ . — Spaltung von IV in A. von  $40^\circ$  mit l-Apfelsäure. Das reinste Salzpräparat zeigte F.  $164^\circ$ . Zers. mit KOH u. Ä. *l-Amin*,  $[\alpha]_D^{25} = +197^\circ$ ; *l-Amin*,  $[\alpha]_D^{25} = -202^\circ$  in Ä. Die Amine wurden bisher nicht krystallin erhalten. (J. Amer. chem. Soc. 55. 3933—38. Sept. 1933. Cincinnati [Ohio], Univ.)

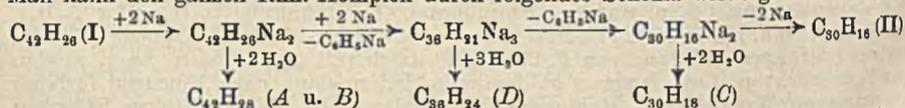
LINDENBAUM.

M. Badoche, *Untersuchungen über die gefärbten Kohlenwasserstoffe. Beschreibung und Untersuchung eines blauen Kohlenwasserstoffs und mehrerer mit diesem verwandter farbloser Kohlenwasserstoffe*. Kurze Ref. nach C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. vgl. C. 1932. I. 2951. 3436. Nachzutragen ist: Vf. gibt zuerst eine ausführliche Übersicht über die bisher bekannten Unters., welche die Addition der Alkalimetalle an ungesätt. KW-stoffe, u. zwar solche mit Doppelbindungen, betreffen. — Das *9,11-Diphenyl-9,12,10,11-di-[o-phenyl]-9,11-dihydronaphthacen* wird, da es 2 H weniger enthält als Rubren, kurz als *Dehydrorubren* (I) bezeichnet. — 2 g I, 8 g Na-Körnchen u. 150—200 ccm absol. Ä. wurden, nachdem das Na zerquetscht worden war, in einem absol. dicht verschlossenen Kolben verschieden lange (6 Tage mit zeitweisem Schütteln bis 96 Tage ohne Schütteln) miteinander reagieren gelassen. Die Hydrolyse wurde mit feuchtem Ä. bewirkt u. lieferte einen in Ä. unl. u. einen darin l. Anteil. — Der Ä.-unl. Teil enthielt I, den *blauen KW-stoff* (II) u. *KW-stoff C* (F. gegen  $400^\circ$ ). I wurde durch Extraktion mit Bzl. abgetrennt. Die Trennung von II u. C erfolgte durch fraktionierte Krystallisation aus  $\text{CS}_2$  u. war äußerst mühsam. II, Rohformel  $\text{C}_{42}\text{H}_{28}$  oder  $\text{C}_{20}\text{H}_{10}$ , wird durch Fe u. Eg. in sd. Xylol zu C reduziert u. durch  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  oder  $\text{CrO}_3$ -Eg. zu einer farblosen Substanz von F.  $295$ — $297^\circ$  oxydiert. Seine blauen Lsgg. werden an Sonnenlicht u. Luft langsam gelbbraun u. liefern dann nach Einengen farblose u. orangefarbene Krystalle. C, Rohformel  $\text{C}_{42}\text{H}_{24}$  oder  $\text{C}_{30}\text{H}_{18}$ , bildet farblose Stäbchen u. ist, wie II, im Hochvakuum sublimierbar. Seine Bzl.-Lsg. verliert an Sonnenlicht u. Luft ihre Fluorescenz u. wird bräunlich. — Der Ä.-l. Teil enthielt die *KW-stoffe A* (F.  $302$ — $303^\circ$ ), *B* (F.  $338^\circ$ ) u. *D* (F.  $286$ — $287^\circ$ ), ferner Harze u. Spuren I, II u. C. Er wurde in sd. Bzl. gel., Filtrat eingengt u. 5—6 Tage stehen gelassen. Es fielen derbe Krystalle u. ein krystallines Pulver aus, welche mechan. getrennt wurden. Die derben Krystalle waren nach mehreren Krystallisationen aus Bzl. reiner A. Das krystalline Pulver lieferte durch Aufnehmen mit Bzl., Filtrieren, Einengen u. mehrfaches Umlösen aus Bzl. reinen B. Aus obigem ersten Bzl.-Filtrat wurde D isoliert u. aus Ä. oder Lg.-Bzl. gereinigt. — Die Rk.-Dauer ist von großem Einfluß auf die Natur der gebildeten KW-stoffe. Bei relativ kurzer Dauer entstehen besonders A u. B, also die einfachen Hydrierungsprodd. von I. Im weiteren Rk.-Verlauf verschwinden die

selben, um den 3 anderen KW-stoffen Platz zu machen, welche komplexeren Rkk. (teilweise Dehydrierung) ihre Bldg. verdanken. — Vf. hat sodann die Absorptionsspektren von I, II, A, B, C u. D, ferner von Rubren u. Pseudorubren im ultravioletten Licht, von den farbigen KW-stoffen auch im sichtbaren Licht bestimmt. Die Spektren weisen eine ziemlich große Analogie auf, indem sie, wie das des Rubrens, eine Gruppe von 3 Banden enthalten, von denen 2 an Intensität fast gleich sind, während die dritte, auf der Seite der kurzen Wellenlängen liegende, schwächer ist. Man kann danach die KW-stoffe in 3 Kategorien gruppieren: 1. Rubren, II u. die anderen gefärbten KW-stoffe der Rubengruppe (Nomenklatur vgl. DUFRAISSE, C. 1933. I. 1777), welche schon spektrometr. untersucht sind; 2. I, C u. D, deren Kurven sich fast decken; 3. A u. B. Das Pseudorubren schließlich fügt sich zwischen Gruppe 2 u. 3 ein.



Vf. erörtert sodann ausführlich den Bildungsmechanismus u. die mögliche Konst. der neuen KW-stoffe. Daß A u. B als stereoisomere 10,12-Dihydroderiv. von I anzusehen sind, ist schon im kurzen Ref. angegeben. Für II kommt Formel  $C_{42}H_{22}$  nicht in Frage, da erstens bei der Rk. kein freier H auftritt u. zweitens die Entnahme von 4 H aus der Konst.-Formel von I (diese vgl. DUFRAISSE u. ENDERLIN, C. 1932. I. 1901) nicht erklärt werden kann. Nimmt man aber an, daß die beiden  $C_6H_5$ -Gruppen aus I abgespalten worden sind, wahrscheinlich als  $C_6H_5Na$ , so gelangt man zur Rohformel  $C_{30}H_{16}$ , auf welche die Analysen ebenfalls gut stimmen, u. zur Konst.-Formel eines 9,12,10,11-Di-[o-phenylen]-naphthacens oder eines 1,1',3,3'-Di-[o-phenylen]-rubens, welche die Eigg. von II gut erklärt. Die zahlreichen, sämtlich konjugierten Doppelbindungen u. die Difulvenstruktur eines Rubens, kompliziert durch 2 weitere Ringe, ergeben zusammen ein kräftiges Chromogen. Das Absorptionsspektrum von II ist dem des Rubrens (1,3,1',3'-Tetraphenylruben) sehr ähnlich. Vergleicht man ferner die Spektren des Diphenylrubrens (1,1',3,3'-Triphenylruben), des violetten 1,1'-Diphenyl-3,3'-[o-phenylen]-rubens (diese KW-stoffe vgl. DUFRAISSE u. Vf., C. 1931. II. 2461. 1932. I. 65) u. von II, so erkennt man eine graduelle Verschiebung des Bandensystems zum Rot hin. Auch die Resistenz von II gegen chem. Agenzien wird durch die Formel erklärt. — C ist ein Dihydroderiv. von II. Vf. erteilt ihm eine I analoge Konst.-Formel, weil die Spektren von C u. I große Analogien aufweisen. C wäre also ein 9,12,10,11-Di-[o-phenylen]-9,11-dihydronaphthacen oder ein 1,1',3,3'-Di-[o-phenylen]-1,3'-dihydro-ruben. — D bildet offenbar ein Zwischenglied zwischen den beiden KW-stoffgruppen. Man kann den ganzen Rkk.-Komplex durch folgendes Schema wiedergeben:



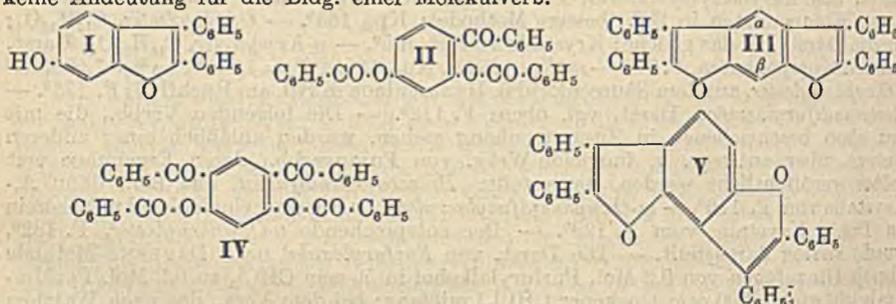
D ist vermutlich aus A oder B durch Austausch eines  $C_6H_5$  gegen H entstanden u. wäre demnach ein 9- oder 11-Phenyl-9,12,10,11-di-[o-phenylen]-9,10,11,12-tetrahydronaphthacen. Dem würde höchstens widersprechen, daß das Spektrum von D dem Rot näher liegt als das von A oder B, während es umgekehrt sein sollte. (Ann. Chim. [10] 20. 200—84. Sept. 1933. Paris, Coll. de France.)

LINDENBAUM.  
 Henry Gilman, L. C. Heckert, A. P. Hewlett und J. B. Dickey, Die insekticide Wirkung einiger Furanverbindungen. Nach der Methode von PEET u. GRADY, (vgl. hierzu C. 1929. II. 89) wurde der insekticide Wert von 32 Verb. festgestellt. Method. Einzelheiten vgl. Original. Aus einer Tabelle, die die untersuchte Verb., das benutzte Lösungsm. u. die angewandte Konz. angibt, geht der aus mehreren Vers. gewonnene Durchschnittswirkungswert der einzelnen Spritzmittel hervor, ausgedrückt

in  $\frac{1}{10}$  „inaktiv“ gemachter Fliegen nach 10 u. 30 Min., bzw. nach ohne weitere Einw. des Insekticides verstrichenen 24 Stdn. Untersucht wurden folgende, in der Literatur bereits genannten Verbb.: 5-Nitro- u. 5-Bromfurfurol, Furfurylidenacetophenon, Furfuryl-1-penten-1-on-3, Furfuryl-1-methyl-4-penten-1-on-3, Furfuryl-1-methyl-2-penten-1-on-3, Benzoylfuran, 2,4-Dioxybenzoylfuran, 5-Bromfurylacrylsäure u. 5-Bromfurylbromacrylsäure, Tetrahydrofurfurylacetat u. -benzoat, Phenyl- u. *p*-Oxyphenylester der Furancarbonsäure, Bromfurfuryl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrompropionsäureäthylester, Br·C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O·CHBr·CHBr·CO<sub>2</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Trifurfurylamin u. 5-Bromfurylmethylketon. (In die Unters. einbezogen wurden Äthylphenylsulfon u. Hydrochinondicinnamat). Neu dargestellt u. ebenfalls untersucht wurden: Monomethyläther des 2,4-Dioxybenzoylfurans, Darst. aus 2,4-Dioxybenzoylfuran, NaOH u. Dimethylsulfat bzw. aus 1,3-Dimethoxybenzol, Furoylchlorid u. AlCl<sub>3</sub>. Aus PAe. Krystalle vom F. 75—82° (wahrscheinlich Isomergemisch; die Stellung der CH<sub>3</sub>O-Gruppe wurde nicht festgestellt). — Tetrahydrofurfuryltrimethylacetat, aus C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·COCl u. Tetrahydrofurfurylalkohol, Kp.<sub>1015</sub> 137—138°,  $d_{20}^{20} = 0,9764$ ; von angenehmem Geruch. — Furancarbonsäure-*m*-kresylester, aus *m*-Kresol, Furoylchlorid u. NaOH, Krystalle vom F. 39,5°. — Analog wurden erhalten: Guajacolester, F. 76° u. *p*-Kresylester, F. 55°. — Resorcindifuroat, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, aus den äquivalenten Mengen Resorcin, Furoylchlorid u. KOH; Krystalle vom F. 130° (Literatur: 128—129°). — Hydrochinondifuroat, wie vorst., F. 200°. — Ester der Furfurylacrylsäure: Phenylester, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, Darst. aus Furfurylacryloylchlorid, Phenol u. NaOH bzw. durch Erhitzen der beiden ersten Komponenten in Bzl. (bessere Methode); Kp.<sub>4</sub> 185°. — Guajacolester, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>; für die Darst. gilt das gleiche; Krystalle vom F. 105°. — *p*-Kresylester, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, Darst. aus den Komponenten, F. 75°. — *m*-Kresylester, Kp.<sub>5</sub> 185,  $d_4^{34} = 1,0728$ ,  $n_D^{34} = 1,5980$ . — *p*-Oxyphenylester, aus dem Säurechlorid u. Hydrochinon in Bzl. am Rückfluß; F. 173°. — Resorcindifurfurylacrylat, Darst. vgl. oben; F. 112°. — Die folgenden Verbb., die mit den eben beschriebenen in Zusammenhang stehen, wurden anlässlich einer anderen Unters. über antisept. u. fungicide Wrkg. von Furanverbb., deren Ergebnisse erst später veröffentlicht werden, dargestellt: Brenzcatechindifuroat, aus Bzl., dann A. Krystalle vom F. 116°. — *m*-Oxyphenylfurfurylacrylat, aus Furfurylacryloylchlorid u. Resorcin (in Bzl.); Krystalle vom F. 128°. — Der entsprechende *o*-Oxyphenylester, F. 132°, wurde analog dargestellt. — Die Darst. von Furfuryloxalat nach DARZENS Methode (durch Hinzufügen von 0,2 Mol. Furfurylalkohol in 50 cem CHCl<sub>3</sub> zu 0,2 Mol. Pyridinoxalychlorid in 200 cem trockener CHCl<sub>3</sub>) mißlang; bei dem Vers., das nach Waschen mit W. u. verd. Essigsäure erhaltene, dunkelölige Rk.-Gemisch bei 4 mm-Hg zu dest., trat plötzliche u. heftige Zers. ein. — Tetrahydrofurfuryloxalat, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>. Darst. aus Tetrahydrofurfurylalkohol, in Bzl. gel., u. wasserfreier Oxalsäure durch Kondensation mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bzw. durch Erhitzen beider Komponenten 12 Stdn. lang auf 120°. Farblose Fl. vom Kp.<sub>4</sub> 203°;  $d_4^{25} = 1,1835$ ;  $n_D^{25} = 1,4650$ . — Tetrahydrofurfurylpropyloxalat, C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>. Darst. aus dem Na-Salz des Tetrahydrofurylpropylalkohols u. Oxalychlorid; farblose Fl. vom Kp.<sub>3</sub> 210°;  $d_4^{25} = 1,1045$ ;  $n_D^{25} = 1,4675$ . — Tetrahydrofurfurylsalicylat, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Darst. aus dem Alkohol u. Salicyloylchlorid; farblose, angenehm riechende Fl. vom Kp.<sub>3</sub> 166°;  $d_4^{34} = 1,1831$ ;  $n_D^{34} = 1,5217$ . — Tetrahydrofurfuryldichloracetat, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>, Darst. nach GILMAN, HEWLETT u. DICKEY (C. 1932. II. 1624); farblose Fl., geruchlos, scharf schmeckend, vom Kp.<sub>4</sub> 106—108°;  $d_{20}^{20} = 1,3095$ . — 2-Chloräthylfuroat, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Cl, aus bzl. Lsg. von Furancarbonsäure u. Glykoldichlorhydrin; angenehm riechend, scharf u. heißend schmeckend, Kp.<sub>3</sub> 116 bis 117°,  $d = 1,2952$ . — Tetrahydrofurfuryl- $\beta$ -furylacrylat, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>OCH<sub>2</sub>·O·CO·CH = CH·C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>O; Darst. entsprechend oben; Kp.<sub>4</sub> 163—167°,  $d_{20}^{20} = 1,1450$ . — 2-Chloräthylester der gleichen Säure; Kp.<sub>4</sub> 130—132°,  $d_{20}^{20} = 1,2343$ . — Tetrahydrofurfuryl-ester der Zimtsäure, Kp.<sub>4</sub> 180—181°,  $d = 1,120$ . (Iowa State Coll. J. Sci. 7. 419—28. Juli 1933. Iowa State College and Rohm and Haas Co., Bristol, Penns.) PANGRITZ.

Otto Dischendorfer, Über die Kondensation von Benzoin und Resorcin. JAPP u. MELDRUM (J. chem. Soc. London 75 [1899]. 1035) haben durch Kondensation von Resorcin u. Benzoin mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 Verbb., C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> u. C<sub>34</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, erhalten, erstere ein Diphenyloxycumaron, gebildet aus je 1 Mol. der Komponenten, letztere ein Tetraphenylbenzodifuran, gebildet aus 1 Mol. Resorcin u. 2 Moll. Benzoin, aber deren exakte Konst. nicht bewiesen. Vf. hat dies jetzt nachgeholt. — Die Konst. von C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> konnte durch Oxydation seines Benzoylderiv. mit CrO<sub>3</sub> ermittelt werden. Man erhält hierbei das 2,4-Di-[benzoyloxy]-benzophenon (II) u. durch dessen Verseifung das bekannte 2,4-Dioxybenzophenon, welches zum Vergleich dargestellt wurde. Verb. C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> besitzt folglich die Konst. I. — Ganz analog lieferte Verb. C<sub>34</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub> durch Oxydation 4,6-Di-

benzoylresorcindibenzoat (IV) u. dieses durch Verseifung das bekannte 4,6-Dibenzoylresorcin, welches zum Vergleich nach DOEBNER dargestellt wurde.  $C_{34}H_{22}O_2$  besitzt demnach die lineare Konst. III. — Durch Bromierung von III wurde ein Dibromderiv. erhalten, in welchem die Br-Atome die Mesostellen  $\alpha$  u.  $\beta$  einnehmen müssen. Denn die oxydative Aufspaltung ergab ein Dibromderiv. von IV, dessen Verseifungsprod., mit alkal.  $KMnO_4$  oxydiert, als einzig faßbares Abbauprod. Benzoesäure lieferte. Folglich enthält der wegen seiner OH-Gruppe oxydable mittlere Ring auch die Br-Atome. Der Vers., in das 4,6-Dibenzoylresorcin 2 Br einzuführen, ergab nur ein Monobromderiv. — III lieferte mit  $HNO_3$  ein Mononitroderiv., dessen  $NO_2$  sicher Stellung  $\alpha$  oder  $\beta$  einnimmt. Denn die Oxydation ergab ein Nitroderiv. von IV, dessen Verseifungsprod., mit alkal.  $KMnO_4$  oxydiert, wieder nur Benzoesäure lieferte. Das  $NO_2$  befindet sich sehr wahrscheinlich in  $\alpha$ , denn das erhaltene Nitro-4,6-dibenzoylresorcin ist nur schwach gelblich, während 2-Nitroresorcin orangerot ist; das  $NO_2$  dürfte hier somit Stellung  $\beta$  einnehmen. Das Nitroderiv. von III wurde zum Aminoderiv. reduziert. Durch sehr energ. Nitrierung von III wurde ein Tetranitroderiv. erhalten. — Von besonderem Interesse ist, daß aus den Mutterlaugen von III auch das *anguläre Isomere* V in kleiner Menge isoliert werden konnte. Durch Oxydation desselben u. nachfolgende Verseifung wurde 2,4-Dibenzoylresorcin erhalten. — Die Misch.-F.-Kurve von Benzoin u. Resorcin zeigte ein Eutektikum von 83° bei 54% Resorcin u. 46% Benzoin, aber keine Andeutung für die Bldg. einer Molekülverb.



Versuche. 2,3-Diphenyl-6-oxy-cumaron (I),  $C_{20}H_{14}O_2$ . 20 g Benzoin u. 31 g Resorcin verschm., nach Abkühlen 80 g 73%ig.  $H_2SO_4$  zugegeben, 15 Min. auf 120 bis 130° erhitzt, in W. gegossen, harziges Prod. in 560 cem h. 2%/ig. NaOH gel., Na-Salz (Blättchen) aus 2%/ig. NaOH umgel., in h. verd. A. mit  $HCl$  u. W. gefällt. Aus Chlf. + PAc. Nadelbüschel, F. 118—120°. Ausbeute nur ca. 2 g. Die Lsgg. fluorescieren.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb, mit Spur  $HNO_3$  orangegelb. Aus den unreinen Fraktionen lassen sich durch Benzoylieren ca. 20 g Benzoylderiv. gewinnen. — Acetylderiv.,  $C_{22}H_{16}O_3$ . Mit sd. Acetanhydrid. Aus verd. A. Stäbchen, F. 112°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grüngelb, mit Spur  $HNO_3$  gelbrot. — Benzoylderiv.,  $C_{22}H_{18}O_3$ . Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  u. Pyridin in sd. Bzl. Aus viel A. oder wenig Eg. Nadelchen, F. 160—162°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grüngelb, mit Spur  $HNO_3$  rot. — 2,4-Di-[benzoyloxy]-benzophenon (II),  $C_{27}H_{18}O_5$ . Aus vorigem mit der doppelten Menge  $CrO_3$  in sd. Eg. (2 Stdn.). Aus verd. Eg. Stäbchen, F. 143—144°.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb. — 2,4-Dioxybenzophenon,  $C_{13}H_{10}O_3$ . 1. Aus II mit sd. 10%/ig. alkoh. NaOH (2 Stdn.). 2. Gemisch von Resorcin,  $AlCl_3$  u.  $CS_2$ , allmählich mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  versetzt, 4 Stdn. gekocht usw. Aus verd. A. schwach gelbliche, seidige Nadeln, F. 146°. Lsg. in  $H_2SO_4$  lichtgelb, in wss. Lauge tief gelb. — *lin.* Tetraphenyl-m-benzodifuran (III),  $C_{34}H_{22}O_2$ . 15 g Benzoin, 10 g Resorcin u. 120 g 73%/ig.  $H_2SO_4$  15 Min. auf 160° erhitzt, dabei noch 15 g Benzoin eingetragen, in viel W. gegossen, Prod. mit W., dann verd. NaOH einige Stdn. erwärmt, filtriert, Rückstand mit wenig A. erwärmt u. h. abgesaugt. Ausbeute 4,8 g. Aus Eg. (Kohle), dann Pyridin Nadeln, F. 221—222°. Lsgg. fluorescieren violett.  $H_2SO_4$ -Lsg. beim Erwärmen tief grün, mit Spur  $HNO_3$  tief rot. — 4,6-Di-[benzoyloxy]-1,3-dibenzoylbenzol oder 4,6-Dibenzoylresorcindibenzoat (IV),  $C_{34}H_{22}O_6$ . III mit 2 Teilen  $CrO_3$  in Eg.  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, h. mit W. bis zur Trübung verd. Aus Eg. Nadeln oder kompakte Krystalle, F. 151—152°.  $H_2SO_4$ -Lsg. lichtgelb. — 4,6-Dioxy-1,3-dibenzoylbenzol oder 4,6-Dibenzoylresorcin,  $C_{20}H_{14}O_4$ . IV mit 10%/ig. alkoh. KOH 2 Stdn. gekocht, mit W. u. Säure gefällt. Aus A. Nadeln oder Tafeln, F. 149—150°. In A. mit  $FeCl_3$  blutrot.

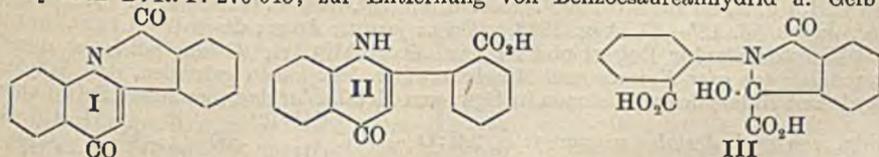
meso-Dibrom-*lin.* tetraphenyl-m-benzodifuran,  $C_{34}H_{20}O_2Br_2$ . III in  $CCl_4$  mit 2 Teilen

Br 24 Stdn. stehen gelassen, dann verdunstet. Aus Bzl. + Eg., dann viel Eg. schwach gelbliche Tafelchen, besser aus Acetanhydrid Blättchen, F. 291—292°, unl. in konz.  $H_2SO_4$ , mit Spur  $HNO_3$  orangerot. — 2,5-Dibrom-4,6-di-[benzoyloxy]-1,3-dibenzoylbenzol oder 2,5-Dibrom-4,6-dibenzoylresorcindibenzoat,  $C_{34}H_{20}O_6Br_2$ . Aus vorigem mit  $CrO_3$  in sd. Acetanhydrid. Aus Eg., dann wenig wss. Pyridin krystallines Pulver, aus A. Blättchen, F. 246—247°. Lsg. in h.  $H_2SO_4$  gelb. — 2,5-Dibrom-4,6-dioxy-1,3-dibenzoylbenzol oder 2,5-Dibrom-4,6-dibenzoylresorcin,  $C_{20}H_{12}O_4Br_2$ . Aus vorigem wie oben. Aus A. Stäbchen, F. 256°. — 2- oder 5-Brom-4,6-dioxy-1,3-dibenzoylbenzol oder 2- oder 5-Brom-4,6-dibenzoylresorcin,  $C_{20}H_{13}O_4Br$ . 4,6-Dibenzoylresorcin in Chlf. mit 5 Teilen Br bei 0° 3 Stdn. stehen gelassen, im Vakuum verdunstet. Aus viel A., dann Eg. Nadeln, F. 212°, unl. in konz.  $H_2SO_4$ . Alkal. Lsg. gelb. In A. mit  $FeCl_3$  blutrot. — meso-Nitro-lin. tetraphenyl-m-benzodifuran,  $C_{34}H_{21}O_4N$ . Aus 1 g III in 100 ccm sd. Eg. mit 1 cem  $HNO_3$  (D. 1,4) in 5 cem Eg. Aus Eg. hellgelbe Blätter, F. 281°, unl. in konz.  $H_2SO_4$ . — 2- oder 5-Nitro-4,6-di-[benzoyloxy]-1,3-dibenzoylbenzol oder 2- oder 5-Nitro-4,6-dibenzoylresorcindibenzoat,  $C_{34}H_{21}O_5N$ . Aus vorigem mit  $CrO_3$  in Eg. Aus Eg. Tafeln, F. 255°. Lsg. in w.  $H_2SO_4$  gelblich. — 2- oder 5-Nitro-4,6-dioxy-1,3-dibenzoylbenzol oder 2- oder 5-Nitro-4,6-dibenzoylresorcin,  $C_{20}H_{13}O_6N + H_2O$ , aus der ca. 1800-fachen Menge W. blaßgelbe Nadeln, bei 97—110° zusammensinternd. Lsgg. in wss. Lauge, Pyridin u.  $H_2SO_4$  hellgelb. — meso-Amino-lin. tetraphenyl-m-benzodifuran,  $C_{34}H_{23}O_2N$ . Nitroverb. mit Phenylhydrazin im offenen Kölbchen erhitzt, so daß gebildetes W. entwich, mit Eg. u. W. gefällt. Aus Pyridin-W. Nadeln, ab 250° dunkel u. sinternd, F. 260°, unl. in konz.  $H_2SO_4$ . Die Lsgg. fluorescieren. — Tetranitro-lin. tetraphenyl-m-benzodifuran,  $C_{31}H_{15}O_{10}N_4$ . 2 g III in 320 ccm h. Eg. mit 80 ccm  $HNO_3$  (D. 1,41) versetzt, 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, in W. gegossen. Aus Eg. hellgelbe Stäbchen, F. 242—243°, wl. in w.  $H_2SO_4$  (gelblich). — ang. Tetraphenyl-m-benzodifuran (V),  $C_{34}H_{22}O_2$ . Aus den Eg.-Mutterlaugen von III durch fraktionierte Krystallisation. Schwach gelbliche Nadeln bis Spieße, F. 203—204°, unl. in  $H_2SO_4$ . Die Lsgg., besonders in Bzl., fluorescieren. — 2,4-Dioxy-1,3-dibenzoylbenzol oder 2,4-Dibenzoylresorcin,  $C_{20}H_{14}O_4$ . V mit  $CrO_3$  in Eg. oxydiert, harziges Prod. wie oben verseift. Aus verd. Aceton, dann verd. Eg. lichtgelbe, gekrümmte Nadelchen mit  $1 CH_3 \cdot CO_2H$ , F. ca. 103—104°.  $H_2SO_4$ -Lsg. citronengelb. In A. mit  $FeCl_3$  tief braunrot. Der Krystall. E. entwich erst im Vakuum bei 130°. (Mh. Chem. 62. 263—83. Aug. 1933. Graz, Techn. Hochsch.)

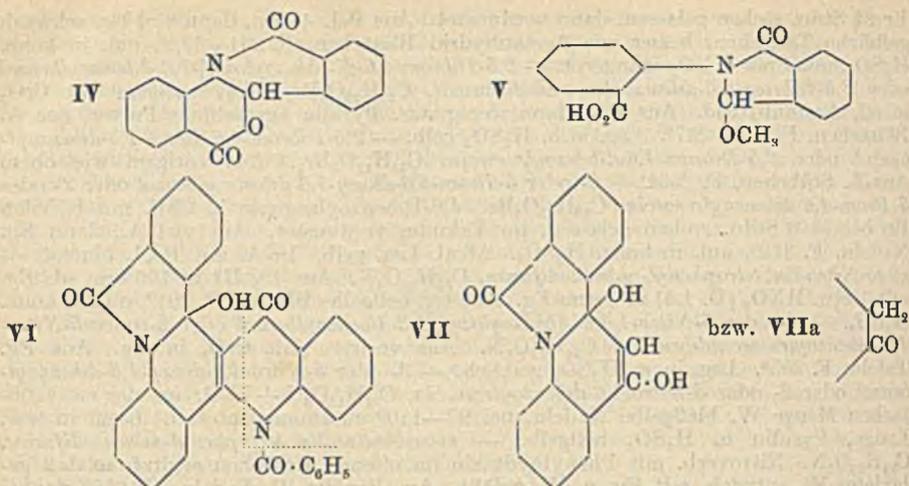
LINDENBAUM.

E. Hope, R. W. R. Kersey und D. Richter, *Die Benzoylderivate des Indigotins*. Die früher (C. 1933. I. 610) zur Aufklärung der Konst. von Cibagelb 3 G angewandte Methode wird auf die in der Literatur als *Höchster Gelb R* u. U bekannten Substanzen übertragen. Höchster Gelb R wird bei genügend feiner Verteilung durch sd. 10% $_{10}$ ig. KOH leicht angegriffen u. gibt in ungefähr äquimolekularen Mengen Benzoessäure, Anthranilsäure u. eine Verb.  $C_{16}H_9O_2N$ , der Konst. I zugeschrieben wird. I ist ein Lactam u. läßt sich durch 15% $_{10}$ ig. KOH bei 140° in die zugehörige Säure II überführen, die bei entsprechender Behandlung auch aus dem ursprünglichen Farbstoff erhalten wird. Weitere Beweise für die Konst. I der Verb.  $C_{16}H_9O_2N$  ergeben sich aus dem Verb. bei der Oxydation. Alkal.  $KMnO_4$  liefert Phthalsäure u. eine zweibas. Säure III, die bei 125—145° W., bei 170—190°  $CO_2$  abgibt u. in das Lacton IV übergeht. IV liefert mit  $KMnO_4$  Phthalylanthranilsäure, mit NaOH eine Oxysäure, deren Methyläther V beim F.  $CH_3OH$  abgibt u. wieder in IV übergeht. Nach diesen Verss. läßt sich die Alkalisplaltung von Höchster Gelb R nur durch die Formel VI erklären. Die sogenannte Dessoulavyverb., die durch Hydrolyse leicht in den Farbstoff übergeht, ist entsprechend mit Cl statt OH zu formulieren; die C. 1933. I. 610 angenommene Formulierung der DESSOULAVY-Verb. u. die Erklärung ihrer Überführung in Cibagelb 3 G sind unhaltbar geworden. I entsteht aus VI durch Hydrolyse an der punktierten Linie u. Abspaltung von W. aus dem Hydrolyseprod. VII bzw. VII a.

Versuche. Darst. von Höchster Gelb R aus Indigo, Benzoessäureanhydrid u.  $ZnCl_2$  nach D. R. P. 270 943; zur Entfernung von Benzoessäureanhydrid u. Gelb U



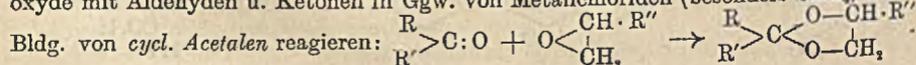
XV. 2.



wird mit Aceton u. Xylol ausgekocht. Liefert mit sd. 10%ig. KOH Benzoesäure, Anthranilsäure u. das Lactam  $C_{16}H_{10}O_2N$  (I) (Krystalle, F. 232°; l. in  $H_2SO_4$  rötlich mit grüner Fluorescenz), mit 15%ig. KOH bei 140° Benzoesäure, Anthranilsäure u. die Aminosäure  $C_{16}H_{11}O_3N$  (II), die auch aus I u. 15%ig. KOH bei 140° erhalten wird. Schwach braune Krystalle aus A., F. 237°. Acetylverb.  $C_{15}H_{13}O_4N$ , Krystalle aus A., F. 199°. Benzoylverb.  $C_{23}H_{15}O_4N$ , mit Benzoesäureanhydrid bei 165°, F. 236° aus Eg. Methylderivat  $C_{17}H_{13}O_3N$ , mit  $(CH_3)_2SO_4$  in verd. NaOH bei gewöhnlicher Temp. Krystalle mit 1  $H_2O$  aus Methanol, F. 183—184°. Methylester des Methylderivats  $C_{18}H_{15}O_3N$ , mit überschüssigem  $(CH_3)_2SO_4$  bei 40°. Krystalle mit 1  $H_2O$  aus Methanol, F. 98°; liefert mit sd. verd. Alkali das Methylderiv. — Oxysäure  $C_{16}H_{11}O_4N$  (III), aus I mit alk.  $KMnO_4$ , erst bei 40—50°, zuletzt bei 70°. Krystalle aus Essigester, F. 135—138° (Zers.). Gibt leicht (bei 125° im Vakuum) 1  $H_2O$  ab. Das Salz  $Ag_2C_{16}H_9O_6N$  gibt mit  $CH_3J$  in sd. Bzl. den Dimethylester  $C_{18}H_{15}O_6N$ , Krystalle aus Essigester. — Lacton  $C_{15}H_9O_3N$  (IV), aus III beim Erhitzen auf 170—190°. Krystalle aus A. oder Essigester, F. 216—217°. Liefert beim Auflösen in h. verd. NaOH u. Behandeln mit  $(CH_3)_2SO_4$  die Methoxysäure  $C_{16}H_{13}O_4N$  (V), Krystalle aus verd. A., F. 172—173°, die beim Erhitzen auf den F. IV zurückliefert. Oxysäure  $C_{15}H_{11}O_4N$  (analog V), aus IV durch Kochen mit 10%ig. NaOH u. Ansäuern mit Essigsäure. Gibt beim Erhitzen 1  $H_2O$  ab u. bildet IV zurück. Methylester  $C_{16}H_{13}O_4N$ , aus dem Ag-Salz u.  $CH_3J$  in sd. Bzl. F. 207° aus Methanol. (J. chem. Soc. London 1933. 1000—03. August. Oxford, Dyson Perrins Labor.)

**Y. Tamamushi**, *Synthese von 2-Thiolimidazolderivaten*. (Vgl. C. 1933. II. 2269 u. früher.) Ausgehend von der kürzlich (C. 1933. II. 709) beschriebenen 2-Thiol-4-methylimidazolyl-(5)-essigsäure (I), hat Vf. folgende Verb. dargestellt: 2-Thiol-4-methylimidazolyl-(5)-essigsäureäthylesterhydrochlorid,  $C_8H_{13}O_2N_2ClS$ . Durch 5-st. Kochen von I mit 5%ig. alkoh. HCl. Aus Chlf. Nadeln, Zers. 147°, l. außer in Ä. Mit Soda der freie Ester,  $C_8H_{12}O_2N_2S$ , F. 126°, meist l., auch in W. — 2-Thiol-4-methylimidazolyl-(5)-acetamid,  $C_8H_9ON_2S$ . Durch Schütteln des Hydrochlorids von I mit konz.  $NH_4OH$ . Nadeln, Zers. 224°, l. in h. W. — 2-Thiol-4-methylimidazolyl-(5)-acetonitril,  $C_8H_7N_3S$ . Aus vorigem mit  $POCl_3$  bei 90—95°. Nadeln, F. 146°. — Hydrojodid,  $C_8H_8N_3JS$ . Mit HJ (D. 1,7) im Rohr bei 100°. Bräunliche Blätter, F. 217°, ll. in W., A., sonst unl., zersetzlich. Vf. nimmt an, daß der HJ an die CN-Gruppe addiert ist. — 1-Äthyl-2-thiol-4-methylimidazolyl-(5)-acetonitrilhydrojodid,  $C_8H_{12}N_3JS$ . Aus dem Nitril mit  $C_2H_5J$  u. A. im Rohr bei 100°. Nadeln, F. 170°, l. in W. (sauer) u. A. (J. pharm. Soc. Japan 53. 135—38. Aug. 1933. [Orig.: japan.; Ausz.: dtseh.]) LINDENBAUM.

**Marston Taylor Bogert** und **Richard O. Roblin jr.**, *Bildung cyclischer Acetale aus Aldehyden oder Ketonen und Alkylenoxyden*. Vff. haben gefunden, daß Äthylenoxyde mit Aldehyden u. Ketonen in Ggw. von Metallchloriden (besonders  $SnCl_4$ ) unter



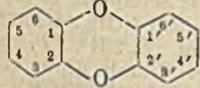
Ohne Katalysator tritt die Rk. nicht ein.  $\text{SnCl}_4$  bildet mit Äthern u. Carbylverbindb. Additionsprodd. Der feste Komplex  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHO}\cdots\text{SnCl}_4\cdots\text{OCH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  z. B. löst sich allmählich, wenn Äthylenoxyd zugefügt wird. Vielleicht bildet sich ein 1. Addukt von Äthylenoxyd u.  $\text{SnCl}_4$ , welches dann mit freiem Benzaldehyd oder eher mit dessen  $\text{SnCl}_4$ -Komplex reagiert, denn letzterer verschwindet nicht vor beendeter Rk. Im Falle Benzaldehyd wird bei Zusatz des Äthylenoxyds die Fl. rot; diese Färbung vertieft sich; später tritt grüne Fluorescenz auf, u. schließlich ist die Lsg. hellgrün. Diese Färbung ist im Dunkeln beständig, geht aber am Sonnenlicht in Hellgelb über. Bei den Rkk. mit Acetophenon u. Methylhexylketon ist die Färbung orangen u. ebenfalls lichtempfindlich. Mit Onanthol tritt keine Färbung auf.

Versuche. Darst. der cycl. Acetale: 0,2 Mol. Aldehyd oder Keton auf 5<sup>o</sup> gekühlt, 0,01 Mol. wasserfreies  $\text{SnCl}_4$  u. dann 0,25 Mol. des Oxyds allmählich zugegeben, dabei Temp. auf 40—50<sup>o</sup> gehalten, sodann auf Raumtemp. gekühlt, gleiches Vol. Bzl. zugefügt, mit 10%ig. NaOH, dann W. gewaschen, über  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  getrocknet u. fraktioniert. Ausbeuten 25—35%. Diese konnten durch mehr  $\text{SnCl}_4$  oder höhere Temp. nicht verbessert werden, da beide Faktoren die Bldg. eines hochsd. Prod. begünstigen. Dieses ist kein polymeres Acetal, denn es erwies sich im Falle Benzaldehyd-Äthylenoxyd als beständig gegen sd. verd. HCl. Obige Rk. ist nicht umkehrbar, denn beim Erwärmen von Benzylidenglykol mit etwas  $\text{SnCl}_4$  auf 50<sup>o</sup> wurde kein Äthylenoxyd frei. — 2-Phenyl-1,3-dioxolan (Benzylidenglykol), Kp. (korr.) 225<sup>o</sup> (vgl. HIBBERT u. TIMM, C. 1924. II. 1460; DWORZAK u. HERRMANN, C. 1929. II. 1008). 4-Methyl-2-phenyl-,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 118<sup>o</sup>. 2-Hexyl-, Kp. (korr.) 200<sup>o</sup>. 4-Methyl-2-hexyl-,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 102,5—103,5<sup>o</sup>. 2-Methyl-2-hexyl-,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 97<sup>o</sup>. 2,4-Dimethyl-2-hexyl-,  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 102<sup>o</sup>. 2-Methyl-2-phenyl-,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 103,5—104,5<sup>o</sup>, aus A. Platten, F. (korr.) 62<sup>o</sup>. 2,4-Dimethyl-2-phenyl-,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> (korr.) 105<sup>o</sup>. Alle werden durch verd. Säuren leicht zu dem entsprechenden Aldehyd oder Keton hydrolysiert. Alle aus Propylenoxyd dargestellten Verb. sollten außer opt. Isomerie auch cis-trans-Isomerie aufweisen (vgl. HIBBERT u. CARTER, C. 1929. I. 632). (J. Amer. chem. Soc. 55. 3741—46. Sept. 1933. New York, Columbia-Univ.)

LINDENBAUM.

Masao Tomita, Über die Konstitution des Trilobins und Isotrilobins. VII. Über die Synthese von Diphenylendioxyddicarbonensäuren. XXXVI. Mitt. über die Alkaloide von Simomenium- und Cocculusarten von Heisaburo Kondo. (VI. u. XXXV. vgl. C. 1932. II. 2659.) Im Anschluß an die Synthese des Diphenylendioxyds (C. 1932. II. 1304) hat Vf. 4-Oxyphthalsäure (Darst. nach GIRARDT, C. 1931. II. 64) in Eg. bromiert. Das erhaltene Prod. war 5-Brom-4-oxyphthalsäure,  $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_5\text{Br}$ , Nadeln, F. 181<sup>o</sup> (Zers.), da es durch Alkalischmelze u. nachfolgende Methylierung mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  Methahemipinsäure (Anhydrid, F. 178<sup>o</sup>) lieferte. Mit sd. methylalkoh. HCl der Dimethylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_5\text{Br}$ , Nadeln, F. 148<sup>o</sup>. — 8 g dieses Esters in absol.  $\text{CH}_3\text{OH}$  wurden mit Lsg. von 1,06 g K in  $\text{CH}_3\text{OH}$  vermischt,  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Vakuum abdest., Rückstand mit 0,8 g Cu u. 0,8 g Cu-Acetat 3 Stdn. auf 190—200<sup>o</sup> erhitzt, mit Ä. ausgezogen, Lsg. mit verd. KOH gewaschen usw. Erhalten einen  $\alpha$ -Säureester, Nadeln, F. 222<sup>o</sup>, u. aus der Mutterlauge einen sirupösen  $\beta$ -Säureester. Aus diesen Estern mit n. alkoh. KOH eine kristalline  $\alpha$ -Säure, Zus.  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_6$ , F. >300<sup>o</sup>, u. eine  $\beta$ -Säure, Zus.  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_6$ ,  $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , F. 200<sup>o</sup>. Beide erwiesen sich als Dicarbonensäuren, gaben mit Resorcin keine Fluoresceinrk., in der Alkalischmelze Protocatechusäure u. mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  + konz.  $\text{HNO}_3$  (oder  $\text{KNO}_3$ ) intensiv blaue Färbung. Zweifellos handelte es sich um 2 wahrscheinlich stellungsisomere Diphenylendioxyddicarbonensäuren, gebildet durch Abspaltung von 2  $\text{CO}_2\text{CH}_2$  bei der Autokondensation obigen Esters. — Zur Entscheidung dieser Isomerie hat Vf. 4-Oxy-3-brombenzoesäuremethylester (F. 103<sup>o</sup>) in obiger Weise mit sich selbst kondensiert. Das erhaltene Prod., Nadeln, F. 222<sup>o</sup>, war ident. mit obigem  $\alpha$ -Säureester u. die durch Verseifung gebildete Säure, F. >300<sup>o</sup>, ident. mit der  $\alpha$ -Säure, welche somit als Diphenylendioxyd-4,5'-dicarbonensäure erkannt ist. Die  $\beta$ -Säure ist folglich Diphenylendioxyd-4,4'-dicarbonensäure. Bezifferung des Diphenylendioxyds wie nebenstehend. — Die blaue Farbkr. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-HNO}_3$  scheint für den Diphenylendioxydkern charakterist. zu sein. Trilobin, Isotrilobin u. ihre Deriv., der durch Ozonabbau derselben erhaltene Diaminodialdehyd u. seine Abbauprodd.

(VI. Mitt.), ferner Menisarin u. Hydromenisarin zeigen die Rk. ebenfalls. Dagegen färben sich die Alkaloide vom Oxyacanthintypus, also Oxyacanthin, Berbamin, Trilobamin u. Tetrandrin, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-HNO}_3$  braun. — Die Absorptionskurven des Tri-



*lobins* u. *Isotrilobins* weisen bei 3500 u. 3800 die Zentren ihres Maximums u. Minimums auf u. stimmen mit denen der Oxyacanthingruppe im wesentlichen überein, sind jedoch etwas bathochromer. — Das von SANTOS (C. 1932. I. 2187) entdeckte *Phaanthin* färbt sich mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  braun, dürfte also den Diphenylendioxydkern nicht enthalten. (J. pharmac. Soc. Japan 52. 139—47. 1932. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.])

LINDENBAUM.

**M. Tomita**, *Über Ditolylendioxyd und Dinaphthylendioxyde*. (Vgl. C. 1932. II. 1304.) Nach dem l. c. beschriebenen Verf. wurden weiter dargestellt: *Ditolylendioxyd*,  $C_{14}H_{12}O_2$ . Aus m-Brom-p-kresol ( $CH_3$  in 1). Nadeln oder Blättchen, F.  $116^\circ$ , meist ll. Mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  blau. — *1,2-Dinaphthylendioxyd*. Aus 1-Brom-2-oxynaphthalin. Hellgelbe Krystallkörner, F.  $125^\circ$  (Zers.). Mit  $H_2SO_4$  violett, auf Zusatz von  $HNO_3$  oder  $KNO_3$  grünlichblau. — Nach NEIL (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 1059) wurde aus Na-2,3-dioxynaphthalin-6-sulfonat u. verd.  $H_2SO_4$  dargestellt: *2,3-Dinaphthylendioxyd*, aus Toluol Blättchen, F.  $>300^\circ$ . Mit  $H_2SO_4$  violett, auf Zusatz von  $HNO_3$  oder  $KNO_3$  grünlichblau. (J. pharmac. Soc. Japan 52. 147. 1932. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.])

LINDENBAUM.

**M. Tomita**, *Über die Synthese von Diphenylendioxydderivaten*. III. (I. u. II. vgl. C. 1932. II. 1304 u. vorst. Ref.) Diese Synthesen wurden analog den früheren ausgeführt. Bezifferung des Diphenylendioxyds vgl. vororst. Ref. — *3,5,4',6'-Tetramethyldiphenylendioxyd*,  $C_{16}H_{16}O_2$ . Aus 5-Brom-4-oxy-m-xyloalkalium. Aus  $CH_3OH$  Tafeln, F.  $138^\circ$ , meist l. Mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  blau. — *4,5,4',5'-Tetramethyldiphenylendioxyd*,  $C_{16}H_{16}O_2$ . Aus 5-Brom-4-oxy-o-xyloalkalium. Aus  $CH_3OH$  Tafeln, F.  $167^\circ$ . Mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  blau. — *3-Brom-4-oxyanisol*,  $C_8H_8O_2Br$ . Aus Hydrochinonmonomethyläther u. Br in Eg. Kp.<sub>30</sub>  $146^\circ$ , Nadeln, F.  $38^\circ$ . — *5,4'-Dimethoxydiphenylendioxyd*,  $C_{14}H_{12}O_4$ . Aus dem K-Salz des vorigen. Aus  $CH_3OH$  Prismen, F.  $131^\circ$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. orange, auf Zusatz von  $HNO_3$  oder  $KNO_3$  blau. — *5,4'-Dioxydiphenylendioxyd*. Aus vorigem wie üblich. Prismen, F.  $266^\circ$ . Mit  $FeCl_3$  vorübergehend blau. Mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  grünlichblau. — Vf. hat sodann bestätigt, daß sich o,o'-Dioxy- u. o,o'-Dimethoxydiphenyläther nach dem Verf. von ULLMANN u. STEIN (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 624) leicht in Diphenylendioxyd überführen lassen, u. geprüft, ob auch m,m'-u. p,p'-Dioxydiphenyläther zum Oxydringschluß fähig sind. — *p,p'-Dimethoxydiphenyläther*,  $C_{14}H_{14}O_3$ . Aus Hydrochinonmonomethylätherkalium u. p-Bromanisol in Ggw. von Cu u. Cu-Acetat. Tafeln, F.  $103^\circ$ . — *p,p'-Dioxydiphenyläther*,  $C_{12}H_{10}O_3$ . Durch Erhitzen des vorigen mit HBr-Eg. Schuppen, F.  $161^\circ$ . Durch 4-std. Erhitzen dieser oder der vorigen Verb. mit HBr (D. 1,49) u. etwas rotem P auf  $180$ — $190^\circ$  entstand ein harziges Prod., aus dem sich eine neutrale Substanz nicht isolieren ließ. — *m,m'-Dimethoxydiphenyläther*,  $C_{14}H_{14}O_3$ . Aus Resorcinmonomethylätherkalium u. m-Bromanisol wie oben. Gelbliches Öl, Kp.<sub>18</sub>  $210$ — $212^\circ$  (vgl. DORAN. C. 1930. I. 370). — *m,m'-Dioxydiphenyläther*,  $C_{12}H_{10}O_3$ . Wie oben. Dickes, gelbliches Öl, Kp.<sub>16</sub>  $258^\circ$ . Rk. mit HBr (D. 1,49) u. P verlief wie oben. — Ebenso erfolglos waren Verss., durch Autokondensation von 2 Moll. p- oder m-Bromphenolkalium mittels Cu u. Cu-Acetat zum Diphenyl-p-diäther oder -m-diäther zu gelangen. Derartige Ringschlüsse scheinen unmöglich zu sein. — Die verschiedenen  $CH_3$ -Derivv. des Diphenylendioxyds geben fast übereinstimmende Absorptionskurven. Die Kurve des Dimethoxyderiv. weicht etwas ab. Die Kurven der beiden Diphenylendioxyddicarbonensäuren (vororst. Ref.) u. der Methoxydiphenylendioxydtetracarbonensäure (KONDO u. VI., C. 1932. II. 2659) sind einander sehr ähnlich. (J. pharmac. Soc. Japan 53. 138—43. Aug. 1933. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.])

LINDENBAUM.

**A. P. Orechow** und **R. A. Konowalowa**, *Alkaloide von Leonice eversmani*. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1932. 371—75. — C. 1932. II. 1308.)

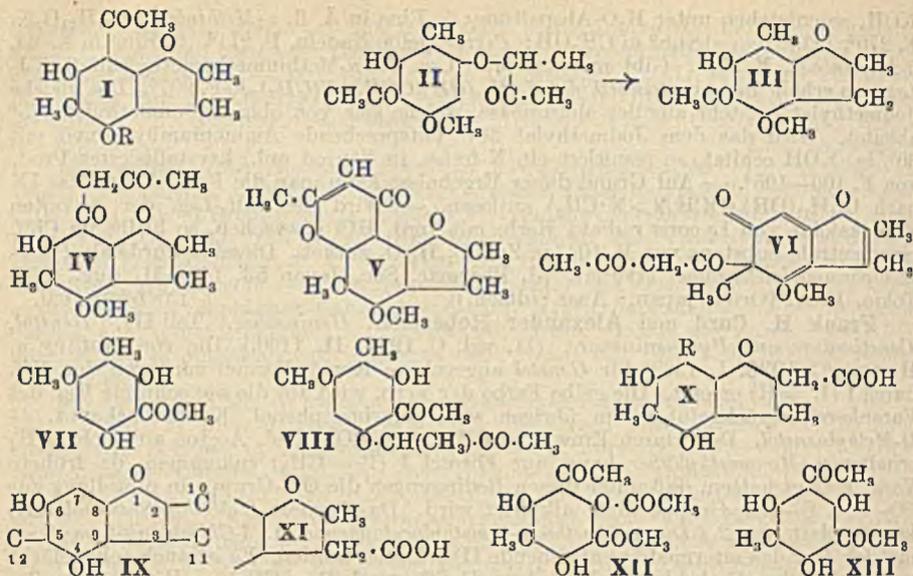
BERSIN.

**H. Kondo**, **S. Ishiwata** und **S. Okayama**, *Über Lycorisalkaloide*. VII. *Base IX*. (I.) (V. u. VI. vgl. C. 1932. II. 877.) Vff. haben aus *Lycoris radiata* Herb. ein weiteres Alkaloid isoliert, welches sie als *Base IX* bezeichnen. Aus Bzl. weiße Schuppen, F.  $190^\circ$ , unl. in Ä., PAe., sonst l., auch in h. W. Zus.  $C_{16}H_{19}O_3N$  mit 1  $OCH_3$  u. 1  $NCH_3$ . GÄBELSCHE Rk. negativ.  $[\alpha]_D^{20,5} = -222,4^\circ$  in  $CH_3OH$ . *Hydrochlorid*, F.  $234^\circ$ . *Pikrat*, F.  $146^\circ$ . *Perchlorat*, F.  $237^\circ$ . *Jodmethylat*,  $C_{17}H_{22}O_3NJ$ , F.  $275^\circ$ . Durch Einw. von  $(CH_3)_2SO_4$  u. KOH u. darauf KJ-Lsg. entsteht ein *Jodmethylat*  $C_{14}H_{12}O(OCH_3)_2N(CH_3)_2J$ , F.  $245^\circ$ . Die Base liefert mit Acetanhydrid ein *Diacetylderiv.*,  $C_{20}H_{23}O_5N$ , F.  $275^\circ$ , mit  $C_6H_5 \cdot NCO$  ein *Bisphenylcarbam*t,  $C_{30}H_{29}O_5N_3$ , F.  $192$ — $193^\circ$ . — Führt man das Jodmethylat der Base IX in das Ammoniumhydroxyd über u. erhitzt dieses mit  $30^\circ/ig$ .

KOH, so entstehen unter  $H_2O$ -Abspaltung: 1. Eine in Ä. ll.  $\alpha$ -Methinbase,  $C_{17}H_{21}O_2N$ , F.  $270^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -184,8^\circ$  in  $CH_3OH$ ; *Pikrat*, gelbe Nadeln, F.  $211^\circ$ . 2. Eine in Ä. wl.  $\beta$ -Methinbase, F.  $275^\circ$ . Gibt man zur wss. Lsg. des  $\alpha$ -Methinmethomethylsulfats KJ-Lsg., so erhält man ein *Jodmethylat*  $C_{14}H_{10}(OH)(OCH_3)_2N(CH_3)_3J$ , F.  $207^\circ$ . Das gleiche *Jodmethylat* entsteht aus der Methinbase, welche sich von obigem *Jodmethylat*  $245^\circ$  ableitet. Wird das dem *Jodmethylat*  $207^\circ$  entsprechende Ammoniumhydroxyd mit  $30\%$ ig. KOH erhitzt, so resultiert ein N-freies, in Säuren unl., kristallisiertes Prod. von F.  $100-105^\circ$ . — Auf Grund dieser Ergebnisse kann man die Formel der Base IX nach  $C_{14}H_{11}(OH)_2(OCH_3)(>N \cdot CH_3)$  auflösen. — Wird die Chlf.-Lsg. der gesamten Rohalkaloide von *Lycoris radiata* Herb. mit verd. HCl gewaschen, so bleibt im Chlf. eine neutrale Substanz von F.  $104^\circ$  u. Zus.  $C_{11}H_{14}O_4$  zurück. Dieselbe wurde als *Phloracetophenontrimethyläther* erkannt. (J. Pharmac. Soc. Japan 53. 149—51. Aug. 1933. Tokio, Univ. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.])

LINDENBAUM.

Frank H. Cund und Alexander Robertson, *Usninsäure*. Teil III. *Usnetol*, *Usnetinsäure* und *Pyrousninsäure*. (II. vgl. C. 1933. II. 1190.) Die von SCHÖPF u. HEUCK (C. 1928. I. 1289) für *Usnetol* angegebene Konst.-Formel wird von den Vff. durch I (R = H) ersetzt. Die gelbe Farbe der Verb. wird auf die auxochrome Eig. des Furankerns zurückgeführt; im übrigen sind gefärbte phenol. Ketone bekannt. — *O-Methylusnetol*. Dem durch Einw. von  $CH_3J + K_2CO_3$  in sd. Aceton auf I (R = H) erhaltenen *Monomethyläther* kann nur Formel I (R =  $CH_3$ ) zukommen, da frühere Verss. gezeigt hatten, daß unter diesen Bedingungen die OH-Gruppe in o-Stellung zur CO- bzw. C— $CH_3$ -Gruppe nicht alkyliert wird. Das isomere *O-Methylisousnetol* (III) konnte glatt aus *2,4-Dioxy-6-methoxy-3-methylacetophenon* u. *3-Chlorbutan-2-on* (vermutlich über das intermediär entstehende II) erhalten werden. Es ist auch gelb gefärbt u. gibt dieselben Farbrkk. mit  $FeCl_3$  bzw.  $H_2SO_4$  wie I (R =  $CH_3$ ). — Ein weiterer Beweis für Formel I (R = H) wurde durch die Kondensation mit Essigester in Ggw. von Na zu IV nebst anschließender Cyclisierung des Diketons durch HCl + Eg. zum *Furanochromon* V erbracht. Die direkte Chromondarst. wurde vermieden, da nach WITTIG (C. 1926. I. 1410) u. U. leicht Gemische entstehen können. Nach SCHÖPF u. HEUCK hätte eine Verb. VI entstehen müssen, deren Cyclisierung aber unwahrscheinlich erscheint. — Die Synthese von I (R =  $CH_3$ ) gelang auf folgendem Wege: Durch Kondensation von *C-Methylphloroglucin- $\beta$ -monomethyläther* mit *Acetonitril* nach HOESCH wurde ein *Keton* erhalten, dem auf Grund seiner Methylierungsfähigkeit zu *2-Oxy-4,6-dimethoxy-3-methylacetophenon* Formel VII zukommen muß. Seine Kondensation mit *3-Chlorbutan-2-on* gab VIII, das durch Einw. von überschüssigem  $ZnCl_2$  in warmem A. in eine *Verb.* von polymeren Eigg. übergang; diese lieferte bei der Hochvakuumdest. I (R =  $CH_3$ ). — *Pyrousninsäure* u. *Usnetinsäure*. Bei der Darst. von *Usnetinsäure* nach den Angaben von SCHÖPF u. HEUCK erhielten Vff. neben *Pyrousninsäure* eine neue Säure, die als *usnetinige Säure* („usnetinic acid“) bezeichnet wird. In ihrem Verh. gegenüber Methylierungsmitteln ähnelt die *Pyrousninsäure* sehr dem *Usneol*. Mit  $CH_3N_2$  entsteht der *Pyrousninsäuremethylester*, während bei längerer Einw. von  $CH_3J + K_2CO_3$  in Aceton *O-Dimethylpyrousninsäuremethylester* gebildet wird, der sich zur *O-Dimethylpyrousninsäure* verseifen läßt. Da die *Pyrousninsäure*, im Gegensatz zu I (R = H) nicht bevorzugt in einen *Monomethyläther* verwandelt werden kann, sie auch keine Färbung mit  $FeCl_3$  gibt, dürfte die COOH-Gruppe nicht in 7-Stellung (vgl. das Schema IX) stehen. In Übereinstimmung hiermit wird auch *6-Oxy-4-methoxy-2,3,5-trimethylcumaron-7-carbonsäuremethylester*, der eine intensive Färbung mit  $FeCl_3$  liefert, nicht durch  $CH_3J + K_2CO_3$  methyliert. Ferner ist *Pyrousninsäure* kein Phenyllessigsäurederiv. mit einer COOH-Gruppe in 12, da es sich durch Erhitzen über den F. quantitativ decarboxylieren läßt, kein Cumaranon bildet u. nicht wie o-Oxyphenyllessigsäure mit  $FeCl_3$  gefärbte Komplexe liefert. Die Existenz von I (R =  $CH_3$ ) schließt auch die Stellungen 2, 3, 4, 5, 6, 8 u. 9 für die COOH-Gruppe aus. Deshalb wird für die *Pyrousninsäure* die Konst.-Formel einer Furylessigsäure vorgeschlagen (X oder XI, R = H). — Da durch Abspaltung der C-Acetylgruppe mit h. konz. KOH-Lsg. *Usnetinsäure* in *Pyrousninsäure* übergeführt werden kann, käme der *Usnetinsäure* die Formel X oder XI (R =  $COCH_3$ ) zu. — Auf Grund der neuen Konst.-Formel für *Usnetol* (I, R = H) sind alle Formeln von SCHÖPF u. HEUCK für *Usninsäure*, *Usnolsäure* u. *Decarbousninsäure* samt zahlreichen Derivv. revisionsbedürftig geworden. — Die Behandlung des *Ozonids* von I (R = H) mit W. liefert XII u. nicht ein Halbechinon, wie SCHÖPF u. HEUCK annahmen. Einw. von w. alkoh. HCl auf XII gibt XIII, ein C-Diacetylderiv. des *Methylphloroglucins*.



Versuche. *d*-Usninsäure, F. 203—204°, wurde aus *Usnea barbata* u. *Cladonia alpestris* gewonnen. Durch 6-std. Kochen in Xylollsg. wird daraus die Racemensäure erhalten. — *Pyrousninsäure*,  $C_{12}H_{12}O_5$  (X bzw. XI, R = H). F. 199—200° (Zers.) nach Sintern bei 195°. Durch Erhitzen von *Usnin*- oder *Usnetinsäure* mit 50%ig. KOH-Lsg. in  $H_2$ -Atmosphäre. Bei 170—180° wird aus Usninsäure *Aceton* abgespalten, das als 2,4-Dinitrophenylhydrazon identifiziert wurde. In der Mutterlauge wurde in beiden Fällen *Essigsäure* als Ag-Salz nachgewiesen. — *Usneol*,  $C_{11}H_{12}O_3$ . Durch Decarboxylieren der vorigen im Hochvakuum bei 200°. F. 178—179°. — *Pyrousninsäuremethyl ester*,  $C_{12}H_{11}O_4(OCH_3)$ . Aus der Säure u.  $CH_2N_2$ . F. 186° (geringe Zers.). Beim Stehen färbt sich eine Lsg. der Verb. in wss. NaOH blau u. dann grün. — *O-Dimethylpyrousninsäuremethyl ester*,  $C_{12}H_{10}O_2(OCH_3)_2$ . F. 63—64°. Aus dem vorigen oder Pyrousninsäure. Liefert ein instabiles rotes Pikrat. Zeigt Halochromie mit konz.  $H_2SO_4$ . *Freie Säure*,  $C_{12}H_{10}O_3(OCH_3)_2$ , F. 126—127°. — *Usnetinige Säure*,  $C_{11}H_{10}O_5$ . Farblose Prismen, F. 180—181° (Zers.). Eine wss., nicht aber eine alkoh. Lsg. gibt mit  $FeCl_3$  eine Rotfärbung. Halochromie mit konz.  $H_2SO_4$ . — *O-Methylusnetinsäuremethyl ester*,  $C_{14}H_{12}O_4(OCH_3)_2$ . F. 117—118°. Aus *Usnetinsäure* u.  $CH_2N_2$ . *Freie Säure*,  $C_{14}H_{13}O_5(OCH_3)$ . F. 164—165°. Gibt mit  $FeCl_3$  eine Grünfärbung. — *6-Oxy-4-methoxy-7-acetoacetyl-2,3,5-trimethylcumaron*,  $C_{16}H_{18}O_5$  (IV). F. 126—127°. Aus *O-Methylusnetol*,  $C_{13}H_{13}O_3(OCH_3)$ , F. 127—128°; Misch-F. mit IV 100—101°. — *7-Methoxy-2,3,4,5'-tetramethyl-5,6-furano-(2',3')-chromon*,  $C_{16}H_{16}O_4$  (V). F. 192°. Reagiert nicht mit  $FeCl_3$ . — *2,4-Dioxy-6-methoxy-3-methylacetophenon*,  $C_9H_9O_3(OCH_3)$ . Durch Kondensation von Methylphloroglucin- $\alpha$ -monomethyläther mit Acetonitril in Ä. bei Ggw. von  $ZnCl_2$  + überschüssiger HCl u. Hydrolyse der entstandenen Ketimindoppelverb. F. 224°. — *6-Oxy-4-methoxy-5-acetyl-2,3,7-trimethylcumaron* (*O-Methylisousnetol*),  $C_{13}H_{13}O_3(OCH_3)$  (III). F. 109—110°. *Oxim*,  $C_{14}H_{17}O_4N$ . F. 161—162°. — *2,6-Dioxy-4-methoxy-3-methylacetophenon*,  $C_9H_9O_3(OCH_3)$  (VII). Aus dem durch Hydrolyse u. Decarboxylierung von 2,6-Dioxy-4-methoxy-3-methylbenzoesäuremethyl ester erhaltenen Methylphloroglucin- $\beta$ -monomethyläther, F. 115—116°, durch Kondensation mit Acetonitril. F. 197—198°. Die Methylierung gab ausschließlich *2-Oxy-4,6-dimethoxy-3-methylacetophenon*, F. 141—142°. —  $\alpha$ -*Methyl- $\alpha$ ,3-oxy-5-methoxy-2-acetyl-4-methylphenoxyceton*,  $C_{14}H_{15}O_5$  (VIII). F. 151—152°. — *6-Oxy-4-methoxy-7-acetyl-2,3,5-trimethylcumaron* (*O-Methylusnetol*),  $C_{14}H_{16}O_4$  (I, R =  $CH_3$ ). F. 127—128°. *Oxim*, F. 184—185°. (J. chem. Soc. London 1933. 1173—79. Sept. London, Univ.) BERSIN.

Y. Asahina und F. Fujikawa, *Synthese des Dimethylätherobtusäuremethyl esters*. Dimethyläther- $\beta$ -orcincarbonensäure mit  $SOCl_2$  in das Chlorid übergeführt, dieses in Pyridin mit Isoeverninsäuremethyl ester unter Feuchtigkeitsabschluß 2 Tage stehen



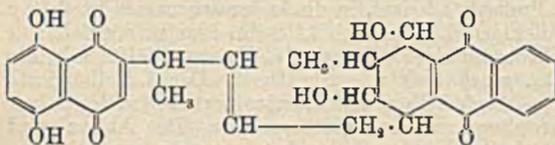
Gabriel Bertrand und Georges Brooks, *Über die Konstitutionsformel des Laccols*. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1085—86. Juni 1933. — C. 1932. II. 2974.) LB.

Manzo Nakao und Kwong-fong Tseng, *Die chemische Zusammensetzung von Daphne Genkwa*. II. *Über die Konstitution des neuen Flavons Genkwamin*. (I. vgl. C. 1932. II. 3739.) Genkwamin zeigt die Eigg. der Oxyflavone, besitzt die Rohformel  $C_{18}H_{12}O_5$  u. enthält 1 OCH<sub>3</sub> u. 2 OH (Bldg. von Diacylderiv.). Es wurde der Kalischmelze u. der Einw. von sd. 50%ig. KOH unterworfen. Als Hauptspaltprodd. wurden im ersten Fall *p*-Oxybenzoesäure u. Phloroglucin, im zweiten neben den genannten noch *p*-Oxyacetophenon u. Phloroglucinmonomethyläther erhalten. Da Genkwamin vom Acacetin (5,7-Dioxy-4'-methoxyflavon) verschieden ist u. unter den Spaltprodd. weder Anissäure noch *p*-Methoxyacetophenon gefunden wurde, muß entweder 5,4'-Dioxy-7-methoxy- oder 7,4'-Dioxy-5-methoxyflavon vorliegen. Die Frage konnte durch Methylierung mit Diazomethan entschieden werden. Es wurde der bekannte Apigenindimethyläther (5-Oxy-7,4'-dimethoxyflavon) erhalten. Genkwamin ist folglich 5,4'-Dioxy-7-methoxyflavon.

Versuche. Genkwamin,  $C_{18}H_{12}O_5$ . Rohes Gemisch mit Apigenin mit CH<sub>3</sub>OH extrahiert, mit bas. Pb-Acetat gefällt, Filtrat von Pb befreit, CH<sub>3</sub>OH abdest., mit A. behandelt, ungel. Teil in h. CH<sub>3</sub>OH gel., rohe Krystalle mit 10%<sub>0</sub>ig. Soda u. 10%<sub>0</sub>ig. NaOH gewaschen, in KOH gel. u. mit HCl gefällt. Aus CH<sub>3</sub>OH hellgelbe Nadeln, F. 286°, l. in KOH, unl. in anderen Alkalien u. organ. Solventien außer h. CH<sub>3</sub>OH u. A. Mit FeCl<sub>3</sub> braun. Durch Mg u. HCl in A. Red. unter Rotfärbung. — Diacylderiv.,  $C_{20}H_{10}O_7$ . Mit Acetanhydrid, Na-Acetat u. etwas Pyridin bei 135°. Aus A. Nadeln, F. 196°. Keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. — Dibenzoylderiv.,  $C_{30}H_{20}O_7$ . In Pyridin mit  $C_6H_5 \cdot COCl$ . Aus A. Nadeln, F. 207—208°. — Monomethyläther (Apigenindimethyläther),  $C_{17}H_{14}O_5$ , gelbe Nadeln, F. 170—171°. Mit FeCl<sub>3</sub> schwach braun. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. blau fluoreszierend. In h. A. mit gesätt. alkoh. KOH gelbes, krystallines K-Salz, durch W. hydrolysiert. Acetylderiv.,  $C_{19}H_{16}O_6$ , Nadeln, F. 199°. (J. pharmac. Soc. Japan 52. 148—54. Okt. 1932. [Orig. japan., Ausz. engl.]) LINDENBAUM.

Mangesh V. Betrabet und Gopāl Chandra Chakravarti, *Die färbenden Bestandteile der Alkannawurzel (Anchusa tinctoria, Lam.)*. I. *Konstitution des Alkannins*. Vff. haben das Alkannin (I) aus der Alkannawurzel extrahiert u. gründlich gereinigt, zuletzt über das Acetylderiv. Die Analysen dieses Prod. ergaben die empir. Formel  $C_{15}H_{13}O_4$ , aber Mol.-Gew.-Bestst. nach RAST zeigten unzweifelhaft, daß die Formel zu verdoppeln ist. Die Analysen des Ba- u. Pb-Salzes u. die Mol.-Gew.-Best. des Acetylderiv. bestätigten die Formel  $C_{30}H_{26}O_8$ . I bildet ein Tetraacetyl- u. Tetrabenzoylderiv., enthält somit 4 OH. Mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. Alkali entsteht ein Dimethyläther, welcher noch 2 Benzoyl aufnimmt. Daraus folgt, daß 2 OH phenol. u. 2 OH alkoh. sind. Auch ein Dicarboäthoxyderiv. wurde erhalten. Die Bromierung von I lieferte ein Di-, Tetra- u. Hexabromderiv. u. die des Tetraacetylderiv. ein Tetrabromderiv. I wird durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nicht oxydiert, durch CrO<sub>3</sub> u. KMnO<sub>4</sub> völlig zerstört. Auch HNO<sub>3</sub> wirkt heftig auf I ein; außer Oxal- u. Bernsteinsäure wurden mehrere, ihrer Natur nach noch unbekannt Prodd. erhalten. Das Tetraacetylderiv. gab ein Dinitroderiv. Durch Dest.

von I mit Zn-Staub im Vakuum wurde  $\beta$ -Methylanthracen erhalten. — Vorst. Unters. waren abgeschlossen, als die Arbeiten von RAUDNITZ u. Mitarbeitern (C. 1931. II. 1578. 1932. I. 1670) sowie DIETERLE u. Mitarbeitern



(C. 1931. II. 2887) erschienen. Die hier für I vorgeschlagenen Konst.-Formeln können nicht richtig sein, da sie folgenden Tatsachen nicht entsprechen: 1. Die molekulare Formel ist doppelt so groß als die empir. Formel; 2.  $\beta$ -Methylanthracen ist eines der Abbauprodd.; 3. Naphthazarin u.  $\beta$ -Naphthyllessigsäure müssen einen Teil des C-Skeletts bilden; 4. die Formel muß 2 phenol. u. 2 alkoh. OH-Gruppen enthalten. Unter weiterer Berücksichtigung der Bldg. einer Dioxynaphthochinonmalonsäure bei der Ozonisierung von I (DIETERLE) u. der von MITTER u. BISWAS (C. 1929. I. 1691) abgeleiteten Regeln bzgl. der Konst. der natürlich vorkommenden Anthrachinonderiv. schlagen Vff. für I obens. vorläufige Konst.-Formel vor, welche allen bisher ermittelten Tatsachen gerecht wird.

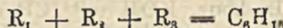
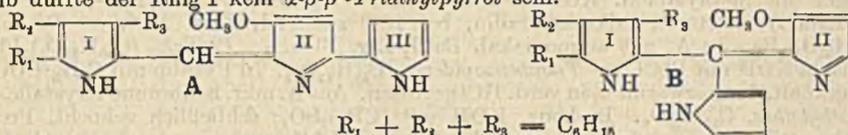
Versuche. Wurzelpulver mit PAe. extrahiert, PAe.-Rückstand in Chlf. gel. u. filtriert, Chlf.-Rückstand mit k. Aceton ausgezogen, wobei ein Wachs zurückblieb.

Acetonrückstand mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH extrahiert, Filtrat mit Essigsäure fast neutralisiert, mit HCl gefällt, Nd. aus 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH + Säure umgefällt, mit Bzl. extrahiert. Dunkelrotes Pulver. — *Tetraacetylalkannin*, C<sub>38</sub>H<sub>34</sub>O<sub>12</sub>. Voriges Prod. mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 5 Stdn. gekocht, in W. gegossen, mit Soda neutralisiert, Nd. mit A. extrahiert. Aus Eg. mkr. braune Krystalle, Zers. bei hoher Temp. — *Alkannin* (I), C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>8</sub>. Voriges mit methylalkoh. KOH verseift u. in W. gegossen. Aus Eg. + Spur W. (wiederholt) violettrot, mikrokrystallin, bei 180° sinternd, Zers. 220°. — *Ba-Salz*, (C<sub>30</sub>H<sub>25</sub>O<sub>8</sub>)<sub>2</sub>Ba. In A. mit ammoniakal. BaCl<sub>2</sub>-Lsg. Blau. — *Pb-Salz*, (C<sub>30</sub>H<sub>25</sub>O<sub>8</sub>)<sub>2</sub>Pb<sub>2</sub>. In alkoh. KOH mit PbCl<sub>2</sub>. — *Tetrabenzoylderiv.*, C<sub>68</sub>H<sub>12</sub>O<sub>12</sub>. In Pyridin mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl; erst gekühlt, dann erwärmt u. in verd. HCl gegossen. Aus A. mkr. hellbraune Krystalle. — *Dimethyläther*, C<sub>32</sub>H<sub>30</sub>O<sub>8</sub>. In konz. KOH mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; schließlich gekocht, Prod. mit h. verd. Lauge gewaschen, getrocknet u. mit Chlf. ausgezogen. Aus verd. Eg. mkr. braune Krystalle. Wie vorst. das *Dibenzoylderiv.*, C<sub>46</sub>H<sub>38</sub>O<sub>10</sub>; aus Eg. mkr. braune Krystalle. — *Dicarboäthoxyalkannin*, C<sub>36</sub>H<sub>34</sub>O<sub>12</sub>. In Pyridin mit Cl·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (W.-Bad); in verd. HCl gegossen. Aus verd. Eg. tief braune Nadeln, Zers. über 270°. — *Hexabromalkannin*, C<sub>30</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>6</sub>. [Richtig wäre C<sub>30</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>6</sub>; gleiche Differenz bei den folgenden Br-Derivv.; d. Ref.] I im Exsiccoator über Br 4 Tage stehen gelassen, Prod. erwärmt, mit A. gewaschen, in Essigester gel. u. in PAe. filtriert (wiederholt). Aus Eg. mkr. tief ziegelrote Krystalle, Zers. beim Erhitzen. — *Tetrabromalkannin*, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>4</sub>. In Eg. mit 6 Br<sub>2</sub> unter Eiskühlung; nach 12 Stdn. in W. gegossen, mit h. W. gewaschen, mit A. ausgezogen. In Ä. l. Teil lieferte aus Eg. ziegelrotes Pulver, bei 260° schwarz. — *Dibromalkannin*, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>2</sub>. In Ä. unl. Teil. Aus Eg. rote Aggregate. — Wie vorst. auf W.-Bad (3 Stdn.) entstand das Hexabromderiv. — *Tetraacetyltetrabromalkannin*, C<sub>36</sub>H<sub>32</sub>O<sub>12</sub>Br<sub>4</sub>. Aus dem Acetylderiv. in Eg. mit 4 Br<sub>2</sub>; schließlich erwärmt usw., Rohprod. mit CS<sub>2</sub> extrahiert. Aus Eg. + Tropfen W. braun, körnig, Zers. ca. 280°. — I in HNO<sub>3</sub> (D. 1,5) bei 0° eingerührt, nach 1 Stde. auf Raumtemp. erwärmt, nach beendeter Gasentw. auf Eis gegossen. Nd. war eine *Nitroverb.*, aus A. mkr. rötlichbraune Krystalle, F. 287° (Explosion). Aus dem Filtrat *Oxalsäure*. — I in HNO<sub>3</sub> (D. 1,2) eingetragen, 48 Stdn. auf W.-Bad erwärmt, nach Stehen verd. Nd. war eine *Nitroverb.*, aus Eg. orangefelbe Prismen, F. 297° (Zers.). Filtrat verdampft, Rückstand mit Ä. extrahiert u. mit Alkali gewaschen. Aus A. farblose Nadeln, F. 320°, N-frei. Aus der alkal. Lsg. *Oxalsäure*, aus dem Ä.-Extrakt *Bernsteinsäure*. — *Dinitrotetraacetylalkannin*, C<sub>38</sub>H<sub>32</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>. In Acetanhydrid mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,5). Aus Eg. braun, mikrokrystallin, bei 260° schwarz. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 16. 41—51. 1933.) LINDENBAUM.

**M. V. Betrabet und G. C. Chakravarti**, Die färbenden Bestandteile der *Alkannawurzel* (*Anchusa tinctoria*, Lam.). II. *Notiz über Bestandteile des Wachs* aus der *Alkannawurzel*. (I. vgl. vorst. Ref.) Dieses Wachs ist schon von LIEBERMANN u. RÖMER (Ber. dtsch. chem. Ges. 20 [1887]. 2428) erwähnt worden. PAe.-Extrakt des Wurzelpulvers verdampft, Rückstand mit k. Aceton behandelt, ungel. Teil in Methyläthylketon mit Kohle gekocht, Filtrat eingengt. Das Wachs bildete aus Essigester weiße Schuppen, F. 78°. Ausbeute 0,18—0,2%. D.<sup>30</sup> 0,9676, n<sub>D</sub><sup>60</sup> = 1,438, SZ. 12,92, VZ. 69,16, JZ. 12,2, Unverseifbares 58,56%, Mol.-Gew. der gemischten Säuren 380. — Wachs mit alkoh. NaOH verseift, Seife mit Ä. extrahiert, mit HCl zerlegt. Erhalten sehr wenig einer Säure von F. 68° u. reichlich *Cerolinsäure*, C<sub>26</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, F. 76°. Rückstand des Ä.-Extraktes lieferte aus A. *Carnaubylalkohol*, C<sub>24</sub>H<sub>50</sub>O, F. 68°. Dieser wurde mit CrO<sub>3</sub> in Eg. oxydiert zur *Carnaubasäure*, C<sub>24</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, aus Ä., F. 72°. — Der Hauptbestandteil des Waxes ist demnach *Cerolinsäurecarnaubylester*. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 16. 52—53. 1933. Bangalore, Indian Inst. of Science.) LINDENBAUM.

**Fritz Wrede und Alexander Rothhaas**, Über das *Prodigosin*, den roten Farbstoff des *Bacillus prodigosus*. IV. (III. vgl. C. 1933. II. 2677.) Veranlaßt durch eine Mitt. von RAUDNITZ (C. 1933. II. 2827), welcher die experimentellen Ergebnisse der Vff. zu einer Spekulation über die Konst. des Farbstoffs auswertet, teilen Vff. folgende neuen Resultate mit. Bei der Hydrierung mit Pd-Kohle in Eg. bei 60° nimmt *Prodigosin* 14 Atome Wasserstoff auf unter Bldg. eines bernsteingelben nicht krystallisiert erhaltenen Prod., welches nicht wieder in den roten Farbstoff zurückoxydiert wird u. keine krystallisierten Salze bildet. Die Methoxylgruppe des *Prodigosins* konnte auch hier nachgewiesen werden. Die Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in alkal. Lsg. ergab *Oxaminsäure* u. einige andere Prodd., die Oxyde in saurer Lsg. das *Pyrrolidin*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>N, *Oxaminsäure* u. *Bernsteinsäure*, ferner einen Stoff vom Charakter des *Prolins*, dessen Eigg. noch beschrieben werden sollen u. der keine Methoxylgruppe enthält. In Analogie zum Piperidin liefert Pyrrolidin bei der Oxydation *Bernsteinsäure*. Aus der

Isolierung der Bernsteinsäure bei der Oxydation des hydrierten Prodigiosins schließen Vff. auf Vorliegen eines unsubstituierten Pyrrolrings. Vff. diskutieren 2 Formeln für das Prodigiosin u. geben der Formel B den Vorzug. Sie stellen fest, daß  $\alpha, \beta, \beta'$ -Triäthylpyrrolidin ein öliges Chloroaurat u. Chloroplatinat liefert u. sich somit deutlich von den Salzen des durch Abbau erhaltenen Pyrrolidins  $C_{10}H_{21}N$  unterscheidet. Deshalb dürfte der Ring I kein  $\alpha, \beta, \beta'$ -Triäthylpyrrol sein.



**Versuche.** *Hydrierung des Prodigiosins* oder des Perchlorats in Eg. bei 60° mit Pd-Kohle. Dauer 2 Tage. Abdampfen des Eg im Vakuum, Lösen des hellbraunen Sirups in verd. Säure u. Zugabe von Lauge ergibt eine braune sirupöse M., die mit Goldchlorid, Platinchlorid u. Pikrinsäure Fällungen gibt. Qualitative  $CH_3O$ -Best. ist positiv. Dest. des hydrierten Körpers mit MgO im Vakuum ergibt keine flüchtigen Basen. — *Oxydation des hydrierten Prodigiosins in alkal. Lsg.* mit  $KMnO_4$  (25 Atome O) in W. bei gewöhnlicher Temp. Nach 12 Stdn. wurde mit  $SO_2$  auf farblos titriert, mit Soda versetzt u. vom  $MgCO_3$  filtriert, dann mit verd.  $H_2SO_4$  angesäuert, im Vakuum eingengt, wieder mit Soda alkal. gemacht u. im Perkolator mit Ä. extrahiert (Extrakt A), dann mit  $H_2SO_4$  angesäuert u. mit Ä. extrahiert (Extrakt B) u. ebenso bei essigsaurer Rk. (Extrakt C). Aus dem Extrakt B wird Oxalsäure als Ca-Salz gefällt, das Filtrat ausgeathert. Der Ä.-Rückstand liefert eine ölige Säure, die mit Diazomethan behandelt ein Öl gibt, welches 2-mal dest. wird. Kp.<sub>1</sub> 125°,  $C_{11}H_{20}O_4$  oder  $C_{12}H_{22}O_4$ , vielleicht ein Dicarbonsäuredimethylester, aus dem Ring I entstanden. Das wss. Filtrat des Ca-Oxalats liefert nach Eindampfen u. Behandlung mit Diazomethan *Oxaminsäure* vom F. 121°, die durch Sublimation im Vakuum gereinigt u. durch Mischprobe identifiziert wird. — *Oxydation des hydrierten Prodigiosins in saurer Lsg.* mit  $KMnO_4$  (= 18 Atome O) + verd.  $H_2SO_4$  in W. In gleicher Weise wurden Extrakte A, B u. C dargestellt. Aus A wird das Goldchloridsalz des aus Ring I erhaltenen Pyrrolidins  $C_{10}H_{21}N$  vom F. 105° isoliert. Aus B wird als p-Phenylphenacyl-ester *Bernsteinsäure* isoliert. C gibt keinen wesentlichen Rückstand. Die wss. Lsg., aus der durch Extraktion mit Ä. die Extrakte A, B u. C gewonnen waren, wurde zur Trockne verdampft, mit Ä. extrahiert, der Ä.-Rückstand in W. gel. u. zum Teil mit Reinekesal + HCl versetzt. Es fällt eine kristallisierte Substanz. Ein anderer Teil wurde eingedampft, in absol. Ä. gel. u. mit alkoh.  $CaCl_2$ -Lsg. versetzt. Es fällt ein kristallin. Nd. Beides event. Salze des Prolins. — *Oxydation von Pyrrolidin* mit  $KMnO_4$  (4 Atome O) +  $H_2SO_4$  in W. Nach 12 Stdn. aufgearbeitet, der ölige Ä.-Rückstand mit p-Phenylbromacetophenon behandelt u. p-Phenylphenacylbernsteinsäureester vom F. 209° erhalten. — *Triäthylpyrrolidin*, aus Triäthylpyrrol durch Hydrierung, gibt nur ein öliges Goldsalz, welches auch nach Animpfen mit dem Salz des Körpers  $C_{10}H_{21}N$  nicht kristallisiert. Das *Chloroplatinat*,  $(C_{10}H_{21}N)_2 \cdot H_2PtCl_6$ , schm. bei 206°, zers. sich bei 224° u. gibt im Gemisch mit dem Chloroplatinat des  $C_{10}H_{21}N$  starke Depression. — *Eigg. des Triäthylpyrrols*. Es löst sich leicht in 15%ig. HCl, reduziert sehr träge Goldchlorid u. verfärbt sich mit Eg. nicht, während das aus Prodigiosin erhaltene Pyrrol  $C_{10}H_{21}N$  sich schnell mit Eg. grün färbt, Goldchlorid sofort reduziert u. sich kaum in 15%ig. HCl löst. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 219. 267—74. 26/8. 1933. Greifswald, Univ.) HILLEMANN.

Oskar Huppert, Das Protein und seine stereoisomeren Modifikationen. Chemische Physik u. Biochemie. Wien: Selbstverl. 1933. (32 S.) gr. 8°. [Autogr.] S 10.—

## E. Biochemie.

J. Pekarek, *Absolute Viscositätsmessungen mit Hilfe der Brownschen Molekularbewegung*. V. Mitt. *Plasmolyse und Zellsaftviscosität*. (IV. vgl. C. 1933. II. 1193.) Die Viscosität des Zellsaftes in Protonemazellen von Leptotryum piriforme ist rund 1,9 mal größer als die des W. u. nimmt mit steigender Temp. ab, im gleichen Verhältnis wie die des W. Plasmolyse in Rohrzucker u. in Ca-Nitrat erhöhen die Viscosität des Zellsaftes, aber Rohrzuckerlsgg. stärker als isoton. Ca-Nitratlsgg. Die mögliche Ggw. hydrophiler Koll. im Zellsaft wird diskutiert. (Protoplasma 18. 1—53. 1933. Graz, Pflanzenphysiolog. Inst. d. Univ.) v. GIZYCKI.

**David M. Greenberg und Max Greenberg, Ultrafiltration. I. Ultrafiltration von Elektrolyten aus Alkaliscaseinatlösungen.** Es wird neues experimentelles Material zur Stütze der Hypothese beigebracht, daß die Ultrafiltration diffusibler Elektrolyte aus Systemen, die elektr. geladene Koll. enthalten, eine dem DONNANSchen Membrangleichgewicht ähnliche Verteilung schafft. Die biolog. Bedeutung dieser Feststellung wird am Beispiel der Ca-Verteilung im Blutsrum sowie der Urinausscheidung durch die Nieren erläutert. (J. biol. Chemistry 94. 373—82. Berkeley, Divis. Biochem., Univ. Calif. Med. School.)

K. G. STERN.

**David M. Greenberg und Max M. Greenberg, Ultrafiltration. II. „Gebundenes“ Wasser (Hydratation) biologischer Kolloide.** Die bisher zur Best. des „gebundenen“ W. angewandten Methoden erfassen kolligative, d. h. thermodynam. untereinander abhängige Eig. der kolloiden Systeme. Die so erhaltenen Werte schwankten in weiten Grenzen je nach der angewandten Methode u. selbst bei Anwendung derselben Technik durch verschiedene Autoren. — Bei Zugrundelegung der HILLSchen Definition wäre zu erwarten, daß bei Zusatz einer (möglichst nicht-ionisierten) Testsubstanz zu kolloiden Lsgg. die Konz. der Testsubstanz im Ultrafiltrat höher als im Gesamtsystem ist (MC BAIN u. Mitarbeiter). Vff. zeigen an verschiedenen Koll. (Gelatine, Casein, Blutsrum, Stärke, Pektin, Glykogen) mit Harnstoff u. Glucose als Testsubstanzen, daß höchstens ein verschwindender Bruchteil des Gesamtwassers seine lösenden Eig. verloren haben u. in den gebundenen Zustand übergegangen sein kann. Daraus ist zu folgern, daß die Beständigkeit der hydrophilen Kolloidsolle nicht wie bisher angenommen auf schützenden Hydratwasserfilmen, sondern auf der Ausbildg. von spezif. Kraftfeldern beruhen muß. (J. gen. Physiol. 16. 559—69. 20/4. 1933. J. biol. Chemistry 97 Nr. 1. XLV—XLVI. Division of Biochem. Univ. Calif. Med. School.)

K. G. STERN.

## E., Enzymchemie.

**W. Ziese, Fermentative Methodik.** Zusammenstellung von Methoden zur Herst. u. Unters. pflanzlicher Enzympräparate mit ausführlichen Literaturangaben. (Handb. Pflanzenanalyse 4. 907—86. 1933. Ludwigshafen a. Rh. Sep.)

HESSE.

**Arthur J. Heinicke, Apparat zur autographischen Aufzeichnung der katalytischen Aktivität pflanzlicher Gewebe und seine Anwendung.** Einrichtung u. Wirkungsart werden an Hand von Figuren beschrieben. Näheres im Original. (J. agric. Res. 46. 1137—43. 15/6. 1933. New York [Cornell].)

GRIMME.

**John D. Guthrie, Jodometrische Methode zur Bestimmung der Oxydasewirkung.** In einer früheren Mitteilung (Amer. J. Botany 17. 483 [1930]) war gezeigt, daß Kartoffelsaft eine Substanz (oder Substanzen) enthält, die in saurer Lsg. (Trichloroessigsäure) mit Jod titrierbar ist. Setzt man den Kartoffelsaft der Luft aus, so sinkt der Titrationswert. In Verfolg dieser Beobachtungen u. in Anlehnung an Beobachtungen von SZENT-GYÖRGYI (C. 1930. I. 400) wurde als Substrat für die Wrkg. der Kartoffeloxydase das beim Erwärmen von Glucose mit verd. NaOH entstehende Prod. benutzt; dieses Prod. wird an Kartoffelsaft oxydiert. Hierzu werden 40 g Glucose mit 400 ccm n. NaOH 15 Min. im W.-Bad von 80° gehalten. Nach Neutralisieren durch auf einmal erfolgenden Zusatz von 10 ccm 85%ig. Phosphorsäure läßt man zur Entfärbung mit 25 g Entfärbungskohle über Nacht stehen. Das Filtrat wird nochmals 15 Min. mit 25 g Entfärbungskohle behandelt u. wieder filtriert. Das Filtrat wird auf  $pH = 6,5$  eingestellt (NaOH oder HCl), wobei kleine Proben entnommen u. 1:5 mit W. verd. werden. Der Jodwert für 25 ccm soll etwa 60 ccm  $\frac{1}{50}$ -n. Jodlsg. betragen. Vor Benutzung wird das Filtrat 1:1 mit W. verd. Je 25 ccm dieser Verdünnung werden in Gefäße nach VAN SLYKE u. CULLEN (J. biol. Chemistry 19. [1914]. 211) pipettiert u. 2 ccm Enzymlsg. zugesetzt (Leervers. wird mit gekochter Enzymlsg. angestellt). Nach Zusatz von 5 Tropfen Paraffinöl wird 1 Stde. belüftet. Mit 25 ccm W. wird in einen 300 ccm-Erlenmeyer, der 25 ccm 10%ig. Trichloroessigsäure enthält, überspült. Nach Zusatz von 50 ccm  $\frac{1}{50}$ -n. Jodlsg. (in  $\frac{1}{10}$ -n. KJ) läßt man 30 Min. stehen u. titriert unter Zusatz von 1 ccm 1%ig. Stärkekleister als Indicator mit  $\frac{1}{100}$ -n. Thioisulfat zurück. Aus der Differenz zwischen dieser Titration u. dem kurz vorher titrierten Leervers. ergibt sich die Enzymwrkg. Bei einem Gesamtverbrauch von 6,15 ccm betrug der Fehler  $\pm 0,15$  ccm. — Für die Abhängigkeit der Oxydasewrkg. vom  $pH$  wird eine Kurve erhalten, die vom  $pH = 5,3$ —6,0 allmählich ansteigt, vom  $pH = 6,0$ —7,0 gerade verläuft u. vom  $pH = 7,0$ —7,3 ansteigt. Aus diesem Grunde wurde für die Bestst.  $pH = 6,5$  gewählt. Unter diesen Bedingungen ist die gemessene Aktivität der Oxydase eine lineare Funktion der Enzymkonz. — Mit der gleichen

Methode, die durch die Indophenolrk. kontrolliert wurde, konnte die Oxydase nachgewiesen werden in Wurzel u. Blättern der Runkelrübe, in Mohrrübe, im Apfel, in Tomate (Blätter u. Stengel) u. in Tabak (Blätter). (J. Amer. chem. Soc. 52. 3614—18. Yonkers (New Yoerk), Boyce Thompson Inst. for Plant Research.) HESSE.

**A. Szent-Györgyi und K. Vietorisz, Bemerkungen über die Funktion und Bedeutung der Polyphenoloxylase der Kartoffeln.** Während das unbeschädigte Kartoffelgewebe in Ggw. von O<sub>2</sub> sich nicht verfärbt, zeigt sich bei zerquetschten Kartoffeln eine Färbung, die darauf zurückgeführt wird, daß ein in der Kartoffel vorhandenes Catecholderiv. durch *Phenoloxylase* zum Chinon oxydiert wird u. dieses mit den anwesenden Proteinen oder Aminosäuren dunkel gefärbte Produkte liefert. Diese Verfärbung kann in zweierlei Weise gedeutet werden. Es kann entweder bei der Beschädigung des Gewebes die Red.-Kraft geschädigt sein (u. so ein etwa auftretendes Chinon nicht mehr reduziert werden, während es im intakten Gewebe stets wieder reduziert wird) oder es kann eine Steigerung der Aktivität der Phenoloxylase erfolgt sein. — Die Verss., bei denen die Oxydationsintensität in Ggw. von Hexuronsäure gemessen wurde (vgl. hierzu GUTHRIE, vorst. Ref., welcher Glucose verwendet) wurde eine mindestens 15-fache Steigerung der Aktivität der Phenoloxylase festgestellt. Man muß annehmen, daß im intakten Gewebe Phenol u. Phenoloxylase räumlich getrennt vorhanden sind. (Biochem. Z. 233. 236—39. Szeged, Univ.) HESSE.

**Wolfgang Langenbeck, Robert Jüttemann, Otto Schaefer und Heinz Wrede, Über Carboxylase.** I. Nachdem durch Modellverss. (vgl. C. 1933. I. 2561) wahrscheinlich gemacht ist, daß die aktive Gruppe der Carboxylase eine Aminogruppe ist, welche durch aktivierende Gruppen reaktionsfähig ist, werden jetzt Verss. zur möglichst weitgehenden Reinigung der Carboxylase vorgenommen, um einen Vergleich der Carboxylase mit den Modellen zu ermöglichen. Bei der großen Unbeständigkeit der Carboxylase erwies sich Arbeiten bei niederen Temp. als unbedingt erforderlich. Hierzu wurde zu der Enzymlg. 1/2 Vol. CH<sub>3</sub>OH gesetzt, wodurch die Lsg. auch bei —20° noch fl. blieb. Die Carboxylase bleibt dabei gelöst u. hält sich bei der tiefen Temp. recht gut. Bei Zusatz des CH<sub>3</sub>OH fällt aus den Macerationssäften der *Hefe* bereits ein großer Teil der Eiweißstoffe aus. Der Rest der Proteine läßt sich mit Tannin (in 30%ig. CH<sub>3</sub>OH gelöst) ausfällen, wobei unter besonderen Bedingungen das Ferment nicht mit ausgefällt wird. Dadurch wird es sehr unwahrscheinlich, daß die Carboxylase ein Protein ist. Das überschüssige *Tannin* wird zur weiteren Reinigung der Carboxylase mit Hautpulver entfernt, welches das gesamte Tannin aufnahm, ohne nennenswerte Mengen zu adsorbieren. Darauf wurde an Tonerde adsorbiert u. mit Phosphat eluiert. Das beste der so erhaltenen Präparate hatte nach Dialyse nur 1/10 des Trockengewichtes des rohen Macerationssaftes, auf die gleiche Aktivität berechnet. Die Aktivität war vor der Dialyse bestimmt, da die äußerst empfindliche Carboxylase durch Dialyse bei Zimmertemp. rasch zerstört wird. Die reinsten Präparate waren vor der Dialyse frei von Saccharase, Maltase u. Hefetrypsin. — Auch *Saccharase* wird durch Tannin in verd. CH<sub>3</sub>OH nicht gefällt u. kann auf diese Weise leicht einweißfrei erhalten werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 221. 1—9. 16/10. 1933. Münster i.W., Univ.) HESSE.

**Juozas Osja Giršavičius, Einige Eigenschaften des Enzyms Glyoxalase.** II. *pH-Aktivitätskurve mit Phenylglyoxal und Einfluß von Glutathion.* (I. vgl. C. 1932. II. 73; vgl. auch C. 1933. II. 1372.) Das Optimum der Wrkg. der Glyoxalase auf Phenylglyoxal (Phosphatpuffer) liegt bei *pH* = 6,4—6,5. — Zur vollen Aktivierung des Enzyms sind 0,1<sup>10</sup>/<sub>0</sub> reduziertes Glutathion erforderlich. Geringe Mengen O<sub>2</sub> bewirken rasche Inaktivierung der Glyoxalase, nach vorausgehender Induktionszeit. Ähnlich braucht auch die Antiglyoxalaserwrg. eine Induktionszeit; diese ist unabhängig von der Ggw. von O<sub>2</sub>. (Biochemical J. 27. 537—42. 1933. Cambridge, Biochem. Lab.) HES.

**Maurice Jowett und Juda Hirsch Quastel, Die Glyoxalaserwirkung der roten Blutkörperchen. Die Funktion des Gluthions.** Menschliche rote Blutkörperchen zeigen eine hohe Glyoxalaserwrg. Diese verschwindet meist bei Lösen der Zellen mit dest. W. Die Wirksamkeit der Glyoxalase solcher Zellen kann auf die der unbeschädigten Zellen durch Zusatz von Glutathion (in den Mengen, in denen es die unbeschädigte Zelle enthält) gebracht werden. — Nach 3 verschiedenen Methoden wurde ermittelt, daß Methylglyoxal u. Glutathion sich in reversibler Weise verbinden, wahrscheinlich nach folgender Gleichung: CH<sub>3</sub>COCHO + G·SH ⇌ CH<sub>3</sub>COCHOH·SG  $\xrightarrow{H_2O}$  CH<sub>3</sub>·CHOHCOOH + G·SH. — In jedem Fall vermindert O<sub>2</sub> die Aktivität der Glyoxalase;

diese hemmende Wrkg. wird durch Glucose vermindert. Bei aufgel. Blutkörperchen ist die Wrkg. des  $O_2$  reversibel, so daß durch  $N_2$  die ursprüngliche Aktivität wieder hergestellt wird. (Biochemical J. 27. 486—98. 1933. Cardiff City Mental Hosp.) HESSE.

**Emil Abderhalden**, *Berichtigung zu „Über das Verhalten von Prolin enthaltenden Polypeptiden gegenüber dem Erepsin- und dem Trypsin-Kinasekomplex“ von Emil Abderhalden und Otto Zumstein.* Die Darst. von Glycyl-l-prolin u. l-(+)-Alanyl-l-prolin nach der Methode von EMIL FISCHER wurde erneut aufgenommen, da BERGMANN, ZERVAS, SCHLEICH u. LEINERT (vgl. C. 1932. II. 3260) die Reinheit der beiden Polypeptide nach der obigen Arbeit von ABDERHALDEN u. ZUMSTEIN (C. 1931. I. 2769) angezweifelt hatten, da sie krystallisierte Substanzen nach einer anderen Methode erhalten hatten, u. die Fermentverss. anders ausfielen. Glycyl-l-prolin wurde nunmehr in befriedigender Ausbeute auch nach FISCHER in krystallisierter Form erhalten, nachdem das neben Oxyacetylprolinamid entstandene Anhydrid durch längere Extraktion mit Essigester vollständig entfernt worden war. Die Ausbeute an Alanylprolin war nicht befriedigend, führte jedoch auch hier zu reinem Dipeptid. Es besteht die Möglichkeit, daß die Fermentverss. deshalb nicht eindeutig verlaufen sind, weil Anhydrid beigemischt war. (Fermentforsch. 14. (N. F. 7.) 128—29. 28/9. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Abderhalden und Franz Broich**, *Über das Verhalten von  $\epsilon$ -Amino-n-heptylsäure als Baustein aufweisenden Dipeptiden gegenüber Trypsin und Erepsin.* Es wurden die Dipeptide Glycyl-d,l- $\epsilon$ -amino-n-heptylsäure u. d,l-Leucyl-d,l- $\epsilon$ -amino-n-heptylsäure dargestellt u. der Einw. von Trypsin u. Erepsin unterworfen, wobei sich zeigte, daß eine Aufspaltung beider Substrate nicht eintrat. Glycyl-d,l- $\alpha$ -aminoheptylsäure wird dagegen von Hefemazerationsaft abgebaut. Dipeptide, die eine  $\epsilon$ -Aminosäure als Baustein enthalten, sind demnach durch Fermente nicht angreifbar.

**Versuche.** d,l- $\epsilon$ -Amino-n-heptylsäure wurde nach MÜLLER u. KRAUSS dargestellt (C. 1933. I. 46). Glycyl-d,l- $\epsilon$ -amino-n-heptylsäure,  $C_9H_{18}N_2O_3$ : d,l- $\epsilon$ -Aminoheptylsäure wird mit Bromacetyl bromid in bekannter Weise in alkal. Lsg. gekuppelt. Nach Ansäuern wurde Bromacetyl-d,l- $\epsilon$ -aminoheptylsäure zunächst als Öl erhalten, das beim Anreiben mit Pae. erstarrte; F.  $74^\circ$ . Nach 4-tägigem Stehen mit 25%ig.  $NH_3$  bei  $37^\circ$  u. Aufarbeiten nach der Silbersulfat-Barytmethode wurde das Dipeptid erhalten. F.  $245^\circ$ , sintern ab  $220^\circ$ ; Ninhydrinkr. positiv. d,l-Leucyl-d,l- $\epsilon$ -amino-n-heptylsäure,  $C_{13}H_{26}N_2O_3$ ; durch Kupplung von  $\epsilon$ -Aminoheptylsäure mit  $\alpha$ -Bromisocaprotylchlorid wurde der Bromkörper dargestellt, der durch Aminierung (25%ig.  $NH_3$ ,  $37^\circ$  u. 48 Stdn.) wie oben in das Dipeptid übergeführt wurde. Nadeln, F.  $290^\circ$ , Ninhydrinkr. positiv. Erepsin- u. Trypsineinw. wurden durch Titration nach WILLSTÄTTER-WALDSCHMIDT-LEITZ kontrolliert u. ergaben nach 44-std. Einw. keinen Zuwachs an COOH-Gruppen u. somit keine Aufspaltung der Substrate. (Fermentforsch. 14. (N. F. 7.) 115—117. 28/9. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Abderhalden und Ella von Ehrenwall**, *Fortgesetzte Studien über die Hervorbringung erepsischer Wirkungen in nach Waldschmidt-Leitz-Harteneck hergestellten „erepsinfreien“ Trypsinlösungen.* IV. Mitt. (III. vgl. C. 1932. II. 1186.) In erepsinfreien Trypsinlsgg., hergestellt nach den Vorschriften von WALDSCHMIDT-LEITZ-HARTENECK, lassen sich erept. Wrkgg. hervorrufen, wenn zur Fermentlsg. solche Verb. zugesetzt werden, die freie Oxy- u. Aminogruppen aufweisen, wie z. B. Dioxiphenylalanin. Über die Mengen eine erept. Wrkg. gerade noch hervorrufender 1-3,4-Dioxiphenylalanin-zusätze angestellte quantitative Verss. zeigten, daß die Ergebnisse wechselnd sind. Während in einem Falle durch Zusatz einer  $1/8000$ -m. Dioxiphenylalaninlsg. bewirkt wurde, daß eine bisher völlig erepsinfreie Trypsinlsg. eine Aufspaltung von d,l-Leucylglycin eben noch hervorrufen konnte, genügte hierfür bereits eine  $1/15000$ -m. Dioxiphenylalaninlsg. bei einer anderen Fermentlsg. Es wurde ferner festgestellt, daß eine Trypsinlsg., in der nach Zusatz von  $1/25000$ -m. Dioxiphenylalanin erept. Eigg. doch nicht vorhanden waren, beim nachträglichen Hinzufügen von Glykokoll d,l-Leucylglycin zu spalten vermochte. Nach einiger Zeit verloren jedoch diese erst durch Glykokoll-zusatz wirksam gewordenen Fermentlsgg. ihre erept. Eigg. wieder. — Die Ausführung der Unterss. mit 1-3,4-Dioxiphenylalanin war insofern erschwert, als leicht unter Farbstoffldg. Oxydation eintritt, die sich auch beim Arbeiten mit Wasserstoff nicht gänzlich vermeiden ließ. Um den Einwand zu entkräften, daß vielleicht nicht die reine Oxyaminosäure, sondern Umwandlungsprodd. die Ursache des Auftretens erept. Wrkgg. in Trypsinlsgg. seien, wurde durch Durchleiten von  $O_2$  durch eine Dioxiphenylalaninlsg. u. darauffolgenden Zusatz dieser Lsg. zu einer Trypsinlsg. gezeigt, daß nunmehr d,l-Leucylglycin nicht gespalten wurde. — Es wurden dann ferner untersucht: l- u. d-Suprarenin,

*l*- u. *d*-Ephedrin, Hordenin, Tyrosol u. Tyramin. *l*-Ephedrin u. *l*- u. *d*-Suprarenin erwiesen sich als wirksam im Sinne eines Auftretens erept. Eigg. in Trypsinlsgg. Dagegen war eine Wrkg. beim Hordenin u. Tyrosol erst dann nachweisbar, als zugleich Glykokoll zugesetzt wurde. Um die mit diesen Erscheinungen zusammenhängenden Tatsachen auf eine breitere Grundlage zu stellen, wurden neben dem sonst zum Nachweis erept. Wrkgg. üblichem *d,l*-Leucylglycin ferner *Di-(l-alanyl)-l-cystin*, *Di-(d,l-alanyl)-l-cystin* u. *Di-(d,l-leucyl)-l-cystin* als Substrate herangezogen. Außerdem wurden die durch Titration erhaltenen Spaltungswerte kontrolliert, indem die Veränderung der spezif. Drehung verfolgt wurde; hierbei dienten *Glycyl-d,l-leucin*, *Glycyl-l-leucin* u. *d,l-Leucylglycin* als Substrate, während 1-3,4-Dioxyphenylalanin u. *l*- oder *d*-Suprarenin den Trypsinlsgg. zugesetzt wurden. Beide Vers.-Methoden lieferten übereinstimmende Ergebnisse, die in Tabellen ausführlich festgelegt sind. Die verwendeten Trypsinlsgg. wurden vor Zusatz der Substrate sorgfältig darauf geprüft, daß eine erept. Wrkg. nicht bereits vorhanden war. — *Di-d,l-leucyl-l-cystin* u. *Di-d,l-alanyl-l-cystin* wurden nach FISCHER u. SUZUKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 37 [1904]. 4575) dargestellt. Beim Ansäuern der Kupplungslsgg. fielen *Mono-d,l- $\alpha$ -bromisocapronyl-l-cystin* bzw. *Mono-d,l- $\alpha$ -brompropionyl-l-cystin* aus, die durch Aminierung mit 25%ig. NH<sub>3</sub> in die entsprechenden Polypeptide übergeführt werden konnten. *Mono-d,l- $\alpha$ -brompropionyl-l-cystin*, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>BrS<sub>2</sub>, mikrokristallin. Pulver, F. 195° unter Bräunung u. Blasenbildg. *Mono-d,l-alanyl-l-cystin*, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit 25%ig. NH<sub>3</sub> 1½ Stdn. bei 70°. F. 260° unter Zers., Gelbfärbung ab 255°. (Fermentforschg. 14. (N. F. 7.) 1—12. 28/9. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Aberhalden und Ella von Ehrenwall**, *Weitere Studien über die Hervorbringung ereptischer Wirkung in nach Waldschmidt-Leitz-Harteneck hergestellten „erepsinfreien“ Trypsinlösungen*. V. Mitt. (IV. vgl. vorst. Ref.) Es war gelungen, zu zeigen, daß völlig erepsinfreie Trypsinlsgg. durch Zusatz bestimmter Verbb. die Fähigkeit erlangen können, *d,l*-Leucylglycin aufzuspalten, also erept. Eigg. zu erhalten. Dieser Erfolg kann auch dadurch hervorgerufen werden, daß der Trypsinlsg. eine durch Erwärmen auf 60—65° unwirksam gemachte Erepsinlsg. zugesetzt wird. Vorher erepsinfreies Trypsin erhält dann die Fähigkeit erept. Wrkgg. Es ist demnach in der Erepsinlsg. auch nach deren Inaktivierung ein Anteil vorhanden, der diesen Erfolg auslöst. Es konnte festgestellt werden, daß dieser bisher unbekannte wirksame Körper bei der Dialyse von Erepsinlsgg. in der Außenfl. erscheint u. seine Wirksamkeit in obiger Hinsicht darin auch durch Aufkochen der Lsg. nicht verliert. Im Gegensatz zu der durch Erwärmung inaktivierten Erepsinlsg. war andererseits mit H<sub>2</sub>S behandeltes Erepsin, das dadurch die Fähigkeit, *d,l*-Leucylglycin aufzuspalten, verloren hatte, nicht mehr imstande, in Trypsinlsgg. erept. Wrkgg. auszulösen. Bei nachträglichem Zusatz von 1-3,4-Dioxyphenylalanin trat dagegen das Spaltungsvermögen für *d,l*-Leucylglycin wieder auf. Wurden ferner solche Erepsinlsgg., die bereits durch Erwärmen inaktiviert worden waren, nachträglich mit H<sub>2</sub>S behandelt, so verloren diese gleichfalls die Eig. in Trypsinlsgg. erept. Wrkgg. hervorzurufen. Auch hier erwies sich nachträglicher Zusatz von 1-3,4-Dioxyphenylalanin wiederum als wirksam. — Eine weitere Versuchsreihe zeigt, daß Trypsinlsgg., die mit H<sub>2</sub>S behandelt waren, nach Zusatz von Dioxyphenylalanin *d,l*-Leucylglycin zu spalten vermochten. Dioxyphenylalaninlsgg., die mit H<sub>2</sub>S behandelt worden waren, erwiesen sich beim Zusatz zu Trypsinlsgg. ebenfalls als nicht mehr wirksam, obgleich die Tyrosinasek. auf Dioxyphenylalanin positiv ausfiel. Möglicherweise spielen Schwermetallspuren, die zum Erepsinkomplex gehören, dabei eine Rolle, indem Zusatz von H<sub>2</sub>S diese Wrkg. verhindert. — Die Erepsinlsgg. wurden nach WALDSCHMIDT-LEITZ u. SCHAEFFNER aus Darmschleimhautextrakt, die erepsinfreien Trypsinlsgg. nach WALDSCHMIDT-LEITZ u. HARTENECK aus Schweinepankreas-Glycerinauszug dargestellt. Die Ansätze erfolgten in der üblichen Weise; über die einzelnen Ergebnisse vgl. Tabellen im Original. (Fermentforschg. 14. (N. F. 7.) 118—27. 28/9. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Aberhalden und Georg Effkemann**, *Studien über den Einfluß von Schwermetallsalzen auf die Hydrolyse von Polypeptiden verschiedener Zusammensetzung und Derivaten von solchen und Halogenacylaminosäuren durch in Erepsin- und Trypsinlösungen enthaltene Fermentkomplexe*. Es sollte u. a. die Möglichkeit geprüft werden, ob die im Erepsin- bzw. Trypsinkomplex enthaltenen Fermente durch Schwermetalleinfluß in bestimmten Anteilen ausgeschaltet werden können, u. ob sich dabei einheitliche Gesichtspunkte ergeben. Die Vers.-Ergebnisse sind in Form von übersichtlichen Tabellen u. Kurven zusammengestellt. — Amino- u. Carboxypolypeptidase des Erepsins

wurden durch Zusatz von Silberacetat in ihrer Wrkg. auf Leucylglycylglycin u. Chloracetyl-l-alanin gehemmt, während Blei-, Kupfer- u. Eisensalze die Hydrolyse dieser Polypeptide in bestimmten Konz. fördernd beeinflussten, sonst jedoch ebenfalls hemmten. Zinn-, Zink-, Mangan-, Cadmium- u. Kobaltsalze waren wirkungslos. Die Spaltung von Leucylglycin durch Dipeptidase wurde durch Blei- u. Kupfersalze zunächst aktiviert, dann gehemmt, während Silbersalze nur im letzteren Sinne wirkten. — Prolinase, geprüft am l-Prolyl-l-tyrosin, erwies sich gegen Silbersalze besonders empfindlich. — Der hemmende Einfluß von Silberacetat auf die Leucylglycinhydrolyse nimmt mit ansteigender Substratkonz. ab. — In einer Reihe von weiteren Verss. wurden Fermentlsgg. u. Silbernitratkonz. konstant gehalten, während verschiedene Substrate zugesetzt wurden, u. zwar Chloracetyl-d,l-leucin, Chloracetyl-l-tyrosin u. Phthalylglycylglycin. Chloracetyl-d,l-leucin wurde in seiner Aufspaltung nicht beeinflusst, wohingegen die Hydrolyse von Chloracetyl-l-tyrosin gehemmt u. die der Phthalylverb. ebenfalls, aber weniger gehemmt war. Bei der Anwendung anderer Metalle waren diese Verhältnisse etwas verändert. Unter ähnlichen Vers.-Bedingungen wurden Leucylglycin, Leucyldiglycin, Leucyltriglycin u. Leucyltetraglycin dem Einfluß von Fermentlsgg. unter Schwermetallzusatz ausgesetzt, wobei sich herausstellte, daß mit verlängerter Polypeptidkette eine größere Silbersalzkonz. erforderlich ist, um überall den gleichen Grad der Hemmung zu erzielen. — Fernerhin wurde die Abhängigkeit der Metallsalzhemmung vom  $pH$  untersucht. Eine Abhängigkeit des hemmenden Einwirkens vom  $pH$  zeigte sich beim Silberacetat. Eine durch Zusatz von Silbersalzen stark gehemmte Spaltung von d,l-Leucylglycin läßt sich wieder in Gang bringen, indem die Rk. der Lsg. nach der alkal. Seite verschoben wird. — Silbernitrat u. ferner l(+)-Alanin wirkten auf die Hydrolyse von d,l-Leucylglycin hemmend. Bei gleichzeitigem Zusatz beider Verbb. wurde festgestellt, daß sich die Einzelwrkgg. beider Körper nahezu addierten. Andererseits konnte dagegen gezeigt werden, daß eine Verminderung des hemmenden Einflusses des Silbersalzes dann eintritt, wenn zugleich Sarkosyl-l-tyrosin zugegeben wird. Diese Erscheinung wird darauf zurückgeführt, daß möglicherweise die OC—NH-Bindung des Dipeptids in Beziehungen zum Metallion tritt, u. dessen hemmende Wrkg. dadurch gemindert wird, was beim Alanin chem. nicht möglich ist. — Wurde zu den Metallsalz-Fermentlsgg. Blausäure gegeben, so trat der hemmende Einfluß des Metalls nicht in Erscheinung; auch durch Komplexsalzbdg. konnte dies verursacht werden. Das Metall muß also in Lsg. ungebunden (als Ion) vorliegen. Von besonderer Bedeutung für den verschiedenartigen Ausfall des Einflusses von Schwermetallen auf die Fermentspaltung von Substraten werden wahrscheinlich auch bestimmte Beziehungen sein, die zwischen Substrat u. Metall in der Lsg. eintreten. Eine Ausschaltung bestimmter Anteile der untersuchten Fermentkomplexe durch Schwermetalle hat sich bisher nicht verwirklichen lassen. (Fermentforschg. 14 (N. F. 7.) 27—42. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Abderhalden und Ernst Schwab, Untersuchung des Wirkungsbereiches der während der Autolyse von Organen in Erscheinung tretenden Fermente der Gruppe der Proteinase und der Polypeptidasen.** In den bisher von den Vff. ausgeführten Verss. (vgl. C. 1933. I. 3457) war festgestellt worden, daß bei Leberautolyse unter bestimmten Bedingungen Proteinase auftreten, die sich durch spezif. Einstellung auf Lebereiweiß auszeichneten, während bei Variation von  $pH$  u. a. Faktoren auch andere unspezif. Proteinase u. Polypeptidasen auftreten können. Die Verss. wurden auf Lunge, Niere, Herz, Nebenniere u. Milz ausgedehnt. Auch hier gelang es, zellspezif. Proteinase nachzuweisen; nur die Milz bildet bisher eine Ausnahme, weil möglicherweise Fehler beim Aufarbeiten u. Reinigen dieses Organs gemacht werden können. — In der Niere konnte erept. Dipeptidase nicht nachgewiesen werden, dagegen waren Carboxypolypeptidasen u. Acylasen vorhanden, während letztere in Milz u. Lunge nicht aufgefunden werden konnten. — Da bei der Nierenautolyse die freiwerdenden COOH-Gruppen zum freiwerdenden  $NH_2$ -N im Verhältnis 1 : 1 standen, kann geschlossen werden, daß hierbei nur OC—NH-Bindungen gel. worden sind. Dasselbe Verhältnis betrug bei der Nebennierenautolyse 2 : 1 (annähernd); möglicherweise werden hier OC—N- oder esterartige Bindungen gelöst. — Die Menge der in Freiheit gesetzten Aminosäuren zu derjenigen an vorhandenen Polypeptiden war bei den einzelnen Organautolysen verschieden. Es ist naheliegend, anzunehmen, daß hier ein Zustandekommen erept. Wrkgg. auftritt, wie dies beim Zusatz von l-Adrenalin u. a. zu Trypsinlsgg. bereits mehrfach beschrieben worden ist. — Der Milzpreßsaft enthielt peptonspaltende Fermente, dagegen ließen sich Acylasen, Amino- u. Carboxypolypeptidasen nicht nachweisen. —

Da die zellspezif. Proteinase der Lunge leicht durch W. entfernt ist, muß bei der Bereitung u. Aufarbeitung des Präparates vorsichtig vorgegangen werden, um das Ferment nicht mit auszuwaschen. (Fermentforschg. 14. (N. F. 7.) 43—53. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Emil Abderhalden und Ernst Schwab**, *Über das Verhalten von Cerebron gegenüber Fermenten*. Im Cerebron sind die Bausteine Sphingosin u. Cerebronsäure durch eine OC-NH-Bindung miteinander verbunden. Bei der Einw. von erepsinfreiem Trypsin (nach WALDSCHMIDT-LEITZ) zeigte sich, daß nach 20 Stdn. eine Aufspaltung zu 29% eingetreten war, u. bei einem stärker wirksamen Fermentpräparat sogar nach 24 Stdn. 90% betrug. Die entstandenen Spaltprodd. konnten nicht isoliert werden. In bezug auf eine etwaige Haftstelle des Fermentes wird im Zusammenhang mit anderen Modellen darauf hingewiesen, daß Cerebron weder eine freie Aminogruppe, noch eine freie COOH-Gruppe besitzt. (Fermentforschg. 14. (N. F. 7.) 54—55. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Francis Paul Clift und Robert Percival Cook**, *Triosedehydrogenase*. I. Extrakt aus Ochsenleber enthält ein Enzym, welches Glycerinaldehyd u. Dioxyceton als H-Donatoren für Methylenblau zu aktivieren vermag. Vff. kommen hinsichtlich der Spezifität der Enzyme des Leberextraktes zu dem Schluß, daß drei verschiedene Dehydrogenasen vorhanden sind, von denen eine auf Glucose, eine auf die beiden Triosen u. die dritte auf Hypoxanthin u. Acetaldehyd wirkt. (Biochemical J. 26. 1804—10. 1932. Cambridge, Biochem. Lab.) HESSE.

**Edgar Stedman, Ellen Stedman und Leslie H. Easson**, *Cholinesterase*. Ein im Blutserum des Pferdes vorhandenes Enzym. Im Blutserum des Pferdes wurde ein Enzym nachgewiesen, welches Acetylcholin u. Butyrylcholin spaltet. Von diesem Enzym, für das der Name *Cholinesterase* vorgeschlagen wird, wird Butyrylcholin schneller gespalten als Acetylcholin. Das Enzym ist deutlich verschieden von den Leberesterasen des Schweines u. der Katze, welche beide ohne Wrkg. auf die Cholinester sind. — Es werden Methoden zur Reinigung der Cholinesterasen beschrieben. (Biochemical J. 26. 2056—66. 1932. Edinburgh, Univ.) HESSE.

**Douglas William Auchinachie und Arthur Raymond Gordon Emslie**, *Die Wirkung der Diät auf die Plasmaphosphatase des Schafes*. Im Anschluß an die Befunde von AUCHINACHIE u. FRASER (C. 1932. II. 2989) über die auffälligen Änderungen im Geh. an Serum-Ca bei Schafen, die an experimentell erzeugter „Krummbein-Erkrankung“ litten, wurde untersucht, ob die Plasma-Phosphatase des Schafes durch die gleiche Diät beeinflusst wurde. Es ergab sich folgendes. Bei Diät mit wenig Ca u. viel P steigt die Plasmaphosphatase allmählich auf das 3—4-fache ihres n. Wertes, wobei gleichzeitig der Geh. an Serum-Ca abnimmt. — Best. von Plasmaphosphatase ergibt eine viel frühere Erkennungsmöglichkeit für einen ungeordneten Ca- u. P-Stoffwechsel als Best. von Serum-Ca oder anorgan. P des Blutes oder des gesamten Gesundheitszustandes oder des Körpergewichtes. — Plasmaphosphatase scheint bei trächtigen Wiederkäuern höher zu sein als bei nichtträchtigen. (Biochemical J. 27. 351—55. 1933. Aberdeen, Rowett Research Inst.) HESSE.

**William Trager**, *Cellulase aus den symbiotischen Darmflagellaten der Termiten und des Rotauges, Cryptocercus punctulatus*. Cellulase konnte in den Darmflagellaten von *Cryptocercus punctulatus* sowie der Termiten *Reticulitermes flavipes* u. *Termopsis angusticollis* nachgewiesen werden; auch konnte das Enzym aus einer dieser Flagellaten (*Trichomonas termopsidis*) erhalten werden. Dieser Nachweis des Enzyms erfolgt an dem Abbau von Cellulose zu Glucose; es wird auch Cellobiose zu Glucose abgebaut, so daß möglicherweise auch eine Cellobiase vorhanden ist. Der Cellulasekomplex kann an Aluminiumhydroxyd adsorbiert u. mit 3%ig.  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  eluiert werden. (Biochemical J. 26. 1762—71. 1932. Boston [Mass.], Harvard Univ. Medical School.) HESSE.

## E<sub>2</sub>. Pflanzenchemie.

**E. Bureš und J. Schidlof**, *Beitrag zur Chemie pflanzlicher Phosphatide*. Durch die Analyse von Phosphogramin wurde festgestellt, daß dessen Zus. sehr der Zus. der Inosithexaphosphorsäure mit 28,19% P entspricht. Phosphogramin enthält 20,03 ionogen gebundenen P, also — mit Rücksicht auf die experimentellen Fehlerquellen — nahezu die theoret. Menge. Die hydrolyt. Spaltung ergibt Phosphorsäure u. opt. inakt., unspaltbaren Mesoinosit. Das analysierte Phosphogramin ist ein ziemlich reines Prod., mit nur 2,8% Phosphaten neben geringen Mengen nichtionisiert gebundenem Ca, Mg,

Na, K u. Fe. (Časopis českoslov. Lékárnictva 13. 229—35. 20/8. 1933. Prag, Karls-  
Univ.) MAUTNER.

**Y. Kimura und M. Hoshi, Über die Bestandteile von *Alpinia japonica* Miq.**  
I. *Über die ätherischen Öle.* Die Samen dieser Pflanze, japan. Droge „Izu-syuku-sya“,  
wegen ihrer arom. Bigg. als Magenmittel benutzt, lieferten durch Dampfdest. 0,4  
bis 0,8% eines gelblichbraunen bzw. grünlichen, leicht beweglichen, stark nach Campher  
riechenden Öls von D.<sup>17</sup><sub>17</sub> 0,9033 bzw. D.<sup>13</sup><sub>13</sub> 0,9089; SZ. 0; VZ. 13,86 bzw. 28,14,  
nach Acetylierung 48,95 bzw. 67,72; OCH<sub>3</sub>-Zahl 0;  $\alpha_D^{17} = -5,0^\circ$  bzw.  $\alpha_D^{13} = -4,0^\circ$ .  
Erstarre in Kaltegemisch nicht u. gab an NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. nichts ab. LIEBERMANNsche  
Rk. violett, grün, blau. Sodalslg. extrahierte ca. 0,35% Palmitinsäure. Nach Ent-  
fernung letzterer u. einer nicht untersuchten phenol. Substanz wurde das Öl unter  
7,4 mm in zahlreiche Fraktionen zerlegt. — Fraktion 42—43,5° (3,1%) war ein Terpen  
C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, Kp. 164—169,5°. — Fraktionen 43,5—100° (über 50%), stark nach Campher  
riechend, lieferten mit Semicarbazid Camphersemicarbazon, F. 238°, u. dann mit Resorcin  
die Resorcinverb. des Cineols, F. 79°. Aus dieser mit NaOH Cineol, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O, Kp.<sub>756</sub> 173°,  
 $\alpha_D^{18} = -2,40^\circ$ , D.<sup>18</sup><sub>18</sub> 0,9144,  $n_D^{18} = 1,45262$ , M<sub>D</sub> = 44,48 (ber. 45,62); Jodolverb.,  
C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NJ<sub>4</sub>, aus A., F. 111°; mit KMnO<sub>4</sub> Cineolsäure, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>, F. 196°. —  
Fraktionen 100—120° (ca. 24%) lieferten nach wiederholter Dest. einen Sesquiterpen-  
alkohol C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O, Kp.<sub>6,8</sub> 105—106°, Kp.<sub>762</sub> 246°,  $\alpha_D^{11} = -3,4^\circ$ , D.<sup>8</sup><sub>8</sub> 0,9296,  $n_D^{11} = 1,4876$ ,  
M<sub>D</sub> = 65,93. Gab kein Acetyl- oder Benzoylderiv. u. kein Phenylcarbam. Durch  
Hydrierung mit Pd-BaSO<sub>4</sub>: Dihydroderiv., C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O, Kp.<sub>10</sub> 115—116°, Kp.<sub>761</sub> 245°,  
opt.-inakt., D.<sup>18</sup><sub>18</sub> 0,9102,  $n_D^{18} = 1,47544$ , M<sub>D</sub> = 68,78 (ber. 66,40). — Fraktionen  
120—150° (15%) lieferten unter 15 mm eine Fraktion mit SZ. 2,41—2,89 u. VZ. 34,59  
bis 51,88. Diese wurde mit 0,5-n. alkoh. KOH verseift, Öl über Na dest., wobei der  
Alkohol als Na-Verb. zurückblieb. Erhalten: 1. Sesquiterpen C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>, farblos, arom.  
riechend, Kp.<sub>20</sub> 139,5°, Kp.<sub>761</sub> 263°,  $\alpha_D^{18} = -4,73^\circ$ , D.<sup>18</sup><sub>18</sub> 0,9195,  $n_D^{18} = 1,49762$ ,  
M<sub>D</sub> = 65,05 (ber. 66,13). 2. Sesquiterpenalkohol C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>O, gelbbraun, zäh, angenehm  
riechend, Kp.<sub>7,3</sub> 136,5°, Kp.<sub>762</sub> 287°, opt.-inakt., D.<sup>18</sup><sub>18</sub> 0,9382,  $n_D^{18} = 1,49478$ ,  
M<sub>D</sub> = 67,47 (ber. 68,12). Die mit dem Alkohol verbundene Säure war Essigsäure.  
Durch Hydrierung beider Verb. mit Pd-BaSO<sub>4</sub>: 1. Tetrahydrosesquiterpen C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>,  
Kp.<sub>8,5</sub> 97°, Kp.<sub>760,5</sub> 242°, opt.-inakt., D.<sup>18</sup><sub>18</sub> 0,81762,  $n_D^{18} = 1,44762$ , M<sub>D</sub> = 68,12 (ber.  
67,07). 2. Dihydrosesquiterpenalkohol C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>O, Kp.<sub>15</sub> 124°. — Fraktionen 135—154°  
lieferten, mit Pd-Kohle 3 Stdn. auf 220—250° erhitzt, ein tief blaues Öl, l. in H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>  
(D. 1,78). Darau. mit W. Azulen, Kp.<sub>15</sub> 170—178°, ein Pikrat bildend. (J. pharmac.  
Soc. Japan 53. 145—49. Aug. 1933. TSUMURA-Lab. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsch.] Lb.

**Shu Furukawa, Untersuchungen über die Bestandteile von „*Ginkgo biloba* L“.**  
Blatter. III. (II. vgl. C. 1932. II. 3901; vgl. auch C. 1933. I. 3437.) Das Diacetyl-  
deriv. der Substanz A von der Zus. C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>(O·CO·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (I. Mitt.) wurde verseift u.  
lieferte eine von A verschiedene Verb. C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>. Es ist daher anzunehmen, daß A  
eine tertiäre alkoh. Funktion enthält u. bei der Acetylierung dehydratisiert wird unter  
Bldg. einer Doppelbindung, welche bei der Hydrolyse wieder H<sub>2</sub>O aufnimmt. Die  
neue Verb. unterscheidet sich von A entweder in der Stellung des OH oder ist die  
Racemform. Obiger Annahme entsprechend wird A durch Ozon nicht angegriffen,  
das Acetylderiv. dagegen leicht. — Mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Lauge liefert A unter Öffnung  
des Lactonringes eine Methyläthersäure C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)(CO<sub>2</sub>H). — A wird durch konz.  
HNO<sub>3</sub> in Eg. nicht angegriffen, durch alkal. KMnO<sub>4</sub> oder CrO<sub>3</sub>-Eg. zu viscosen, sauren  
Prodd. oxydiert. Die Kalischmelze von A bei 220° ergab wenig einer mit W.-Dampf  
flüchtigen Säure, Platten, bei 130° sinternd, F. ca. 150°. — Aus den Blättern des Baumes  
wurde eine weitere Substanz C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>O isoliert, vielleicht ein OH-Deriv. von A.

V e r s u c h e. Verb. C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>. Acetylderiv. von A in A. mit 50%/ig. wss. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
8 Stdn. gekocht, A. abdest. Aus mit A. dicke Platten, F. 225,5—226,5°. — Methyläthersäure  
C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. A in 25%/ig. NaOH mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 Min. geschüttelt, dann erwärmt u.  
mehr NaOH zugefügt, Lsg. mit HCl gefällt, Rest ausgeäthert, Prod. aus alkal. Lsg.  
umgefällt. Amorph, bei 70° sinternd, F. ca. 100° (Schäumen). — Methylster, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>.  
Säure in das Ag-Salz, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>Ag, übergeführt, dieses mit CH<sub>3</sub>J gekocht. Aus Bzl. +  
PAe. amorph, F. 110° (Schäumen). — Verb. C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>O. In W. l. Teil des alkoh.  
Blättersaugs stark eingeengt u. mehrere Wochen im Eisschrank stehen gelassen,  
Kristalle aus A. umgel. Zuerst A, aus der Mutterlauge die neue Verb. Aus A. prismen,  
F. 291—292° (Zers.), im Vakuum bei 150—160° wasserfrei. — Triacetylderiv., C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>  
(O·CO·CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, aus A. hellgelb, amorph, bei 160° sinternd, F. 180° (Schäumen).  
(Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 21. 273—77. Sept. 1933.) LINDENBAUM.

**Shu Furukawa**, *Untersuchungen über die Bestandteile von „Ginkgo biloba L.“ Blätter*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Substanz *B* enthält nach den früheren Unters. (I. Mitt.) 2 OH u. 1 OCH<sub>3</sub> u. ist anscheinend ein Flavonderiv. Mit Diazomethan liefert sie einen *Monomethyläther* u. dieser weiter ein *Monoacetylderiv.* Danach ist anzunehmen, daß das eine OH Stellung 5 einnimmt; es wird zwar durch (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, nicht aber durch CH<sub>3</sub>N<sub>2</sub> methyliert. Das *entmethylierte B* (I. Mitt.) bildet ein *Triacetylderiv.* — *B* wurde mit 40%<sub>ig</sub>. wss. KOH 6 Stdn. gekocht. Als Spaltprodd. wurden *p-Oxyacetophenon* u. in geringen Mengen *Anissäure*, Krystalle von F. 266—267° u. *Phloroglucin* erhalten. Sehr wenig Öl, welches nicht identifiziert werden konnte, war wahrscheinlich *p-Methoxyacetophenon*. Denn die Unters. der Absorptionsspektren hat ergeben, daß das OCH<sub>3</sub> wahrscheinlich in 4' steht; das zu erwartende *p-Methoxyacetophenon* dürfte durch das Alkali entmethyliert worden sein. — Da *B* vom Acacetin oder 5,7-Dioxy-4'-methoxyflavon (vgl. ROBINSON u. VENKATARAMAN, C. 1926. II. 2910) verschieden ist, dürfte sich das zweite OH in 6 oder 8 befinden; *B* würde sich also vom Oxyhydrochinon ableiten. Da die spektr. Unters. Stellung 6 ausschließt, würde *B* das 5,8-Dioxy-4'-methoxyflavon sein. Nach der Alkalisplaltung liegt *B* übrigens noch nicht ganz rein vor.

**Versuche.** *Triacetyl demethyl-B*, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>, aus Aceton Nadeln, F. 237—238°. — *B-monomethyläther*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>. In CH<sub>3</sub>OH mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> unter Eiskühlung. Aus Aceton dicke, gelbe Platten, F. 277—278°, unl. in Lauge. In Aceton mit FeCl<sub>3</sub> rötlichviolett. *Acetyl deriv.*, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 257—259°. — *2,5,4'-Trimethoxybenzoylacetophenon*. Anissäureäthylester, Chinacetophenondimethyläther u. Na 1 Stde. auf 150° erhitzt, mit Essigsäure angesäuert u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit 5%<sub>ig</sub>. NaOH geschüttelt, alkal. Lsg. mit CO<sub>2</sub> gefällt. Aus A. gelbe Krystalle, F. 88—89°. — *6,4'-Dimethoxyflavon*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Durch 1/2-std. Kochen des vorigen mit HJ (D. 1,7). Aus A. Nadeln, F. 194,5—195°. — *Acacetin* nach ROBINSON (l. c.); *Diacetyl deriv.*, F. 204,5—205,5°. *Acacetin-7-methyläther*, F. 170,5—171,5°; *Acetyl deriv.*, F. 196,5—197,5°. *Apigenin*, F. > 330°; *Triacetyl deriv.*, F. 182,5—183,5°. — *7-Oxy-4'-methoxyflavon*. Nach ROBINSON (l. c.). Aus A. strohgelbe Nadeln, F. 263—263,5°. Lsgg. in KOH u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb, letztere blau fluorescierend. — *7-Oxyflavon*. Nach ROBINSON (l. c.). Aus Eg. u. Essigester Nadeln, F. 239—240°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. gelb, blau fluorescierend. — Aus der spektr. Unters. sämtlicher Verbb. (Kurven im Original) u. unter Berücksichtigung der von HATTORI (C. 1926. I. 955. 1932. II. 709) ermittelten Regelmäßigkeiten folgert Vf. für *B* die oben angegebene Konst. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 21. 278—85. Sept. 1933. Tokio.)

LINDENBAUM.

**Z. Sakurai**, *Untersuchung der Bestandteile der Piniennadeln*. III. *Über die unverseifbare Substanz in den Nadeln des Pinus Thunbergii Parl.* (I. u. II. vgl. C. 1933. II. 1692.) Nadeln mit w. 10%<sub>ig</sub>. alkoh. KOH digeriert, aus Filtrat A. entfernt, Rückstand ausgeäthert. Erhalten 0,3%<sub>ig</sub> Unverseifbares, rotbraun, undurchsichtig, sirupartig. Durch Dampfdest. äther. Öl entfernt (10%<sub>ig</sub>), Rückstand in A. gel., in Kältemischung gekühlt, kristallinen Nd. benzoiliert, aus Essigester oder A. fraktioniert kristallisiert. Erhalten 6%<sub>ig</sub> eines Sterins, *Matsusterin* genannt, u. 5%<sub>ig</sub> *Cerylalkohol*. — *Matsusterin*, C<sub>27</sub>H<sub>48</sub>O + H<sub>2</sub>O, aus Aceton, dann CH<sub>3</sub>OH lange Nadeln, F. 130 bis 131°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = —23,49°. *Acetat*, C<sub>29</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, aus Eg. Krystalle, F. 117°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = —20,87°. *Benzoat*, C<sub>34</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, aus Aceton Platten, F. 146—147°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = —40,91°. Das Sterin u. sein Benzoat geben die bekannten Farbrkk. der Sterine. — *Cerylalkohol*, C<sub>26</sub>H<sub>54</sub>O, Körnchen, F. 79°. *Acetat*, C<sub>28</sub>H<sub>56</sub>O<sub>2</sub>, aus PAe. Schuppen, F. 62—64°. (J. pharmac. Soc. Japan 53. 144—45. Aug. 1933. Toyama, Pharmazeut. Fachsch. [Orig.: japan.; Ausz.: dtseh.])

LINDENBAUM.

E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**Francisco Cignoli**, *Die photochemische Synthese der Kohlehydrate*. I. Mitt. Zusammenfassende Darst. der Unters. über CO<sub>2</sub>-Assimilation u. der Vers., auf rein photochem. Wege Kohlehydrate in vitro aufzubauen. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. 22. 217—37 B. April/Mai 1933.)

WILLSTAEDT.

**Niels Nielsen** und **Vagn Hartelius**, *Untersuchungen des Wachstums von Aspergillus niger bei verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen mit und ohne Zufügung wachstumsfördernder Substanz B*. Unters. des Wachstums von *Aspergillus niger* in Kultur lsgg. von verschiedener Anfangs-[H<sup>+</sup>] ergaben, daß das optimale Anfangs-pH abhängig ist von der Ggw. der wachstumsfördernden Substanz B. In Abwesenheit dieses Wachstoffs liegt das pH-Optimum etwas unter 3, in dessen Ggw. bei pH = 6—7. Die höchste [H<sup>+</sup>], bei der der Pilz keimen kann, ist in Ggw. des Wachstoffs B 1,3, in seiner Ab-

wesenheit 1,5. Während des Wachstums verschiebt der Pilz das  $p_H$  nach diesem Wert hin. Das Verhältnis von gebildeter Trockensubstanz mit u. ohne zugefügter wachstumsfördernder Substanz B (*f*) variiert nach 48 Stdn. von 2,12 bei einem Anfangs- $p_H$  von 2,6 bis zu 3,48 bei einem Anfangs- $p_H$  von 6,3. Nach 72 Stdn. sind die entsprechenden Werte für *f* 2,78 u. 4,32. — Nach 8-tägigem Wachstum war in Kulturen, die den Wuchsstoff B enthielten, eine beträchtliche Autolyse eingetreten, sie blieb aus bei einem Anfangs- $p_H$  des Substrates unter 2,1. — Die Konidienbildg. bei *Aspergillus niger* ist stark abhängig von der Anfangs-[H] der Kulturfl.; sie nimmt zu mit steigendem Anfangs- $p_H$  u. findet nicht statt bei einem Anfangs- $p_H$  unter 2,1. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg 19. Nr. 15. 22 Seiten. 1933.)

KOBEL.

Ragnar Nilsson, *Neue Gesichtspunkte auf dem Gebiete des biologischen Kohlenhydratabbaues*. Zusammenfassender Vortrag. (Angew. Chem. 46. 647—50. 14/10. 1933.)

KOBEL.

K. Schreder, R. Brunner und R. Hampe, *Pseudomonas Lindneri-Kluyver* [*Termobakterium mobile Lindner*]. II. Seine aerobe und anaerobe Gärung mit besonderer Berücksichtigung seiner Bildung von Säuren und anderen Gärungsprodukten. (I. vgl. C. 1933. I. 2568.) Es folgt nunmehr die genaue Best. u. Prüfung der bei der Gärung mit *Pseudomonas* auftretenden Nebenprodd., die in einer Tabelle zusammengefaßt sind. Versuchsordnung u. Bestimmungsmethoden sind beschrieben. (Wschr. Brauerei 50. 233—37. 29/7. 1933.)

SCHINDLER.

A. J. Kluyver und J. C. Hoogerheide, *Der Einfluß von Monojodessigsäure auf die Atmung und Gärung von Hefe*. Vff. nehmen an, daß die ersten Phasen der Reaktionsketten von Gärung u. Atmung gleich sind, u. zwar auf Oxydoreduktionen beruhen, die durch das gleiche Ferment, eine Oxydoreduktase, katalysiert werden. Sie betrachten die Wrkg. steigender Konz. von Monojodessigsäure (MJE.) als eine Hemmung zunehmender Mengen dieser Oxydoreduktase. Die Tatsache, daß bei geringeren MJE-Konz. nur die Gärung u. erst bei höheren Giftkonz. auch die Atmung gehemmt wird, führen sie darauf zurück, daß der Atmungsvorgang die bevorzugte Rk. ist u. daß außerdem MJE. mit dem für die Gärung notwendigen *Glutathion* reagiert (QUASTEL u. WHEATLEY, *Biochemical J.* 26 [1932]. 2169). In Vers. mit *Saccharomyces cerevisiae*, in denen in Ggw. verschiedener Konz. von MJE. anaerobe Gärung, aerobe Gärung u. Atmung untersucht wurden, ergab sich auch, daß nach Überschreitung der krit. Konz. an MJE., bei der ohne Hemmung der Atmung die Gärung vollständig unterbunden war, eine mit zunehmenden MJE-Konz. steigende Hemmung der Atmung stattfand. Eine weitere Stütze für die Theorie der Vff. waren Vers. mit *Saccharomyces marxianus* Hansen, die unter n. Bedingungen gute anaerobe aber nur geringe aerobe Gärung zeigt. Die Atmung dieser Hefe wurde bereits durch MJE-Konz. gehemmt, die noch keine vollständige Unterbindung der Gärung bewirkten. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 596—605. 1933.)

KOBEL.

Ernst Auhagen und Carl Neuberg, *Über Umschaltung der alkoholischen Zuckerspaltung durch Hefe in Milchsäuregärung*. Unter den von NEUBERG u. KOBEL (C. 1930. II. 2396) angegebenen Vers.-Bedingungen, die zur Anhäufung von *Methylglyoxal* (I) führen, bleibt die Ansammlung von I aus, wenn *Glutathion* (II) zugegen ist. Statt I entsteht in Ggw. von II prakt. reine *d*-(—)-Milchsäure. (*Biochem. Z.* 264. 452—55. 14/9. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biochemie.)

KOBEL.

A. J. Kluyver und J. C. Hoogerheide, *Über die vermeintliche Eignung von Maltose als Atmungssubstrat für Maltose nicht vergärende Hefen*. Vers. der Vff. ergaben, daß *Maltose* von den *Maltose* nicht vergärenden Hefen *Saccharomyces marxianus* u. *Saccharomyces exiguus* nicht veratmet wird. Die diesen Befunden widersprechenden Ergebnisse von TRAUTWEIN u. WEIGAND (C. 1931. II. 3502) sind auf Verunreinigungen der *Maltose* zurückzuführen. Damit sind die von diesen Autoren angeführten Argumente für die dualist. Theorie von Atmung u. Gärung widerlegt. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 605—09. 1933.)

KOBEL.

A. D. Gardner, *Bacteriology for medical students and practitioners*. London: Oxford U. P. 1933. (276 S.) 8° 6 s. net.

### E. Tierphysiologie.

A. D. Campbell, *Placentahormone und Menstruationsstörungen*. Die Beeinflussung einer Reihe von Menstruationsstörungen durch Emmenin u. durch das „vorderlappen-

sexualhormonähnliche“ Hormon aus Placenta wird näher beschrieben. (Ann. internal. Med. 7. 330—41. Sept. 1933. Mc Gill Univ., Dep. of Obstetrics and Gynecol.) WADEHN.

Margaret Hill und A. S. Parkes, *Untersuchungen über das hypophysektomierte Kaninchen*. VI. Vergleich der Reaktion auf Östrin beim anöstrischen, ovariektomierten und hypophysektomierten Frettchen. Anöstr. Frettchen, ovariektomierte anöstr. Frettchen u. Frettchen, die hypophysektomiert u. anöstr. waren, erhielten Injektionen von Trihydroxyöstrin. Ein Unterschied in der Rk. bestand in den 3 Fällen nicht. Die Uteri hypophysektomierter Frettchen sind also nicht unempfindlicher gegen Östrin als Uteri n. anöstr. Frettchen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 113. 541—44. 2/10. 1933. London, National Inst. for Medic. Res.) WADEHN.

James Frederic Danielli, Guy Marrian und Geoffrey Arthur Dering Haslewood, *Weitere Untersuchungen an Oberflächenfilmen von Östrinderivaten und von Pregnandiol*. In der früher beschriebenen Weise (vgl. ADAM, C. 1933. I. 924) wurden die Oberflächenspannung u. die Oberflächenpotentiale einer größeren Reihe von Östrinderiv. u. von Pregnandiol, Calciferol u. Cholesterin untersucht. Das nach CLEMMENSEN erhaltene Red.-Prod. aus Ketohydroxyöstrin u. das Red.-Prod. aus dem Semicarbazon des Ketohydroxyöstrins geben die gleichen Werte, so daß ihre Identität wahrscheinlich ist oder sie sich jedenfalls nur in geringfügiger stereochem. Konfiguration unterscheiden können. Die Oberflächenspannungskurven dieser Red.-Prodd. sind denen des Calciferols ähnlich, während die Oberflächenpotentiale ganz verschieden sind. Die Hydroxyle dieser Verbb. haben wahrscheinlich ähnliche Stellungen im Molekül, die Hydroxylgruppe des Östrins hat aber phenol. die des Calciferols alkoh. Charakter. — Die von ADAM (vgl. C. 1932. I. 924) an Derivv. des Trihydroxyöstrins erhobenen Befunde konnten in analoger Weise für den Monomethyläther u. das Acetat des Dihydroxyöstrins erhoben werden. Es folgt aus den Verss., daß ein Endring des Östrins 5 C-Atome hat u. dieser 5-Ring die 2 Alkoholgruppen des Trihydroxyöstrins u. die Ketogruppe des Ketohydroxyöstrins trägt. Der andere Endring ist arom. u. enthält die phenol. Hydroxylgruppe u. zwar wahrscheinlicherweise in 2- oder 3-Stellung. — Die mit Pregnandiol u. Pregnandion erhaltenen Resultate stimmen ganz zu der Struktur, die BUTENANDT diesen Verbb. beilegte.

Experiment. Red. des Ketohydroxyöstrins über das Semicarbazon. 109 mg Ketohydroxyöstrinsemicarbazon (F. 251—254<sup>0</sup>) im geschlossenen Rohr mit 2 g Na-Äthylat (1 g Na + 15 cem A.) 20 Stdn. auf 180—230<sup>0</sup> erhitzten, mit W. verd. u. mit CO<sub>2</sub> sättigen. Mischung mit Ä. ausziehen, Ä. mit W. waschen u. zur Trockne, Rückstand bei 150—160<sup>0</sup> (0,01—0,02 mm) dest. Rohkrystallisat aus Hexan umkrystallisieren; Ausbeute 16,5 mg, F. 134—135<sup>0</sup>; 14,5 mg, F. 132—135<sup>0</sup>, aus den Mutterlaugen. — Dihydroxyöstrin, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>(OH)<sub>2</sub>, 100 mg Ketohydroxyöstrin in A. I. u. mit Platinoxyd-katalysator mit H<sub>2</sub> bei 4 at Druck 36 Stdn. schütteln; während der Hydrierung Zugabe von 2 weiteren Anteilen des Katalysators. Filtrierte alkoh. Lsg. zur Trockne u. Rückstand mit verd. Natronlauge erwärmen; Unlösliches abfiltrieren, Filtrat mit CO<sub>2</sub> sättigen, Nd. abfiltrieren, mit W. waschen, aus Bzl. umkrystallisieren. Ausbeute 51 mg weiße Nadeln; F. 174—176<sup>0</sup>. — Dihydroxyöstrindiacetat, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>(OOC·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 10 mg Dihydroxyöstrin mit 3 cem Essigsäureanhydrid 3 Stdn. erhitzen, mit W. verd. u. den gummiartigen Nd. abfiltrieren. Das Rohacetat war aus keinem Lösungsm. krystallin zu erhalten. In alkoh. Lsg. mit Tierkohle kochen u. bei 120<sup>0</sup> u. 0,01 mm Druck sublimieren, nach Wiederholung der Sublimation aus alkoh. Lsg. mit W. fällen, F. 120—122<sup>0</sup>. — Dihydroxyöstrinmonomethyläther, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O(OCH<sub>3</sub>), 18,1 mg Dihydroxyöstrin mit 10 cem n. NaOH + 0,2 cem Dimethylsulfat mehrere Stdn. schütteln. Das Rohprod. konnte nur durch wiederholtes Kochen der alkoh. Lsg. mit Tierkohle u. Sublimation im Vakuum krystallisiert erhalten werden. Das Endprod. wird aus alkoh. Lsg. beim Verdünnen mit W. erhalten; F. 91—94<sup>0</sup>. — Hexahydrodihydroxyöstrin, C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>(OH)<sub>6</sub>, die in Alkali unl. Fraktion bei der Herst. von Dihydroxyöstrin wurde bei 180—200<sup>0</sup>/0,01 mm dest. Das Destillat mit wss. Alkali erhitzen, um Spuren von phenolartigen Substanzen zu entfernen u. 2-mal aus Bzl. umkrystallisieren. Ausbeute 5 mg weiße Nadeln, F. 208—210<sup>0</sup>. Bessere Ausbeute beim Hydrogenieren in Eg.-Lsg. (Biochemical J. 27. 311—20. 1933. London, Sir William Ramsay Labb. of Physical and Inorganic Chem., u. Univ. Coll., Dep. of Physiol. and Biochem.) WADEHN.

Myra M. Sampson und V. Korenchevsky, *Über Veränderungen an den Testes von Ratten bei Vitamin A-freier Fütterung*. (Vgl. C. 1933. I. 801.) Mäßige Beschränkung der Menge n. Futters hatte keinerlei Wrkg. Bei Vitamin A-Mangel war es dieser u. nicht der Verlust an Freßlust, der eine Verminderung der Größe der Samenleiter u.

andere degenerative Erscheinungen an den Testes verursacht ähnlich wie bei E-Mangel. Diese Veränderungen waren individuell verschieden stark. Besondere Zulagen an Vitamin E verhinderten das Auftreten dieser Erscheinungen nicht. Es konnte kein bestimmter Zusammenhang zwischen dem Grad der Xerophthalmie u. dem Grad der Degeneration der Testes festgestellt werden. Das Gewicht der degenerierenden Organe nahm erst im mittleren oder letzten Stadium der Degeneration ab. (J. Pathol. Bacteriology 85. 875—87. 1932. London, Lister Inst.)

SCHWAIBOLD.

G. A. Kreuzwendedich von dem Borne, *Die Therapie der Addison'schen Krankheit mit Nebennierenrindensextrakten*. Cortinbehandlung hatte in einem Falle von ADDISON'Scher Krankheit guten, in einem Falle schlechten Erfolg. Die chem. Blutveränderungen wurden eingehend verfolgt. (Z. klin. Med. 125. 248—66. 23/9. 1933. Amsterdam, Med. Univ.-Klin.)

WADEHN.

F. E. v. Tavel, *Die mechanischen Eigenschaften der Skelettmuskelarterie und ihr Verhalten gegenüber Adrenalin*. Die Muskelarterien reagieren auf Adrenalin meist mit Kontraktion. Die Reizschwelle liegt zwischen einer Konz. von 1:5 Millionen u. 1:100 Millionen. Diese Befunde wurden mit einer neu ausgearbeiteten Methode zur Durchströmung von isolierten überlebenden Gefäßstückchen ausgeführt, die durch Messung von Druckverschiebungen auf Querschnittsänderungen der Arterien schließen läßt. An den zentralen Arterien kann bei der Kontraktion keine meßbare Kraft nachgewiesen werden. Die peripheren Arterien dagegen steigern im allgemeinen den Innendruck bis zu 87 mm W. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 233. 111—125. 15/9. 1933. Zürich, Univ., Physiol. Inst.)

WADEHN.

V. Kollbrunner, *Die mechanischen Eigenschaften der Nierenarterie und ihr Verhalten gegenüber Adrenalin*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Adrenalinreiz hat eine ausgesprochene Kontraktion zur Folge. Die Reizschwelle liegt bei einer Konz. 1:100 Millionen. Die peripheren Arterien verkürzen sich auf den Adrenalinreiz hin prozentual stärker als die zentralen. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 233. 126—36. 15/9. 1933. Zürich, Univ., Physiol. Inst.)

WADEHN.

K. Maehara, *Über die hypoglykämische Wirkung des Hefeextraktes insbesondere über die Beziehung des Hefeextraktes zu einigen Hormonen*. I. Mitt. *Über den Einfluß des Hefeextraktes auf den normalen und Adrenalinblutzuckerspiegel*. Der wss. u. der mit saurem A. (0,5% HCl) hergestellte Hefeextrakt wirkte blutzuckersenkend u. zwar der letztere am deutlichsten. Die Adrenalinhyperglykämie wurde gehemmt. Die hypoglykäm. Wrkg. des Hefeextraktes setzt 30 Minuten nach der Injektion ein, erreicht nach 2 Stdn. das Maximum u. ist nach 4 Stdn. abgeklungen. (Folia endocrinol. japon. 9. 34—35. 20/9. 1933 [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.].)

WADEHN.

K. Maehara, *Über die hypoglykämische Wirkung des Hefeextraktes, insbesondere über die Beziehung des Hefeextraktes zu einigen Hormonen*. II. Mitt. *Über die Beziehung zwischen der Blutzuckerwirkung des Hefeextraktes und Insulin sowie der Schilddrüsenfunktion*. Die Insulinhypoglykämie wird durch Injektion von Hefeextrakt verstärkt. Die nach Verabfolgung von Hefeextrakt einsetzende Hypoglykämie wird durch Schilddrüsenfütterung gehemmt u. durch Thyreoidektomie verstärkt. (Folia endocrinol. japon. 9. 36. 20/9. 1933. Kyoto, Univ., I. med. Klin. [Orig.: japan.; Ausz.: dtsh.].) WAD.

Harry H. Powers und Frederick Reis, *Die Wirkung von Insulin auf den Gehalt des gewöhnlichen und lackfarbenen Blutes an Aminosäuren und Harnstoff*. Die Injektion von 1 Einheit Insulin pro kg Kaninchen hatte keinen Einfluß auf den Harnstoffgeh. des Blutes. Der Aminosäuregeh. nahm unter der Insulinwrkg. ab u. zwar im n. ebenso wie im lackfarbenen gemachten Blut. Dieses Ergebnis ist ein Hinweis dafür, daß nur die diffusiblen Aminosäuren betroffen werden. (J. biol. Chemistry 101. 523—27. Juli 1933. Boston, Tufts Coll. Medic. School; Dep. of Biol. Chem.)

WADEHN.

Katsumichi Matsuura, *Experimentelle Untersuchungen über die Verteilung der Kohlehydrate in den Organen und Geweben bei der Insulin- und Synthalinhypoglykämie, beim Hunger sowie bei Funktionsstörungen der Leber*. Kaninchen erhielten Insulin oder Synthalin injiziert oder wurden durch Verabfolgung von P oder Tetrachlorkohlenstoff in der Leberfunktion geschädigt. Die Gesamtrcd., der durch Hefe vergärbare Zucker u. die Restred. wurden in verschiedenen Organen — Lunge, Muskel, Niere, Leber, Hirn — u. im Blut bestimmt. Die Restred. war in allen Fällen fast unverändert. Nach Insulin u. Synthalin waren der wahre Zucker, die Gesamtrcd. u. Glykogen herabgesetzt, außer in der Leber nach Insulin, in der die ersten beiden Substanzen eher eine Erhöhung erfuhren. Nach P u. CCl<sub>4</sub> ist die Abnahme des wahren Zuckers u. der Gesamtrcd. u. besonders des Glykogens noch ausgeprägter. Beim

Hungertier nahmen Gesamted., Restred. u. wahrer Zucker in den Organen stets parallel ab. (J. Biochemistry 17. 441—455. Mai 1933. Kobe, Präfektur Hosp., Biochem. Labor.)

**Ernst Maschmann und Friedrich Laibach**, *Das Vorkommen von Wuchsstoff in tierischem und pflanzlichem Material*. (Vgl. C. 1933. I. 2426.) Die Frage nach der Herkunft des Wuchsstoffes z. B. in der carcinomatösen Maus (Nahrung: Brot + Hafer) führt zu folgenden Ergebnissen. Im ungekeimten Getreidekorn ist akt. Wuchsstoff vorhanden; dieser nimmt während der Keimung mehr u. mehr ab. Der Wuchsstoff ist auch in Getreidemehlen (Hafer, Weizen, Roggen) u. Brot (Roggenbrot, Weizenbrot, Kommißbrot, Pumpernickel) vorhanden, so daß die Nahrungsmittel eine wichtige Wuchsstoffquelle für Menschen u. Tiere sind. — Akt. Wuchsstoff ist ferner in Erbsen, Bohnen u. Linsen vorhanden. Besonders viel Wuchsstoff haben Spargelspitzen, wodurch wohl das besonders rasche Wachstum des Spargels erklärt wird. Auch Tomate, Apfelsine u. Citrone enthalten Wuchsstoffe. (Naturwiss. 21. 517. 7/7. 1933. Frankfurt a. Main, Georg-Speyer-Haus.)

**Serafino Dezani**, *Organischer Nichtproteinschwefel und Reststickstoff im Serum von Syphilitikern*. Nach den Unterss. des Vfs. bestehen keine Zusammenhänge zwischen Nichtproteinschwefel u. Rest-N. (Biochim. Terap. sperim. 18. 50—55. Turin.)

**Georg Kingisepp**, *Zur Frage der experimentellen Anämien durch Parasitengifte*. Intravenös injizierte steigende Dosen eines *Bothriotoxins* nach NYFELDT verursachten beim Kaninchen starke regeneratore Anämien. Leberextraktbehandlung beeinflusste diese Anämien weder prophylakt. noch therapeut. Ebenso wie die Bothriotoxinanämie scheint auch die durch *Gastrophiluslarvenextrakt* erzeugte Anämie (nach SEYDERHELM) bakteriolog. Ursprungs zu sein. Das Auftreten dieser Anämien ließ sich durch Phenolkonservierung der Extrakte weitgehend hemmen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 170. 733—43. 1933. Tartu-Dorpat, Estland, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

**Margaret W. Eveleth, Franklin C. Bing und Victor C. Myers**, *Untersuchungen über die Ernährungsanämie der Ratte*. VII. *Der Einfluß von parenteral verabreichtem Eisen*. (VI. vgl. C. 1932. I. 700.) Entsprechende Lsgg. von Eisenchlorid wurden bei geeigneter p<sub>H</sub>-Zahl eingeführt, wobei 0,5 mg täglich trotz Stimulation der Hämatopoiesis nicht mehr gut vertragen wurden. Kleinere Dosen (0,2—0,025 mg) bewirkten in 7 Wochen nur teilweise Wiederherst. der n. Menge des Hämoglobins, jedoch vollständige Regenerierung der roten Blutkörperchen. Bei Tieren mit unterwertiger Fe-Zufuhr war Polycythämie neben zu geringem Hämoglobingeh. festzustellen. Besondere Zufuhr von Kupfer neben parenteral verabreichtem Eisen hatte keine zusätzliche Wrkg. Intraperitoneal verabreichtes Eisen ist demnach bei Ernährungsanämie von besonderer Heilwrkg., was einen Hinweis ergibt, daß die Resorption eine erste Rolle bei der Ausnutzung des Eisens für die Hämoglobinproduktion spielt. (J. biol. Chemistry 101. 359—68. Juli 1933. Cleveland, Univ., School Med., Dep. Biochem.)

**Robert W. Heinle und Franklin C. Bing**, *Untersuchungen über die Ernährungsanämie der Ratte*. VIII. *Eine Methode zur Bestimmung von Hämoglobin und Erythrocyten in einer einzigen kleinen Blutprobe*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Es wird eine Methode beschrieben, die die Best. der roten Blutkörperchen (Zählung) u. des Hämoglobins (colorimetr.) in einer Menge entsprechend 0,005 ccm Blut ermöglicht. Die Fehlergrenze hängt von der Genauigkeit ab, mit der das ursprüngliche Blut gemessen wird u. ist unter optimalen Bedingungen 2—3%. (J. biol. Chemistry 101. 369—72. Juli 1933.)

**Th. Leipert und E. Leberl**, *Über das Histon der Vogelerthrocyten*. An einem über das Pikrat gereinigten Präparat des Erythrocytenhistons wurden die verschiedenen N-Formen u. das HCl-Bindungsvermögen bestimmt. 45,10% des Gesamt-N sind Basen-N, darunter 25,02% Arginin-N, 3,03% Histidin-N u. 17,05% Lysin-N. Von 100 N-Atomen entfallen 4,28 auf den Amid-N. 8,37 N-Atome reagieren mit HNO<sub>2</sub>. Die SÖRENSEN- u. WILLSTÄTTER-Titrations lassen 10,05 bzw. 10,16 bas. Gruppen erkennen, doch weist der Cl-Geh. des Histonhydrochlorids auf 17,37 präformierte bas. Gruppen. Der VAN SLYKE-N entspricht dem halben Lysin-N, so daß eine Aminogruppe des Lysins anscheinend frei ist. Die Differenz aus HCl-bindendem N u. Formol- bzw. WILLSTÄTTER-N weist auf freie Guanidgruppen des Arginins u. freie Iminogruppen des Imidazolrings im Histidin. Die Methylierung nach EDELBACHER führt

zu einer N-Methylzahl von 22,95, die Behandlung mit Diazomethan dagegen zu dem höheren Wert von 31,73. Formol-N u. methylierbarer N verhalten sich daher beim Erythrocytenhiston etwa wie 1:3. Rk.-fähige Hydroxyle sind, wie die Methylierung u. Phosphorylierung zeigt, wenn überhaupt, so doch nur in unwesentlicher Anzahl vorhanden. Auf 100 N entfallen 4,33 durch methylalkoh. HCl veresterbare Carboxyle. (Biochem. Z. 265. 115—23. 23/9. 1933. Wien, Inst. f. Medizin. Chemie d. Univ.) KOBEL.

**R. Vara-Lopez und K. Thorbeck**, *Über die chemische Zusammensetzung des Eiters*. Eiter verschiedensten Ursprungs wurde auf seinen  $p_H$ , Zucker-, K-, Ca-, Mg-, Albumin- u. Globulingeh. untersucht. Es ergab sich, daß diese Werte von der Art der Erreger abhängig sind, die prägnantesten Verschiebungen zeigten sich in der  $p_H$ -Zahl u. dem K-Geh. (Zbl. inn. Med. 54. 913—17. 14/10. 1933. Burzos [Spanien], Hospital Provincial.) FRANK.

**W. Schlenk jr.**, *Spermatozoenbewegung und Wasserstoffionenkonzentration*. Versuche mit dem Sperma der Regenbogenforellen. Beim natürlichen Vorgang ist für die Auslösung der Spermienbewegung die  $[H^+]$  maßgebend. Vers. in Pufferlsgg. ergaben, daß die Bewegung bei  $p_H = 7,8$  unterbleibt, bei  $p_H = 8,0$  dagegen sprunghaft einsetzt. (Biochem. Z. 265. 29—35. 23/9. 1933. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) KOBEL.

**F. E. Lehmann**, *Hemmung der Chordabildung durch chemische Mittel bei Tritonembryonen*. Tritonkeime wurden 24 Stdn. während der ersten Hälfte ihrer Gastrulationsphase in LiCl-Lsgg. verschiedener Konz. gebracht, danach in einer Salzlsg., die die Gastrulation nicht beeinflußt, weiter gezüchtet. Es entwickelten sich Larven mit differenzierten Organen, aber allen gemeinsam war das Fehlen der Rumpfchorda. Die Frage einer Beeinflussung des Kohlehydratumsatzes durch Li u. eines Zusammenhanges derselben mit entwicklungsmech. Aktivität wird diskutiert. (Naturwiss. 21. 737—38. 13/10. 1933. Bern, Zoolog. Inst. d. Univ.) v. GIZYCKI.

**Bruno Kisch**, *Beeinflussung der Gewebsatmung durch Aminosäuren*. III. Mitt. *Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration der Nährlösung auf die Steigerung der Gewebsatmung durch Aminosäuren*. (II. vgl. C. 1932. I. 832.) Die früher beschriebene Steigerung der Gewebsatmung durch Aminosäuren war bei  $p_H = 6,9$  schwächer als bei  $p_H = 7,4$  u. 8,0. (Biochem. Z. 242. 436—40.) KREBS.

**Bruno Kisch**, *Beeinflussung der Gewebsatmung durch Aminosäuren*. IV. Mitt. *Versuche mit Serin, Valin, Sarkosin, Isoleucin und Phenylaminoessigsäure*. Die angeführten Aminosäuren steigern den  $O_2$ -Verbrauch von überlebenden Nieren u. Lebergewebe bis um 100%. Am wirksamsten waren Phenylaminoessigsäure u. Serin. (Biochem. Z. 244. 451—58. Köln, Univ., Chem. Abt. d. physiol. Inst.) KREBS.

**Bruno Kisch**, *Beeinflussung der Gewebsatmung durch Aminosäuren*. V. Mitt.  *$\beta$ -Alanin und  $\alpha$ -Aminobuttersäure*.  $\beta$ -Alanin u.  $\alpha$ -Aminobuttersäure steigerten den  $O_2$ -Verbrauch von Niere, Leber u. Netzhaut, jedoch weniger als  $\alpha$ -Alanin. Die prozent. Steigerung war größer, wenn das Gewebe nach dem Tode längere Zeit aufbewahrt war. (Biochem. Z. 247. 365—70.) KREBS.

**Bruno Kisch**, *Weitere Versuche über die Beeinflussung der Tumoralmung*. II. Mitt. *Salze organischer Säuren*. (I. vgl. C. 1932. II. 563.) Die Atmung von Tumorgewebe wird durch die Na-Salze niederer Fettsäuren nur wenig beeinflußt. Mit Pyruvat traten in manchen Vers. geringe Steigerungen der Atmung auf. (Biochem. Z. 253. 379—82. 7/10. 1932. Köln, Physiol. Inst.) KREBS.

**Lafayette B. Mendel**, *Der Ausblick in der Wissenschaft von der Ernährung*. Krit. Übersichtsbericht. Zahlreiche Hinweise auf Notwendigkeit der Forschung, besonders hinsichtlich der Verdauung u. ä. (Science, New York [N. S.] 78. 317—22. 13/10. 1933. Yale Univ.) SCHWAIBOLD.

**J. M. Strang und A. B. Cox**, *Die Untersuchung von calorienreicher Nahrung im Zusammenhang mit Gewichtsveränderungen*. In Vers. an 16 Personen wurde festgestellt, daß Extrazulagen in Höhe von 100 Cal. jeweils im Mittel eine Zunahme des Körpergewichts um 16 g bewirken. (Ann. internal Med. 7. 152—64. Aug. 1933. Pittsburgh, West Pennsylv. Hosp.) SCHWAIBOLD.

**J. Schwaibold und F. Fischler**, *Weitere Untersuchungen über die biologische Wertung von Metallen*. III. *Die Wechselwirkung zwischen metallischen Werkstoffen und Lebensmitteln*. (II. vgl. C. 1931. I. 2503.) Ein Geh. von 20 mg Al ( $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ ) pro l W. hatte keine schädigende Wrkg. auf Froschlarven bei einer Einw. während der ganzen Lebenszeit. In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen wird Al als biol. indifferent angesehen. Eine Konz. von 2 mg Zn pro l bewirkte starke Schädigung u. Absterben der Vers.-Tiere. Ni wirkte weniger tox. bei der gleichen Salzkonz. Metall. Pb wirkte

spätestens innerhalb eines Monats tödlich. Es trat häufig ein ödematöser Zustand auf. Ein Gefäß aus Blei wirkte stärker tox. als ein Geh. von 2 mg Pb (Pb-Acetat) pro 1 W. Sn war bei gleicher Konz. nahezu indifferent. Bei der Maus wirkten kleine Dosen ( $> 0,1$  mg täglich) von Cu (Cu-Acetat) stark tox., größenordnungsmäßig ähnlich wie Blei, doch mit anderen Symptomen. Ag zeigte gegenüber Froschlarven eine noch stärkere Giftwrkg. als Pb u. Cu. Metall-Hg wirkte stark tox., noch schneller wirkte eine Konz. von 2 mg Hg tödlich. Die Maus ist demgegenüber wesentlich widerstandsfähiger. Au u. Pt sind verhältnismäßig indifferent (Froschlarven). Eine erhebliche Speicherung der Metalle bei der Maus konnte nicht festgestellt werden (Stoffwechsellintensität). Es scheint eher eine gewisse Parallelität der Wrkg. beim Kaltblüter einerseits u. beim größeren Warmblüter andererseits zu bestehen. (Biochem. Z. 265. 124—32. 23/9. 1933. München, Univ., Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchem.) SCHWAIB.

**J. Wührer**, *Zur Frage der Resorption von Aluminiumverbindungen im Organismus mit Berücksichtigung des normalen Aluminiumgehaltes tierischer Gewebe*. Bei Zufuhr von Al-Verbb. beträgt der Al-Geh. der Organe, Gewebe usw. beim Hunde größenordnungsmäßig  $\frac{1}{10}$  mg in 100 g Material: Nach sehr langdauernder (10—15 Monate) Zufuhr von Al-Salzen waren in den Organen keine größeren Gehh. an Al nachweisbar als bei n. Tieren. Nur bei ll. Al-Salzen konnten nach Eingabe größerer Mengen geringfügige schleimhautreizende Wrkgg. beobachtet werden. Beim Menschen wurde per os zugeführtes Aluminiumhydroxyd (frisch gefällt) im Kot fast restlos wiedergefunden. Der Al-Geh. des Harns wurde nicht erhöht. Al ist demnach als prakt. nicht resorbierbar zu betrachten. (Biochem. Z. 265. 169—80. 23/9. 1933. Reichsgesundheitsamt, Pharmakol. Lab.)

SCHWAIBOLD.

**Hans v. Euler und Harry Hellström**, *Über Carotin in der Retina und die vermutliche Beziehung zwischen Carotinoidmangel und Nachtblindheit*. Bei vitamin-A-arm ernährten Tieren ist die Regeneration des Sehpurpurs nach greller Belichtung unternormal. Die blauen Carotinoide der Seesterne zeigen eine Analogie zum Sehpurpur, nämlich ihre Empfindlichkeit gegen organ. Lösungsmittel. Sehpurpur (durch Extraktion mit Na-Cholat gewonnen) wird durch A. oder Chlf. entfärbt, die blaue Farbe des Seesterns *Asterias rubens* geht in rot über. Extrahiert man abpräparierte Netzhäute mit A. + Chlf., so erhält man Lsgg. mit Absorptionsmaxima bei 450, 484, 265  $\mu$ . Entfernt man den A. u. setzt zur reinen Chlf.-Lsg.  $SbCl_3$  in Chlf., so tritt die CARR-PRICE-Rk. auf. — Zerkleinert man ganze Rinderaugen unter Chlf., so erhält man eine rote wss. u. eine farblose Chlf.-Schicht. Die wss. Lsg. zeigt Absorption vom Grün ab nach violett zu (586—527, 505—478, 467—440  $\mu$ ). — Die Lichtempfindlichkeit des Carotins der Retina ist nicht so groß wie die des Sehpurpurs. (Svensk kem. Tidskr. 45. 203—05. Aug. 1933. Stockholm, Univ.)

WILLSTAEDT.

**Vagn Hartelius**, *Das Vorkommen von Wuchsstoff B im Urin*. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg 19. Nr. 18. 20 Seiten. 1933. — C. 1933. II. 1049.)

KOBEL.

**R. M. Bethke, P. R. Record und D. C. Kennard**, *Ein Vergleich der antirachitischen Wirksamkeit von bestrahltem Ergosterin, bestrahlter Hefe und Lebertran beim jungen Huhn*. Bestrahlte Hefe u. bestrahltes Ergosterin sind hinsichtlich der Bldg. der Knochen weniger wirksam als Lebertran. Bei Ergosterin werden für n. Knochenbldg. 15—20-mal mehr Ratteneinheiten an Vitamin D benötigt als bei Lebertran. Lebertranzulage zu Ergosterin erhöhte dessen Wirksamkeit nicht. Bei Verabreichung gleicher Mengen von Ratteneinheiten war Ergosterin wirksamer als Hefe. Das junge Huhn benötigte unter den Vers.-Bedingungen zu n. Verkalkung etwa 7 Ratteneinheiten Vitamin D in 100 g Futter. (J. Nutrit. 6. 413—25. Sept. 1933. Wooster [Ohio], Agric. Exp. Stat.)

SCHWAIBOLD.

**A. L. Bacharach**, *Ein weiteres synthetisches Vitamin C*. Übersicht über Forschungsergebnisse über Vitamin C. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 4. 255—60. Sept. 1933. London, Glaxo Res. Labb.)

SCHWAIBOLD.

**Beth v. Euler und Hans v. Euler**, *C-Vitamin in Meeresfischen und Evertabraten*. Zur Best. des Vitamins wurde die Titration mit 2,6-Dichlorphenolindophenol benutzt. Die an verschiedenen Organen von Fischen u. Evertabraten erhaltenen Werte werden in Tabellen mitgeteilt. Meeresalgen (*Enteromorpha elaterata* u. *Ulva lactuca*) sind arm an Vitamin C. Die Ergebnisse der Vff. deuten darauf hin, daß der Vitamin-C-Geh. der Meeresfische ausreicht, um auch bei Völkern, die einseitig von Fischen u. Seehunden leben, mindestens einen erheblichen Teil des Vitamin-C-Bedarfs zu decken. — Besonders hohe Gehh. an Vitamin C weist die Augenlinse auf. — Ascorbinsäure scheint im Organismus an zwei Oxydationssystemen beteiligt zu sein, einem mit u. einem ohne Katalase.

(Svensk kem. Tidskr. 45. 173—80. Juli 1933. Kristineberg, Zoolog. Stat. d. Schwed. Akad. d. Wissensch.)

WILLSTAEDT.

**H. H. Mitchell**, *Über die Möglichkeit der Umwandlung von Fettsäuren in Glucose im tierischen Organismus*. Krit. Übersichtsbericht auf Grund der neuesten Veröffentlichungen. Vf. kommt zum Schluß, daß die Überführung möglich erscheint, aber noch nicht bewiesen ist. (J. Nutrit. 6. 473—91. Sept. 1933.)

SCHWAIBOLD.

**Richard Stöhr**, *Beiträge zur Frage der Glykogenbildung aus niederen Fettsäuren mit gerader Kohlenstoffanzahl*. II. Mitt. *Versuche über die Glykogenbildung aus normaler Buttersäure*. (I. Mitt. vgl. C. 1933. II. 737.) Verss. an hungernden weiblichen Ratten sprechen dafür, daß n. Buttersäure in Ggw. von Glucose als Glykogenbildner auftreten kann. Die Umwandlung erfolgt wahrscheinlich über Acetessigsäure, welche nach HENZE u. MÜLLER (C. 1933. I. 2390) mit Methylglyoxal, dem Abbauprod. der Zucker, unter Bldg. von 3-Oxyacetylaceton reagiert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 220. 27—33. 7/9. 1933. Innsbruck, Med.-chem. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Ilse Knaab**, *Reid Hunt-Reaktion und Leberglykogen*. Bei weißen Mäusen lassen sich durch verschiedene Ernährungsformen (Haferkost, Ruhekost) unterschiedliche Leberglykogenbestände erreichen, die jedoch in keine Beziehung zur Größe der Acetonitrilgiftfestigkeit zu bringen sind. Der nach Thyroxingaben verminderte Leberglykogengehalt kehrt früher zum Ausgangswert zurück als die Erhöhung der Acetonitrilresistenz abklingt. Aufhebung des Thyroxinschutzes durch Insulin bei der Hafermaus u. Änderung des Leberglykogengehalt gehen nicht parallel. Der Einfluß beider Hormone auf die Acetonitriltoxizität ist außer von quantitativen auch von zeitlichen Verhältnissen u. vom Zustande des Tieres abhängig, der durch die Fütterung so verändert werden kann (z. B. durch Ruhekost), daß selbst Insulin die Resistenz erhöhen kann. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 171. 65—72. 1933. Heidelberg, Med. Univ.-Poliklin.)

MAHN.

**Michiyo Okuyama**, *Untersuchungen über Milchsäurebildung in Leberzellen*. Stark ausgewaschene Leberzellen bilden keine Milchsäure u. verbrauchen keinen Sauerstoff. Nach Zusatz von Kochsaft wird Methylglyoxal in Milchsäure umgewandelt, aber Hexose nicht gespalten. In nicht ausgewaschenem Lebergewebe wird die Atmung durch Farbstoffe (Methylenblau, Neutralrot, Methylviolett, Ponceau, Trypanrot) kaum beeinflusst, etwas stärker die Milchsäurebildg. u. die Glykogenolyse. Beim Aufbewahren des Lebergewebes fällt das Vermögen zur Milchsäurebildg. stärker ab als die Atmung. (J. Biochemistry 16. 237—58. Tokyo, Imp. Univ., Inst. of Biochem.)

LOHMANN.

**Hermann Schroeder und Bernard B. Raginsky**, *Über die Harnsäureausscheidung durch den Darm und ihre pharmakologische Beeinflussung*. (Vgl. C. 1925. I. 2317.) Nach Verss. an Katzen wird intravenös injizierte Harnsäure teilsweise in das Darm-lumen ausgeschieden. Die Höhe der Harnsäureausscheidung steht in direkten Verhältnis zum Blutharnsäurespiegel. Die pharmakolog. Beeinflussung der intestinalen Harnsäureausscheidung ergab, daß Substanzen (Senfölglykole, Crotonöl, HCl, A., Mg-Sulfat), die die Darmsekretion steigern, die Harnsäureausscheidung beträchtlich erhöhen können. Während Atropin die Ausscheidung vermindert, sind Pilocarpin u. Histamin ohne Wrkg. Ebenso sind Arsenik u. Atophan auf die Harnsäureausscheidung durch den Darm unwirksam. Colchicin steigert die Ausscheidung lediglich im Bereiche des Ileums. Sehr beträchtlich wird die Harnsäureausscheidung durch Wärme gesteigert. Reine Hyperämie, z. B. durch Amylnitrit, ist von unbedeutender Wrkg. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 168. 413—23. 1932. Montreal, Canada, Pharmakol. Lab. d. Mc GILL Univ.)

MAHN.

**J. S. L. Browne und Rhoda Grant**, *Über Milchsäurebildung in Leberbrei*. Bei Digestion von Leberbrei läßt sich eine Abnahme der Gesamtkohlenhydrate nicht nachweisen. Die Milchsäure nimmt bei der Digestion in geringem Maße zu. Diese Zunahme ist geringer in der blutfrei gespülten Leber, größer bei Zusatz von Blutkörperchen. Hieraus wird geschlossen, daß möglicherweise die Leber selbst überhaupt nicht glykolyt. wirksam ist. Die Erscheinung, daß bei Vergiftungen trotz raschen Glykogenschwunds Hyperglykämie ausbleibt, dürfte daher nicht auf einer gesteigerten Glykolyse in der Leber beruhen. (Biochem. Z. 264. 163—68. 17/8. 1933. Graz, Pharmakolog. Inst. d. Univ.)

KOBEL.

**K. Bingold**, *Die Niere als blutzerstörendes Organ*. Während bisher Leber, Milz u. Knochenmark als Zerstörungsstätten des notwendigerweise zugrunde gehenden alternden Blutes angesehen wurden, kennzeichnete Vf. die Bedeutung der Niere als

blutzerstörendes Organ. (Klin. Wschr. 12. 1201—06. 5/8. 1933. Nürnberg, Städt. Krankenh.) FRANK.

**Tanekiyo Maki**, *Über das Verhalten der Lunge beim intermediären Chlorstoffwechsel.* (Biochem. Z. 263. 410—20. 1/8. 1933. Mukden, Mandschur. Medizin. Hochschule, Biochem. Labor. d. gerichtlich-medizin. Inst.) KOBEL.

**Karl Eimer und Kurt Heinz**, *Der Einfluß der Kohlensäure auf die Hautresorption im Bade.* Kohlensäure steigert bei weißen Mäusen die percutane Aufnahme verschiedener hautpermeabler Substanzen (A., Salicylsäure, Salol, Salipyrin) aus dem Bade. Auf die Aufnahme des hautpermeablen Antipyrins ist CO<sub>2</sub> dagegen ohne Einw., ebenso wie es auf die Aufnahme von hautimpermeablen Substanzen (Li-Salze) ohne Einfluß ist. Weder aus feuchtem noch aus trockenem CO<sub>2</sub>-Bade läßt sich an der weißen Maus eine percutane CO<sub>2</sub>-Absorption nachweisen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 170. 683—700. 1933. Marburg, Med. Klin.) MAHN.

**O. Meyerhof**, *Neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Energetik der Muskelkontraktion.* (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. G. Uspechi Chimii] 1. 755—73. 1932. Heidelberg. — C. 1932. I. 413.) KLEVER.

**M. Grace Eggleton**, *Diffusion von anorganischem Phosphat in und aus Skelettmuskeln und Knochen des Frosches.* Während sich Harnstoff mit dem gesamten Muskelwasser von ausgeschnittenen Froschmuskeln ins Gleichgewicht setzt, tut dies Phosphat (2—5-std. Diffusion gegen P-haltige Ringerlsg. bei 2—3<sup>0</sup>) nur in einem Ausmaß von 20 bis 30% des Muskelwassers. Es werden „Zellen“ u. „Zwischenräume“ unterschieden, die durch eine Membran getrennt sind, die unter den Vers.-Bedingungen für Phosphat prakt. undurchlässig ist. Selbst bei 24 Stdn. langer Diffusion gegen eine phosphatfreie O<sub>2</sub>-gesätt. Ringerlsg. war die aus den „Zellen“ diffundierte P-Menge kaum bestimmbar. Verss. von STELLA (C. 1928. II. 2734), in denen ein anderes Gleichgewicht für die Diffusion von Phosphat aus u. in Muskeln gefunden war, sind dadurch zu erklären, daß ganze Froschschenkelpräparate verwendet wurden, deren Knochen sowohl Phosphat aufnehmen wie abgeben können. In wärmestarren Muskeln nimmt das gesamte Muskelwasser an der Diffusion teil, die Membranen sind also zerstört. In ermüdeten Muskeln sind die „Zwischenräume“ kaum verändert, bei der Vergiftung mit Leuchtgas deutlich vergrößert. Ruhende Muskeln stehen mit einer Ringerlsg. mit einem Geh. von 10 bis 15 mg-% P im Gleichgewicht, ermüdete Muskeln mit 30 mg-% P. (J. Physiology 79. 31—48. 28/7. 1933. Edinburgh, Univ., Physiol. Dep.) LOHMANN.

**S. C. Devadatta**, *Die Diffusion von Lactat in und aus dem Muskel.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Diffusionsverss. gegen lactathaltige Ringerlsgg. ergibt sich für das ganze Muskelwasser bei ruhenden Muskeln ein Milchsäuregeh. von im Mittel 20 mg-%, bei ermüdeten von im Mittel 238 mg-% (3-std. Diffusion bei 0°). Die Ringerlsgg. enthielten neben 0,014% KCl u. 0,0125% CaCl<sub>2</sub> in den Verss. mit Ruhemuskeln 0,71% NaCl, in denen mit ermüdeten Muskeln 1,2% NaCl. (J. Physiology 79. 194—98. 4/9. 1933. Edinburgh, Univ., Dep. of Physiol.) LOHMANN.

**Hans Handovsky**, *Untersuchungen über die Wirkungen kleinster Kupfermengen auf den Säugetierorganismus.* **Daisy von Cotzhausen und Ruth Schallehn**, *Über die Wirkung kleinster Schwermetallkonzentrationen auf den Abbau von Glykogen in vitro.* CuSO<sub>4</sub> baut in Konz. von 10<sup>-4</sup> bis 10<sup>-9</sup> Moll. Glykogen (I) zu einem reduzierenden Stoff ab; wird die Reduktionskraft auf Glucose berechnet, so werden durchschnittlich 6—10% des vorhandenen I abgebaut (in 0,9%ig. KCl-Lsg.). Von verschiedenen Schwermetallsalzen waren in Konz. von 10<sup>-4</sup> bis 10<sup>-9</sup> Moll. nur Cupri- u. Ferrisalze wirksam u. zwar CuSO<sub>4</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Cu(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Fe(CH<sub>3</sub>COO)<sub>3</sub>, meist aber nicht immer FeCl<sub>3</sub>; unwirksam waren CuCl<sub>2</sub> sowie Co-, Mn-, Ag-, Hg-Salze. In KCl-Lsg. war der „Abbau“ stets ungefähr um 100% größer als in rein wss. Lsg., was vielleicht auf Erhöhung des Dispersitätsgrades von I durch KCl beruht. Unters. des Einflusses von HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf den Abbau von I ergaben, daß eine Hydrolyse der Cu- u. Fe-Salze für die beschriebene Wrkg. nicht maßgebend sein kann. — Unwirksamkeit von CuCl<sub>2</sub> in Konz. von 10<sup>-4</sup> bis 10<sup>-9</sup> Moll. beruht darauf, daß CuCl<sub>2</sub> in diesen extremen Verdünnungen vollkommen hydrolyt. gespalten ist u. darum keine Cu-Ionen vorliegen; durch Zusatz allein unwirksamer HCl-Mengen wurde die Hydrolyse zurückgedrängt u. dann die gleiche Wrkg. erzielt wie mit CuSO<sub>4</sub>. Die zuweilen auftretende Unwirksamkeit von FeCl<sub>3</sub> beruht auf Bldg. von Eisenoxydsol. Die Bldg. nur kleiner Mengen reduzierender Substanz wurde durch Verss. mit Zuckerzusatz erklärt, der die Cu-Wrkg. infolge großen Bindungsvermögens für Cu vollkommen aufgehob. Die Art der unter dem Einfluß von Cu- u. Fe-Ionen entstehenden Prodd. ist

noch nicht aufgeklärt. (Biochem. Z. 265. 110—14. 23/9. 1933. Göttingen, Pharmakolog. Inst. d. Univ.)

KOBELE.

**Jos. Gicklhorn**, *Untersuchungen mit Lösungen verschiedener Dielektrizitätskonstanten und Versuch einer Analyse der physiologischen Wirkung*. I. Mitt. Die DE. von NaCl- u. NaBr-Lsgg. zeigt eine ausgesprochene Abhängigkeit von der Konz., u. zwar nimmt sie mit wachsender Konz. zuerst ab, geht durch ein Minimum, um dann wieder anzusteigen. Die physiolog. Wrkg. verschiedener DE. derselben Lsg. wird mit Hilfe der akt. Chloroplastenkontraktion von Spirogyra setiformis gezeigt, u. zwar tritt sie am frühesten in den Lsgg. auf, die die Konz. der kleinsten DE. besitzen. Bei Verwendung von NaCl- u. NaBr-Lsgg. ergeben sich kleine, aber doch deutliche Unterschiede. (Protoplasma 18. 54—73. 1933. Prag.)

v. GIZYCKI.

**Hans Herbert Waelsch**, *Untersuchungen mit Lösungen verschiedener Dielektrizitätskonstanten und Versuch einer Analyse der physiologischen Wirkung*. II. Mitt. Die Lebensdauer von *Daphnia magna* in stark verdünnten Salzlösungen. Die verwendeten Salze sind NaBr, NaJ u. NaCl. Die höchste Sterblichkeitsziffer entspricht der kleinsten DE. (Protoplasma 18. 74—89. 1933. Prag, biolog. physiolog. Arbeitsgemeinschaft, zool. Inst. d. Deutschen Univ.)

v. GIZYCKI.

**Köhler und R. Jürgens**, *Über den Blutjodgehalt nach Einreibung von Jodsalbe*. Bei Einreibung der Haut mit Jodsalben (*Joddermasan*) treten Dauererhöhungen des Blutjodspiegels ein, wobei der Jodgeh. des Blutes mit der Applikationsfläche, der eingeriebenen Jodmenge u. ihrer Konz. in der Jodsalbe ansteigt. Unters. über die tageszeitlichen Schwankungen des Blutjodgeh. ergeben, daß schon nach einer Einreibung ein geringer Anstieg über die Ausgangswerte zurückbleibt. Als Vers.-Tiere dienten Schweine. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 171. 38—45. 1933. Bad Elster, Staatl. Rheuma-Heilanst.)

MAHN.

**Hubert Vollmer**, *Untersuchungen über adsorbierende und neutralisierende Mittel*. *Antacida u. Adsorbentia*: Carbo medicinalis, Argocarbon, Adsorgan, Silargel, kolloidale Kieselsäure, Magnesia usta u. Mg-Perhydrol, *Gelonia stomachica*, *Gastrovit*, *Gastro-Sil*, *Bohusal*, *Neutralon* u. *Palliacol* wurden vergleichend auf ihre Adsorptionsfähigkeit gegenüber Alkaloiden (Strychnin, Colchicin), Phenolen (Thymol, Carvacrol, Phenol) u. anderen Substanzen (Methylenblau, Eosin, Coffein) im Modellvers. untersucht, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Modellvers. den Verhältnissen im Organismus wahrscheinlich nur wenig entsprechen. Von den Antacida wurden die Neutralisationswerte ermittelt. Ferner wurde die Adsorption von Pepsin u. Trypsin durch die genannten Pharmaka ermittelt. Die meisten Präparate verhielten sich gegenüber Pepsin u. Trypsin ganz verschieden. Nach den Unters. sind die Modellvers. mit reinen Fermentlsgg. ungeeignet u. durch Vers. am biol. Material zu ersetzen. Peroral verabreichtes Ca-Silicat erhöhte sowohl beim Menschen wie beim Kaninchen den Ca-Geh. des Serums. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 379—99. 1932. Breslau, Inst. f. Pharmakol. u. exp. Therap. d. Univ.)

MAHN.

**Virgilio Lucas**, *Bemerkungen zu einer Unverträglichkeit zwischen Natriumsalicylat und Natriumbicarbonat*. Der von U. B. MARTINS (Tribuna Farmaceutica de Paraná) beobachtete schwarze Nd. in einer Lsg., die unter anderem Na-Salicylat u. NaHCO<sub>3</sub> enthielt, ist keine Kohle, sondern besteht aus Pilzen u. anderen pflanzlichen Organismen, wie sich mkr. feststellen ließ. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 14. 214. Mai 1933.)

WILLST.

**Virgilio Lucas**, *Eine wenig bekannte Unverträglichkeit des Atophans*. Atophan bildet beim Zusammentreffen mit MgHCO<sub>3</sub> ein in W. li. Mg-Salz. Vf. schlägt vor, die Erdalkalisalze des Atophans therapeut. anzuwenden. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 14. 260—61. Juni 1933.)

WILLSTAEDT.

**R. Labes und H. Rutenbeck**, *Die Komplexkonstante der Reaktion zwischen Novocain und Coffein*. Auf Grund der Löslichkeitsbeeinflussung u. der Ergebnisse der Chlf.-Ausschüttelungsvers. ergibt sich, daß die Rk. zwischen Coffein u. Novocainhydrochlorid eine nach stöchiometr.-chem. Gesetzen verlaufende Komplexbldg. ist, deren Komplexkonstante zwischen 20 u. 30 liegt. Aus diesen Ergebnissen wird quantitativ abgeleitet, daß die Verhinderung der Coffeinstarre des Froschmuskels durch hohe Novocainkonz. im wesentlichen durch die komplexe Bindung des Coffeins bedingt wird, während die durch niedrige Novocainkonz. spezif. Wrkgg. des Novocains zuzuschreiben ist. Abschließend wird darauf hingewiesen, daß die von SCHÜLLER festgestellten Beziehungen zwischen chem. Konst. u. kolloidchem. Adsorptionsaffinität auch für die Affinität mancher Komplexrkk. gelten, u. daß zwischen diesen Konst.-Gesetzen u. den Haftgesetzen von LANGMUIR eine weitgehende Analogie besteht.

(Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 169. 557—75. 1933. Bonn. Pharmakolog. Inst. d. Univ.) MAHN.

**W. Heubner und Berthold Fuchs**, *Über rektale Applikation von g-Strophanthin*. Rektal verabreichtes *g-Strophanthin* (*Ouabain*) wird von Katzen resorbiert. Hierbei kann eine Menge von weniger als 1 mg/kg tödlich wirken. Demnach besteht ein beträchtlicher Unterschied zwischen der rektalen u. intravenösen Wrkg. des Strophanthins. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 171. 102—04. 1933. Berlin. Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

**Victor Schröder und Hubert Vollmer**, *Über die Ausscheidung von Thymol, Carvacrol, Eugenol und Guajacol und die Verteilung dieser Substanzen im Organismus*. (Vgl. C. 1932. I. 2972.) Peroral gegebenes Thymol, Carvacrol, Eugenol, Guajacol u. peroral verabreichte Extrakte von *Thymus serpyllum* wurden bei Ratten u. Kaninchen innerhalb von 24 Stdn. zu 25—95% resorbiert. Die Ausscheidung erfolgte nach der Resorption sehr rasch im Harn, während die Ausscheidung durch die Faeces nur sehr gering war. Die verschiedenen Organe (Lunge, Niere, Leber, Magen, Darm, Muskulatur, Blut) der vergifteten Tiere wurden auf ihren Phenolgeh. untersucht. Im Blut, in der Lunge, Leber u. Niere konnten bei allen Substanzen nur in den ersten Stdn. der Vergiftung nennenswerte Mengen festgestellt werden. Bei keiner der genannten Substanzen war eine Anreicherung in der Lunge zu beobachten. Selbst nach Zufuhr sehr großer Dosen (z. B. bei Ratten 500 mg, bei Kaninchen 1500—5000 mg Thymol oder Carvacrol) wurden höchstens Spuren durch die Atemluft ausgeschieden. Thymol u. K sulfogujacolicum erhöhten beim Meerschweinchen den W.-Geh. der Lunge. Der W.-Geh. der Leber wurde durch Thymol, Carvacrol, Eugenol u. K sulfogujacolicum gesteigert. Ferner wurde die Diazo-Rk., die zur colorimetr. Best. von Thymol, Carvacrol, Eugenol u. Guajacol in den W.-Dampfdestillaten der Organe u. der Ausscheidungen der Tiere benutzt wurde, eingehender beschrieben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 331—53. 1932. Breslau, Inst. f. Pharmakol. u. exp. Therapie d. Univ.) MAHN.

**Shigetoshi Shibuya**, *Über das Schicksal der Dehydrocholsäure im Krötenorganismus*. (Vgl. C. 1933. II. 904.) 51 Sommerkröten erhielten längere Zeit 3—5 cem einer 1%ig. Na-Dehydrocholatlsg. u. Glykokollsg. subcutan injiziert. Insgesamt wurden 14 g Dehydrocholsäure u. 3 g Glykokoll verabreicht. Den gesammelten Harn (2,32 l) zur Trockne bringen, Rückstand mit A. extrahieren, Filtrat vom A. befreien u. unter Zusatz von Soda in W. l. Lsg. mit HCl ansäuern, gelbbraunen Nd. abfiltrieren, gut mit W. waschen. Ausbeute 5,9 g. Nd. in verd. Sodalsg. aufnehmen, mit 5%ig. FeCl<sub>3</sub>-Lsg. versetzen u. Nd. sammeln. Nd. mit Sodalsg. zers. u. filtrieren; Filtrat zur Trockne. Rückstand mit A. 24 Stdn. u. dann mit absol. A. im Soxhlet ausziehen. Den alkoh. Extrakt nach Zusatz von etwas W. mit Tierkohle entfärben, vom A. befreien u. Lsg. mit Salzsäure ansäuern; es fällt ein weißer Nd., der aus Essigester u. verd. Aceton umkrystallisiert wird. Ausbeute 0,7 g an *Isoreduktodehydrocholsäure*. — *Isoreduktodehydrocholsäure*, C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>; F. 258° [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +28,7 in Aceton; perlmutterglänzende Nadeln aus Aceton, in Eg., A. ll., in A. swl., W. unl. Keine FeCl<sub>3</sub>-Rk., keine Rk. nach PETTENKOFER, MYLIUS, HAMMARSTEN, LIEBERMANN. Br wird nicht addiert, KMnO<sub>4</sub>-Lsg. nicht entfärbt. Misch.-F. mit Dehydrocholsäure deutliche Depression. Keine Hydrolyse durch Kochen mit 5%ig. Natronlauge. — *Isoreduktodehydrocholsäuremethylester*, C<sub>25</sub>H<sub>38</sub>O<sub>5</sub>·H<sub>2</sub>O. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +28,44 in Methanol. Aus der in Methanol gel. Säure mit Diazomethan. Aus verd. Methanol lange Nadeln. F. 126°, Sinterung 105°; nach dem Entfernen des Kristallwassers F. 136°. In CHCl<sub>3</sub>, Ä. u. Methanol ll. *Isoreduktodehydrocholsäuremethylesteroxim*, C<sub>25</sub>H<sub>40</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +24,59 in Methanol. Aus dem in Methanol suspendierten Ester + Hydroxylaminchlorhydrat + Na-Acetat 1/2 Tag auf W.-Bad. Ausscheidung flimmernder Blättchen. Aus sd. Methanol umkrystallisiert. F. 248°. (J. Biochemistry 17. 385—90. Mai 1933. Okayama, Biochem. Inst.) WADEHN.

**Shigetoshi Shibuya und Toshiyuki Tanaka**, *Beitrag zur Kenntnis der Gallensäure aus der Fistelgalle des Kaninchens*. (Vgl. vorst. Ref.) Kaninchen erhielten als gallentreibendes Mittel täglich Na-Dehydrocholatlsg. per os verabreicht, im ganzen 18 g. Die Fistelgalle wurde gesammelt u. aus dieser Fl. etwa 1,4 g *Glykochocholsäure* isoliert. (J. Biochemistry 17. 391—93. Mai 1933. Okayama, Biochem. Inst.) WADEHN.

**Wilhelm Blume und Alfred Meyer**, *Folgeerscheinungen der Narkose am Zentralnervensystem. Pharmakologischer Teil*. An Katzen wurden Narkoseverss. mit A., Chlf. u. CO<sub>2</sub> durchgeführt. Leichte histolog. Hirnveränderungen konnten nach lang-

anhaltenden Narkosen, schwere cerebrale Dauerschäden nach Narkosen, die zu längerem Atemstillstand führten, festgestellt werden. Tagelang mit *Bulbocapnin* behandelte, unter schweren Vergiftungssymptomen leidende Tiere wiesen keinen klaren krankhaften Hirnbefund auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 171. 79—101. 1933. Bonn, Pharmakol. Inst. u. Psychiatr. u. Nervenclin. d. Univ.) MAHN.

**Paul Moritsch**, *Über die Wirkung von Weckmitteln auf die Basisnarkose*. Die Narkosewrgk. der Hirnstammittel (*Luminal*, *Veronal*, *Somnifen*) wird bei n. Kaninchen durch *Ephetonin* u. *Coramin* vertieft, während die *Chloretonnarkose* unterbrochen wird. Ebenso wird die *Paraldehyd-* u. *Avertinnarkose* (Hirnrindennittel) von *Ephetonin* u. *Coramin* durchbrochen. Die *Äthylurethannarkose* wird nur durch *Coramin* aufgehoben. Die *A.-Narkose* wird weder von *Coramin*, noch von *Ephetonin* beeinflusst, ebenso bleibt *Ephetonin* auf die *Chloralhydratnarkose* ohne Einfluß. Dekortizierte Kaninchen werden durch *Ephetonin* betäubt. Der Luminalschlaf dieser Tiere wird durch *Coramin* u. besonders durch *Ephetonin* vertieft. Beim dekortizierten Tiere wirken weder *Ephetonin* noch *Coramin* auf die *Paraldehyd-* u. *Avertinnarkose* ein. Dagegen hebt *Coramin* die *Chloralhydratnarkose* bei diesen Tieren auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 249—73. 1932. Wien, Pharmakol. Inst. u. I. Chirurg. Klin. d. Univ.) MAHN.

**Emmerich Markovits**, *Über die analgetische Wirkung der Röntgenstrahlen*. Röntgenbestrahlungen können bei richtiger Dosierung bei den verschiedenartigsten Beschwerden u. Krankheiten Schmerzlinderung bringen. Vf. führt die wichtigsten Indikationen an. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie 6. 22—31. Juli 1933. Budapest, Krkh. d. Städt. Armenheimes.) FRANK.

**Helene Flecken**, *Experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen über die Wirksamkeit des Para- und Metasympatols*. Die Wrgk. von *p-* u. *m-Sympatol* auf den Kreislauf (Blutdruck, Puls, Minuten- u. Schlagvol.) des Menschen wurde vergleichend untersucht. Die Pharmaka wurden peroral u. parenteral verabreicht. Die *p-Verb.* beeinflusst Blutdruck u. Puls nur wenig, dagegen werden Minuten- u. Schlagvol. deutlich vergrößert. Die *Verb.* hat also eine digitalisähnliche Wrgk. Die Gefäßwrgk. sind gering. Die *m-Verb.* steigert den Blutdruck merklich u. verlangsamt den Puls sehr stark, wodurch trotz erhöhten Schlagvol. (ein Kompensationsmechanismus) das Minutenvol. verkleinert wird. *m-Sympatol* besitzt eine geringe Herz-, aber starke Gefäßwrgk. Es besitzt ähnliche Bigg. wie *Ephetonin* u. ist bei sehr ungleichmäßiger individueller Wrgk. viel toxischer als *p-Sympatol*. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 400—12. 1932. Freiburg, Med. Univ.-Klin.) MAHN.

**Raymond-Hamet**, *Über den Mechanismus der blutdrucksenkenden Wirkung des Tropins*. (Vgl. C. 1932. II. 1802.) Die 1. Injektion einer mittleren *Tropindose* (30 bis 50 mg/kg) besitzt keine einheitliche Wrgk. auf das Herz in situ (Hund), die 2. Injektion wirkt herzerregend. Hohe *Tropindosen* (100 mg/kg) wirken stets herzerregend; sehr hohe Dosen (200 mg/kg) haben zunächst eine herzerregende, dann eine herzhemmende Wrgk., die schließlich zum Ventrikelstillstand führt. Im allgemeinen verlaufen nach *Tropininjektion* die onkograph. Kurven der Niere u. die *Carotidruckkurven* parallel. Durchströmung der Hundepfote in situ zeigt die gefäßerweiternde Wrgk. des *Tropins*. Beruht die blutdrucksenkende Wrgk. des *Tropins* für gewöhnlich in der Hauptsache auf einer Gefäßwrgk., so ist sie gelegentlich bei Anwendung sehr starker Dosen nach der 3. u. 4. Injektion eine Herzwrgk. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 233—48. 1932. Paris, Labor. Thérap. Faculté de Méd.) MAHN.

**Cheue Tang**, *Einfluß des Histamins auf die arterielle Sauerstoffbindungskurve und auf den arteriellen Sauerstoffdruck*. *Histamin* (1—1,5 mg) verringert beim Menschen die arterielle Sauerstoffsättigung u. den arteriellen Sauerstoffdruck. Die Druckabnahme wird einerseits durch die Sättigungsabnahme, andererseits durch die häufige Linksverschiebung der Sauerstoffbindungskurve des arteriellen Blutes bedingt. Diese *Histaminanoxämie* wird auf Störungen der pulmonalen Durchblutung u. pulmonalen Gasdurchlässigkeit zurückgeführt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 274—86. 1932. Frankfurt, Med. Klin. d. Univ.) MAHN.

**P. Müller** und **K. Livadas**, *Über die Behandlung der Basedowschen Krankheit mit Jod und Arsen*. Klin. Bericht über eine auffallend günstige Beeinflussung des Verlaufs der *BASEDOWSchen Krankheit*, besonders des *Basedowkomas*, durch Verabreichung von *KJ* u. *As*. (Münch. med. Wschr. 80. 1471—73. 22/9. 1933. Bamberg, Städt. Krankenh.) FRANK.

**I. G. Knoflach**, *Erfahrungen mit Tutofusin und seine Verwendungsmöglichkeiten in der Chirurgie und Unfallspraxis. Tutofusin* (Herst. Fa. PFRIMMER, Nürnberg) ist eine isoton. Lsg. aller Blutsalze, auch der Puffersalze, in haltbarer u. steriler Form. Es zeigte sich, daß das Tutofusin andern Infusionslsgg. überlegen ist u. in vielen Fällen eine Bluttransfusion ersetzen kann. (Wien. klin. Wschr. **46**. 1118—19. 15/9. 1933. Wien, Univ., I. Chirurg. u. Klinik.) FRANK.

**H. Th. Schreus und C. Carrié**, *Über den Zusammenhang der Symptome der Bleivergiftung mit der Porphyrinausscheidung auf Grund von Untersuchungen bei Bleikranken*. Bei einem Fall von Bleivergiftung wird die Porphyrinausscheidung messend verfolgt. Die Höhe der Porphyrinausscheidung geht der Schwere der klin. Erscheinungen parallel. Die Zusammenhänge, die zwischen Bleivergiftung u. Porphyrin bestehen, werden aufgezeigt. (Z. klin. Med. **125**. 330—40. 23/9. 1933. Düsseldorf, Med. Akad., Hautklinik.) WADEHN.

**Kurt Montzka**, *Über tödliche Quecksilbervergiftung von der Scheide aus*. Das Vorhandensein von Hg wurde histochem. an der Vaginalschleimhaut festgestellt. Die Symptome der Erkrankung werden eingehend beschrieben. (Med. Klinik **29**. 1343 bis 1346. 1/10. 1933. Wien, Kaiser-Franz-Josef-Spital.) SCHWAIBOLD.

**Wolfgang Dittrich**, *Über Veränderungen der Knochen bei experimenteller chronischer Fluornatriumvergiftung*. (Vgl. C. 1932. II. 1324.) An Kaninchen, Meerschweinchen u. Ratten wurden die patholog.-anatom. Veränderungen am Knochensystem bei chron. Fluorvergiftung durch Verabreichung kleiner NaF-Dosen untersucht. Durch Vitalfärbung mittels intramuskulärer Injektion von alizarinsulfosaurem Na wurden die Störungen des Kalkstoffwechsels verfolgt. Der Zustand der durch die Fluorvergiftung geschädigten Knochen konnte durch reichliche Ca-Zufuhr (Ca-Lactat) nach Aufhören der Fluorfütterung günstig beeinflusst werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **168**. 319—30. 1932. Leipzig, Inst. f. gerichtliche Med.) MAHN.

**Horst Jaeger**, *Ein Suizidversuch mit Atropin*. 47-jährige Frau nahm 87,5 mg Atrop. sulfur. in Tablettenform zu sich. Trotz der hohen Dosis Ausgang in Heilung. (Med. Klinik **29**. 1377. 6/10. 1933. Chemnitz, Küchwald-Krankh.) FRANK.

**S. G. Willimott**, *Eine Untersuchung über Solaninvergiftung*. Anschließend an eine Vergiftungsepidemie durch Verzehrung von Kartoffelschöblingen wurden nach dem Verf. von BÖMER u. MATTIS (C. 1923. IV. 736) in 4 Proben Schöblingen (Kartoffeln) 27,0—48,9 (2,7—9,1) mg-% Solanin gefunden. (Analyst **58**. 431—38. Aug. 1933. Nicosia, Cyprus.) GROSZFELD.

**A. Lasnitzki**, *Über den Einfluß der Kationen auf das Gärvermögen der Tumorzelle*. III. Mitt. *Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Kaliums*. (II. vgl. C. 1933. II. 1549.) Bei unmittelbarer Einw. steigerte K (0,0025 Mol/l KCl) die Gärintensität des JENSEN-Sarkoms durchschnittlich um 70%, bezogen auf die Gärung im K- u. Ca-freien Medium. Die gemeinsame Wrkg. von K u. Ca (0,0025 Mol/l KCl, 0,0018 Mol/l CaCl<sub>2</sub>) ergab demgegenüber eine Förderung von durchschnittlich 115%. In einer anderen Versuchsreihe betrug der Gäranstieg durch K allein über 90%. Der Gärabfall infolge Ausschaltung des K war in hohem Grade reversibel. Die Tatsache, daß das Tumorgewebe in natürlichen Zustände einen hohen Geh. an K besitzt, weist darauf hin, daß das Gärvermögen der Tumorzelle auch im Organismus durch K gefördert wird. Die Aktivierung des Gärvermögens macht die wachstumsfördernde Wrkg. des K verständlich. (Biochem. Z. **264**. 285—91. 14/9. 1933. Berlin, Biochem. Labor. d. Univ.-Inst. für Krebsforsch. an der Charité.) KOBEL.

**A. Lasnitzki**, *Über den Einfluß der Kationen auf das Gärvermögen der Tumorzelle*. IV. Mitt. *Lithium*. (III. vgl. vorst. Ref.) K kann in seiner Wrkg. auf die Gärung der Tumorzelle durch Li nicht ersetzt werden. Dieser Befund spricht dafür, daß die Aktivierung des Gärvermögens mit der quellungsfördernden Eig. des K zusammenhängt. Weitere Anhaltspunkte für den Wirkungsmechanismus des K lassen sich noch nicht erbringen. (Biochem. Z. **264**. 292—301. 14/9. 1933. Berlin, Biochem. Labor. d. Univ.-Inst. für Krebsforsch. an d. Charité.) KOBEL.

**E. Flint, P. L. Günther und F. Eichholtz**, *Wirkung von Komplexbildnern und Röntgenstrahlen auf die Verteilung von Blei in Organen und Tumoren*. Nach Verss. an Ratten wurde die Verteilung von Pb in Form des aktiven Bleiisotops Th B in Organen, Geweben u. Tumoren durch organ. Komplexbildner (organ. Phosphorsäureester, Aminosäuren, Phenolsulfosäuren, Naphtholsulfosäuren, Aminophenolsulfosäuren) kaum oder garnicht beeinflusst. Röntgenbestrahlung führte nicht zu einer Mehrschwemmung des radioaktiven Pb; wurde bei älteren weiblichen Ratten hierbei der Ca-Geh. des

Tumors erhöht, so erfolgte eine deutliche Minderanschwellung an Pb. Der organ. Komplexbildner, an den sich das injizierte Pb im Gewebe anlagerte, ließ sich mit  $\frac{1}{10}$ -n. Essigsäure extrahieren u. war dann durch Hg-Chlorid fallbar. Weiter wurde mittels der Methode der multiplen Impfsarkome das Schicksal des injizierten, radioaktiven Pb im Tumor von Stunde zu Stunde verfolgt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 169. 618—24. 22/2. 1933. Königsberg i. Pr., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) MAHN.

Gerhard Venzmer, Deino Hormone, Dein Schicksal! Was jeder von d. Triebstoffen unseres Lebens wissen muß. Stuttgart: Franckh 1933. (171 S.) 8°. Lw. M. 4.20.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

L. A. Utkin, *Volkstümliche Arzneipflanzen des Altaj und der Altajsteppen*. I. Während zweier Sommerexpeditionen nach dem Altaj-Gebirge wurden vom Vf. über 700 kg Pflanzenmaterial von 60 Arten gesammelt, die in der einheim. Volksmedizin Verwendung finden. Beschreibung des Standorts, der Vulgarnamen, der Verwendungsart, der Anbaumöglichkeiten u. a. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1932. 377—83.) BERSIN.

G. Gatti und R. Cajola, *Offizinelle Giftpflanzen*. Sammelbericht über Vork., Ernte, Inhaltsstoffe u. Wrkg. von Digitalis. (Riv. ital. Essenze Profumi Piantae officinali 15. 268—69. 15/9. 1933.) GRIMME.

A. W. Trufanow, *Ergosterin aus Hefe und Mutterkorn*. In Anlehnung an HEIDUSCHKA u. LINDNER (C. 1929. II. 51) konnte *Ergosterin* aus *Mutterkorn* nach folgendem Verf. gewonnen werden. 2 kg feingepulvertes Ausgangsmaterial wurden erst 6 Stdn. mit 3 l, dann 3 Stdn. mit 2,5 l absol. A. u. schließlich 6 Stdn. mit 3 l Ä. extrahiert. Der Rückstand des Ä.-Extrakts wurde mit der alkoh. Lsg. vereinigt, letztere eingeeengt, mit 50%ig. KOH-Lsg. 4—6 Stdn. lang verseift, filtriert, auf 300 ccm eingeeengt, mit 500—600 ccm W. versetzt u. ausgeäthert. Der aus PAe. u. A. umkrystallisierte Rückstand des Ä.-Extrakts gab 3 g *Ergosterin*. Nach dem Verf. von WINDAUS u. GROSZKOPF (C. 1923. I. 543) konnten aus derselben Menge *Mutterkorn* nur 2 g, aus 1 kg Hefe 2,5 g *Ergosterin* gewonnen werden. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1932. 132—33.) BERSIN.

Dezsó Zalay, *Papaverinum hydrochloricum in der Rezeptur*. Vortrag. Verf., mittels Weinsäure u. weinsauren Na eine dauerhafte Lsg. aus *Papaverinum hydrochloricum* u. Luminal-Na bzw. Theobrominum-Na salicyl. zu bereiten. Durch Hinzufügen von *Mucilago gummi arabici* wird die Entstehung eines Nd. noch mehr verhindert. (Magyar gyógyyszerész tudományi Társaság Értesítője 9. 347—49. 15/9. 1933.) SAILER.

L. Nobili, *Grünfärbung eines Olivenölmusters*. Zu Injektionszwecken soll nur reinstes Olivenöl verwandt werden. Bei grünlichen Proben ist streng darauf zu achten, daß die Farbe natürlich ist u. nicht durch Verschnitt mit Sulfuröl, Versetzen mit Farbstoffen oder Cu-Grünung erzeugt wurde. (Boll. chim. farmac. 72. 649—50. 15/9. 1933.) GRIMME.

J. K. Gjaldboek, *Chemikalien in der Pharmacopoea Danica 1933*. Erläuterungen u. krit. Bemerkungen. (Arch. Pharmac. og Chem. 40. (90.) 435—49. 479—89. 511—27. 543—56. 1933.) E. MAYER.

Fr. Rybář, *Einige neue anorganische Medikamente*. Vortrag. (Časopis českoslov. Lékárnictva 13. 197—202. 20/6. 1933.) MAUTNER.

B. Wottschal, *Ersatz des Wismuts in der Therapie*. Vorschläge für einen teilweisen Ersatz der in Rußland fehlenden Bi-Präparate in der ärztlichen Praxis durch andere Mittel. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1932. 332—34.) BERSIN.

Baldo Baldi, *Über die Herstellung einer Calcium, Arsen, Phosphor und Ameisensäure enthaltenden Lösung für hypodermische Verwendung*. Das Rezept enthielt Ca-Lactat, Na-Formiat, Na-Methylarsinat u. Ca-Glycerophosphat. Die wss. Lsg. darf nicht w. sterilisiert werden, da sich infolge Rk.-Verschiebung sonst unl. Krystalle ausscheiden. Man kommt zu guten Ergebnissen, wenn die k. hergestellte Lsg. durch ein Bakterienfilter filtriert wird. Man kann auch h. sterilisieren u. die Krystalle vor der Benutzung durch Zusatz von Milchsäure wieder in Lsg. bringen. Näheres durch die Tabelle des Originals. (Boll. chim. farmac. 72. 641—42. 15/9. 1933.) GRIMME.

**Giuseppe Nobili**, *Darstellung eines antiischiatischen Injektionspräparates aus Antipyrin, Phenol und Morphin*. 50 Teile Antipyrin KNORR werden in 90 Teilen bidest. W. gel. u. mit 10 Teilen Glycerin versetzt. Dazu tropft man unter Umschütteln eine Lsg. von 5 Teilen Phenol in 10 Teilen 95%ig. A. In 10 ccm der erhaltenen Mischung löst man 0,5 Teile Morphinchlorhydrat auf u. gibt diese Lsg. zum Hauptanteil zurück. In Ampullen von 1,5 ccm verteilen u. bei nicht höherer Temp. als 100° sterilisieren. (G. Farmac. Chim. Sci. affini 82. 290—94. Aug. 1933. Cividate-Mallegno [Brescia].)

WILLSTAEDT.

**H. Téllez-Plasencia**, *Optimale Entnahmefolge bei Radiumemanationserzeugern*. Unter Berücksichtigung der Zerfallskonstante der Ra Em ( $\lambda = 0,1812 t^{-1}$ ; Zeit  $t$  in Tagen) berechnet Vf. für den therapeut. Gebrauch von Ra Em einen „Ausnutzungs-faktor“  $F$ , der bei jeder Extraktion verfügbaren Menge  $q$  u. der bei mehrfachen Extraktionen innerhalb eines Zeitraumes  $T$  verfügbaren Menge  $Q$  proportional ist. Der Faktor  $F = q \cdot Q$  erreicht ein Optimum in 6,896 = prakt. 7 Tagen. Es ergibt sich ferner  $q = 0,72 q_{\infty}$  u.  $Q = 0,56 T q_{\infty}$ . Mit diesen Werten wird die optimale Ausnutzung der verfügbaren Ra Em-Menge erzielt. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 31. 510—12. Juli-Aug. 1933. Santander, Krankenh. Physiotherapeut. Lab.) R. K. MÜ.

**Willy H. Crohn**, *Alle (bewährte) Arzneimittel und Präparate*. 13. *Decholin*. *Decholin* (C. 1925. I. 988) hat sich im Laufe der Jahre als gallentreibendes Mittel bewährt. (Med. Klinik 29. 681. 12/5. 1933. Berlin, RUDOLF VIRCHOW-Krankenh.) FRK.

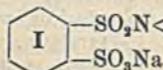
**Zernik**, *Neu eingeführte Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten*. I. *Neue Hypnotica und Sedativa*. *Calcibronat* (SANDOZ, A. G., Nürnberg), *Sedativum* u. *Neurotonikum*: Doppelverb. aus Bromcalcium u. lactobionsaurem Ca. (Fortschr. d. Therap. 9. 555—57. Sept. 1933. Würzburg.) FRANK.

**H. Eschenbrenner**, *Zur Sterilisierfrage in der pharmazeutischen Praxis*. Ident. mit Teilen der C. 1933. II. 248 referierten Arbeit. (Pharmaz. Presse 38. Wiss.-Prakt. Heft. 104—06. Aug./Sept. 1933.) DEGNER.

**A. Leseurre**, *Sterilisation und Kritik*. Zur Kontrolle einer einwandfreien Sterilisation im Sterilisiergut ist die Anwendung eines Thermographen unerlässlich. (Bull. Sci. pharmacol. 40 (35). 417—19. Juli 1933. Paris.) DEGNER.

**Q. Mingoa**, *Einwirkung ultravioletter Strahlen verschiedener Frequenz auf einige Alkaloidlösungen*. Vf. prüft die Möglichkeit, wärmeempfindliche Lsgg. für Subcutaninjektion mit WOODSchem Licht zu sterilisieren, ohne dabei die durch ultraviolettes Licht kürzerer Wellenlänge bewirkten chem. Änderungen zu erhalten. Untersucht werden Lsgg. von *Heroin*-, *Cocain*- u. *Kodeinhydrochlorid* u. *Atropinsulfat*, sowohl unter direkter Bestrahlung der Oberfläche als auch in Quarzröhrchen. Das verwendete Licht reicht von 3341—3906 Å mit einem Maximum bei 3650 Å. Es wird weder eine chem. Veränderung noch eine Sterilisation der Lsgg. beobachtet, auch nicht bei Lsgg., die *A. fumigatus*, *B. tumefaciens*, *B. coli* u. *Karbunkelbazillen* enthalten. WOODSches Licht kommt daher ebensowenig wie gewöhnliches ultraviolettes Licht als Ersatz für andere Sterilisiermittel für Alkaloidlsgg. in Betracht. (Ann. Chim. applicata 23. 318 bis 330. Juli 1933. Pavia, Univ., Chem.-pharm. u. toxicolog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**J. W. Drugow**, *Vergleichende Bewertung von Chloramin, hergestellt aus Benzolsulfamid, von Chloramin T (Boots) und Chloramin Heyden*. Das durch Einw. von *Na-Hypochlorit* auf *Benzol-o-* (im Text *m-*; der Ref.) *-disulfamid* dargestellte *Chloramin-B* des Autors (I) wurde mit *Chloramin-T* (BOOTS, II) u. *Chloramin-T* (HEYDEN, III) verglichen.



Die Löslichkeit von I ist etwas geringer als die von II, die Lösungsgeschwindigkeit hingegen größer als die von II bzw. III. Der Geh. an akt. Cl in I beträgt 26,73% (? der Ref.). Die Beständigkeit wss. Lsgg. von I steht hinter der von III zurück, übertrifft aber diejenige von II. 1 bzw. 2%ig. Lsgg. von I zeigen ein  $pH = 7,7$  bzw. 8,0. Die Toxizität wss. Lsgg. von I ist nach Verss. an Ratten (subcutane Injektion) geringer als diejenige von II oder III. Erst bei einer Konz. 5:1000 gehen die Tiere ein. Die an *Staph. aur.*, *Streptokokken*, *B. coli* u. einer gemischten Mikroflora aus einer Wunde ermittelte bakterientötende Wrkg. war bei I am größten. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1932. 162—68.) BERSIN.

**Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Herstellung fester, haltbarer Gemische für organischen Verbindungen mit Wasserstoff-superoxyverbindungen*, insbesondere für therapeut. Zwecke, dad. gek., 1. daß die organ. Verb. mit  $H_2O_2$ -Phosphatverb., welche auf 1 Mol. Pyrophosphat etwa 2 Mol.

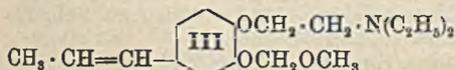
$H_2O_2$  enthalten oder welche auf 1 Mol.  $Na_2HPO_4$  etwa 1 Mol.  $H_2O_2$  enthalten, vermischt, werden, — 2. daß die nach 1. verwendeten  $H_2O_2$ -Phosphatverb. durch Erwärmen, gegebenenfalls unter Zerkleinerung, möglichst weitgehend entwässert werden. — Z. B. wird 1 kg kristallin. Na-Pyrophosphat mit 513 g 30%ig.  $H_2O_2$  versetzt, die M. im Vakuum völlig getrocknet u. der Rückstand im Verhältnis 95:5 mit *Menthol* verrieben. Das Prod. enthält 18%  $H_2O_2$ . — Ähnlich kann man *HCHO*, *Paraformaldehyd*, *Menthon*, *Thymol* behandeln. Die Prodd. sind therapeut. verwendbar. Hierzu vgl. auch D. R. P. 555055; C. 1933. I. 3761. (D. R. P. 581 168 Kl. 30h vom 22/8. 1928, ausg. 22/7. 1933.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von optisch-aktiven 1-Monooxyphenyl-2-aminopropan-2-olen* durch Spaltung der Racemverb. mit opt.-akt. Weinsäure. — Z. B. erhält man aus 1-m-Oxyphenyl-2-methylaminopropan-1-ol mit *d*-Weinsäure das *d*-Tartrat der *d*-Verb., F. 144—145°, das sich in das *Hydrochlorid* der *d*-Verb. vom F. 216°,  $[\alpha]_D^{20} = +27,33^\circ$ , überführen läßt. Aus der Mutterlauge erhält man das *Hydrochlorid* der *l*-Verb., F. 216°,  $[\alpha]_D^{20} = -26,8^\circ$ . — Bei der Spaltung von racem. *m*-Oxyphenyl-2-aminopropan-1-ol erhält man das *d*-Tartrat der *l*-Verb., F. 176—177°, das ein *Oxalat* vom F. 190°,  $[\alpha]_D^{20} = -21,66^\circ$ , liefert; das zugehörige *Hydrochlorid* ist hygroskop. u. hat  $[\alpha]_D^{20} = -19,75^\circ$ . Die *l*-Verb. haben günstige Wrkg. auf das Herz. (E. P. 396 951 vom 19/9. 1932, Auszug veröff. 7/9. 1933. D. Prior. 19/9. 1931.)

ALTPETER.

**J. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges.**, Berlin-Britz, *Darstellung von basischen Abkömmlingen des Brenzcatechins (I)*, dad. gek., daß man solche Derivv. von Monoalkoxymethyläthern des I, welche in *p*- oder *m*-Stellung zu der freien OH-Gruppe einen ungesätt. Rest enthalten, unmittelbar oder unter Zwischenbehandlung mit Äthylendihalogeniden mit dem Mono- oder Dialkylaminoäthylrest veräthert. — Man gibt z. B. zu einer Lsg. von Na in A. 2-Methoxymethoxy-4-propenylphenol u. läßt diese Lsg. bei 75° zu Äthylendibromid (II) Zutropfen. Nach Abtrennen des NaBr u. Abdest. des überschüssigen II erhält man die Fraktionen A, Kp. 175—180° u. B, Kp. 265 bis 275°. A ist der Bromäthyläther vom F. 60—61°, Krystalle aus Bzn., — B ist der Äthyläther vom F. 101—102°. — A wird mit Diäthylamin bei 80—90° umgesetzt,



wobei man den Diäthylaminoäthyläther des 2-Methoxymethoxy-4-propenyl-1-phenols erhält, Zus. III, Kp. 188—190°, Äquivalent 267. — Aus 2-Methoxymethoxy-5-propenyl-1-phenol (*Methoxyisochavibetol*) u. II erhält man den Bromäthyläther vom Kp. 180—185° neben dem Äthyläther vom Kp. 280—285°, F. 94°. Der Diäthylaminoäthyläther hat Kp. 0,5 165°, fast farbloses Öl. — Aus A u.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  erhält man eine Base vom Kp. 2-3 163—166°. — Die Verb. üben in Form ihrer wasserlöslichen Salze eine starke Kontraktionswrkg. auf den Uterus aus. (D. R. P. 582 245 Kl. 12q vom 9/3. 1929, ausg. 11/8. 1933.)

ALTPETER.

**Chinoin gyögszser és vegyszti termékek gyára r.-t.**, Ujpest, übert. von: E. Wolf, Budapest, *Verfahren zur Herstellung von geschmacklosen Aluminiumsalzen der Phenylchinolincarbonsäure*. Phenylchinolincarbonsäure wird nach bekannten Methoden in das Al-Salz übergeführt. 249 g  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{NO}_2$  wird in 10% NaOH gel. u. mit einer berechneten Menge eines Al-Salzes versetzt. Das ausfallende Al-Salz ist geruch- u. geschmacklos, gelblich gefärbt, unl. in W., verd. Säuren geben leicht die freie Säure. Der Al-Geh. beträgt 3,5%. (Ung. P. 105 723 vom 8/4. 1931, ausg. 16/3. 1933.)

G. KÖNIG.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: Charles J. Strosacker und Clarence C. Schwegler, Midland, V. St. A., *Herstellung von Antipyrin (I)*. Die bei der Methylierung von Phenylmethylpyrazolon in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit  $\text{CH}_3\text{Br}$  erhaltene noch w. Rk.-M. wird in ein Gemisch von 1 Vol.-Teil 40%ig. NaOH + 2 Vol.-Teile Chlorbenzol bei etwa 65° eingelassen. Die NaOH ist hierbei im Überschuß vorhanden. Nach Abtrennen der wss. Schicht wird die Ölschicht mit W. so lange extrahiert, bis alles I herausgel. ist; zweckmäßig arbeitet man im Gegenstrom. Die wss. Lsg. wird dann im Vakuum eingedampft, worauf man das zurückbleibende I nochmals aus Chlorbenzol umkrystallisiert. (A. P. 1 918 503 vom 18/9. 1931, ausg. 18/7. 1933.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkalisalzen von Adenylpyrophosphorsäuren*. Man vermahlt z. B. das Ba-Salz in einer gekühlten Kugelmühle mit etwas mehr als der berechneten Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , entfernt den Überschuß der Säure mit  $\text{BaCO}_3$ , neutralisiert die Lsg. mit NaOH u. trocknet sie im Vakuum.

Ebenso kann man das *K-Salz*, das *Li-Salz* herstellen. — Die Salze sind weiße, nicht hygroskop. Pulver; sie finden zu *therapeut. Zwecken* Verwendung. (E. P. 396 647 vom 27/2. 1933, Auszug veröff. 31/8. 1933. D. Prior. 27/2. 1932.) ALTPETER.

**Chemisch-Pharmazeutische A.-G. Bad Homburg** (Erfinder: **Erwin Kohlstaedt**), Frankfurt a. M., *Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Verbindung des Theophyllins mit Diäthanolamin*, dad. gek., daß man Theophyllin auf Diäthanolamin im Verhältnis von 1 Mol.: 2 Mol. einwirken läßt. — Die Rk. erfolgt in Ggw. von W. oder A. — Das Prod. hat die Zus.  $C_7H_8O_2N_4[HN(C_2H_4OH)_2]_2$  u. F. 245°, ist in W. mehr als 20%<sub>0</sub> l., während ein nach A. P. 1867332; C. 1932. II. 2336 erhaltliches Prod. 1:1 Mol., F. 248° hat u. nur zu 5,2%<sub>0</sub> in W. l. ist. — Die Verb. findet *therapeut. Verwendung*. (D. R. P. 583 054 Kl. 12p vom 4/10. 1932, ausg. 28/8. 1933.) ALTPETER.

**Johann A. Wülfing**, Berlin, *Herstellung von Reduktionsprodukten aus Keratinen*, dad. gek., daß man 1. die aus Keratinen bei der alkal. Hydrolyse nach D. R. P. 437 001 (Keratinat A) oder der sauren Hydrolyse nach D. R. P. 537916 abgetrennten wasserunl. Keratinate mit Na-Amalgam bzw. Na-Sulfit reduziert, — 2. daß die Red. nur teilweise durchgeführt wird u. die gebildeten SH-Gruppen enthaltenden Prodd. durch Abstumpfung bzw. Neutralisation der Rk.-Fl. bis zur schwach sauren Rk. abgeschieden werden, — 3. zwecks Erzielung in W. l. Prodd. die Red. bis zur vollkommenen Aufspaltung der S-Brücken durchgeführt wird. — Die Red. mit Na-Amalgam kann in HCl-saurer Lsg. erfolgen, die Red. mit Sulfit erfolgt in NaOH-Lsg. — Die Prodd. sind reich an S; sie sollen *therapeut. Verwendung* finden. (D. R. P. 582 000 Kl. 12p vom 29/11. 1931, ausg. 5/8. 1933.) ALTPETER.

**Georg Urdang**, Zur Geschichte der Metalle in den amtlichen deutschen Arzneibüchern. Mittenwald: Nemayer 1933. (138 S.) 8°. M. 5.—; Lw. M. 7.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Hugh H. Darby** und **Calvin B. Bridges**, *Ein System der Temperaturregelung*. Die von den Vf. im Brutapp. angewandte Anordnung, die eine Temp.-Konstanz auf 0,05° längere Zeit hindurch aufrechterhält, wird beschrieben. (J. Franklin Inst. 215. 723 bis 729. Juni 1933. Franklin Inst., California Inst. of Technol.) SKALIKS.

**H. de Laszlo**, *Schmelzen von Kupfer an Glas*. Ein Cu-Röhrchen, z. B. eine Patronenhülse, wird auf einen Stahlkern aufgespannt, poliert, mit O<sub>2</sub>-Flamme unter Drehen oxydiert, nach Abkühlung auf 100° mit gesätt. wss. Boraxlsg. bestrichen, wieder erhitzt bis zum völligen Schmelzen des Borax u. dies wiederholt, bis die Oberfläche gleichmäßig mit purpurrotem Cu-Borat überzogen ist. Die so vorbereiteten Stücke, die man beliebig lange aufbewahren kann, lassen sich leicht mit Soda- oder Pyrexglas verschmelzen; die Verb. ist dicht u. ebenso temperaturbeständig wie das verwendete Glas. (J. sci. Instruments 10. 296—97. Sept. 1933. London, Univ. College, RAMSAY-Lab.) R. K. MÜLLER.

**A. I. Brodski**, *Optische Methoden der Untersuchung von Elektrolytlösungen*. Krit. Übersicht. (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. G. Uspechi Chimii] 1. 712—43. 1932. Dnjepropetrowsk.) KLEVER.

**W. A. N. Markwell**, *Eine Natriumlampe für Polarimetrie*. Beschreibung der Neron-Miniatur-Na-Lampe (Lieferung: BELLINGHAM & STANLEY, Ltd., Hornsey Rise, London N. 19) u. ihrer Vorteile: monochromat. konstante Strahlung bei hoher Intensität, geringe Wärmeentw. (Perfum. essent. Oil Rec. 24. 294—95. 26/9. 1933.) R. K. MÜLLER.

**F. Twyman** und **G. F. Lothian**, *Bedingungen zur Erzielung von Genauigkeit in der Spektrophotometrie*. Vf. erörtern die Anwendung der Absorptionsphotometrie auf chem. Probleme, insbesondere die verschiedenen gebräuchlichen Methoden, u. geben optimale Bedingungen für jede Methode an. Ferner gehen sie auf die Zusammenhänge mit der Colorimetrie, der Vergleichung von Lichtquellen u. der quantitativen Spektralanalyse ein. (Proc. phys. Soc. 45. 643—62. 1/9. 1933.) ZEISE.

**Wilhelm Kraemer**, *Beiträge zur Spektralanalyse mit Hilfe von empfindlichen, in der Glasoptik zugänglichem Gebiet liegenden Linien. Untersuchungen am Funkenspektrum hochprozentiger Beryllium- und Nickeleisenlegierungen*. In Fortsetzung früherer Unters. (vgl. C. 1932. II. 3443) teilt Vf. die von ihm mit einer Glasoptik gefundenen empfindlichen Linien im Funkenspektrum von hochprozentigen Be-Fe- u. Ni-Fe-Legierungen, die Spuren verschiedener Elemente enthalten, mit u. vergleicht sie mit den Ergebnissen anderer Autoren. (Physik. Z. 34. 714—15. 15/9. 1933. Gießen.) ZEISE.

**Walther Gerlach**, *Spektralanalytische Erfassung kleinster Mengen*: „Spurensuche“. Vf. behandelt zunächst kurz das Method. der spektralanalyt. Spurensuche. Die Nachweisempfindlichkeit liegt für fast alle Elemente unter  $\frac{1}{1000}$  Atom-% u. läßt sich bei gewissen Metallen durch verstärkte Erhitzung erheblich steigern. Zur Erläuterung erörtert Vf. prakt. Beispiele aus der Chemie, Medizin u. Kriminalistik. (Angew. Chem. 46. 557—62. 2/9. 1933. München, Physik. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**Allan Hemingway** und **E. L. Arnow**, *Verbesserte ballistische Methode zur Bestimmung des Glaselektrodenpotentials*. Vff. beschreiben einen App., der unter Verwendung nur billiger Elektrometerröhren u. ohne Quadrantenelektrometer in weniger als 1 Minute die Spannung der Glaselektrode mit einer Genauigkeit von weniger als 0,5 Millivolt abzulesen gestattet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 278. 15/7. 1933. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) ECKSTEIN.

**W. Swietoslowski**, **A. Zmaczynski**, **I. Zlotowski**, **J. Usakiewicz** und **J. Salcewicz**, *Über ein Eiscalorimeter zur Messung sehr kleiner thermischer Effekte*. Vff. verwenden ein Eiscalorimeter aus Stahl von  $\frac{1}{2}$  l nutzbarem Inhalt, das aber nur eine wenige mm dicke Schicht W. + Eis enthält (davon  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Eis); die schräg aufwärts führende Capillare ist mit einem Differentialmanometer verbunden, um den Gang des Calorimeters regeln zu können; das Calorimeter ist von einer großen Menge dest. W. + Eis umgeben, deren Temp. bis auf 0,002° konstant sein muß. Vff. können eine Wärmeentw. von  $1 \cdot 10^{-5}$  cal pro g u. Stde. messen. Resultate werden nicht angegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 1970—73. 26/6. 1933. Warschau, Techn. Hochsch.) ROTH.

**H. Remy**, *Über die Beseitigung von Schwebestoffen aus strömenden Gasen*. Gemeinsam mit **K. Holthusen** ausgeführte Verss. mit der Absorptionsapparatur von STRATON, FICKLEN u. KRANS (C. 1932. II. 2487) zur Beseitigung von feuchten  $\text{NH}_4\text{Cl}$ - u.  $\text{SO}_3$ -Nebeln ergaben, daß beide Nebelarten nicht quantitativ zurückgehalten werden; durch Zumischn von  $\text{CO}_2$  zum Gas u. Benutzung von Kalilauge als Waschfl. wurde die Absorptionswrkg. gegen  $\text{SO}_3$  zwar erheblich verbessert, ohne jedoch vollständig zu befriedigen. (Angew. Chem. 46. 610—13. 23/9. 1933. Hamburg.) SCHUSTER.

**Alfonz Nahoczky**, *Gasanalyse und Sperrflüssigkeiten*. Best. des BUNSENSCHEN Absorptionskoeff. von  $\text{CO}_2$  bei 15° für 4 organ. Fl. u. 7 gesätt. wss. Lsg. sowie 7 Gemische der letzteren. Bestätigung der Angaben von PASSAUER (C. 1931. II. 3233). (Bányászati kohászati Lapok 66. 332—35. 18/8. 1933. Sopron [Ungarn], Berg-u. Hüttenmänn. Hochsch.) SAILER.

**Josef Derks**, *Vergleichende Kohlensäurebestimmung mit den Apparaturen von Pels Leusden und Sartorius und Derks*. Die Methode zur Best. der  $\text{CO}_2$  von PELS LEUSDEN ist eine Modifikation der PETTENKOFERSCHEN. Die Methode von SARTORIUS u. DERKS beruht darauf, daß die  $\text{CO}_2$ -haltige Luft durch ein besonderes Absorptionsgefäß mit bestimmter Barytfüllung, das gleichzeitig Elektrodengefäß ist, geleitet u. aus dem Leitungsabfall, der sich infolge des  $\text{BaCO}_3$  einstellt, die  $\text{CO}_2$  ermittelt wird. Der Leitfähigkeitsapp. nach SARTORIUS wurde mit dem Verf. von PELS LEUSDEN verglichen u. seine Brauchbarkeit erwiesen. Ein besonderer Vorteil des Verf. besteht in der einfachen Verwendbarkeit für Reihenbest. (Arch. Hyg. Bakteriol. 110. 329 bis 334. Sept. 1933. Münster i. W., Univ., Hygien. Institut.) FRANK.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Ralph W. Gelbach**, *Abgeänderte Methode zum Nachweis der Kationen der ersten Gruppe*. Vf. schlägt vor, den  $\text{H}_2\text{S}$ -Nd. zur Trennung der Sn- von der Cu-Gruppe mit  $\text{Na}_2\text{S}$  nach NOYES zu behandeln, wobei das Hg als  $\text{Na}_2\text{HgS}_2$  mit in Lsg. geht u. in der Sn-Gruppe ermittelt wird. (J. chem. Educat. 10. 621. Okt. 1933. Pullman, Wash., State College.) ECKSTEIN.

**Peter P. T. Sah**, *Studien über die Stärke-Jod-Farbreaktion und ihre Anwendung für quantitative Analysen*. Die Anwendung der erstmalig von TURNER (C. 1930. II. 1735) vorgeschlagenen colorimetr. Best. von Jod als Mikromethode erfordert eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln, um eine genau Proportionalität zwischen Blaufärbung u. Geh. an freiem Jod zu gewährleisten. — 1. Die Stärkelsg. muß mit Jod austitriert werden, da sie stets reduzierende Substanzen enthält. — 2. Die Jodkonz. soll zwischen 4 u. 12  $\gamma$ /ccm liegen. — 3. Zur Oxydation des Jodids zu Jodsäure wird  $\frac{1}{10}$ -n. oder  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. bei 60° angewendet. Den Überschuß entfernt man mit Oxalsäure. — 4. Anorgan. Ionen beeinflussen die Farbe stark in Ton u. Intensität. Die Vergleichslsg. muß so genau wie möglich die gleiche Zus. haben. — 5. Die Ggw. von KJ (untersucht von  $\frac{1}{25}$ —16%) verschiebt die Farbe von blau bis kirschrot; es soll also möglichst

wenig KJ in der Lsg. sein. — 7. Die Anwesenheit von 5 mg Protein stört die Best. von 0,05 mg Jod nicht. — Die Methode wird angewandt auf die Unters. von patholog. Blut, Jod-Eieralbumin u. dessen Nd. mit seinem Antiserum. — Einzelheiten der Arbeitsvorschrift, 4 Tabellen u. umfangreiche Literaturangaben vgl. Original. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 105—28. Juli 1933. Peiping, Nationale Tsing Hua- Univ.)

ERLBACH.

**P. Duquénois**, *Unterscheidung des dreiwertigen und fünfwertigen Antimons durch Bildung von Antipyriniodstibinat*. Nach CAILLE u. VIEL (C. 1924. I. 1422 unten) gibt eine Lsg. von Antipyrin u. KJ mit salzsauren Sb-Lsgg. einen goldgelben Nd. Vf. hat gefunden, daß durch Bindung von antimioniger Säure an Oxyssäuren gebildete Verbb. ebenfalls den goldgelben Nd., durch Bindung von Antimonsäure an Oxyssäuren gebildete Verbb. dagegen einen ziegelroten Nd. geben. Das Reagens erlaubt demnach nicht nur den Nachweis von Spuren Sb, sondern zeigt auch an, ob das Sb 3- oder 5-wertig ist. — Vf. hat verschiedene Sb-Verbb. geprüft. Mit  $SbCl_3$  goldgelber Nd.; mit  $SbCl_5$  oder salzsaurer Antimonsäurelsg. orangeroter bis schokoladenbrauner Nd.; mit diaphoret. Sb ziegelroter Nd.; mit  $K_2H_2Sb_2O_7$  in neutraler Lsg. kein, in salzsaurer Lsg. ziegelroter Nd.; mit  $Sb_2S_5$  in HCl-Lsg. goldgelber Nd. infolge Red. zu 3-wertigem Sb. — Die Rk. mit dem 5-wertigen Sb ist wie folgt zu erklären: Gibt man HCl zum Gemisch von Antimoniat u. Reagens, so geht ein Teil der Ionen  $Sb^{++++}$  in die Ionen  $Sb^{+++}$  über, u. es bildet sich eine äquivalente Menge  $J_2$  aus den Ionen  $J^-$ . Das  $J_2$  verbindet sich sofort mit dem Antipyrin zu Jodantipyrin; die Ionen  $Sb^{+++}$  bilden *Antipyriniodstibinat*. Dieses löst sich bei weiterem Zusatz von HCl, während das Jodantipyrin durch KJ bzw. HJ zers. wird unter Bldg. eines Nd. von *Antipyrinperjodid* (vgl. BOUGAULT, C. 1920. I. 264). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 339—41. 24/7. 1933.)

LINDENBAUM.

**Vl. Majer**, *Anwendung der polarographischen Methode zur Schnellbestimmung kleiner Mengen Alkali, besonders in Silicaten mit hohem Aluminiumgehalt*. 5—20 mg der Probe werden mit 0,3 ccm  $H_2SO_4$  u. 0,5 ccm HF aufgeschlossen, trocken gedampft, mit 1 Tropfen  $H_2SO_4$  aufgenommen, mit Tetramethylammoniumhydroxyd alkal. gemacht u. der polarograph. Analyse unterworfen. Analysendauer etwa 40 Min. Genauigkeit 0,1% bei einem Geh. an 2% Alkali. Die Methode hat außerdem den Vorzug der höchsten Sparsamkeit an Reagenzienverbrauch. (Vgl. auch 1933. I. 3746 u. 1933. II. 254.) (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 211—14. Juni 1933.) ECKSTEIN.

**A. Glazunov und J. Křivohlavý**, *Die quantitative Bestimmung von Metallen in Legierungen auf elektrographischem Wege mit besonderer Berücksichtigung der Analyse von Stahl*. (Vgl. C. 1933. I. 1976.) Allgemeine Richtlinien für die Best. einzelner Elemente u. die rechner., sowie graph. Auswertung der colorimetr. Messungen. Die Methode kann zurzeit zur Best. jener Elemente verwendet werden, die feste Lsgg. im Stahl bilden. Bei Elementen, die Carbide oder Stähle perlit. Struktur bilden, muß eine Korrektur vorgenommen werden, über die später berichtet werden soll. (Chem. Obzor 7. 258—63. 1932. Pflbram, Montan. Hochsch.)

MAUTNER.

**Hobart H. Willard und Philena Young**, *Neue Verfahren zur Chrom- und Vanadinbestimmung in legierten Stählen*. Die Verwendung von Diphenylsulfonsäure als Indicator wird für die Titration von V u. Cr in W-haltigen Stählen, sowie in W-freien Stählen beschrieben. Hierbei wird W als komplexes Fluorid in Lsg. gehalten, V wird mit  $KMnO_4$  oxydiert, der Überschuß an  $KMnO_4$  wird durch  $NaNO_2$  oder  $NaN_3$  zerstört. Cr bzw. Cr u. V zusammen werden mit  $(NH_4)_2S_2O_8$  oxydiert. Die Ausführung der Best. wird im einzelnen angegeben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 158—62. 15/5. 1933.)

WENTRUP.

**C. Morris Johnson**, *Neue Schnellbestimmung von Titan in rostschieren und unlegierten Stählen*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Abtrennung von Ti in legiertem Stahl, bei welchem die Hauptmenge des Fe in zweiwertiger Form durch Ausfällung von Al, Ti, Cr usw. bei geringem Überschuß von  $NH_4OH$  abgetrennt wird. Von den restlichen Elementen wird Ti als Hydroxyd geschieden. Der Nd. enthält noch geringe Mengen von  $SiO_2$ , Cr u. Fe, die in besonderem Verf. bestimmt u. abgerechnet werden. Ferner wird die Anwendbarkeit des colorimetr. Verf. bei 18—8 Cr-Ni-Stahl erörtert u. durch entsprechende Verss. bewiesen. (Iron Age 132. Nr. 8. 16—19. 24/8. 1933.) WENTRUP.

**Stephen G. Simpson und Walter C. Schumb**, *Bestimmung von Zirkon in Stählen*. Vf. beschreiben ein Verf., bei welchem der Stahl in HCl gel. wird. Der Rückstand von der Lsg. wird mit  $H_2F_2$  zur Entfernung der  $SiO_2$  behandelt u. mit  $Na_2CO_3$  u.  $K_2S_2O_7$  nacheinander aufgeschlossen. In der salzsauren Lsg. hiervon, sowie im Filtrat von der

ersten Lsg. wird Zr mit seleniger Säure gefällt. Die Ndd. aus beiden Lsgg. werden vereinigt, in  $H_2SO_4$  gel. u. mit Ammonphosphat das Zr als Phosphat gefällt, abfiltriert u. als  $ZrP_2O_7$  nach dem Glühen ausgewogen. Dieses Verf. bietet gegenüber der alleinigen Fällung mit seleniger Säure den Vorteil, daß anwesendes W nicht stört. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 211—12. 15/5. 1933. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) WENTRUP.

**C. Stansfield Hitchen**, *Die quantitative Bestimmung von Verunreinigungen in Zinn mit Hilfe des Quarzspektrographen.* (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 104. Inst. Met. Div. 353—59. 1933. Cambridge, Mass. — C. 1933. II. 1063.) GOLD.

—, *Glühen von Palladiumverbindungen.* Bei der Best. von Pd ist meist Glühen einer Pd-Verb. zum Metall erforderlich. Das dabei erhaltene Metall ist jedoch durch teilweise Oxydation leicht blau oder purpurn statt grau gefärbt. Die bei der Red. mit  $H_2$  oder Ameisensäure beobachteten Nachteile lassen sich dadurch vermeiden, daß man den Glührückstand in  $CO_2$ -Atmosphäre abkühlt. Die beim Glühen an der Luft gebildeten Oxyde dissoziieren bei Temp., die in Porzellantiegeln beim Erhitzen mit gewöhnlichem Brenner leicht erreicht werden. — Pd kann auch sehr genau durch Fällung mit Dimethylglyoxim bestimmt werden; der Nd. wird entweder getrocknet u. gewogen (Faktor 0,3167) oder sorgfältig unter den oben beschriebenen Bedingungen glüht. (J. Franklin Inst. 216. 399. Sept. 1933.) R. K. MÜLLER.

### Organische Substanzen.

**C. E. Nabuco de Araujo jor.**, *Flüchtigkeitsgrade organischer Flüssigkeiten.* Beschreibung verschiedener Verff. zur Best. des Flüchtigkeitsgrades u. tabellar. Zusammenstellungen des Flüchtigkeitsgrades verschiedener Verbb. u. Öle. (Chimica 1. 148—50. Juni 1933.) WILLSTAEDT.

**P. Rumpf**, *Über eine neue Farbreaktion der Aldehyde.* Aldehyde reagieren mit aminierten (prim. u. sek.) Farbstoffen unter Bldg. von N-Derivv., welche sich in Farbe u. Basizität von den ursprünglichen Farbstoffen unterscheiden. Ferner ist von der Titrierung der Aminosäuren in Ggw. von Formaldehyd her bekannt, daß letzterer mit dem Amin ein sehr schwach bas. Prod. bildet u. folglich das saure Radikal in Freiheit setzt. Bei mehreren Aminfunktionen im Mol. ist dieser Art von Wettbewerb besonders deutlich zwischen den Aldehyden u. einer mittelstarken oder passend verd. Säure. Vf. benutzt diese Erscheinungen, um die variable Aktivität der Aldehydgruppe durch eine Farbrk. sichtbar zu machen. Man gibt 1—2 Tropfen Aldehyd zu einigen ccm einer frisch bereiteten Lsg. von 2—3 mg Rosanilinhydrochlorid in 25 ccm wasserfreier Ameisensäure. Die Absorptionsbande des gelben Reagens hat ihr Maximum im nahen Ultraviolett u. erstreckt sich bis 4900 Å. Es lassen sich 4 Fälle unterscheiden: 1. Formaldehyd u. Chloral geben sofort eine ganz im Sichtbaren liegende Bande (Max. 5480 Å für Formaldehyd). — 2. Mit aromat. u. solchen Aldehyden, deren CHO-Gruppe an einem tertiären C haftet, verändert sich die Farbe für das Auge kaum, wird aber lebhafter. Mit  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Aldehyden (außer Acrolein) ist die Vertiefung nach Orange kaum deutlicher. In beiden Fällen kann aber das Maximum 4500 Å überschreiten. — 3. Mit allen Aldehyden, deren CHO an einem primären C haftet, tritt allmählich Grünfärbung ein (Max. 6270 Å). Durch Zusatz von W. kann man 2 schwache Basen, eine violette (5600 Å) u. eine blaue (5980 Å), isolieren. — 4. Mit Acrolein u. fast allen Aldehyden, welche in  $\alpha$  nur e i n H besitzen, gleiche Rk., aber schneller. — Die Polymeren, die Disulfitverb. u. alle Prodd., welche in trockenem u. saurem Medium aliph. Aldehyde liefern, reagieren wie die Aldehyde selbst, z. B. Trioxymethylen, Hexamethylentetramin, Par- u. Metaldehyd, Chloralhydrat. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 337—39. 24/7. 1933.) LINDENBAUM.

**H. K. Barrenscheen und Miklós Dreguss**, *Eine colorimetrische Mikromethode zur Bestimmung des Methylglyoxals.* (Vgl. C. 1931. II. 3365.) Es wird eine colorimetr. Mikromethode zur Best. des Methylglyoxals beschrieben, die darauf beruht, daß das Methylglyoxal nach Enteiweißung mit  $10^0/10^6$ g. Trichloressigsäure mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin gefällt wird (vgl. NEUBERG u. KOBEL, C. 1929. II. 762) u. das gereinigte Bishydrazon in  $5^0/10^6$ g. alkoh. KOH gel. wird. Die entstehende Färbung ist der Konz. des Methylglyoxals proportional. Die für die Bestst. günstigsten Mengen liegen zwischen 50 u. 200  $\gamma$ , es lassen sich aber auch Mengen von 0,5  $\gamma$  noch bestimmen. Brenztraubensäure, Acetaldehyd, Glucose, Fructose, Hexosediphosphat, sowie Milchsäure stören die Bestst. in keiner Weise, selbst wenn sie gegenüber dem Methylglyoxal in mehr-

hundertfacher Konz. vorhanden sind. (Biochem. Z. 233. 305—10. Wien, Inst. f. medicin. Chemie der Univ.)

KOBEL.

**Victor John Harding** und **C. E. Downs**, *Bemerkungen über ein Shaffer-Somogyi-Kupferreagens*. Vff. haben versucht, die Mängel der ursprünglichen Methode zu beseitigen u. bestätigen im wesentlichen die Ergebnisse von SHAFER u. SOMOGYI (C. 1933. II. 1901). — Vorteilhaft bewahrt man wegen der Unbeständigkeit jodidfreier Lsgg., die aber empfindlicher sind, die Cu-Lsg. (Lsg. A) getrennt von den übrigen Bestandteilen auf. Die Ggw. von  $\text{NH}_4$ -Salzen, wie es im Urin der Fall ist, fälscht die Zuckerwerte in zu niedrige um. Durch Zusatz von  $\text{MgO}$  u.  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  kann das Ammoniak als unl.  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$  entfernt werden. — Wesentlich ist das  $\text{pH}$  der Lsg., das durch Variation des Verhältnisses  $\text{Na}_2\text{CO}_3:\text{NaHCO}_3$  verändert wird. Vff. empfehlen zur Best. von *Fructose*, *Glucosamin* oder *Glucuronsäure* schwach alkal. Rk. der Lsg. B ( $\text{pH} = 8-9$ ) u. kurzes Erhitzen, für *Mannose*, *Cystin* u. *Glutathion* stärkere Alkalität ( $\text{pH} = \sim 11$ ). — Die Ergebnisse sind in 3 Tabellen dargestellt. (J. biol. Chemistry 101. 487—92. Juli 1933. Toronto [Can.], Univ.)

ERLBACH.

**M. Wagenaar**, *Nachweis von Cumarin auf mikrochemischem Wege*. Inhaltlich ident. mit C. 1933. II. 1559. (Pharmac. Weekbl. 70. 1007—11. 23/9. 1933.)

DEGNER.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Howard Reynolds**, **O. L. Osburn** und **C. H. Werkman**, *Bestimmung von furfurolliefernden Bestandteilen pflanzlicher Materialien*. Nach Dest. aus 20% HCl-haltiger Lsg. wird das Furfurol nach SIMON (C. 1932. I. 3472) als 2,4-Dinitrophenylhydrazon bestimmt. Die Resultate stimmen mit denen nach den Verff. von POWELL u. WHITTAKER, sowie KROBER überein; die neue Methode ist den älteren vorzuziehen. (Iowa State Coll. J. Sci. 7. 443—51. Juli 1933. Iowa State College, Departm. of Bacteriology.)

KOBEL.

**Walther Laubender**, *Über den theoretischen  $\text{CO}_2$ -Fehler der Mikroelektrode nach H. Winterstein zur Bestimmung des Blut- $\text{pH}$ . Zugleich Erwiderung auf die „Bemerkungen“ von H. Winterstein*. (Vgl. C. 1932. II. 577.) Vf. berechnet den theoret.  $\text{CO}_2$ -Fehler der WINTERSTEINschen Mikroelektrode in derselben Weise, wie ihn MICHAELIS für seine U-Elektrode berechnet hat. Dieser  $\text{CO}_2$ -Fehler ist so erheblich, daß die Methode bereits prinzipiell zur Messung des Blut- $\text{pH}$  ungeeignet ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 171. 105—10. 1933. Frankfurt a. M., Pharmakol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

**József Erdős** und **Béla Groák**, *Ein verbessertes Verfahren zur Zerstörung organischer Substanzen mit Chlor*. Das Untersuchungsgut wird mit konz. HCl verflüchtigt u. in einem mit Tropftrichter, Rückflußkühler u. Flüssigkeitssperre durch Glasschiff verbundenen Kjeldahlkolben (Abb.) unter Erwärmen mit k. gesätt. chem. reiner  $\text{NaClO}_3$ -Lsg. oxydiert. Die Zerstörung von 250 g Faces dauert etwa 2 Tage ohne Überwachung u. Explosionsgefahr. Benutzt zur Pb-Best. in Faces. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 9. 397—99. 15/9. 1933. Budapest, III. Univ.-Klinik f. Innere Med.)

SAILER.

**József Erdős**, *Mikroveraschungsverfahren und Calciumbestimmung in Organen*. Organbrei (200—300 mg) wird im Mikro-Kjeldahlkolben mit rauchender  $\text{HNO}_3$ , k. gesätt.  $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$ -Lsg. u. 30%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  3—4-mal eingedampft; Zeitbedarf 2 bis 3 Stdn. Zur Ca-Best. wird die Asche mit verd. HCl extrahiert, nach Alkalisieren mit  $(\text{NH}_4)\text{OH}$  durch Zugabe von Eg. gesäuert u. in Ca-Röhrchen filtriert (Jenaer Mikro-Glasfilter). Das durch Ammoniumoxalat gefällte u. zentrifugierte Ca-Oxalat wird auf bekannte Weise mit 0,01-n.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. titriert. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 9. 391—96. 15/9. 1933. Budapest, III. Univ.-Klinik f. Innere Med.)

SAILER.

**Károly Szählender**, *Neuere Richtungen in der Pharmakognosie*. Vortrag. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 9. 343—46. 15/9. 1933.)

SAILER.

**E. Baroni**, *Nachweis des Fluors im Kolbenglas*. Fluoritgeläuterte Gläser lassen manchmal, wenn sie zu Ampullen u. Kolben verwendet werden, in zur Injektion bestimmten Gelatinelsgg. Trübungen u. Ndd. entstehen. Die Ursache sind saure Fluorverbb., die vom Fluorit herrühren u. aus dem Glas unter der Einw. der Wärme (z. B. bei der Sterilisation) frei werden. Bei Ampullen läßt sich der Nachweis solcher Verbb. gut mit Methylrot führen. Man glüht den Boden der Ampulle aus u. läßt dann längs der Wand einen Tropfen Methylrotlsg. herabgleiten. Es erfolgt bei der Berührung mit den sauren Verbb. Rotfärbung, während zum Schluß an der vorher erhitzten Stelle die alkal. Elemente des Glases wieder Umschlag nach gelb bewirken. Bei Kolben läßt

sich der Nachweis so nicht führen; auch das von MAURI (l'Industria del vetro e della ceramica 1932) vorgeschlagene *Alizarin-Zirkonlack*-Reagens erwies sich zunächst als zu wenig empfindlich, doch werden mit der folgenden Arbeitsweise befriedigende Ergebnisse erhalten: Die zu prüfenden Gefäße werden zu  $\frac{2}{3}$  ihres Fassungsvermögens mit dest. W. + 0,15% BaCl<sub>2</sub> gefüllt u. mit Wattebüschen verschlossen 1 Stde. im Autoklaven bei 134° gehalten. Dann werden die erhaltenen Lsgg. in Porzellanschalen zunächst über freier Flamme, zum Schluß auf dem W.-Bad zur Trockne verdampft. Die Rückstände werden mit 3 cem einer Mischung von 10 cem dest. W., 20—25 Tropfen konz. HCl u. 5—6 Tropfen Zirkon-Alizarinreagens versetzt. Umschlag der Rosafarbe nach gelb zeigt Fluor an. (G. Farmac. Chim. Sci. affini 82. 277—89. Aug. 1933. Mira.) WILLSTAEDT.

**A. Sagorskich**, *Farbreaktion auf Salicylsäure und ihre Derivate*. Mit einer Lsg. von 1 g Ammonmolybdat in 100 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geben *Salicylsäure* u. ihre Salze eine violette, *Aspirin* eine zunächst blaue, dann violette u. *Salol* eine zunächst dunkelviolette, dann olivgrüne Färbung. (Chem. pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyslennost] 1932. 377.) BERSIN.

**Henri Griffon**, *Über die Prüfung von Verfahren zur Analyse biologischer Objekte, nach der „Methode der zugesetzten Quantitäten“*. Obige Bezeichnung wird vorgeschlagen für die Methode, die Brauchbarkeit eines analyt. Verf. daran zu prüfen, ob, wenn eine bekannte Menge  $q$  des zu bestimmenden Bestandteiles zu einer Probe des Gesamtobjektes vom Geh.  $K$  zugesetzt wird, ein Gesamtwert  $E = K + q$  innerhalb der zulässigen Fehlergrenze wiedergefunden wird. Aus eingehenden mathemat. Überlegungen wird folgendes geschlossen: 1. Die Methode ist geeignet, die Größe des systemat. Fehlers bzgl.  $q$  anzuzeigen; 2. sie ist nicht geeignet, einen, auch beträchtlichen, systemat. Fehler bzgl.  $K + q$  anzuzeigen, u. zwar um so weniger, je kleiner  $q$  ist; 3. es ist möglich, die Brauchbarkeit eines Verf. zu beurteilen, wenn Vers.-Reihen mit steigendem  $q$  durchgeführt werden: ist die Änderung des Fehlers % konstant, so ist das Verf. genau, anderenfalls ist es mit einem systemat. Fehler behaftet. (J. Pharmac. Chim. [8] 18 (125). 198 bis 206. 1/9. 1933.) DEGNER.

**Marvin R. Thompson**, *Extraktion und Gehaltsbestimmung von rohem Mutterkorn*. Besprechung einiger die Extraktion beeinflussender Faktoren. Beschreibung einer brauchbaren Technik zur Geh.-Best. nach BROOM u. CLARK (vgl. SWANSON u. Mitarbeiter, C. 1933. I. 1319); Einzelheiten im Original. — Das U.-S.-P.-Verf., Typ B, zur Bereitung des Fluidextraktes (für die Geh.-Best.) bedingt beim Eindampfen erhebliche Alkaloidverluste von schwankender Höhe. Es wird folgendes Verf. vorgeschlagen: 100 g einer durchschnittlichen Probe der Droge pulvern (Sieb mit 12 Maschen je cm), mischen, wägen, locker in Glasperkolator, in dem die Drogensäule mindestens 5-mal so hoch wie breit liegt u. darüber noch Fl. stehen kann, nach U. S. P. X. entfetten, vom Bzn. befreien, mit 2%ig. HCl (U. S. P.) in A. + W. aa 1 Vol. durchfeuchten, mit lockerer *arte* (Wartezeit 12 Stdn.) sehr langsam perkolieren, Nachfüllung mit obigem verd. A., bis das Abtropfende farblos ist u. 4 cem durch 12 cem gesätt. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. nicht mehr verändert werden, Perkolatvol. ermitteln, Alkaloidgeh.-Best. in diesem nach BROOM u. CLARK oder SMITH (l. c.) u. auf Droge umrechnen. Die Ergebnisse liegen so durchschnittlich um ca. 44% höher als bei Extraktion nach U. S. P., Typ B. — Bei der Bereitung des Fluidextraktes gibt das U.-S.-P.-Verf., Typ C, bei gleicher Haltbarkeit um 20—40% stärkere Prodd. als Typ B. — Mutterkorn ist reich an puffernden Substanzen; pH kann daher im Perkolat ein ganz anderes sein als im Menstruum, ist daher in jenem zu ermitteln u. auf das Optimum einzustellen. (J. Amer. pharmac. Ass. 21. 853—56. 1135—41. 22. 736—44. Aug. 1933.) DEGNER.

**Paul Pulewka**, *Das Auge der weißen Maus als pharmakologisches Testobjekt*. I. Mitt. *Eine Methode zur quantitativen Bestimmung kleinster Mengen Atropin und anderer Mydriatika*. Die Wrkg. von *Atropin* u. *l-Hyoscyamin* auf das Mäuseauge wurde unter verschiedenen Bedingungen geprüft. Anschließend wird ein Verf. zum Nachweis u. zur quantitativen Best. mydriat. wirkender Substanzen bei direkter Anwendung auf das Auge u. bei subcutaner Injektion beschrieben. Das Verf. zeichnet sich durch hohe Empfindlichkeit (bei direkter Anwendung reagiert die Pupille noch deutlich auf  $3 \cdot 10^{-6}$  mg Atropinsulfat in 0,01 cem großen Tropfen, bei subcutaner Injektion sind Lsgg., die mehr als 0,0005 mg Atropinsulfat in 1 cem enthalten, verwendbar), durch Genauigkeit (durchschnittliche Fehlergrenze der Einzelbest.  $\pm 10\%$ ) u. durch Einfachheit der Ausführung aus. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 168. 307—18. 1932. Tübingen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

**Paul Pulewka**, *Der Applikationsquotient und seine Eignung zur pharmakologischen Differenzierung ähnlich wirkender Stoffe. (Zugleich eine neue Methode zur Bestimmung kleinster Mengen Lokalanästhetica auf biologischem Wege.)* Eine Reihe von Lokalanästhetica: Cocain, Tropicocain, Psicain, Alypin, Novocain u. Percain wurden an der weißen Maus auf ihre mydriat. Wirksamkeit untersucht. Die mydriat. Wrkg. geht zwar nicht ihrer lokalanästhet. Wrkg., wohl aber bei entsprechender Applikation mit großer Annäherung ihrer Giftigkeit parallel. An der Pupillenwrkg. läßt sich der Verlauf der resorptiven — also tox. — Wrkg. der Anästhetica bei verschiedenen Verabreichungsarten messend u. reproduzierbar verfolgen. Die Verss. ergaben, was vor allem untersucht wurde, daß der Applikationsquotient, das ist das Verhältnis gleichstark pupillenerweiternder Dosen bei lokaler, intravenöser, intraperitonealer u. subcutaner Anwendungsart, ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal für die einzelnen Lokalanästhetica darstellt. Die pharmakolog. Prüfung am Mäuseauge ist nach den Verss. eines der schnellsten, einfachsten u. empfindlichsten Verf. zum Nachweis u. zur quantitativen Best. von Lokalanästhetica. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 169. 482—97. 1933. Tübingen, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) MAHN.

**T. Alday-Redonnet**, *Biologische Wertbestimmung von Digitalisheilmitteln.* Katzen sind für die Digitaliswertbest. die geeignetsten Vers.-Tiere. Man muß die Vers.-Bedingungen (Gewicht des Tieres, Schnelligkeit der Injektion, Konz. der Lsg.) so wählen, daß das Verhältnis

Min.-Zeit vom Beginn der Injektion bis zum Tode des Tieres

kg Tiergewicht

zwischen den Grenzwerten 15 u. 21 liegt. Für die klin. Anwendung sind nur die Tierverss. als vergleichbar anzusehen, bei denen das Digitalispräparat intravenös gegeben wird, nicht diejenigen, bei denen die Zuführung per os erfolgt. (Arch. Cardiologia Hematologia 13. 346—96. 1932. Madrid, Med. Fak. [Sep.]) WILLSTAEDT.

Allen's commercial organic analysis. Vol. 10. Ed. by C. A. Mitchell. 5th ed. London: J. & A. Churchill 1933. (828 S.) 8° 32 s. net.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.** (Erfinder: **Helmuth Wendeborn**), Frankfurt a. M., *Füllmaterial für Türme, Gaswäscher, Kolonnen o. dgl.*, gek. durch poröse, unregelmäßige Sinterkörper von schwammartiger Struktur aus nicht brennbaren Stoffen, wie Ton, Quarz oder solche Stoffe enthaltendem Gut, z. B. hochkieselsäurehaltigem Glas, die sich gegenüber den in Frage kommenden chem. Einflüssen inert verhalten. (D. R. P. 579 885 Kl. 12e vom 5/12. 1930, ausg. 5/7. 1933.) HORN.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: **Richard Heinrich**), Berlin, *Verfahren zum Kühlen von heißen Gasen, insbesondere Gichtgasen* durch Einführen eines hinter dem Filter abgezweigten, unterkühlten Teilgasstromes in die zu kühlen u. zu reinigenden Rohgase, dad. gek., daß der abgezweigte Teilgasstrom mit in diesen eingeführten Fl.-Nebeln stark übersättigt wird. (D. R. P. 581 865 Kl. 12e vom 24/1. 1929, ausg. 12/8. 1933.) HORN.

**Eugen Haber**, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum Abtrennen von Staub und Asche aus Abgasen.* Die Abscheidung der Feststoffe aus den Gasen wird durch ein Dampf-Nebelgemisch bewirkt. Der Dampf wird aus rotierenden Zerstäubern gegen die einströmenden Gase geblasen u. reißt aus einer W.-Fläche Kaltwasser als Nebel mit. Die Gase werden sodann unter Richtungsänderung durch weitere Dampffuhr u. Abkühlung vollkommen entstäubt u. verlassen die Reinigungskammer nach oben. Das in einem Klärbehälter gereinigte W. wird in die Reinigungsvorr. zurückgeführt. (E. P. 369 376 vom 9/3. 1931, ausg. 14/4. 1932.) HORN.

**Koppers Co. of Delaware**, Delaware, übert. von: **Gilbert A. Bragg**, Pittsburgh, *Gewinnung von praktisch reiner Kohlenensäure.* Ein Gas, das wenigstens 10% CO<sub>2</sub>, aber keine wesentlichen Mengen anderer saurer gasförmiger Substanzen enthält, wird mit einer ein Alkalisalz der Borsäure enthaltenden Lsg. behandelt. Die mit CO<sub>2</sub> beladene Lsg. wird vom Gas getrennt u. durch Erhitzen von der CO<sub>2</sub> befreit. Als geeignet wird eine 10%ig. Lsg. von K-Borat angegeben. Die Absorptionstemp. kann bei ca. 40

bis 50°, vorzugsweise jedoch niedriger liegen. (A. P. 1 924 178 vom 9/9. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DREWS.

**Hauser & Co. G. m. b. H.**, Augsburg, *Verfahren zum Einleiten von chemischen Reaktionen in geschlossenen Gefäßen*. Die Einleitung der chem. Rk. in einem geschlossenen Behälter soll durch die Lichtstrahlen erfolgen, die von einem anderen Gefäß ausgehen, in dem die gleiche Rk. unter Lichtbildg. vor sich geht. Das Beispiel wird mit Blitzlichtlampen, die mit Metallfolien u. O<sub>2</sub> gefüllt sind, durchgeführt, indem man mehrere Lampen nebeneinander angeordnet hat, von denen eine mit elektr. Strom entzündet wurde. Durch die auftretenden Wärme- u. Lichtstrahlen soll die Entzündung der anderen Lampen hervorgerufen werden. (E. P. 368 383 vom 5/12. 1930, ausg. 31/3. 1932. D. Prior. 10/2. 1930.) HORN.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Thomas Griswold, jr.**, Michigan, *Durchführung chemischer Reaktionen*. Die Erfindung betrifft eine Apparatur aus keram. Material, die aus verschiedenen Einzelteilen besteht. Sie soll in erster Linie zur Herst. von CS<sub>2</sub> dienen. Die aus Steinzeug bestehende Rk.-Kammer wird von außen beheizt u. die Abwärme zugleich zur Verdampfung des in einem anderen Gefäß befindlichen Schwefels benutzt. (A. P. 1 848 346 vom 1/2. 1927, ausg. 8/3. 1932.) HORN.

**Soc. d'Études et Réalisation dite Ereal**, übert. von: **Edmond Connerade**, Belgien, *Verfahren zur Durchführung stark endothermer Prozesse*. Die Rk.-Öfen werden von außen beheizt u. sind teilweise direkt von einer glühenden M. umgeben. Die Rk.-Gase werden zunächst durch die glühende M. geführt, treten dann in Wärmeaustausch mit den Außenwänden des Rk.-Ofens u. werden schließlich unter Richtungsänderung der heißesten Zone der Ofenfüllung zugeführt. Ein Beispiel beschreibt die Red. von Zink-erzen. (E. P. 345 629 vom 24/12. 1929, ausg. 23/4. 1931. Belg. Prior. 27/12. 1928.) HORN.

**Selden Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, St. Louis, *Katalysatoranordnung*. Die in Rk. zu bringenden Gase werden von oben durch unten offene oder mit einzelnen Öffnungen versehene Rohre in zylindr. Katalysatorkammern eingeführt, müssen zunächst den Katalysator axial durchströmen u. werden dann unter Richtungsänderung nach oben abgeführt. Die Außenwände des Katalysatorraums stehen in direktem Wärmeaustausch mit wärmeleitenden Fil. Es sollen insbesondere katalyt. Oxydationen u. Redd. organ. Stoffe durchgeführt werden, bei denen eine bestimmte Rk.-Temp. eingehalten werden muß. (A. P. 1 826 548 vom 24/7. 1926, ausg. 6/10. 1931.) HORN.

**Soc. An. Française pour la Fabrication des Essences et Pétroles**, Frankreich, *Verfahren zum Regenerieren von Katalysatoren*. Die Regenerierung erfolgt durch Verbrennung mittels Luft oder eines anderen oxydierenden Mittels. Die Regenerierung wird zwischen zwei Austreibep perioden eingeschaltet, wobei die erste Austreibung, z. B. mit gesätt. oder überhitztem W.-Dampf, bei einer solchen Temp. durchgeführt wird, daß die Kontaktmasse nach der Spülung eine Temp. erreicht hat, wie sie für die Einleitung der Verbrennung notwendig ist, während die zweite Austreibep eriode benutzt wird, um durch das Spülmittel die Temp. der Kontaktmasse auf eine für die n. Behandlungsweise der Ausgangsstoffe erforderliche Temp. zu senken. Es sollen in erster Linie Katalysatoren zur Behandlung von Ölen regeneriert werden. (F. P. 749 011 vom 13/1. 1933, ausg. 17/7. 1933. A. Prior. 13/4. 1932.) HORN.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Albert Lütje**, *Der Vorgang des Perlens und der Kohlensäureaufnahme in Flüssigkeiten*. Darst. an Hand molekulartheoret. Überlegungen. (Mineralwasser-Fabrikant 37. 729—31. 16/9. 1933.) GROSZFELD.

**James Gibbard**, *Die Behandlung des Wassers mit bestimmten Silberformen*. Katadyninge u. nach bekannten Reduktionsverff. gesilberte Porzellanstücke verlieren mit der Zeit an Wirksamkeit gegenüber B. Coli, können aber durch 1-std. Behandlung mit 10%ig. HCl u. Auswaschen wieder aufgefrischt werden. Die Zeit, in der das W. steril wird, wächst mit der Keimzahl u. dem Geh. an organ. Stoffen u. mit fallender Temp.; bei 22° ist Sterilität nach 1 $\frac{1}{2}$  Std., bei 8° erst nach 6—7 Std. erreicht. Die Ag-Konz. in dem mit Katadyn behandelten W., das gegen B. Coli wirksam ist, ist von der gleichen Größenordnung wie in Lsgg. von AgNO<sub>3</sub>, AgCl u. kolloidalem Ag von gleicher baktericider Wrkg. Licht verzögert die Wrkg. von Katadyninge, nicht von AgNO<sub>3</sub>. Das Ag-Verf. ist zurzeit für prakt. Anwendung nicht geeignet, da die Wrkg. von Temp.

u. chem. Einflüssen abhängig ist. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 23. 910—16. Sept. 1933. Ottawa, Ont. Dept. of National Health.)

**Karl Braungard**, *Praktische Winke für die Abnahme von Wasseraufbereitungsanlagen*. Als Garantie für die Leistung von Wasserreinigungsanlagen ist die Resthärte unter Angabe des Best.-Verf. u. des Alkalienüberschusses in mg  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NaOH}$  bei einem bestimmten Chemikalienverbrauch, ferner Klarheit u. Ausbleiben von Nachrk. bei 8-std. Stehenlassen festzulegen. (Wärme 56. 603—04. 16/9. 1933. Berlin-Charlottenburg.)

**R. E. Thompson**, *Bedeutung und Wert der Enthärtung für städtische Wasserversorgung*. Vortrag. Überblick über Wesen u. Vorteile der Enthärtung von Trinkwasser durch Kalk oder Zeolithe. (Canad. Engr. 65. Nr. 11. 17—19. 12/9. 1933. Toronto, Ont.)

**Paul Martiny**, *Betrachtungen über eine neuzeitliche Speisewasserenthärtung*. Je nach  $\text{OH}^-$  bzw.  $\text{CO}_3$ -Bedarf eines W. soll für die Vorentthärtung Kalk-Soda oder Kalk-Ätznatron,  $\text{NaOH}$  oder  $\text{NaOH}$  u. Soda mit einem Überschuß von ca. 1 mval Soda u. 0,5 mval  $\text{NaOH}$  verwendet werden, um eine Rückführung lediglich zur Ausnutzung überschüssiger Chemikalien u. unnötigen  $\text{CO}_2$ -Geh. des Dampfes zu vermeiden. Natronzahl u. Phosphatüberschuß sind im Kesselhaus zweckmäßig colorimet. mit Hilfe des HELLIGE-Komparators, nach  $p_{\text{H}}$ -Wert zwischen 12,1—12,7 u. Phosphat nach DENIGES in dem 1 : 10 mit 3%ig.  $\text{NaCl}$ -Lsg. verd. Kesselwasser zu bestimmen. (Maschinenschaden 10. 61—66. 1933. Dresden.)

**F. van Melckebeke**, *Die Verschmutzung der Gewässer und ihre Reinigung*. Über die Verschmutzung belg. Flußläufe durch Industrie- u. Kanalisationsabwasser u. die daher drohenden Gefahren. Besprechung verschiedener Reinigungs- u. Verwertungsverf. für Abwasser. Für die gefährdeten belg. Gewässer wird das Aktivschlammverf. empfohlen. (J. Pharmac. Belgique 15. 661—64. 24/9. 1933.)

## V. Anorganische Industrie.

**J. Jelinek**, *Röstung sulfathaltiger zersetzter Pyrite*. Die Zers. des Pyrits beim Transport oder beim Lagern verursacht leicht Betriebsstörungen, da sich die Verbrennung zu stark auf die unteren Platten verlagert. Außerdem nimmt der Gesamt-S-Geh. des Abbrandes erheblich zu. Vf. diskutiert als Gegenmaßnahme Vormahlung u. -trocknung. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 725—26. Juni 1933.) R. K. MÜLLER.

**W. Jelin**, *Verfahren zur Extraktion des Jods aus Algen durch Autoklavierung unter hohem Druck*. (Mitbearbeitet von G. Gragerowa.) Die durch Auskochen von Agar-Agar befreiten Algen werden mit der gleichen Menge W. bei 4—6 at Überdruck mehrere Stdn. gekocht. Hierbei gehen 98—100% des vorhandenen Jods als Jodid in Lsg. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1932. 330—31.)

**Freiherr von Girsewald und E. Stahl**, *Ammonsulfat aus Ammoniak und Röstgasen*. (Vgl. Oe. P. 127 363; C. 1933. I. 653.) Das neue Verf., das zur Verwertung  $\text{SO}_2$ -armer, n. oder  $\text{SO}_2$ -reicher Röstgase geeignet ist, besteht darin, daß die Gase in einem Absorptionsturm im Gleichstrom mit k.-gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. berieselt werden, der laufend die zur Bindung des  $\text{SO}_2$  nötige  $\text{NH}_3$ -Menge zugesetzt wird. Die Oxydation der Sulfidlg. erfolgt mit Luft, die durch keram. Platten fein verteilt eingeleitet wird; statt Luft kann auch an  $\text{O}_2$  angereicherte Luft oder reiner  $\text{O}_2$  verwendet werden. Die Brüden gehen ihre Wärme an die nächste Charge ab. Nach vollendeter Oxydation wird die k.-gesätt. Lsg. abgekühlt u. das Salz abgeschleudert. — Die Entw. des Verf. u. seine Überführung in techn. Maßstab wird beschrieben. (Mitt. Arbeitsbereich Metallges. Frankfurt/M. 1933. Nr. 8. 3—9. Aug. Frankfurt a. M., Chem. Lab. d. Metallges. A.-G.) R. K. MÜLLER.

**L. Tamisé**, *Neues Verfahren in der Fabrikation von Ammoniumnitrat*. Vf. schildert die Entw. in der Rückgewinnung der bei der Neutralisation von  $\text{HNO}_3$  mit  $\text{NH}_3$  unter Atmosphärendruck frei werdenden Wärme; die erhaltene Lsg. wird in mehreren Vakuumstufen konz., unter gleichzeitiger Erwärmung der zur Neutralisation zu verwendenden Säure. Auch die Krystallisation wird mit Wärmereneration verbunden u. entweder bei Atmosphärendruck oder vermindertem Druck ausgeführt. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 906—20. Juni 1933.)

**J. E. Conley und F. Fraas**, *Kaliextraktion aus Polyhalit*. III. Einfluß der Teilchengröße, Natriumchloridkonzentration und Temperatur auf die Heißeextraktion mittels eines Mehrstufenverfahrens. (II. vgl. STORCH u. FRAGEN, C. 1931. II. 2493.)

Um dem für den prakt. Betrieb wünschenswerten Gegenstromverf. nahezukommen, untersuchen Vff. die Extraktion des calcinierten Polyhalits in Mehrstufenvers. Zur Auslaugung werden h. Lsgg. von hohem u. geringem Geh. an  $MgSO_4$  u.  $NaCl$  verwendet. Bei einer Korngröße, die dem 10-Maschensieb entspricht, wird bei 100° prakt. genügende  $K_2SO_4$ -Auslaugung erzielt. Niedrigere Temp. sind ungünstig; dagegen wirkt ein geringer  $NaCl$ -Geh. (etwa 2—2,5%) in der Extraktionslg. deutlich günstig, da er die Bldg. sekundärer fester Phasen in der Anfangsstufe zurückdrängt. Vff. nehmen an, daß unter diesen Bedingungen im Gegenstromverf.  $K_2SO_4$ -Konz. von 11 bis 11,5 g in 100 g W. bei einer Extraktionsausbeute von 97 bis 98% erreicht werden können. (Ind. Engng. Chem. 25. 1002—09. Sept. 1933. New Brunswick, N. J., Bur. of Mines.)

R. K. MÜLLER.

**E. A. Nikitina**, *Darstellung des Kaliumnitrits durch wechselseitige Zersetzung*. Bei der Unters. der doppelten Umsetzung  $NaNO_2 + KCl \rightleftharpoons KNO_2 + NaCl$  zum Zweck der Gewinnung von  $KNO_2$  wurden nach dem Eindampfen u. Umkrystallisieren Präparate erhalten, die 88,59—97%  $KNO_2$  bei einer Ausbeute von 91,2% enthielten. Der im Salz noch enthaltene  $NaCl$ -Rest ließ sich durch Krystallisation nicht entfernen. Durch fraktionierte Krystallisation nimmt wohl die  $NaCl$ -Menge ab, es wird dabei jedoch die Ausbeute verringert. Die Entfernung des  $NaCl$  durch  $AgNO_3$  oder  $AgNO_2$  ist wohl möglich, jedoch nicht vorteilhaft u. mit einem bedeutenden Ag-Verbrauch, infolge der Bldg. einer Schutzschicht von  $AgCl$  u. der Bldg. des Komplexsalzes  $KAg(NO_2)_2$ , verbunden. — Günstigere Resultate werden dagegen erhalten, wenn man zur Umsetzung  $K_2CO_3$  an Stelle des  $KCl$  verwendet. Es ließen sich so Präparate mit 85—99,8%  $KNO_2$  bei einer Ausbeute von 72% u. mehr erhalten, so daß sich dieses Verf. zur Darst. von  $KNO_2$  für analyt. Zwecke eignet. — Die Verss. zur Gewinnung von  $Ba(NO_2)_2$  durch doppelte Umsetzung von  $BaCl_2$  mit  $NaNO_2$  zeigten, daß es möglich ist, Präparate mit 89,9%  $Ba(NO_2)_2$  bei einer Ausbeute von 90% zu erhalten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 12—15. 1933. Inst. f. chem.-reine Reagenzien, Lab. f. anorg. Chem. [Orig.: russ., Ausz. dtsh.])

KLEVER.

**J. Milbauer und J. Doškar**, *Über die Darstellung des Calciumchromats auf nassem Wege*. Für die Darst. von  $CaCrO_4$  durch Fällung von  $CaCl_2$  mit  $Na_2CrO_4$  werden die günstigsten Arbeitsbedingungen gesucht. Vff. empfehlen, k.-gesätt.  $Na_2CrO_4$ -Lsg. mit der 1—6-fachen theoret. Menge einer 400—450 g wasserfreies  $CaCl_2$  in 1 l W. enthaltenden Lsg. bei 18—20° umzusetzen. Es empfiehlt sich nicht, die Rk. mit  $CaO$  u.  $KCl$  auszuführen, weil der Nd.  $K^+$  u.  $Cl^-$  stark zurückhält. Auch Erhöhung der Temp. bewirkt verstärkte Okklusion von  $CaCl_2$  im Nd. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 784—86. Juni 1933.)

R. K. MÜLLER.

**J.-H. Frydender**, *Die Verfahren zur Magnesiafabrikation aus Dolomit*. Überblick auf Grund der Patentliteratur. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réün. 86. 481—85. 31/8. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**V. Tabakoff**, *Oxychlorid im technischen Zinkchlorid*. Bei der Fabrikation u. besonders beim Schmelzen von  $ZnCl_2$  ist eine Oxychloridbldg. prakt. nicht zu vermeiden, sie tritt ferner durch Hydrolyse von  $ZnCl_2$ -Lsgg. leicht ein. Klare Lsgg. kann man erhalten, wenn die  $ZnCl_2$ -Konz. mindestens 40% beträgt. Eine Behandlung mit Wasserdampf ist zu vermeiden. Wenn möglich, kann man  $NH_4Cl$  zusetzen, ohne das Prod. zu schmelzen. Zweckmäßig läßt man das W. unter dauerndem Rühren zum  $ZnCl_2$  zufließen. Das sicherste Mittel ist  $HCl$ -Zusatz. (Ind. chimique 20. 567—68. Aug. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**W. O. R. Wynn**, *Zirkonerde und ihre technischen Anwendungen*. Vorkk., Darst., Eigg.; Verwendung als feuerfestes Material, in undurchsichtigen Emails für Fe u. Stahl, zu keram. Zwecken, als Bestandteil von Gläsern, in Beleuchtungskörpern, als „Kontrastin“, in Poliermitteln, Pudern u. Pigmentfarben. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 9. 237—39. 243. Juli 1933.)

R. K. MÜLLER.

**R. J. Traill**, *Radiumgewinnung aus der Pechblende vom Großen Bärensee*. Überblick über die Ra-Produktion in anderen Ländern u. die canad. Verss. zur Ausbeutung der Pechblende vom Großen Bärensee. Das geröstete Erz enthält in 10 kg 1,118 bis 1,637 mg Ra. Die Aufarbeitung der verschiedenen Erztypen (mit hohem  $SiO_2$ -Geh. u. mit Carbonat-Barytgangart) wird beschrieben. (Canad. Min. metallurg. Bull. 1933. 448—67. Sept. Ottawa.)

R. K. MÜLLER.

**Charles Lepierre und A. Pio Leite**, *Die Radiumindustrie in Portugal*. Zu der C. 1933. I. 3914 referierten Arbeit ist nachzutragen: Das „schwarze Erz“ von Urgeirica

enthält in der Tonne unzers. 15—26 mg, zers. 1,33—3,69 mg Ra je nach der Tiefe. Es erscheint zweckmäßig, zunächst k. oder w. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Zusatz von etwas BaCl<sub>2</sub> aufzuschließen u. den Filtrückstand im Autoklaven mit konz. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. zu behandeln; die Carbonate werden mit HCl gel. u. der Prozeß bis zu genügender Anreicherung des Ra wiederholt, sodann fraktioniert, wobei Ra-Salze von 90 bis 95% Reinheit erhalten werden. Die wirtschaftlichen Aussichten der Ra-Fabrikation in Portugal erscheinen unter n. Verhältnissen nicht ungünstig. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 797—804. Juni 1933. Lissabon, Techn. Hochsch.) R. K. MÜLLER.

**A. Pio Leite**, *Veränderung der portugiesischen „schwarzen“ Uranerze*. (Vgl. vorst. Ref.) Die portugies. schwarzen Erze werden bei längerem Stehenlassen in W. zers.; die erhaltene gelbe Lsg. färbt sich noch tiefer, wenn man das Erz nach einigen Tagen herausnimmt, an der Luft liegen läßt u. wieder in die Lsg. gibt. Die gel. U-Menge hängt ab von dem SO<sub>4</sub>-Geh. der Lsg., der durch Oxydation der Sulfide bedingt ist, P löst sich erst von einem bestimmten SO<sub>4</sub>-Geh. ab. In Leitungswasser wird mehr U gel. als in dest. W. Von der gel. CO<sub>2</sub> ist die Aufslg. des U unabhängig. Die Unters. machen die Entstehung von Autunit u. Chalcolit aus dem schwarzen Erz erklärlich. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 805. Juni 1933. Lissabon, Techn. Hochsch.) R. K. MÜ.

**William R. Jeavons** und **Mahlon J. Rentschler**, Amerika, *Verfahren zum Behandeln nicht zusammenhängender feiner Pulver*. Um leicht staubende Stoffe, z. B. Bariumperoxyd, Lampen- u. Kohlenruß leichter verarbeiten zu können, wird dem Pulver Bariumoxyd zugemischt u. so viel W. zugesetzt, daß sich gerade kristallisierendes Bariumhydroxyd bildet. (A. P. 1 899 152 vom 14/11. 1930, ausg. 28/2. 1933.) HORN.

**Chemische Fabrik in Billwärdar**, vorm. **Hell & Sthamer A.-G.**, Hamburg-Billbrook (Erfinder: **Hanno Geller**, Hamburg), *Herstellung eines mit organischer Substanz durchsetzten kolloidalen Schwefels*, dad. gek., daß NH<sub>4</sub>-Polysulfidlsg. mit einer Aldehydlsg. u. bei Ggw. eines Schutzkolloides, vorzugsweise von Dextrin, bis zur Entstehung einer Fällung geführt u. das entstandene milchartige Prod., gegebenenfalls im Vakuum, bis zur Paste oder bis zur Trockne eingedampft wird. — Der auf diese Weise hergestellte S findet Verwendung für Zwecke der Landwirtschaft, ferner in der Kautschuk- u. pharmazeut. Industrie. (D. R. P. 584 042 Kl. 12i vom 5/9. 1930, ausg. 14/9. 1933.) DREWS.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Akron, übert. von: **Albert J. Gracia**, Cuyahoga Falls, *Unlöslicher Schwefel*. Ein Gemisch von Bzl. u. S-Blumen wird auf ca. 80° unter Rühren erhitzt. Das h. Material wird filtriert, u. der S getrocknet. Das so erhaltene Prod. findet in der Gummiindustrie Verwendung. (A. P. 1 923 723 vom 5/10. 1932, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**Silica Gel Corp.**, Baltimore, *Gewinnung von Schwefeltrioxyd aus Schwefeldioxyd*. Als Kontaksubstanz dient auf einen Träger aufgebrachtes Pt. Der Träger besteht aus getrocknetem hydrat. oxyd. Gel, z. B. Silicagel, bzw. aus einer basenaustauschenden Verb. Als Aktivator setzt man eine oder mehrere Verbb. der folgenden Metalle hinzu: Fe, Ni, Al, Cu, Mo, Bi, Be, V, Sn, Cr, Mn. — Weitere Ausführungsformen des Verf. werden beschrieben. (E. P. 396 712 vom 6/2. 1932, ausg. 7/9. 1933. A. Prior. 7/2. 1931.) DREWS.

**Catalytic Process Corp.**, New York, übert. von: **Cyril B. Clark**, Scarsdale, *Kontaktschwefelsäure*. Aus dem rohen SO<sub>2</sub>-Brennerröstgas, welches oberhalb der Umwandlungstemp. gehalten wird, werden zunächst die nicht gasförmigen Verunreinigungen entfernt. Das erhitzte, teilweise gereinigte Gas wird mit verhältnismäßig reinem SO<sub>2</sub>-Gas vermischt, das zuvor bis nahe an die Temp. des nur teilweise gereinigten Gases abgekühlt wurde. Genannt ist eine Temp. von ca. 750° F. — Weitere Ausführungsformen des Verf. werden beschrieben. (A. P. 1 923 256 vom 29/3. 1930, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**U. St. Metals Refining Co.**, Carteret, übert. von: **Daniel Lattimer Ogdin** und **Roger Elwyn Valentine**, Woodbridge, New Jersey, V. St. A., *Gewinnung von Selen*. Aus einer h., selenige Säure oder ihre Salze enthaltenden Lsg. wird Se in einer schwarzen amorphen Form durch Einleiten von SO<sub>2</sub> bei Abwesenheit von HCl abgeschieden. (Can. P. 303 480 vom 31/10. 1929, ausg. 26/8. 1930.) EBEN.

**Lafayette M. Hughes**, Denver, übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Denver, *Gewinnung von Chlorwasserstoffgas*. Man läßt auf entwässertes, zuvor geschm. stückiges CaCl<sub>2</sub> SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. W.-Dampf einwirken, wobei man für die Bldg. von HCl u. CaSO<sub>4</sub> geeignete Temp. einhält. Es soll soviel W. anwesend sein, daß das CaSO<sub>4</sub> in Gips

übergicht. Auf diese Weise wird das Zusammenbacken des Materials verhindert, u. den Gasen der Durchgang nicht versperrt. An Stelle von  $\text{CaCl}_2$  kann  $\text{BaCl}_2$  verwendet werden. (A. P. 1 923 324 vom 28/10. 1930, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**Canadian Industries, Ltd.**, übert. von: **Jesse H. Hubel**, Montreal, *Reinigen von überschüssiges Natriumsulfat enthaltenden Natriumchloridlauge*. Die Laugen werden mit  $\text{CaCl}_2$  behandelt, so daß das Sulfat als  $\text{CaSO}_4$  ausgefällt wird. Letzteres wird abgetrennt, während die Lauge nunmehr zur Entfernung gel. Ca mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  versetzt wird. (Can. P. 305 579 vom 16/4. 1930, ausg. 11/11. 1930.) DREWS.

**Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, und **Charles Carter**, Liverpool, *Herstellung eines festen, Alkalichlorat enthaltenden Produktes*. Man läßt  $\text{Cl}_2$  auf Alkalicarbonat in Ggw. von W. einwirken. Die W.-Menge beträgt etwa 3—20% des Gewichts des Alkalicarbonats. Das  $\text{Cl}$  wird gegebenenfalls vor der Einführung in den Rk.-Raum erhitzt. Die Temp. in der Rk.-Zone wird auf ca. 60—80° gehalten. Die Herst. von Na-Chlorat wird an Hand eines Beispiels näher beschrieben. (E. P. 396 701 vom 4/2. 1932, ausg. 7/9. 1933.) DREWS.

**Chemical Construction Corp.**, Delaware, übert. von: **Ingenuin Hechenbleikner**, Charlotte, N. C., *Gewinnung von konzentrierter Salpetersäure aus verd.  $\text{HNO}_3$ , die zusammen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  als Entwässerungsmittel durch eine Reihe von Retortenkammern geleitet wird*. Die  $\text{HNO}_3$ -Dämpfe werden durch die beheizten Kammern dem Fl.-Strom entgegengeführt u. abgezogen. (Zeichnung.) (A. P. 1 921 255 vom 3/4. 1929, ausg. 8/8. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Odda Smelteverk A/S und Erling Johnson**, Odda, *Abkühlen von salpetersauren Rohphosphatlösungen zwecks Krystallisierens von Kalksalpeter*. Die Lsg. wird in Rieseltürmen od. dergl. im Gegenstrom mit k. bzw. abgekühlter Luft oder mit k. Abgasen behandelt. Die von den Gasen mitgerissene Salpetersäure bzw. die Stickoxyde werden zur Herst. von  $\text{HNO}_3$  verwendet, indem man entweder die aus der Kühlvorr. entweichenden Gase mit W. oder mit alkal. Fl. behandelt, wobei man eine für die Salpetersäuretürme geeignete Berieselungsfl. erhält, oder indem man, falls  $\text{O}_2$ -haltige Gase verwendet wurden, die Abgase zur Oxydation von  $\text{NH}_3$  heranzieht. Im letzteren Falle werden die Gase vor ihrer Verwendung zur  $\text{NH}_3$ -Oxydation durch Waschen von F-Verbb. befreit. (N. P. 51 032 vom 27/12. 1929, ausg. 20/6. 1932.) DREWS.

**Royal Baking Powder Co.**, New York, übert. von: **William E. Stokes**, Brooklyn, und **Charles T. Whittier**, Nutley, *Gewinnung eines sauren Phosphates*. Zu verd.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  gibt man in W. suspendiertes fein verteiltes Ca-Carbonat, so daß ein Gemisch entsteht, in dem eine Konz. von 20—40% Monocalciumphosphat vorhanden ist. Während der Rk. soll die Temp. nicht höher als 100° F steigen. Das Trocknen des Endprod. erfolgt bei höchstens 140° F. (A. P. 1 924 137 vom 26/11. 1928, ausg. 29/8. 1933.) DREWS.

**Franz Krczil**, Tschechoslowakei, *Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen oder Regenerieren von siliciumhaltigen Stoffen*, z. B. Kieselgur, Infusorienerde, Kaolin, Ton etc., durch Rösten oder Abrennen unter Zuführung von indifferenten oder chem. wirksamen h. Gasen. (F. P. 748 584 vom 7/1. 1933, ausg. 6/7. 1933. D. Prior. 8/1. u. 4/4. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Adolf Köpke**, Halle a. S., *Verfahren zur gleichzeitigen Gewinnung von Ruß und reinem Wasserstoff aus KW-stoffen, insbesondere  $\text{CH}_4$ , durch Spaltung mittels Wärme*, dad. gek., daß in einer besonderen geschlossenen Apparatur hochoberhitzter  $\text{H}_2$  mit den vorgewärmten KW-stoffen gemischt wird, ohne daß eine Überschreitung der für die nachträgliche vollständige Spaltung des KW-stoffes erforderlichen Temp. eintritt, u. nach Spaltung dieses Gemisches der freiwerdende  $\text{H}_2$  gekühlt, worauf ein Teil nach Wiedererhitzung der Zers.-Kammer zugeführt wird. (Zeichnung.) (D. R. P. 584 588 Kl. 22f vom 3/9. 1929, ausg. 21/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

**J. Erdős**, Budapest, *Herstellung von kalkhaltiger Aktivkohle*. Aktive oder inakt. Kohle oder aufbereitete Stoffe tier. oder pflanzl. Herkunft werden mit Ca-Verbb. (10—50%) vermischt, auf 600—900° erhitzt, unter teilweiser oder gänzlicher Ausschließung von Luft in indifferenter Atmosphäre abgekühlt. Zur vollständigen oder teilweisen Lsg. der Ca-Verbb. ( $\text{CaO}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ) wird die M. mit anorgan. oder organ. Säuren oder anderen Lösungsm. oder deren Gemischen versetzt, bei 100—400° getrocknet, oder Temp. von 900° abermals ausgesetzt. Neben dem Erhitzen u. Trocknen (bei Über- u. Minderdruck) kann man gleichzeitig eine Behandlung der M. mit überhitztem Dampf durchführen. (Ung. P. 105 404 vom 27/1. 1931, ausg. 1/3. 1933.) G. KÖNIG.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **John E. Muth**, Berkeley, *Gewinnung von Eisentetracarbonyl*. Eine in alkal. Fl. hergestellte Lsg. von Fe-Pentacarbonyl wird mit einer Mineralsäure angesäuert. Das erhaltene Tetracarbonyl wird abgetrennt. Man kann in alkal. wss. oder alkoh. Lsg. arbeiten. (A. P. 1 924 453 vom 12/1. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DREWS.

**George Frederick Thomson**, Cheltenham, England, *Gewinnung von Pottasche* aus dem Flugstaub von Feuerungen durch Aufnehmen in W. u. Eindampfen der Lsg. unter Zuführung von Verbrennungsgasen. (E. P. 396 111 vom 19/2. 1932, ausg. 24/8. 1933.) M. F. MÜLLER.

**A.-G. Jungbunzlauer Spiritus- und chemische Fabrik**, Wien, *Gewinnung von hochprozentiger Pottasche aus technischen Pottaschelaugen*. Die Laugen werden zunächst durch stufenweises Eindampfen u. Abkühlen von der Hauptmenge der verunreinigenden Salze befreit. Hierauf wird aus den Laugen K-Na-Carbonat ausgeschieden. Die Abscheidung dieses Salzes aus den gereinigten, sogenannten achtziger Laugen erfolgt durch Kühlung, zweckmäßig auf Temp. zwischen 0° u. —12°. Die vom ausgeschiedenen Doppelsalz abgetrennten Laugen werden entweder unmittelbar calciniert oder auf kristallwasserhaltiges K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. allenfalls techn. reines Pottasche verarbeitet. (Oe. P. 134 494 vom 27/5. 1932, ausg. 10/8. 1933.) DREWS.

**Burnham Chemical Co.**, Reno, übert. von: **Henry Teynham Woodward**, Berkeley, *Gewinnung von Glaserit aus Laugen des Searles-Sees*. Die Lauge wird zunächst konz., wobei sich Rohglaserit abscheidet. Letzterer wird zwecks Reinigung mit verd. NaOH-Lsg. behandelt. (A. P. 1 923 407 vom 21/8. 1929, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**National Aluminate Corp.**, Chicago, übert. von: **Glenn H. Wagner**, Belleville, *Gewinnung von trockenem Natriumaluminat, das weniger als 0,1% wasserunlösliche Verunreinigungen enthält*. Eine konz. Lsg. von NaOH wird mit Al(OH)<sub>3</sub> in solcher Menge erhitzt, daß das Verhältnis von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu NaOH in der Lsg. etwa 0,9 zu 1,1 beträgt. Man läßt die Rk.-M. erstarren. Bei der Durchführung des Verf. darf die Temp. der Ausgangslsg. nicht über ihren Kp. gesteigert werden. — Es werden weitere Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (A. P. 1 923 464 vom 4/4. 1928, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**Archibald O. Mason**, Highland Park, Ill., *Herstellung von Zinkoxyd* aus zinkhalt. Abfällen, Gekrätzte, Badschlamm etc., die im wesentlichen frei von Oxyden u. anderen chem. Verbb. sind, durch Erhitzen in einem Ofen, so daß sich das Zink verflüchtigt, worauf das dampfförmige Zn zu ZnO oxydiert wird. (A. P. 1 924 872 vom 28/3. 1932, ausg. 29/8. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Eugène Sterkers** und **Louis Charles Humbert**, Frankreich, *Gewinnung von reinem, bleifreiem Zinkoxyd*. In die Verflüchtigungsretorte wird unter Druck CO, welches aus einer geeigneten Generatoranlage stammt, eingeführt. Das unter Druck stehende CO vergrößert die Differenz zwischen den Kpp. der Metalle Zn u. Pb. Durch Regelung des Überdruckes wird diese Differenz aufrecht erhalten. Das Pb wird auf diese Weise nicht verflüchtigt. Die Oxydation des Zn-Dampfes erfolgt in Ggw. der sich im Brenner bildenden CO<sub>2</sub>. Bei den benutzten Retorten liegt die Brennermündung unterhalb des Eintritts des CO. Zur Verarbeitung eignen sich besonders Zn u. Pb enthaltende Galvanisationsrückstände. (F. P. 750 529 vom 10/2. 1933, ausg. 11/8. 1933.) DREWS.

**Polskie Zakłady Przemysłu Cynkowego Spolka Akcyjna w. Bedzinie**, Polen, *Gewinnung von Zinkchlorid und Eisenoxyden*. Man läßt Chlorwasserstoffsäure bei geeigneter Temp. u. in Ggw. eines Luftstromes auf Zinkasche einwirken. Die erhaltene Lsg. enthält das ZnCl<sub>2</sub>, während der Nd. aus hydrat. Fe-Oxyd u. oder Fe-Oxyd besteht. (F. P. 751 132 vom 20/2. 1933, ausg. 28/8. 1933.) DREWS.

**Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, übert. von: **Edward A. Taylor**, Cleveland, *Gewinnung von Zinksulfat mit niedrigem Krystallwassergehalt*. Eine Zn-Sulfatlsg. wird bis auf den gewünschten W.-Geh. konz., z. B. von 44—34%. Bei diesen Konz. kristallisiert das Monohydrat aus. Der auf diese Weise erhaltene dicke Brei wird über eine von innen mit W. gekühlte rotierende Trommel geleitet, wobei sich ein Film von wenigen mm Dicke bildet, den man in schuppenartige Gebilde zerbricht. (A. P. 1 922 902 vom 19/1. 1931, ausg. 15/8. 1933.) DREWS.

**Soc. Minière & Metallurgique de Penarroya**, Paris, *Reinigen von Zinksulfatlösungen*. Zu F. P. 683 810; C. 1930. II. 1422 ist nachzutragen, daß die Lsgg. mit Dimethylglyoxim oder einem anderen Oxim bzw. mit organ. Phenolen o. dgl. behandelt werden, wodurch die anorgan. Verunreinigungen in Komplexverbb. übergeführt werden.

Hieran schließt sich die Behandlung mit akt. Kohle. (N. P. 51 080 vom 29/10. 1929, ausg. 27/6. 1932. F. Prior. 30/1. 1929.) DREWS.

**Urlyn C. Tainton**, St. Louis, *Entfernen von Cadmium, Kobalt, Germanium o. dgl. aus Zinksalzlösungen*. Man bringt die Lsg. in innige Berührung mit metall. Zn in Ggw. von Tellur. (A. P. 1 920 442 vom 30/6. 1930, ausg. 1/8. 1933.) DREWS.

**Sharon Steel Hoop Co.**, Sharon, übert. von: **Henry S. Marsh** und **Carl W. Weesner**, Youngstown, *Herstellung von Ferrisulfat*. Wasserfreies Ferrosulfat wird in Ggw. von O<sub>2</sub> auf ca. 900° F erhitzt, wobei Ferrisulfat u. Ferrioxyd entstehen. Die erhaltene M. wird langsam unter Rühren u. Kühlung in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebracht. Das Endprod. wird sodann auf ca. 300—850° erhitzt. (A. P. 1 917 945 vom 14/12. 1928, ausg. 11/7. 1933.) DREWS.

**Paolo Pestalozza**, Mailand, *Herstellung von Bleichpulver*. Fein gepulverter Kalk wird unter Verwendung von pneumat. Mitteln, z. B. durch Saugen oder Druck, mit Luft u. Cl<sub>2</sub> in innige Berührung gebracht. Ein Strom von Luft u. Cl wird kontinuierlich in den Rk.-Raum eingeführt, u. zwar unterhalb des Eintrittes für den Kalk, welcher lediglich durch die Einw. der Schwerkraft den Raum passiert. Hierbei kommt der Kalk mit dem Teil des Luft-Cl-Gemisches in Berührung, welcher eine genügende Geschwindigkeit aufweist, um den Kalk in Suspension zu halten u. bis zu dem Punkt mitzuführen, an dem die Gasgeschwindigkeit nachläßt. Der Kalk bewegt sich nunmehr nach unten u. gelangt wieder in die Zone erhöhter Geschwindigkeit, wird mitgerissen usw. Das Luft-Cl-Gemisch wird kontinuierlich aus der Rk.-Zone abgezogen. Das verwendete Gasgemisch muß genügende Luft enthalten, daß dadurch ein Kühleffekt erreicht wird. — Die zur Durchführung des Verf. geeignete Apparatur wird beschrieben. (E. P. 394 373 vom 17/12. 1931, ausg. 20/7. 1933. It. Prior. 22/12. 1930.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Bleichpulver*. Kalkhydrat wird in üblicher Weise mit gasförmigem Cl behandelt, bis ein Prod. mit einem Cl-Geh. von 30—32% oder auch, falls das Rk.-W. während der Chlorierung partiell entfernt wird, von 34% entsteht. Nach dem Entwässern wird dieses Prod. sodann mit genügenden Mengen eines hochprozentigen, wasserfreien Ca-Hypochlorites versetzt, so daß ein Endprod. mit 36—37% nutzbarem Cl erhalten wird. (E. P. 391 078 vom 17/12. 1932, ausg. 11/5. 1933. F. P. 747 437 vom 12/12. 1932, ausg. 17/6. 1933.) DREWS.

## VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

—, *Phonolith als Emailrohstoff*. Phonolith als Ersatzstoff für nord. Feldspat ist charakterisiert durch den niederen SiO<sub>2</sub>- u. hohen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. Der hohe Anteil an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (2,6%) erlaubt nicht die Verwendung für Weißemails. Für Farbemails konnte eine Verschlechterung durch das Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nicht festgestellt werden. Die Schmelzdauer wurde durch Phonolith erniedrigt. (Glashütte 63. 421—22. 442—44. 26/6. 1933.) LÖFFLER.

—, *Die Homogenität der Emailfritte und ihre Bedeutung für die Beschaffenheit des Emails*. An Hand einer Reihe von Versuchsschmelzen wird die Notwendigkeit erläutert, die Emails nicht bis zur Homogenität durchzuschmelzen. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 41. 460—62. 31/8. 1933.) LÖFFLER.

**W. F. Hausmann**, *Über die Stabilität von Emailsuspensionen*. Vf. prüft eine Reihe von russ. Tonen auf ihre Eignung für Emailansätze. Er findet, daß das Suspensionsvermögen eines Tones nur auf Grund seines Dispersionszustandes zu beurteilen ist, während die chem. Zus. keinen Anhalt dafür bietet. Anwesenheit geringster Mengen von CaSO<sub>4</sub> bewirkt Ausflockung der Emailsuspension. Alterung der Emailschlicker gestattet es, die Menge der Stellmittel herabzusetzen. Für die Best. des Verdichtens der Emailmasse hat sich ein Pendelviscosimeter, das auf der Dämpfung der Schwingungen eines in die M. tauchenden Pendels beruht, als gut geeignet erwiesen. (U.S.S.R. Supreme Council Nat. Econ., Trans. Ind. Res. Inst., Ceram. Res. Inst. Nr. 33. 38 Seiten.) RÖLL.

**Erich Becker**, *Über emaillierbares Gußeisen*. Um schädliche Spannungen in der Emaille zu vermeiden, arbeitet man vorteilhaft mit möglichst großer Eisenschwindung. Dem Wachsen des Gußeisens muß Aufmerksamkeit gewidmet werden. Örtliche grobe Graphitabscheidungen im Roheisen können Blasenbildg. in der Email verursachen. Der Si-Geh. soll bei einem C-Geh. von 3,5—3,6% zwischen 2,2 u. 2,6% liegen, der P-Geh. 0,9%, der S-Geh. 0,11% nicht überschreiten. Erwünscht ist Mn (0,6—0,9%), das S als MnS bindet. Ein zu hoher S-Geh. kann Abspringen der Email zur Folge

haben, wobei rostrote Flecken erscheinen. — Empfehlenswert ist es, für den Emailguß ein Gußeisen mit nur 2,8—3% C zu verwenden (Si-Geh.: 2,8—3%). (Apparatebau 45. 109—11. 29/9. 1933.)

KUTZELNIGG.

**W. P. Waulin**, *Zur Frage der Schädlichkeit der Antimonemails. Die Auslaugbarkeit des Antimons aus Emails und emailliertem Geschirr.* In russ. Fabriken hergestelltes Geschirr wurde auf Abgabe von Sb aus der Glasur u. auf Gesundheitsschädlichkeit in dem Geschirr zubereiteter Speisen geprüft. Die Emails enthielten im Ansatz 1,5—3,6% Sb. Die Valenzbest. des Sb in den Fritten ergab, daß das Sb zu 60—90% in die fünfwertige Verb. übergeht. Die Geschirre wurden mit 1- u. 4%ig.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , 1%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. W. gekocht. Die Lsgg. enthielten nach 2-std. Kochen 0,2—3,5 mg  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  u. 0,4—4,5 m  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  im Liter. Für die Betriebskontrolle empfiehlt sich Aufkochen der Fritte mit starken Säuren, wobei auf Einhaltung einer bestimmten Korngröße geachtet werden muß. — Physiol. Verss. mit in den Geschirren gekochten Gemüsebreien ergaben bei einem Sb-Geh. bis zu 2 mg/l vollständige Unschädlichkeit der betreffenden Nahrungsmittel. Auch Extrakte mit 1%ig.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  hatten im Tiervers. keine nachteilige Wrkg. Weitere Tierverss. zeigten, daß im Gegensatz zur starken Giftwrkg. des Brechweinsteins das *Na-Melaantimoniat* völlig unschädlich ist. (U.S.S.R. Supreme Council Nat. Econ., Trans. Ind. Res. Inst., Ceram. Res. Inst. Nr. 29. 31 Seiten.)

RÖLL.

**J. T. Howarth, W. Maskill und W. E. S. Turner**, *Die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Kieselsäure und Natriumcarbonat bei verschiedenen Temperaturen und der Vorgang der Glasbildung.* Gemische von Quarzkörnern u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in den Mischungsverhältnissen  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 1, 2, 3, 4 \text{ SiO}_2$  wurden in Luft steigenden Temp. ausgesetzt. Meßbare Umsetzung beginnt bei 390°. Für  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3 \text{ SiO}_2$  werden für die vollständige Umsetzung benötigt: bei 650°: 35 Stdn., bei 700°: 15 Stdn., bei 800°: 90 Min., bei 820°: 14 Min. Bei der Schmelztemp. (825°) erfolgt die Umsetzung sehr schnell. Im Rk.-Prod. war stets ein geringer Rest  $\text{CO}_2$  feststellbar, selbst nach Erhitzung auf 1200°. Die Rk.-Geschwindigkeit entspricht einem monomolekularen Rk.-Verlauf. Bis 700° sind die Rk.-Prodd. pulverförmig. Die Sinterungstemp. hängt von der Zus. des Gemisches ab; sie ist etwas unter 700° für  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2$  u. etwas über 750° für  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 4 \text{ SiO}_2$ . Die Umsetzung beginnt auf der Oberfläche der Quarzkörner. Unterhalb der Schmelztemp. resultiert ein körniges Prod., das in der Form den ursprünglichen Quarzkörnern entspricht u. durchscheinend ist. Die Rk. schreitet von der Oberfläche schichtenweise ins Innere der Körner fort. (J. Soc. Glass Technol. 17. Nr. 65. Trans. 25—49. März 1933.)

RÖLL.

**W. E. S. Turner**, *Soda.* Verss. haben gezeigt, daß schwere Soda der leichteren vorzuziehen ist. Letztere neigt zum Stauben, Klumpenbildg., vorzeitigem Ausschmelzen aus dem Gemenge. Der schweren Soda gleichwertig ist gekörnte, deren Korngröße etwas unter der des Sandes liegt. (J. Soc. Glass Technol. 17. Nr. 65. Proc. 22—25. März 1933.)

RÖLL.

**James Meikle**, *Einige Bemerkungen über gehärtetes Tafelglas.* Übersicht über Herst., mechan. Eigg. u. Prüfung von Hartglas, speziell des engl. Fabrikates „armourplate“. (J. Soc. Glass Technol. 17. Trans. 149—68. Juni 1933.)

RÖLL.

—, *Bearbeitung von Glas mit Hartmetallwerkzeugen.* Krit. Bemerkungen zu dem Vortrag von FEHSE u. KINDT (C. 1932. I. 3333) vom Standpunkt des Lampenbläasers. — Entgegnung: Hinweis auf die neueren Fortschritte in der Anwendung von Widia-werkzeugen. — Anweisungen für die mechan. Verformung von Glas durch Zerspannung: Drehen, Gewindeschneiden, Bohren, Senken, Fräsen. Für alle Glasbearbeitungsverff. wird die Verwendung von W. als Kühlmittel empfohlen. (Glas u. Apparat 14. 137—39. 145—46. 153—55. 1/10. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**Paul Erculisse**, *Über den möglichen Angriff von Hochofenzement auf das Eisen im Beton.* Beobachtungen an Eisenteilen, die aus 10 Jahre altem Eisenbeton herausgebrochen wurden, bestätigen den durch galvan. Spannungsmessungen vorauszusagenden Nichtangriff von Hochofenzementmörteln auf Eisenteile. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 820—21. Juni 1933.)

ELSNER v. GRONOW.

**Alfred H. Loveless**, *Baustoffe für chemische Fabriken. V. Keramische Massen.* (IV. vgl. C. 1933. II. 1421.) Feuer-, säure-, alkali- u. stofffeste keram. Massen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 9. 99—101. 126—28. 161—63. Mai 1933.)

**L. P. Collin**, *Wachsende Bevorzugung von gefärbten Ziegeln.* Kurze Übersicht über die verschiedenen Verff. zur Herst. von gefärbten Ziegeln. (Engng. Contract Rec. 47. 660—61. 5/7. 1933.)

SCHUSTERIUS.

**Paschke und D. Fastie**, *Anwendung von Hochofenschlacke zur Herstellung von Pflastersteinen*. Betriebsmäßige Verss. zur Verbesserung der Eigg. der Hochofenschlacke durch Zusatz von Sand, Gichtstaub, Walzsinter u. Ton. Einfluß der  $\text{SiO}_2$ - u.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Anreicherung der Schlacke auf Porigkeit, Zonenbildung, Gefüge u. Festigkeit.  $\text{SiO}_2$ -Zusatz allein zur Hochofenschlacke begünstigt glasiges Erstarren, geringer  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Zusatz bewirkt feinkrystallines festes Gefüge, ohne daß Eisenzerfall eintritt. (Ciment 38. 11—13. Jan. 1933.)

ELSNER v. GRONOW.

—, *Die gegenwärtige Praxis in der Überbetonierung aller Pflasterungen*. (Engng. Contract Rec. 47. 695—98. 19/7. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**W. Dawihl**, *Eine Methode zur Bestimmung des Porenraumes im Email*. An sorgfältig nach der Korngröße geordneten Emails wird das Raumgewicht bestimmt u. festgestellt, daß der Hauptanteil der Poren einen Durchmesser von  $< 0,09$  mm hat. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 41. 406—07. 3/8. 1933.)

—, *Methodischer Vorschlag zur Hydrolyse von Email*. Es wird vorgeschlagen, nicht Emailgries auf Hydrolyse zu prüfen, sondern emaillierte Gegenstände. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 66. 576—77. 24/8. 1933.)

LÖFFLER.

**Vladimir Škola**, *Das System  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$* . Dem üblichen Handelsgebrauch entsprechend wird der Tonerdegeh. in keram. Rohstoffen als Summe des wahren  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Geh. u. des  $\text{TiO}_2$ -Geh. angegeben. Diese Bezeichnungweise ist unkorrekt, weil das  $\text{TiO}_2$  meist die Güte der Rohstoffe u. Fabrikate beeinträchtigt. Aus den vollständigen heterogenen Gleichgewichten im System  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  könnte man sich ein Urteil über die Berechtigung der üblichen Angabe des Tonerdegeh. bilden. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 822—24. Juni 1933.)

ELSNER v. GRONOW.

**R. Boroditzkaja**, *Über das Verhalten des natürlichen und künstlichen Aluminiumoxyds und -hydroxyds gegen Salzsäure- und Sodalösungen unter den Bedingungen der rationalen Tonanalyse*. Es wurde das Verh. von Diaspor, Sporogelit, Hydrargillit, künstlichem  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  u. Korund gegen  $10\%$ ig. u.  $2\%$ ig. HCl u.  $5\%$ ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. geprüft. Das rohe u. bei verschiedenen Temp. gebranntes Material wurde 10 bzw. 5 Stdn. auf dem W.-Bad mit HCl (10- bzw.  $2\%$ ig.) bearbeitet; der ungel. Rückstand wurde 2 mal je 1 Stde. mit  $5\%$ ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. behandelt. Die  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Hydrate u. der Korund können nach den Vers.-Ergebnissen in folgende Reihe fallender Löslichkeit gebracht werden: Hydrargillit u. künstliches  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , Sporogelit, Korund, Diaspor. Das Brennen der Mineralien ändert die Löslichkeitsverhältnisse. Sporogelit u. künstliches  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  besitzen ihre beste Löslichkeit, wenn sie auf ihre Dehydratationstemp. von  $400^\circ$  vorgebrannt wurden. Bei Korund u. Hydrargillit sinkt mit steigender Brenntemp. die Löslichkeit. Die geschilderten Verhältnisse ermöglichen die annähernde Best. der Al-Hydroxyde in Bauxiten u. bauxitartigen Tonen, da aus dem Geh. derselben an  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bei der Gesamtanalyse u. der Zus. der aus dem bei  $600^\circ$  gebrannten Ton erhaltenen Auszüge mit HCl u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  die Ggw. des Mono- oder Trihydrats festgestellt werden kann. Falls die Anwesenheit des Monohydrats festgestellt ist, kann durch Behandlung einer bei  $400^\circ$  geglühten Probe mit HCl die Ggw. von Sporogelit oder Diaspor bestimmt werden, da ersterer sich in HCl völlig löst, letzterer dagegen kaum l. ist. (U.S.S.R. Supreme Council Nat. Econ., Trans. Ind. Res. Inst., Ceram. Res. Inst. Nr. 30. 31 Seiten.)

RÖLL.

**Meyer**, *Zur Klinkernormung*. An einer Reihe von Klinkern, die schon längere Zeit im Pflaster gelegen hatten, wurden Festigkeitsprüfungen u. Einlaufzeitprüfungen vorgenommen. Es zeigte sich, daß die Druckfestigkeit einen gewissen Anhalt für die Beurteilung der Lebensdauer eines Klinkers im Pflaster bot. Eine wesentlich bessere Unterscheidungsmöglichkeit wurde durch die Messung der Einlaufzeit von 1 cm W. auf eine Fläche von  $3 \times 3$  cm erreicht. Ebenso zeigte auch die Dünnschliffunter., wie weit die Versinterung vorgeschritten war, ob man es schon mit einem echten Klinker oder noch mit einem Hartbrandstein zu tun hatte. Die Prüfung der W.-Aufnahme nach DIN 105 u. das Raumgewicht ließen keine brauchbaren Unterscheidungsmöglichkeiten zu. (Tonind.-Ztg. 57. 820—22. 30/8. 1933. Braunschweig.)

SCHUSTERIUS.

**E. Diepschlag**, *Verfahren zur Prüfung der Temperatur tropfbarer Verflüssigung von Brennstoffaschen, Schlacken und Steinen*. In einer Vers.-Einrichtung in einem Silitabofen wurden das Abtropftemp. gemessen. Der App. wurde mit bekannten Salzen u. Silicat-Metalloxydmischungen geprüft. Ferner wurden die Abtropfpunkte einer Hochofenschlacke, einer oberschles. Steinkohlen- u. Koksasche mit etwa 1426 bzw. 1403 bzw.  $1343^\circ$  festgestellt. (Feuerungstechn. 21. 115—17. 15/8. 1933. Breslau.)

SCHIUS.

**Deutsche Spiegelglas-Akt.-Ges.**, Grünenplan b. Alfeld, Leine, *Verfahren zur Herstellung von Überfangglas* durch Ausheben eines mit Überfang versehenen endlosen Glasbandes unmittelbar aus der Schmelze, dad. gek., daß das den Überfang bildende Farb- oder Trübglas in ungeschmolzenem Zustande vor der als Stau wirkenden Zieh-  
düse oder vor einem der Ziehstelle vorgelagerten, als Stau wirkenden Wehr in solcher Menge aufgebracht u. ständig erneuert wird, daß das zur Ziehstelle unter dem Wehr bzw. unter der Ziehdüse hinwegströmende Grundglas von der inzwischen geschmolzenen Farb- oder Trübglasmasse eine zur Bldg. des Überfanges genügende Menge laufend mitnimmt. (Zeichnung.) (D. R. P. 584 214 Kl. 32a vom 28/2. 1931, ausg. 16/9. 1933.)

M. F. MÜLLER.

**Corning Glass Works**, Corning, N. Y., übert. von: **Fred M. Locke**, **Fred J. Locke** und **Mercie P. Locke**, Victor, N. Y., *Schmelzen von Glas* in einem Graphitiegel durch Aufbringen einer leicht reduzierbaren u. schmelzenden Antimonverb. auf die Oberfläche der Schmelze, so daß sich eine dünne Schicht von Sb-halt. Material auf dem Glasfluß bildet, die eine Verfärbung desselben verhindert. Das Verf. dient insbesondere zum Schmelzen von Borosilicatglas, insbesondere Na-Borosilicatglas. (A. P. 1 923 221 vom 23/3. 1931, ausg. 22/8. 1933.)

M. F. MÜLLER.

**Bornkessel Brenner und Glasmaschinen G. m. b. H.**, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen von Glasfäden* mittels eines von der fl. Glasmasse abfallenden Glastropfens, dessen nachgezogener Faden auf einer unlaufenden Trommel aufgewickelt wird. Das Verf. ist dad. gek., daß der Tropfen in eine Mulde fällt, die koaxial mit der Wickeltrommel, aber unabhängig von ihr bewegbar ist, u. welche sich bei ihrer Umdrehung um die Wickeltrommel in der Achsenrichtung der Trommel verschiebt, so daß sie nach etwa einer Umdrehung aus dem Bereich des nachgezogenen Fadens gelangt ist. Ansprüche 2 u. 3 betreffen die Vorr. (Zeichnung.) (D. R. P. 584 215 Kl. 32a vom 10/9. 1930, ausg. 16/9. 1933.)

M. F. MÜLLER.

**„Eternit“ Pietra Artificiale, Soc. An.**, Genua, *Herstellung von nahtlosen Asbestzementröhren* mit geringem Durchmesser u. mit geringer Wandstärke auf gewöhnlichen Papiermaschinen. Man übt auf die ganze Länge des Rohres einen Druck aus, der während der gesamten Herst. mit Hilfe einer mechan. Vorr. konstant gehalten wird. (N. P. 51 088 vom 20/2. 1931, ausg. 27/6. 1932.)

DREWS.

**Roger W. Cutler**, Needham, Mass., *Herstellung von Belag- oder Bekleidungsstoffen für Wände, Dächer usw. Holzschliff* od. ähnl. Fasermaterial wird mit Gips, Ton oder Sand gemischt, worauf aus der Mischung mit Hilfe eines Bindemittels, wie Portlandzement, Kalium- oder Natriumsilicat Platten hergestellt werden. Zur Erhöhung der Feuerbeständigkeit kann man der Mischung auch noch feuerfest machende Salze, wie Borax,  $NH_4Cl$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $(NH_4)_3PO_4$  oder  $Al_2(SO_4)_3$  zusetzen. Die Platten werden dann, um sie wasserfest zu machen, imprägniert u. zwar zweckmäßig mit einer Lsg. eines der bekannten synthet. Harze, das sich noch im sogen. A- oder B-Zustand befindet u. dann durch Erhitzen der Platten in den C-Zustand übergeführt wird. (A. P. 1 924 181 vom 16/6. 1928, ausg. 29/8. 1933.)

BEIERSDORF.

**Michel & Marchal**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung schalldämpfender Oberflächen*. Auf die Oberflächen, z. B. Koffer, Karosserien, Kinoinnenräume, Konzertsäle usw. wird erst ein Bindemittel, bestehend aus 25% Standöl, 45%  $CaCO_3$ , 3% Kunstharz, 22 1/2% Mineralöl, 1% Sikkativ u. 1/2% Bleiglätte, aufgebracht. Dies wird dann ein- oder mehrmals mit 2—3 mm langen Fasern eingestäubt. (E. P. 394 827 vom 4/8. 1932, Auszug veröff. 27/7. 1933. F. Prior. 4/8. 1931.)

BRAUNS.

**S. Amberg**, Schweiz, *Feuerfeste, schall- und wasserdichte Isoliermassen*. Hydraul. Bindemittel werden mit saure- u. S-freien Hydrosolen pflanzlicher Herkunft, Desinfektionsmitteln u. schleimbildenden Arzneimitteln zu einem Brei vermischt u. dann in Formen gegossen. Das Vermischen der Bestandteile kann auch in der Wärme vor sich gehen. Vgl. auch Tschechoslowak. P. 43 757 [C. 1933. II. 1742]. (Ung. P. 105 321 vom 31/1. 1931, ausg. 1/3. 1933.)

G. KÖNIG.

**Building Products Ltd.**, Montreal, übert. von: **Harold E. Pringle**, und **Leslie S. Odell**, Montreal, Quebec, Canada, *Wandbekleidung*, bestehend aus Pappe, deren eine Seite mit Asphalt, dem körniges Material zugesetzt worden ist, überzogen ist, u. deren andere Seite mit einem wasserabstoßenden Wachs bedeckt ist. (Can. P. 303 706 vom 20/3. 1929, ausg. 9/9. 1930.)

M. F. MÜLLER.

**Bau- und Isolierplattenfabrik Akt.-Ges.**, Schweiz, *Barplatte*. Langfaserige Füllstoffe, insbesondere Holzwolle o. dgl., werden mit Gips u. Zement als Bindemittel vermischt; u. zwar werden die mit W. benetzten Füllstoffe zunächst mit dem Gips

gemischt, u. nach weiterem Hinzufügen von W. wird sogleich der Zement beigegeben. Die fertige M. wird zu Platten gepreßt. Die Platten haben ausreichende Festigkeit u. sind dabei widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit. Der schnell erhärtende Gips gibt den Platten in wenigen Minuten die genügende Steifigkeit, so daß sie aus den Formen herausgenommen werden können; der Zement kann dann weiter abbinden. (F. P. 750 807 vom 15/2. 1933, ausg. 19/8. 1933.) HEINRICHS.

**Lancaster Asphalt, Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Thomas Robinson**, New York, V. St. A., *Bauplatte, insbesondere Dachschindel*. Die Schindel ist in ihrer Stärke nach einem Ende hin verjüngt, sie besteht aus einer erhärtenden plast. Substanz u. unverfilztem Faserstoff u. ist aus einem verjüngten Kern u. einer beiderseitigen gleichmäßig starken Decklage zusammengesetzt. Die Decklagen haben einen verhältnismäßig großen Faserstoffgeh., der Kern einen geringeren. Der Kern besteht z. B. aus 150 Pfund Asphalt, 90 Pfund Asche u. 80 Pfund Papiermasse, in den Decklagen beträgt der Anteil des Faserstoffs etwa 50%. (A. P. 1 922 501 vom 23/11. 1929, ausg. 15/8. 1933.) HEINRICHS.

**Hans Rudolph Schmedes de la Roche**, Bremen, *Herstellung von Kunststeinmassen*. Eine Füllmasse aus inertem Material, z. B. pulverisiertem Asbest, Bimssteinpulver, Infusorienerde, Sägespänen, Korkmehl, unter Hinzufügung von Calciumcarbonat, wird mit MgO oder MgCO<sub>3</sub> u. mit CaCl<sub>2</sub> gemischt, die Mischung wird mit einer MgCl<sub>2</sub>-Lsg. behandelt u. dann geformt. Nach dem Erhärten werden die Oberflächen der Körper mit einer wasserlöslichen Fluorverb. bestrichen, die mit dem CaCO<sub>3</sub> u. CaCl<sub>2</sub> wasserunlösliches CaF<sub>2</sub> bildet. So werden die Steine mit einer wetterfesten Haut bedeckt. (A. P. 1 922 473 vom 30/1. 1931, ausg. 15/8. 1933. D. Prior. 26/6. 1930.) HEINRICHS.

**Soc. des Établissements Wanner**, Frankreich, *Kunststein*. Magnesiumhaltige Materialien werden gemischt, u. es wird ihnen bis zu 90% ihres Gewichts an W. zugesetzt; die Mischung wird auf etwa 40—60° erhitzt u. in Filterpressen einem bestimmten Druck ausgesetzt. Die sich ergebenden Steine sind wärmedicht u. von gleichmäßigem, dichtem Gefüge. (F. P. 749 685 vom 30/1. 1933, ausg. 27/7. 1933.) HEINRICHS.

**Henrik Nielsen**, Oslo, Norwegen, *Kunststein*. Eine Mischung aus Rohton u. organ. Substanzen, wie Sägespäne, Torf, Koks, Kohle o. dgl. wird so weit getrocknet, bis ihr Feuchtigkeitsgeh. etwa 10—17% beträgt. Die getrocknete M. wird dann gekörnt, gemahlen u. gebrannt. Das fertige Prod. ist porig u. leicht, es hat dabei scharfe Kanten u. Ecken. (E. P. 396 590 vom 14/11. 1932, ausg. 31/8. 1933. Schwed. Prior. 16/11. 1931.) HEINRICHS.

**Hugo Ippach und Otto Bieligg**, Deutschland, *Poriger Kunststein*. Die aus Calciumhydro-silicat bestehenden Steine werden hergestellt durch Mischung von feinverteilter SiO<sub>2</sub> mit Kalk u. einem Überschuß an W.; die Mischung wird unter Dampf gehärtet. Die SiO<sub>2</sub> wird als Quarzpulver oder als ein anderes hauptsächlich SiO<sub>2</sub> enthaltendes Steinpulver verwandt. Die Poren werden dadurch gebildet, daß aus dem Kalk u. der Kieselsäure sich unter Inanspruchnahme einer geringen W.-Menge Calciumhydro-silicat ergibt u. daß das übrige überschüssige W. sich in einzelnen Bläschen in der ganzen Steinmasse verteilt u. nach dem Trocknen die Poren hinterläßt. (F. P. 750 117 vom 15/4. 1932, ausg. 5/8. 1933.) HEINRICHS.

**Ernesto Revelant**, Italien, *Kunststeine, insbesondere als Kleinflechtersteine für den Straßenbau*. Steinschlag, Sand u. gegebenenfalls Metallabfälle werden mit Zement oder einem anderen ähnlichen Bindemittel gemischt; das Ganze wird mit der Lsg. einer Mischung von Soda u. Magnesiumfluorsilicat oder Zinkfluorsilicat benetzt. Die M. wird zu Blöcken geformt, die gepreßt werden. Die abgeordneten Blöcke werden noch mit einer wss. Lsg. von Magnesium- oder Zinkfluorsilicat in Autoklaven unter Druck imprägniert. (F. P. 750 187 vom 4/2. 1933, ausg. 5/8. 1933.) HEINRICHS.

**Heinrich Koppers Akt.-Ges.**, Essen, *Verfahren zur Herstellung von Silicasteinen* durch Vermischen von zerkleinerten kieselsäurehaltigen Rohstoffen, wie Quarzit oder Quarzsand, mit ungelöschtem Kalk u. W. u. Formen u. Brennen der M., dad. gek., daß der ungelöschte Kalk nur mit einem Teil der Rohstoffe, nämlich feinem bzw. feingemahlenem Quarzit oder Sand, unter Erwärmen vermischt wird, worauf der Rest des Quarzits oder Sandes zugesetzt wird. Während der Löschung des Kalkes kann über das Sand-Kalkgemisch Wasserdampf bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck geleitet werden. — Das Verf. ergibt den Vorteil, daß das Feinkorn von großer Oberfläche von dem Kalk, der nur in ganz geringen Mengen zugegen ist, wirksam umkleidet wird, wodurch bereits vor der Herst. der Formmasse, d. h. der Vermischung des zer-

kleinerten Quarzits mit Sand u. Kalk, eine Verb. zwischen dem Kalk u. den als Bindemittel dienenden Feinsandkörnern erreicht wird. Diese innige Mischung oder Bindung erleichtert die bei dem nachfolgenden Brennprozeß eintretende Umwandlung des Quarzes zu Tridymit. (D. R. P. 582 446 Kl. 80b vom 15/6. 1930, ausg. 15/8. 1933.)

HEINRICHS.

**Gewerkschaft Westend**, Bonn, *Verfahren zur Herstellung von besonders glatten und dichten Feuerton-, Steinzeug-, Klinker- und sonstigen feuerfesten und keramischen Erzeugnissen* nach Patent 524 534, dad. gek., daß, sofern der Gesamtflußmittelgeh. des Zuschlags- bzw. Magerungsstoffes etwa 4% erreicht oder übersteigt oder wenn die Fertigbrenntemp. etwa Segerkegel 9 u. weniger beträgt, die Vorbrandtemp. etwa 45 bis 75% unterhalb des F. des Zuschlagsstoffes gewählt wird. Zuschläge, deren Kieselsäuregeh. etwa 85% u. mehr u. deren Gesamtflußmittelzahl 2% u. mehr beträgt, werden je nach dem ermittelten Flußmittelgeh. mit einer etwa 0,5—5%ig. wss. Lsg. oder wss. Gesamtmenge eines oder mehrerer geeigneter Flußmittel getränkt. — Die Erfindung soll es ermöglichen, aus Grundstoffen, die nach den Vorschriften des Hauptpatents ausscheiden, doch gleichwertige Erzeugnisse herzustellen. (D. R. P. 582 329 Kl. 80b vom 2/8. 1930, ausg. 12/8. 1933. Zus. zu D. R. P. 524 534; C. 1931. II. 614.) HEIN.

**Jean Mulliez**, Annappes, Frankreich, *Verfahren zum Herstellen von Mosaikplatten aus Zement o. dgl. Massen*, die in die Form durch entsprechendes den Farbtonen ausgebildete besondere, auf die Form auflegbare Muster eingefüllt werden, dad. gek., daß die in an sich bekannter Weise in einer auseinandernehmbaren unterteilten Form hergestellten Einzelsteinchen des Mosaiks nach dem Pressen wie üblich mit der schönen Seite nach unten in einen auseinandernehmbaren Rahmen eingebracht u. durch Aufkleben auf eine zum Zuführen des Klebstoffs durchlöchernte Unterlage aus Leinwand, Papier o. dgl. zu einer Platte vereinigt werden. (D. R. P. 582 914 Kl. 80a vom 22/10. 1930, ausg. 25/8. 1933. F. Prior. 31/10. 1929.)

HEINRICHS.

**Philip Carey Mfg. Comp.**, Ohio, V. St. A., übert. von: **Horatio L. Small**, Esmont, Va., *Färben von Steinmaterial*. Um körnige Mineralien, z. B. Schiefer, zu färben, wird der Farbstoff u. Natronwasserlasg. zusammen gemahlen, z. B. in einer Kugelmühle. Die so gewonnene M. von sirupartiger Konsistenz wird in einem Rührwerk dem Mineral beigegeben, das nach gründlichem Durchmischen unter Hitzeeinw. getrocknet wird. (A. P. 1 921 010 vom 3/2. 1930, ausg. 8/8. 1933.)

HEINRICHS.

**Coloured Surfacing Ltd.**, England, *Bodenbelagmasse für Tennisplätze, Wege, Bürgersteige usw.*, bestehend aus einem innigen, körnigen Gemisch von zerkleinertem Gestein u. der Lsg. eines Harzes in schwerem Mineralöl. — Zur Herst. der M. vermischt man Splitt bis zur Größe von 3 mm, der auch 5—10% Gesteinstaub enthält, mit anorgan. Pigment, z. B. Eisenrot oder Chromgrün u. mit 5—6% einer 55%ig. Lsg. von *Cumaron-* oder *Indenharz* in einem schweren Petroleumdestillat. Die körnige, lagerfähige M., auf einem Untergrund festgewalzt, ergibt einen glatten u. wasserundurchlässigen Bodenbelag. (F. P. 731 257 vom 11/2. 1932, ausg. 31/8. 1932.)

SARRE.

A. Bachala, La chaux, facteur de production. Auch: Th. Bouquet 1933. (15 S.) 8°.

Martin Girndt, Baustoffkunde. 11. umgearb. Aufl. Leipzig u. Berlin: Teubner 1933. (VII, 196 S.) gr. 8°. Lw. M. 8.—

## VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

A. H. Meyer, *Einige vernachlässigte Bodenfaktoren für das Pflanzenwachstum*. Zusatz von Kaolin zu Sandkulturen erhöht das Pflanzenwachstum. Als Ursache werden gewisse, stimulierend wirkende Verunreinigungen des Kaolins angenommen, dem dessen adsorbierende u. kolloidale Eigg. Näheres im Original. (Indian J. agric. Sci. 2. 314—30. 1932. Baton Rouge [La.].)

GRIMME.

**Walther Kubiena**, *Mikropedologische Untersuchungen über Krystallneubildungen in Bodenhohlräumen*. Das Auftreten von Krystallnadeln ist an luftgefüllte Hohlräume mit starker Verdunstung, sowie an eine saure bis neutrale Rk. des Substrates gebunden u. zeigt das Vorhandensein einer echten Lsg. u. reichlicher Kolloide an. Bei alkal. Rk. bzw. starker Konz. der Bodenlsgg. treten bandförmige u. andere Verschmelzungen der Krystalle oder mehligte Ausscheidungen auf. In völlig von konz. Bodenlsg. erfüllten, also luftarmen Hohlräumen, erfolgt die Ausbildg. n. geformter Krystalle, die in milchig oder glasig getrübte Körner übergehen können, bzw. die Anhäufung dicht gelagerter Gipskörner. Ferner werden die Unters.-Ergebnisse der Fundstellen u. die Beobachtungen

über die vom Vf. als „Elementarstruktur“ bezeichnete Anordnung der Bauelemente des Bodens beschrieben. (Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde Abt. A. 31. 255—78. 1933. Wien/New Brunswick [U. S. A.], Landw. Vers.-Station.) LUTHER.

P. L. Hibbard, *Chemische Methoden zur Bestimmung der Ausnutzbarkeit von Bodenphosphaten*. Vergleichende krit. Besprechung der bisher vorliegenden Methoden. (Indian J. agric. Sci. 2. 170—203. 1932.) GRIMME.

A. Srinivasan, *Stickstoffbestimmung in Böden*. I. Die besten Werte wurden erhalten, wenn eine Mischung von 5 g Boden mit 20 ccm W. nach Zusatz von 20 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> über Nacht k. aufgeschlossen wurde. (Indian J. agric. Sci. 2. 525—30. 1932. Bangalore.) GRIMME.

S. Parameswara Aiyar, *Eine Titrationsmethode zur Bestimmung der gesamten und austauschfähigen Basen im Boden*. Die Unterss. wurden ausgeführt mit dem luft-trockenen Feinboden (2 mm). 25 g werden mit 75 ccm ca. 0,05-n. HCl unter Rühren kurze Zeit stehen gelassen, nach dem Absetzen klar in 1-Literkolben abgießen. Behandlung so oft wiederholen, bis ca. 600 ccm Extrakt gewonnen sind. Von basen-armen Böden nimmt man 50 g, von CaO-reichen nur 10 g in Arbeit. In letzterem Falle erhöht man die HCl-Konz. prakt. auf 0,1—0,2-n. Auffüllen mit HCl u. 50 ccm titrieren mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein in der Hitze. Neutralisierte Fl. nach dem Erkalten durch eine Spur Essigsäure entfärben u. Chloride mit 0,1-n. AgNO<sub>3</sub> titrieren gegen K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> oder Fluorescein. Beträgt z. B. die Titrationsdifferenz 5 ccm, so enthalten 100 g Boden (5/10) · (1000/50) · (100/25) = 40 Milliäquivalent Totalbasen. Die Natur der Basen wird nach den üblichen Methoden der chem. Praxis in dem HCl-Auszug bestimmt. (Indian J. agric. Sci. 2. 225—41. 1932. Mandalay.) GRIMME.

W. Lepper, *Der Nachweis von Quecksilber in gebeiztem Saatgut*. Zur Prüfung einer n. Beizung mit Hg-Präparaten erhitzt man 1 g Saatgut nach Zugabe eines Stückchens Al-Draht (1,5 cm lang, 1,5 mm dick) u. 2 ccm einer Mischung von gleichen Teilen 5%ig. KOH u. 25%ig. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg. im Reagensglase bis zum Sieden, läßt ¼ Stde. stehen, spült den Draht mit W. ab, trocknet durch Übergießen mit Aceton u. läßt auf einem Uhrglase liegen. In wenigen Min. tritt die Bldg. von Al(OH)<sub>3</sub> als deutlich sichtbare Ausblühung ein. Bei sehr großvolumigen Samen (z. B. Runkelrüben) erhitzt man mit 4 ccm der Mischung. (Landwirtsch. Versuchsstat. 117. 109—12. 1933. Augustenberg in Baden.) GRIMME.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Berlin (Erfinder: Hans Friedrich, Berlin), *Aufschluß von Rohphosphaten* mittels Salpetersäure oder nitrosen Gasen u. Sulfatlsgg., 1. dad. gek., daß die nach bekannten Verff. aus natürlich vorkommenden oder künstlich hergestellten Salzmineralien, wie Polyhalit, Syngenit u. dgl., erhaltenen, im wesentlichen aus den Sulfaten von K u. NH<sub>4</sub> bestehenden, zwecks Austreibung von überschüssigem NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> erhitzten Lsgg. nach Zusatz von HNO<sub>3</sub> oder nitrosen Gasen zum Aufschluß von Rohphosphaten Verwendung finden u. daß die aus den so erhaltenen Aufschlußlsgg. erhaltenen Krystallisate im NH<sub>3</sub>-Strom getrocknet werden. — Den Krystallisaten können vor oder nach der Trocknung im NH<sub>3</sub>-Strome noch geeignete Düngemittel beigemischt werden. (D. R. P. 569 151 Kl. 16 vom 2/8. 1930, ausg. 26/9. 1933.) GROTE.

Gérard Lafarge und Roger Chanut, Algerien, *Herstellung wässriger Ölemulsionen*. Als Emulgierungsmittel wird eine homogene Mischung verwendet, die aus einem Öl mit einem geringeren spezif. Gewicht als das zu emulgierende, einem Lösungsm., wie Trichloräthylen, Chlf., CS<sub>2</sub> u. CCl<sub>4</sub>, u. NH<sub>3</sub>-Lsg. besteht. Gegebenenfalls können insektizide Stoffe, wie Nicotin, p-Dichlorbenzol u. Nitronaphthalin, zugesetzt werden. (F. P. 751 045 vom 17/2. 1933, ausg. 25/8. 1933.) RICHTER.

Leo P. Curtin, Cranbury, *Zinkmetaarsenit*. Man läßt ein l. Zn-Salz sowie eine l. Verb. der arsenigen Säure miteinander reagieren, wobei man eine solche H-Ionen-Konz. aufrecht erhält, daß zwar Metaarsenit gebildet, die Entstehung von Orthoarsenit aber durch Ggw. von CO<sub>2</sub> verhindert wird. Man läßt z. B. das Zn-Salz sowie die Verb. der arsenigen Säure in einem wss. Rk.-Gemisch aufeinander einwirken, das ein l. Carbonat enthält u. mit CO<sub>2</sub> gesätt. ist. — Die Rk. verläuft folgendermaßen: ZnSO<sub>4</sub> + As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → Zn(AsO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + CO<sub>2</sub>. Die CO<sub>2</sub> dient zur Aufrechterhaltung der H-Ionenkonz. Die erhaltenen Prodd. zeichnen sich durch insektizide u. fungizide Wrkg. aus. (A. P. 1 924 065 vom 23/4. 1932, ausg. 22/8. 1933.) DREWS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Anthony Standen** und **Thomas Ewan**, England, *Entwicklung von Blausäure aus Na-Cyanid* durch Verrühren mit H<sub>2</sub>O in molekularem Verhältnis 1:10 u. durch nachträglichen Zusatz von stöchiometr. Mengen NaHSO<sub>3</sub> in Pulverform. Das Verf. eignet sich besonders zur schnellen Entw. von HCN bei der *Schädlingsbekämpfung* u. *Desinfektion*. (E. P. 395 761 vom 23/1. 1932, ausg. 17/8. 1933.)

M. F. MÜLLER.

**August Klages**, Berlin, *Verfahren zur Erzeugung von künstlichen Nebeln* aus SO<sub>2</sub>-Gasen, welche unter Zufuhr von Luft Kontaktapp. zugeführt werden, dad. gek., daß man die entstehenden SO<sub>2</sub>-Gase bei erhöhter Temp. (z. B. 200—300°) verbläst. Zur Erhöhung der Wrkg. können den SO<sub>2</sub>-Gasen vor dem Verblasen Stoffe wie Rauchgase, NH<sub>3</sub>, Ruß usw. zugemischt werden. (D. R. P. 567 734 Kl. 451 vom 1/4. 1928, ausg. 6/5. 1933.)

GRÄGER.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**N. A. Ziegler**, *Reines Eisen*. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über den Begriff „reines Eisen“ werden die insbesondere auf Grund der langjährigen Unters. von JENSEN ermittelten magnet. Eigg., besonders reines Eisens, diskutiert. C, O<sub>2</sub>, S u. Mn erhöhen die Hysteresisverluste u. erniedrigen die maximale Permeabilität. Der Einfluß von P ist gering. Zunehmende Korngröße vermindert die Hysteresisverluste u. verbessert die Permeabilität. Nach den Ergebnissen würde wahrscheinlich ein vollkommen reiner, nicht gestörter Eisenkristall überhaupt keinen Hysteresisverlust u. eine unendlich große, maximale Permeabilität aufweisen. Je reiner das Eisen, um so größer sind relativ die Einflüsse der als Spuren vorhandenen Verunreinigungen. An Hand einer kurzen Übersicht wird dargelegt, welches Material in den einzelnen Zeitabschnitten der Forschung auf diesem Gebiet als das „reine Eisen“ angesehen wurde. Nach Erhöhung der Reinheit ist es in den letzten 30 Jahren gelungen, die maximale Permeabilität um das 40 fache zu erhöhen. (Metal. Progr. 24. Nr. 4. 26—29. 68. Okt. 1933. Westinghouse Electric & Manufacturing Co.) HJ. v. SCHW.

**Karl Irresberger**, *Schlackenabscheider an Cupolöfen und ihre rechnerische Erfassung*. Vf. bespricht die bisher gebräuchlichen Schlackenabscheider, welche meist die Schlacke vor dem Eintritt des Eisens in den Vorherd abtrennen, ferner den Wert des geschlossenen Schlackensammelraums u. des drucklosen Vorherdes. Weiterhin werden die Konstruktionen „DÜRKOPP“ u. „BADISCHE MASCHINENFABRIK DURLACH“ näher beschrieben. Für den richtigen Betrieb des Schlackenabscheiders ist die Ausführung seiner Vertikalabmessungen von besonderer Wichtigkeit. Die Berechnung dieser Abmessungen wird näher erläutert. (Gießerei 20 ([N. F.] 6). 240—42. 9/6. 1933.) WENTR.

**Franz Roll**, *Der Zerfall des Eisencarbid durch Katalyse*. Vf. teilt Beobachtungen über den Einfluß der Formwand auf die Krystallisation der Außenzone von Graugußstücken mit. Es zeigt sich, daß mit steigendem Kohlenstaubzusatz zur Form ein breiteres Ferritband im Gußstück entsteht. Vf. erklärt diese Tatsache mit einer Einw. der bei der Verbrennung des Kohlenstaubs entstehenden Gase u. teilt zur Bestätigung dieser Ansicht 2 Glühvers. mit, bei denen die Ofenatmosphäre verändert wurde. (Gießerei 20 ([N. F.] 6). 233—35. 8/6. 1933.)

WENTRUP.

**H. A. Schwarz**, **Kent R. van Horn** und **C. H. Junge**, *Umwandlung der Carbidgephase während der Graphitisierung*. Ein weißes Gußeisen mit 2,3% C, 1,2% Si wurde bei Temp. von 740—1075° erhitzt, sein Graphitgeh. u. seine D. bestimmt. Das Vol. der Carbidgephase wurde planimetr. festgestellt u. der C-Geh. danach errechnet. Es zeigt sich, daß der Zementit während der Graphitisierung keine konstante Zus. hat, daß vielmehr die dem Fe<sub>3</sub>C entsprechende Zus. nur bei bestimmten Zeit-Temp.-Bedingungen vorliegt. Die chem. u. krystallograph. Kennzeichen der Modifikation des Eisencarbid werden angegeben u. die Vorgänge bei der Graphitisierung besprochen. Wahrscheinlich sind die Begriffe „Eisencarbid“ u. „Zementit“ hiernach nicht ident. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 463—80. Mai 1933.)

WENTRUP.

**H. Portier**, *Beitrag zur Kenntnis des niedriggekohlten Gußeisens*. Proben eines Gußeisens mit 2,5—2,6% C, dem Si in Geh. von 1,5—3% u. Mn in Geh. von 0—1,5% zugesetzt war, wurden in bezug auf Biegungs- u. Zerreißfestigkeit in Abhängigkeit von der Lage im Querschnitt des Gusses, Härte, Vergießbarkeit u. Gefüge untersucht. Die günstigsten Eigg. zeigte ein Guß mit 2,25—2,75% Si, 0,5—1% Mn. (Bull. Ass. techn. Fonderie 6. 323—32. 1932.)

WENTRUP.

**August Gimmy**, *Kritische Betrachtungen über die Biegeprobe und Vorschläge über ein kombiniertes Prüfverfahren beim unlegierten Gußeisen*. Vergleiche von Zugfestigkeit u. Biegefestigkeit einer größeren Anzahl von Gußeisenproben zeigen, daß kein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen beiden zu erkennen ist. Ein Vergleich des Quotienten der Graphitausbildung nach THUM  $\sigma_B/f$  (Biegefestigkeit : Durchbiegung) läßt jedoch gewisse Zusammenhänge mit der Zugfestigkeit erkennen, das gleiche gilt von der Verbiegungszahl nach MEYERSBERG. In Abwandlung des Isoplexendiagramms von MEYERSBERG entwirft Vf. ein Diagramm, in welchem die Isoplexen als Funktionen der Zugfestigkeit u. des Graphitbildungsquotienten erscheinen. Die Isoplexen sind in diesem Fall Geraden. Weiter werden die Unzuverlässigkeit der Biegeprobe als Abnahmeprobe an Hand mehrerer Beispiele erörtert, ein Diagramm für die Beziehungen der Zugfestigkeit zur Härte aufgestellt, das neue Prüfungsmöglichkeiten bietet u. die Möglichkeiten zur Beurteilung der Bearbeitbarkeit aus diesem Diagramm besprochen. Die unterschiedliche Bearbeitbarkeit von Stahl u. Gußeisen zeigt ebenfalls einen Zusammenhang mit den aufgestellten Beziehungen. (Gießerei 20 [(N.F.) 6]. 235—40. 280—87. 7/7. 1933.)

**J. E. Hurst**, *Phosphor in chromlegiertem Gußeisen*. (Vgl. C. 1933. II. 2316.) Gußeisen mit etwa 3,5% C u. 0,6% Cr wurde mit steigendem P-Geh. von 0,035% bis 1,56% verschmolzen. Untersucht wurden: Gußzustand, normalisiert, gegläht, gehärtet u. getempert. Die Härte nimmt mit steigendem P zu. Bei getemperten Proben wird die Härte geringer bei erhöhten Temp. Festigkeit nimmt mit steigendem P-Geh. langsam ab. Bei höherem Phosphorgeh. treten Unregelmäßigkeiten auf. (Iron Age 132. Nr. 10. 20. 7/9. 1933. Chesterfield [Engl.], Sheepbridge Stokes Centrifugal Castings Co. Ltd.)

**G. F. Comstock**, *Legieren von Gußeisen mit Titan*. (Vgl. C. 1933. II. 2316.) Durch Zusatz von Ti zum Gußeisen wird die Größe der Graphiteinschlüsse u. der Geh. an gebundenem C verringert u. die Bldg. von Graphit in gleichmäßiger Verteilung u. von Ferrit begünstigt. Durch zu starken Ti-Zusatz wird soviel Ferrit gebildet, daß die auf Grund der Graphitverteilung zu erwartende Erhöhung der Festigkeit nicht erreicht wird. Dieser Nachteil kann weitgehend durch Zusatz härtender Elemente, wie Cr, Ni u. Mo beseitigt werden. Die größte Verbesserung der Festigkeitswerte von Gußeisen wird durch gleichzeitigen Zusatz von Ti u. Cr erreicht. (Foundry 61. Nr. 7. 32—33. 64. Juli 1933. Titanium Alloy Mfg. Co.)

**George F. Comstock**, *Die Verwendung von Titan bei der Stahlherstellung*. (Vgl. C. 1933. II. 2316.) Vf. bespricht die Wirksamkeit von Ti als Desoxydationsmittel u. seine Anwendung im prakt. Betrieb (Titanlegierungen, Form, Menge u. Art des Zusatzes zum Stahlbad). (Blast Furnace Steel Plant 21. 412—14. Aug. 1933.)

**Ernst Schröder**, *Messungen des Wärmeinhalt von Stahl und Schlacke*. Im Anschluß an Temp.-Messungen im S.-M.-Bad werden Wärmeinhalte gemessen: Betriebscalorimeter von 14l Inhalt mit Fangsieb für den eingeworfenen Tiegel u. guter Rührung; Temp.-Erhöhung 5—8°; der additiv berechnete Wasserwert wird mit Pb nachkontrolliert; die zu befürchtenden Fehler sind bei der großen W.-M. klein. 13 Vers. vom Beginn des Kochens bis zum Abstich werden vorgenommen (meist Roheisenschrottverf.). Die  $Q-t$ -Kurven von Stahl werden gegeben, wobei sich herausstellt, daß UMINOS Zahlen von 1929 herausfallen. Die von C. SCHWARZ angegebene Linie gilt für die meisten Beobachtungen, außer gleich nach Zusätzen. Mn-Geh. macht wenig aus, C-Geh. erhöht den Wärmeinhalt, doch unterscheidet er sich bis 0,7% C wenig von dem des reinen Fe. Erzzusatz erniedrigt den Wärmeinhalt zuerst, später steigt er wieder an. Die Unters. der Schlacke ist schwieriger (Probeentnahme u. Temp.-Messung, großes Schmelzintervall). Die spezif. Wärme der S.-M.-Schlacken ist oberhalb 1500° 0,28—0,29, oberhalb 1600° vielleicht etwas höher (0,295—0,300). Mitunter lassen sich im Calorimeter Umwandlungserscheinungen vermuten. Von 1570 bis 1600° fällt der Wärmeinhalt von Proben gleicher Temp. mit steigendem Geh. an freiem CaO, von 1600 bis 1700° nimmt er zu. —  $Q_{\text{Schlacke}}/Q_{\text{Stahl}}$  wird als Funktion der Temp. dargestellt; das Verhältnis wächst theoret. von 1530 bis 1700° von 1,36 auf 1,37, prakt. ist das Streugebiet 1,32—1,46 u. sinkt bei hohen Temp. deutlich ab, da dann gute Wärmeübertragung vorhanden ist. — Auf die Wichtigkeit weiterer, genauerer Bestst. wird hingewiesen. (Arch. Eisenhüttenwes. 7. 157—64. Sept. 1933. Hamborn, AUGUST-THYSSEN-Hütte.)

**L. Losana**, *Die Viscosität der Schlacke bei den Stahlraffinationsverfahren*. Nach Besprechung der bisherigen Arbeiten über die Viscosität von Schlacken beschreibt Vf.

eine Meßapparatur, bei welcher ein Graphitstempel in dem Schmelzgefäß aus Graphit rotiert. Die Rotationsgeschwindigkeit des Stempels bei gleichbleibendem Drehmoment ist das Maß für die Viscosität. Die Apparatur wurde mit Ricinusöl geeicht. Weiter wird die gleiche Apparatur mit elektr. Antrieb beschrieben. Es wurden Schlacken entsprechend der Zus. der SIEMENS-MARTIN-Schlacken untersucht u. hierbei insbesondere der Einfluß der Eisenoxyde u. des Flußspats auf die Viscosität behandelt. (Metallurgia ital. 25. 405—14. Juni 1933. Torino R. Scuola d'Ingegneria.) WENTRUP.

**F. Giolitti**, *Die nichtmetallischen Verunreinigungen in Stahlgüssen*. Nach einer Erläuterung des Begriffs „Einschluß“ erörtert Vf. die Entstehung derartiger Einschlüsse durch Veränderung der Löslichkeit der Einschlüsse im Metall, durch Rkk. in der Schmelze u. durch mechan. Beimengung. Zur Kennzeichnung der Einschlüsse muß ihre Menge, Größe, Form, Verteilung im Stahl angegeben werden. Die Bedeutung dieser einzelnen Faktoren für die Qualität des Stahls, die Abscheidung der Einschlüsse usw. wird im einzelnen besprochen u. an Hand prakt. Beispiele erläutert. (Verteilung der Einschlüsse in Blöcken, Einfluß von Einschlüssen auf die Kristallisation, insbesondere des Ferrit.) Zum Schluß wird auf die geeignete Durchführung der Desoxydation im Hinblick auf die Bldg. leicht abscheidbarer Einschlüsse eingegangen u. auf die Wrkgg. einer schlechten Desoxydation hingewiesen. (Bull. Ass. techn. Fonderie 7. 167—85. Mai 1933.) WENTRUP.

**Charles W. Briggs und Roy A. Gezelius**, *Untersuchung über Erstarrung und Schwindung und ihre Beziehung zur Bildung von Warmrissen im Stahlguß*. Vf. besprechen die bei der Erstarrung u. Abkühlung von Stahlgußstücken vorliegenden Verhältnisse u. gehen hierbei insbesondere auf den Einfluß der Form des Gußstückes ein. Sie weisen auf die Notwendigkeit hin, bei der Konstruktion bereits auf die Wrkg. starker Querschnittsunterschiede zu achten. Weiter wird auf die Rolle des Formwiderstandes, der Hohlräume im Stahl u. der physikal. Eig. bei der Ausbildg. von Rissen eingegangen. Die Formen der Rißbildg. u. die geeignete Formenzustellung, -vorwärmung u. a. werden erörtert. (Amer. Foundrymen's Ass. Preprint Nr. 33—2. 40 Seiten. 1933.) WENTRUP.

**Jean Durand und Jean Vernay**, *Beitrag zur Untersuchung der Haltbarkeit von Stahlwerkskokillen*. Vf. weisen auf die Wichtigkeit einer genauen Kontrolle der Kokillenlebensdauer hin u. berichten über die Erfahrungen mit Kokillen aus Sonderguß, mit welchen eine Haltbarkeit von 134 gegenüber 110 Güssen bei gewöhnlichem Guß erzielt wurde. (Bull. Ass. techn. Fonderie 6. 247—48. 1932.) WENTRUP.

**A. E. R. Peterka**, *Kaltformen rostfreier Stähle*. Schrauben, Bolzen u. Muttern lassen sich, wenn es sich um rostfreien Stahl handelt, besonders wirtschaftlich auf dem Wege der Kaltformung herstellen, weil Materialverluste durch Abrehen vermieden werden. Für die gebräuchlichsten Materialien (Stahl mit: 18% Cr, 8% Ni; 16—18% Cr; 12—14% Cr) werden die Wärmebehandlung, wenn überhaupt notwendig, u. die zweckmäßigen Beizbehandlungen unter Berücksichtigung der erzeugten Querschnitte u. Formen angegeben. Ferner wird das Eindrehen u. Einwalzen des Gewindes beschrieben, wobei darauf hingewiesen wird, daß vom Drehstahl Teilchen auf der Oberfläche des Werkstückes sitzen bleiben, die zu Korrosion Veranlassung geben. Es ist daher eine nachfolgende Passivierung zweckmäßig. (Metal Progr. 24. Nr. 4. 35 bis 38. Okt. 1933. Cleveland, Lamson & Sessions Comp.) HJ. v. SCHWARZE.

**Franz Wever und Gerhard Naeser**, *Calorimetrische Untersuchungen der Anlaßvorgänge in gehärteten Kohlenstoffstählen*. In einem besonders entwickelten Hochtemp.-Calorimeter, das bis zu 400° brauchbar war, wurde nach dem Verf. der umgekehrten Calorimetrie, bei welchem eine auf niedriger Temp. befindliche Probe in ein höher aufgeheiztes Calorimeter eingeführt wird, die Temp.-Abhängigkeit der Anlaßgeschwindigkeit an einem 0,97% C-haltigen Stahl festgestellt. Der Stahl war hierbei 10 Min. bei verschiedener Temp. angelassen, die vorhandenen restlichen Umwandlungswärmen wurden bestimmt. Weiterhin wurden die Anlaßisothermen bei 132°, 232°, 290° nach vorherigem 10 Min.-Anlassen auf 170°, bzw. 120 Min. bei 232°, sowie die Abhängigkeit der Anlaßwärmen vom C-Geh. bei 175° u. 350° bestimmt. Es zeigt sich, daß die Geschwindigkeit des Martensitzerfalls von 100° ab sehr schnell ansteigt, während Austenitzerfall u. Zementitbildg. von 200° ab zunehmen. Für die Anlaßisothermen bei 132 u. 232° wird eine Exponentialfunktion angegeben. Hiernach ist der Zerfall des Martensits u. Restaustenits jeweils von der Konz. der noch vorhandenen Anteile abhängig. In Auswertung der Verss. werden weiter Angaben über die Anlaßvorgänge u. ihre Wärme-

tönungen gemacht. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 15. 37—47. 1933.) WENTRUP.

**F. Stäblein**, *Über die Wärmetönungen beim Anlassen abgelöschter Kohlenstoffstähle und ihre Deutung*. Nach kurzer Wiedergabe der Verss. von STÄBLEIN u. JÄGER (C. 1933. II. 192) u. ihrer Ergebnisse wird ein Vergleich mit denen von WEYER u. NAESER (vgl. vorst. Ref.) gezogen. Die prakt. Ergebnisse stimmen befriedigend überein, jedoch weichen die Deutungen der beobachteten Vorgänge voneinander ab. Vf. nimmt in der ersten Stufe als Ursache der Wärmetönung die aus der Umblgd. des tetragonalen zum kub.  $\alpha$ -Eisen freiwerdende Energie u. die Bildungswärme der Carbiddmoll. an, für die 3. Stufe der Wärmetönung soll die Krystallisationswärme des Zementits verantwortlich sein. (Techn. Mitt. Krupp 1933. 37—39. Juli.) WENTRUP.

**R. J. Cowan**, *Neue Fortschritte bei Einsatzhärtung mit Gas*. Es werden die mit den verschiedensten Gasen u. Gasmischungen, wie Naturgas, Heizgas, Propan, Butan, Leuchtgas einzeln u. in geeigneten Mischungen, gemachten Erfahrungen diskutiert. Durch die Erhitzung entstehen infolge des Zerfalls der KW-stoffe koksartige Ndd. auf den Werkstücken, die eine gleichmäßige Härtung verhindern. Durch Zusatz von H<sub>2</sub> zum Gas kann der Zerfall so geleitet werden, daß er nicht mehr schädlich wirkt. Besondere Bedeutung kommt der Zus. der das eingesetzte Material tragenden Ofenplatten zu, die vielfach erst in einen gewissen Zustand gebracht werden müssen, ehe sie die Aufkohlung des eingesetzten Materials unbeeinflusst lassen. (Metal Progr. 24. Nr. 4. 44—48. Okt. 1933. Toledo, Surface Combustion Comp.) HJ. v. SCHWARZE.

**Jean Chanzy**, *Kann das Auftreten von Härterissen vermieden werden?* Wärmerisse können ihre Ursache in ungleichmäßiger Erwärmung des Materials oder in ungleichmäßiger Wärmeausdehnung bzw. Zusammenziehung bei inhomogenen Materialien haben. Die Vorgänge werden im einzelnen unter Berücksichtigung der Temp.-Unterschiede zwischen Ofen u. Werkstück, sowie der beim Erhitzen von Stahl vorliegenden Verhältnisse erörtert. Hierbei wird dem Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Erhitzungstemp., der Stärke der Proben u. der Umgebung besondere Beachtung geschenkt. Die theoret. Ausführungen werden durch prakt. Beispiele erläutert. (Rev. Métallurgie 29. 281—300. 1932.) WENTRUP.

**A. Sourdillon**, *Bemerkungen zu der Arbeit von Chanzy über Härterisse*. (Vgl. vorst. Ref.) (Rev. Métallurgie 29. 301—05. 1932.) WENTRUP.

**H. Scott und J. G. Hoop**, *Die Härtungsumwandlung in Manganstählen*. An Stählen mit 0,2—1,0% C u. 4,5—12,0% Mn wurde die Lage des Umwandlungspunktes Ar'' durch dilatometr. Verss. festgelegt. Hierzu wurde zuerst die notwendige krit. Abkühlungsgeschwindigkeit, sowie die zur völligen Auflösung der Carbide vor der Härtung notwendige Temp. u. Zeit festgestellt. Die Verss. ergaben, daß sich innerhalb gewisser Grenzen der C-Geh. etwa 12-mal so stark auf die Erniedrigung von Ar'' auswirkt, als der Mn-Geh. Die Abhängigkeit der Ar''-Lage von der Konz. gestattet Rückschlüsse auf die Lage von Ar'' bei reinen C- bzw. niedrig Mn-legierten Stählen. Die Werte stimmen mit anderen diesbezüglichen Unterss. hinreichend überein. Zum Schluß wird auf die prakt. Vorteile, welche die Erniedrigung der krit. Abkühlungsgeschwindigkeit durch Mn mit sich bringt, hingewiesen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 233—59. März 1933.) WENTRUP.

**C. R. Austin**, *Untersuchungen über die Wirkung der Normalisierung von Stählen mittleren Mangangehaltes auf das Gefüge und die physikalischen Eigenschaften*. Die physikal. Eigg. u. das Gefüge eines 0,4% C, 1,4% Mn haltigen Stahles wurden im Walzzustand, nach einfacher u. doppelter Normalisierung untersucht. Die mechan. Eigg. werden durch die doppelte Normalisierung gegenüber dem Walzzustand erheblich verbessert. Der Grund hierfür liegt in der hierdurch bewirkten Gefügeverfeinerung. Durch Unters. eines 1,8% Mn, 0,63% C-haltigen Stahls wird der Einfluß der Zus. des Stahls auf die Gefügeausbildg. näher geprüft. Hierbei zeigt sich, daß schon geringe Veränderungen der Zus. einen starken Einfluß auf Gefüge u. mechan. Eigg. ausüben. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 435—61. Mai 1933.) WENTRUP.

**Charles W. Briggs**, *Geringe innere Spannungen verursachende Wärmebehandlung*. An einem 0,25% C-haltigen Stahlguß wurden Verss. durchgeführt, um die Wrkg. einer Ausscheidungshärtung nach Abschrecken von Temp. unterhalb der Umwandlung festzustellen. Die Proben wurden bei verschiedenen Temp. während verschiedener Zeiten angelassen u. hinsichtlich ihrer Härte u. ihrer Zugfestigkeit, Dehnung u. Streckgrenze untersucht. Es konnten so die mechan. Eigg. des Stahlgusses verbessert werden,

ohne daß der Guß durch die Behandlung zu starke innere Spannungen erhalten hätte. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 424—34. Mai 1933.) WENTRUP.

**H. Kallen und H. Schrader**, *Über Verfahren zur Erhöhung des Oberflächenverschleißwiderstandes von Kurbelwellen*. Zur Verbesserung der Härte der Zapfen-Laufflächen sind Kohlenstoffeinsatzhärtung, Nitrierhärtung u. örtliche Abschreckhärtung üblich. Bei der Einsatzhärtung muß auf geeignete Härtetiefe u. Härtebedingungen, vor allem auch auf richtig legiertes Material geachtet werden. Die Nitrierhärtung ist demgegenüber einfacher in der Handhabung. Die örtliche Abschreckhärtung erfordert gegenüber den beiden anderen Verff. keine besonderen Vorbehandlungsanlagen, die Oberflächenhärtigkeit ist jedoch am geringsten. Auf die prakt. Ausführung wird näher eingegangen. (Techn. Mitt. Krupp 1933. 58—65. Juli.) WENTRUP.

**Anton Pomp und Werner Lueg**, *Walzversuche an Kohlenstoff- und siliciumlegierten Stählen bei mittleren Temperaturen*. An drei S-M-Stählen, einem Thomas-, einem Dynamo- u. einem Transformatorstahl wurden Walzvers. bei Temp. von 20—700° durchgeführt u. hinsichtlich der Formänderung des Werkstoffes, der Walzungsdaten, (Walzdruck, Walzleistung u. a.), der mechan. Eigg. u. des Gefüges nach der Walzung ausgewertet. Der Formänderungswiderstand steigt bis zu Temp. von 400 bis 600°, bei 100° zeigte sich ein schwaches Minimum. Ähnlich verhalten sich Voreilung, Breitung u. Walzleistung. Ein Walzen in dem untersuchten Temp.-Gebiet erscheint danach im allgemeinen nicht zweckmäßig. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 15. 81—97. 1933.) WENTRUP.

**Werner Lueg und Egon Osenberg**, *Der Einfluß der Reibung beim Walzen von Bandstahl*. An Bandstreifen aus 4 C- u. 2 Si-legierten Stählen wurden Walzvers. mit geschmierten, trockenen u. künstlich aufgerauhten Walzen vorgenommen u. hinsichtlich der Veränderung des Formänderungswiderstandes, der Walzgutabmessungen u. der Walzleistung ausgewertet. Die Zunahme der Reibung ergab eine Zunahme des Formänderungswiderstandes, der Voreilung, der Breitenzunahme u. Walzleistung. Bei 300° zeigte sich eine Erhöhung der Reibung, welche dem infolge der erhöhten Temp. in verstärktem Maße auftretenden Abnutzungsstaub zugeschrieben wird. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 15. 99—105. 1933.) WENTRUP.

**Anton Pomp und Burghard Zapp**, *Einfluß der Glühtemperatur auf die Ziehbarkeit von Stahldraht*. An Stahldrähten aus 6 verschiedenen Stählen wurden nach verschiedener Glühbehandlung (Glühdauer, Glühtemp.) Ziehvers. mit Querschnittsabnahmen von 8—47% durchgeführt. Die Drähte wurden hinsichtlich der mechan. Eigg., der Ziehkraft, des Formänderungswiderstandes, des Formänderungswirkungsgrades, der Längsspannung, des Anstrengungsgrades u. des Gefüges untersucht. Auf Grund der Ergebnisse wurde für jeden Werkstoff die Glühbehandlung ermittelt, welche die beste Ziehbarkeit gewährleistet. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 15. 107—18. 1933.) WENTRUP.

**T. G. Digges**, *Einfluß der Arbeitsbedingungen beim Drehen auf die Härte von Kohlenstoffstählen und legierten Stählen*. Die Größe der durch die Bearbeitung hervorgerufenen Härte — Größe der Oberflächenhärtung u. Tiefe der Härtung — ist unabhängig von der Schnittgeschwindigkeit. Durch den Vorschub u. die Spandicke wird die Härte beeinflusst, desgleichen durch die Warmbehandlung des zu verarbeitenden Materials. Bei C-Stäben mit 0,12—1,10% C wird die höchste Härtezunahme bei 0,12% C festgestellt, sie fällt mit steigendem C-Geh. Die Tiefe der Härtung nimmt mit steigendem C-Geh. ebenfalls ab. Stahl mit 18% Cr u. 8% Ni hat starke Neigung, in der Nähe der bearbeiteten Fläche zu härten. (Bur. Standards J. Res. 10. 77—78. Jan. 1933. Washington.) HJ. v. SCHWARZE.

**John L. Cox**, *Welchen Stahl verwendet man bei hohen Drucken und Temperaturen?* Vf. beschreibt das Verh. verschieden legierter Stähle bei der Festigkeitsprüfung in Gebieten höherer Temp. Ferner wird die Wrkg. von H<sub>2</sub>, sowie von H<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>-Gemischen auf Stahl bei erhöhten Temp., insbesondere bei gleichzeitigem hohem Druck u. die Widerstandsfähigkeit legierter Stähle gegenüber diesen Beanspruchungen erörtert. (Chem. metallurg. Engng. 40. 405—09. Aug. 1933.) WENTRUP.

**Gérard de Smet**, *Die wichtigsten Eigenschaften verarbeiteter Stähle. Wie erhält und prüft man sie?* Vf. bespricht die Prüfung von Werkstoffeigg. im Zugvers., im Kerschlagvers., durch die Härteprüfung (Brinell, Rockwell, Shore). Er geht dann auf die Unters. zementierter u. gehärteter Stähle (Feststellung von Oberflächenfehlern u. Rissen durch Ätzmittel), sowie auf allgemeine bei der Konstruktion zu beachtende Gesichtspunkte ein. (Aciers spéc. Mét., Alliages 8 (9). 180—88. Juni 1933.) WENTRUP.

**T. F. Wall**, *Anwendung des Magnetostriktionseffektes zur Beobachtung der Bearbeitungsärtung von Stahldrähten.* (Vgl. C. 1933. II. 2374.) Ein Stahldraht von etwa 3 mm Durchmesser hängt innerhalb einer von Gleichstrom durchflossenen Spule. Bei Belastung des Drahtes wird innerhalb einer konzentriert angebrachten zweiten Spule ein Spannungsstoß induziert, der mit dem ballistischen Galvanometer beobachtet wird. Die durch diesen Ausschlag angezeigte Änderung des Kraftflusses wächst mit der angewandten Feldstärke schnell bis zu einem Maximum, um langsam wieder abzufallen; für zwei Werte des Feldes zu beiden Seiten des Maximums ist die Änderung des Induktionsflusses Null, um jenseits dieser Werte das Vorzeichen zu vertauschen. Die Härtung erfolgte durch zwölfmal wiederholtes Aufwinden auf eine Rolle von 9 cm Durchmesser u. jedesmalige Wiederstreckung des Drahtes. Von je einem bearbeiteten u. unbearbeiteten Drahte werden die genannten Maximalwerte in Abhängigkeit von der Belastung gemessen. Während beim unbearbeiteten Draht die Änderung des Kraftflusses der Belastung proportional ansteigt, erfolgt bei dem bearbeiteten Draht der Anstieg bei höherer Belastung langsamer. (Nature, London 132. 513—14. 30/9. 1933. Sheffield, Univ., Abt. f. Elektroingenieurwesen.) ETZRODT.

**A. Thum und H. Holdt**, *Die Beurteilung von Kesselblechen durch die Kerbbiegeprobe.* 8 Kesselbleche verschiedener Zus. u. Herst. wurden dem Kerbbiegevers. unterworfen. Hierbei wurde der Abhängigkeit der Ergebnisse von der Prüftemp. (—60° bis 200°) besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Das Bruchaussehen wird eingehend beschrieben u. die Möglichkeit der Qualitätsbeurteilung aus diesem erörtert. Hierbei wird festgestellt, daß die Kerbbiegeprobe zur Beurteilung der Güte von Blechen nicht sehr geeignet ist. (Stahl u. Eisen 53. 505—08. 11/5. 1933. Darmstadt, Staatliche Materialprüfungsanstalt.) WENTRUP.

**Albert Portevin und René Perrin**, *Beitrag zur Kenntnis der Einschlüsse im Stahl.* Nach Hinweis auf die beschränkten Möglichkeiten, aus der chem. Analyse eines Stahls auf die Natur seiner Einschlüsse zu schließen, wird die Möglichkeit ihrer Identifizierung durch mkr. Unters. besprochen. Ferner wird die Bldg. von Einschlüssen auf Grund der durch die Metallschlackengleichgewichte bedingten Vorgänge erörtert. Hierbei wird auf die Systeme Fe-Si-O, Fe-Mn-O, Fe-Mn-Si-O, Fe-Al-O u. den Einfluß etwaiger weiterer Zusätze, z. B. Cr, kurz eingegangen. (Rev. Métallurgie 30. 175 bis 187. Mai 1933.) WENTRUP.

**Henry D. Phillips**, *Sauerstoff in saurem Elektrostahl.* Die Fl. des Stahles ist abhängig von der Ggw. gel. Sauerstoffes oder gel. Eisenoxydes. Ein geschmolzener Stahl, der wenig Eisenoxyd enthält, soll deswegen seine Schmelzfl. schneller verlieren u. erstarren, weil die Oberfläche die Wärme mehr abstrahlt. Solcher Stahl gibt auch zu Anständen Anlaß infolge bevorzugter Bldg. von Hohlräumen, Rissen usw. Es muß ein gewisser Sauerstoffgeh. in Form von Eisenoxyd vorhanden sein, wenn der Stahl gute Gußeigg. aufweisen soll. Dieser Sauerstoffgeh. wirkt sich jedoch ganz anders aus als etwa der Geh., der auf eine zu geringe Desoxydation zurückzuführen ist. Beobachtung bzw. Feststellung des Flüssigkeitsgrades mittels vom Schmelzbad abgezogener Proben ist beschrieben. Zum Schluß wird eingegangen auf die Zweckmäßigkeit des Zusatzes von Al zur Schmelze u. in die Gießpfanne. (Foundry 61. Nr. 3. 13—14. 50—52. März 1933. West Lawn, Pa., V. St. A.) HJ. v. SCHWARZE.

**W. Ackermann**, *Veredeltes Eisen.* Es wird aufgeführt, gegen welche Stoffe Cr den Stahl beständig macht u. daß durch gleichzeitigen Zusatz von Ni Beständigkeit gegenüber fast allen Säuren, Laugen u. Salzlsgg. erzielt werden kann. Zusatz von Ni, Cr u. auch Cu macht Grauguß beständig gegen HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. einige organ. Säuren. Durch Si-Zusatz in Höhe von 18% kann ein vollkommen säurebeständiger Guß erhalten werden. (Umschau Wiss. Techn. 37. 635—36. 12/8. 1933.) HJ. v. SCHWARZE.

**Russell Franks**, *Chromstahl durch Stickstoff verbessert.* Stahlguß mit verhältnismäßig hohem Cr-Geh. hat die Neigung, im Gefüge große u. unregelmäßige Kristalle zu zeigen. Durch Zusatz von N<sub>2</sub> (1 Teil N<sub>2</sub> auf 100 Teile Cr) wird Kernverfeinerung erzielt. Der Stickstoff verteilt sich im Stahl als Nitrat. Die mechan. Eigg. werden verbessert, während Korrosionsfestigkeit u. Zunderbeständigkeit nicht beeinflußt werden. Der Zusatz erfolgt zusammen mit Ferrochrom, dem ein hoher N<sub>2</sub>-Geh. erteilt wird. Durch Zusatz von N<sub>2</sub> zu Cr-Ni-Stählen wurde die Bearbeitbarkeit der Stähle etwas erhöht. Die mechan. Eigg. sind ausgezeichnet. Besonders ausgeprägt sind die Verbesserungen der Eigg. bei dem Stahl 18% Cr u. 8% Ni. Der Stahl hat ein Gefüge geringer Kerngröße u. der N<sub>2</sub> ist prakt. vollkommen in fester Lsg. vorhanden. Der N<sub>2</sub>-Geh. beträgt bei den untersuchten Stählen im Mittel 0,20—0,23%, es werden aber

auch Proben mit 1,20% u. 1,51% angegeben. (Iron Age 132. Nr. 10. 10—13. 7/9. 1933. Long Island City, Union Carbide a. Carbon Research Lab.) HJ. v. SCHW.

**B. A. Rogers**, *Magnetische Eigenschaften von Eisen-Kobalt-Wolframlegierungen*. An Schmelzen mit Co-Gehh. von 0—90% u. W-Gehh. von 0—30% wurden unters. über die magnet. Eigg., D., Leitfähigkeit, Härte u. den „YOUNG-Modul“ (dem Elastizitätsmodul analog) durchgeführt. Die Proben wurden bei 1400° geglüht, gehärtet u. bei verschiedenen Temp. angelassen. Es ergeben sich auf Grund der Unters. gewisse Gruppierungen nach den Eigg. der Legierungen. Sie werden im einzelnen beschrieben. Bemerkenswert ist das starke Ansteigen der elektr. Leitfähigkeit bei der Wärmebehandlung, die Koerzitivkräfte sind denen der Co-Magnetstähle gleich. Die Leitfähigkeit u. der „YOUNG-Modul“ zeigen in ihren Werten Maxima, die wahrscheinlich mit dem Abschluß des Ausscheidungsvorganges im Gefüge zusammenhängen. (Metals and Alloys 4. 69—73. Mai 1933.) WENTRUP.

**W. P. Sykes**, *Das System Cobalt-Wolfram*. Durch therm. Analyse, Gefüge- u. Röntgenunters., die durch Alterungsvers., Messung des elektr. Widerstandes, der Härte u. D. ergänzt wurden, wurde das System Co-W untersucht. Das System zeigt ein Eutektikum bei 46% W, 1465°. Dieses besteht aus einer intermediären Krystallart  $\delta$ , die der Formel WCo (75,7% W) entspricht, u. unterhalb 1690° beständig ist, u. einem W-reichen Co-Mischkrystall  $\beta$ , dessen Löslichkeit für W jedoch mit der Temp. bis zu W-Gehh. von etwa 2—3% abnimmt unter anfänglicher Ausscheidung von  $\delta$ , die ab 1100° von der Ausscheidung eines Krystallisats  $\epsilon$  (47,1% W, Co, W<sub>2</sub>) abgel. wird. Dementsprechend unterliegen die Co-Mischkrystalle gewissen Alterungseffekten.  $\gamma$ -Co nimmt bei höheren Temp. steigende Gehh. W auf. Die maximale Löslichkeit beträgt etwa 18% W. Die Erstarrung der Schmelzen zwischen etwa 13% W u. 24% W unterliegt einer peritekt. Rk. W löst 0,2—0,3% Co. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 385—423. Mai 1933.) WENTRUP.

**Georg Masing**, *Einige Probleme bei Gußstücken aus Nichtisenmetallen*. Gießertechn. Schwierigkeiten, die sich beim Gießen von Nichtisenmetallen einstellen, wie Schrumpfung, Lunkerbdg., Seigerungserscheinungen (z. B. Gasausscheidung bei der umgekehrten Blockseigerung), deren Ursachen, sowie Maßnahmen zur Behebung werden ausführlich besprochen. Dabei werden folgende Metalle u. Legierungen behandelt: Ni, Cu, Pb, Sn, Al, Zn, Al-Zn, Al-Cu, Ag-Cu, Cu-Sn, Bi-Sb, Duralumin, Messing, Y-Legierung. Bei Cu-Güssen wird die Abhängigkeit der Leitfähigkeit u. D. vom P- u. Be-Zusatz, sowie die Desoxydation des Cu durch Überhitzen u. durch Zusatz von Borboxyd u. Be besprochen. (Metals and Alloys 4. 99—104. 109—13. August 1933. Berlin.) GLAUNER.

**H. W. Gillett**, *Widerstand von Kupfer und seinen Legierungen bei Dauerbeanspruchung*. Teil I. *Geglühtes und kalt bearbeitetes hammergares Kupfer*. Die in der Literatur bisher bekannt gewordenen Ergebnisse von Dauerschwingungsvers., Torsionsschwingungsvers. unter den verschiedensten Bedingungen, Korrosionsermüdung, der Einfluß der Glühung u. der Kaltbearbeitung u. der Einfluß von geringen u. zu großen Kaltstreckungen werden übersichtlich zusammengestellt u. kurz krit. erörtert. Die Daten aus der Literatur, die im ganzen Umfang angeführt sind, werden ergänzt durch bisher unveröffentlichte Beobachtungsergebnisse, die dem Vf. von Forschungsstellen mitgeteilt wurden. (Metals and Alloys 3. 200—04. Battelle Memorial Inst.) HJ. v. SCHWARZE.

**H. W. Gillett**, *Widerstand von Kupfer und seinen Legierungen bei Dauerbeanspruchung*. II. *Wirkung von Verunreinigungen und Zusätzen zu Kupfer*. (I. vgl. vorst. Ref.) Unters. des Einflusses von O auf Zugfestigkeit, Dehnung u. Dauerstandsfestigkeit von kaltgezogenem Cu. Dieselben Unters. einschließlich Kerbschlagfestigkeit werden auf Cu mit 0,014—0,95% P, Cu mit 0,006—0,110 u. 0,09—2,02% As, Cu mit 0,008—0,014% O u. 0,0035—0,47% Sb, sowie Cu mit 0,052—0,5% As u. 0,05 bis 0,53% Sb u. desgleichen auf den Einfluß von Fe-Gehh. von 0,06—2,09% ausgedehnt. (Metals and Alloys 3. 236—38. 1932.) NIKLAS.

**H. W. Gillett**, *Widerstand von Kupfer und seinen Legierungen gegen Dauerbeanspruchung*. III. *Messing und Nickel-Messing*. (II. vgl. vorst. Ref.) Stat. u. Dauerstandsfestigkeit von Marinemessing, Muntzmetall u. Pb-haltigem Messing vom Typ 60—40; Messing von der Zus. 65—35 u. Al-Messing, Messing vom Typ 70—30, 75—25, 80—20, 85—15, 90—10 u. Nickel-Messing mit 11—19,75% Ni. Das Probematerial liegt nach den verschiedensten Bedingungen der Kalt- u. Warmbehandlung

vor, teilweise sind auch Bleche für die Unterss. verwandt. (Metals and Alloys 3. 257 bis 262. 1932.)

NIKLAS.

**H. W. Gillett**, *Widerstand von Kupfer und seinen Legierungen gegen Dauerbeanspruchung*. IV. *Bronzen und Speziallegierungen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Zusammenstellung der stat. u. Dauerstandsfestigkeit von Bronzen u. P-Bronzen, Al-Bronzen, Al-Gußbronze, Mn-Bronze, Cu-Ni-Legierungen, Cu-Ni-Sn-, Cu-Ni-Cr- u. hoch-Cu-haltigen Speziallegierungen mit angegebenen Gehh. von Ni, Si, Mn, Zn u. Fe, ebenso sind die Tempp. der vorausgegangenen Vergütung aufgeführt. (Metals and Alloys 3. 275—80. 1932.)

NIKLAS.

**Cyril Stanley Smith** und **W. Earl Lindlie**, *Mikrographische Untersuchung über den Zerfall der  $\beta$ -Phase im System Cu—Al*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 104. Inst. Met. Div. 69—115. 1933. Waterbury, Connecticut, Copper Alloys Res. Lab., The American Brass Co. — C. 1933. I. 2506 mit anschließender Diskussion.) GOLD.

**G. W. Akimow** und **A. S. Oleschko**, *Untersuchung der Strukturkorrosion von Aluminiumlegierungen*. I. *Elektrodenpotential der Strukturkomponenten in Aluminiumlegierungen*. (Vgl. hierzu C. 1933. I. 122.) Die Best. der Elektrodenpotentiale der Einkristalle nachstehender intermetall. Al-Verbb. u. von Al, Duraluminium u. Silicium bei 17—18° in 3%/ig. NaCl-Lsg., verglichen mit der n. Wasserstoffelektrode, ergab folgende Werte: Al — 0,55 V, Si — 0,421 bis — 0,508,  $FeAl_3$  — 0,14 bis 80,33, Duraluminium — 44 bis — 0,41,  $CuAl_2$  — 0,371,  $MnAl_3$  — 0,26 bis — 0,607,  $Mg_2Si$  — 1,275 bis 0,427 u.  $NiAl_3$  — 0,49 bis — 0,471 Volt. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoj Chimii] 3. 336—44. 1932.) KLEV.

**T. S. Fuller**, *Dauerfestigkeit von Metallen in korrodierender Umgebung*. Nach einer Übersicht über den bisherigen Stand der Erkenntnisse auf diesem Gebiet u. der kurzen Beschreibung einer neuartigen Prüfmaschine, werden Ergebnisse von Verss. berichtet. Die Dauerfestigkeit sinkt, wenn Dampf in Ggw. von Luft ( $O_2$ ) zur Einw. gelangt. Schließt man  $O_2$  aus, so steigen die Werte wieder erheblich an. Korrosionseinw. gleichzeitig mit mechan. Beanspruchung ist schädlicher, als wenn beides zeitlich nacheinander wirkt. Die durchgeführten Verss. bestätigen diese Ansicht. (Metal Progr. 23. Nr. 6. 23—26. Juni 1933. General Electric Co.) HJ. v. SCHWARZE.

**A. Thum** und **Cl. Holzhauer**, *Versuche über Kerbdauerfestigkeit und Korrosionsermüdung an Kesselbaustoffen*. Um nach Möglichkeit die Verhältnisse im Dampfkesselbetrieb u. die dabei auftretenden Beanspruchungen nachzuahmen, werden gekerbte Versuchsstäbe einer stat. Grundlast mit darüber gelagerter, schwellender Beanspruchung unter gleichzeitigem chem. Angriff unterworfen. Außer dem Einfluß der Vorlast, Zahl der Lastwechsel, Ausldg. der Kerbe spielen die beschleunigenden Wrkkg. korrodierender Mittel eine große Rolle. Je höher die Temp., desto größer die Wrkg. Nicht korrodierende Mittel oder die Korrosion verhindernde Mittel verlangsamen die Dauerbruchldg. Die durch Korrosion erweiterten Risse verlaufen ohne Rücksicht auf die Kernfugen u. zwar auch bei Laugenkorrosion. (Wärme 56. 640—42. 30/9. 1933. Darmstadt.)

HJ. v. SCHWARZE.

**H. J. Tapsell**, **A. E. Johnson** und **W. J. Clenshaw**, *Die Warmfestigkeit von sechs Stählen und drei Nichtisenmetallen*. An C-, Ni-, Ni-Cr-, Cr-V-, einem rostfreien u. einem Spezialstahl („Staybrite“), sowie an P-Bronze, Duralumin u. einem 60:40 Messing wurden Warmzerißverss. u. Dauerfestigkeitsverss. bei Tempp. von 300 bis 600° für die Stähle u. 150—500° für die NE-Metalle durchgeführt. Die Ergebnisse werden miteinander verglichen, sie zeigen eine Überlegenheit des rostfreien Stahles gegenüber den anderen legierten Stählen. Größere Kriechfestigkeit weist der Spezialstahl auf, jedoch nach stärkerer anfänglicher Dehnung. Von den NE-Metallen ergibt die P-Bronze die besten Werte. Mit dem C- u. dem Ni-legierten Stahl wurden auch Kerbschlagverss. zwischen 0 u. 700° C durchgeführt. (Vgl. C. 1932. I. 2630.) (Dep. sci. ind. Res. Engng. Res. Spec. Rep. Nr. 18. 45 Seiten. 1932.) WENTRUP.

**F. H. Norton** und **J. A. Fellows**, *Neue Vorrichtung zur Bestimmung der Kriechspannung*. Der besonders für Unterss. bei geringer Kriechgeschwindigkeit geeignete neue App. ist an Hand einer Schemaskizze eingehend erläutert. Die Temp.-Regulierung erfolgt über ein Gestänge durch die Dehnung des aus austenitischem Stahl bestehenden Ofenrohres, das eine dreifach unterteilte Heizwicklung trägt. Die Wicklungen sind mit den Regulierwiderständen parallel geschaltet. Die Ablesungen erfolgen mit zwei durch einen Invarstahlblock verbundenen Fernrohren. Die Temp.-Messung erfolgt mittels an der Probe angeschweißten Thermolementen über eine Potentiometerschaltung. Die Temp. kann auf  $\pm 0,5^\circ$  F konstant gehalten werden.

Die Kriechgeschwindigkeit läßt sich bei 1% in 100 000 h auf etwa  $\frac{1}{10}$  % genau bestimmen. (Metal Progr. 24. Nr. 4. 41—43. Okt. 1933. Massachusetts Inst. of Techn.) HJ. v. SCHWARZE.

**Francis F. Lucas**, *Metallographische Präzisionsapparatur für starke Vergrößerungen*. Die Apparatur wurde von den BELL TELEPHONE LABORATORIES in Zusammenarbeit mit ZEISS, Jena, entwickelt. Der neue App. ist an Hand von Photographien u. einer schemat. Skizze eingehend erläutert. Verwendet wird ein neues Objektiv, das für das blaue Licht des sichtbaren Spektrums besonders korrigiert ist. Bemerkenswert ist die Beleuchtungsvorr., die außer einer Quecksilberdampflampe eine Flammenbogenlampe enthält, deren Licht in das Linienspektrum der verwendeten Metalle zerlegt wird. Zur Beleuchtung wird dann eine einzige Linie aus dem Spektrum herausgeblendet. (Metal Progr. 24. Nr. 4. 21—25. Okt. 1933. Bell Telephone Labor.) HJ. v. SCHWARZE.

**Karl Daeves**, *Die Wirkung der Zusammensetzung und Vorbehandlung von Stählen auf die Lebensdauer von Schutzüberzügen*. Stahlbleche aus Thomas-, Siemens-Martin-Stahl, Armcoeisen u. Cu-legiertem Stahl (0,2—0,3% Cu) wurden im Walzzustand, mit Zn-Überzügen u. mit dem gewöhnlichen Mennige-Eisenoxydanstrich versehen, 2 Jahre dem Rosten an der Luft überlassen. Es zeigte sich, daß der Anstrich auf dem Cu-Stahl besonders gut haftete, so daß hier der Gewichtsverlust geringer war, als bei den anderen Stählen. Das gleiche wurde bei Zn-Überzügen beobachtet. Die Entfernung des Walzsinters vor Aufbringen des Anstrichs durch Verwitternlassen gestaltete sich bei Cu-legiertem Stahl besonders leicht, während bei den anderen Stählen auch eine verschiedene Wärmebehandlung keinen großen Unterschied ergab. Hierin dürfte der Grund für die bessere Haltbarkeit von Anstrichen Cu-legierten Stahls liegen. (Trans. electrochem. Soc. 64. 12 Seiten. 1933. Sep.) WENTRUP.

**L. F. Girardet und Tsou-Ren-Kou**, *Beitrag zur Kenntnis der Korrosion von Grauguß durch Säuren*. An einem Grauguß mit 3,19% C, 2,039% Si, 1,14% Mn, 0,45% P, 0,073% S wurde der Vorgang der Korrosion durch HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, KNO<sub>3</sub> u. Mk. verfolgt. Die Wrkg. von Lokalelementen Graphit-Säure-Grundmasse ist nicht stärker als die anderer Lokalelemente in der Grundmasse, Fe<sub>3</sub>P-Säure-Grundmasse beschleunigt dagegen den Zerstörungsvorgang. Nach Besprechung der theoret. Grundlagen der elektrolyt. Korrosion wird der Einfluß von Zusätzen zur Säure untersucht, welche insbesondere die Überspannung des H erhöhen. Sie verzögern die Korrosion. Kationenzusatz zur Säure bewirkt Bldg. eines Metallnd., wenn das Metall edler als Eisen ist. Es bilden sich dann Lokalelemente zwischen diesem Metall u. dem Graphit, die unter Umständen die Korrosion stark beschleunigen. Erhöhung der Flüssigkeitsviscosität z. B. durch Glycerinzusatz u. der Zusatz von Kolloiden wirken korrosionshemmend. Im zweiten Teil der Arbeit wird die Korrosion durch Messung der entwickelten H<sub>2</sub>-Menge gemessen. Es bestätigen sich hier die zuvor gemachten Beobachtungen. Weitere Verss. ergaben die höhere Korrosionsfestigkeit von Proben mit grober Graphitausbildung. (Bull. Ass. techn. Fonderie 6. 290—322. 1932.) WENTRUP.

**A. Portevin, E. Prézet und L. Guitton**, *Versuch zur kontinuierlichen Messung schwacher, von Gasentwicklung begleiteter Korrosion*. Das neue Verf. besteht darin, eine Probe an einem Waagebalken aufgehängt, so in die Versuchsfl. einzutauchen, daß die freiwerdenden Gase sich unter einem ebenfalls an dem Waagebalken über der Probe aber noch unter dem Flüssigkeitsspiegel angeordneten Uhrglas sammeln. Der Gasdruck bzw. die Flüssigkeitsverdrängung unter dem Uhrglas ruft eine Gewichtsverminderung hervor, die laufend austariert wird. Es lassen sich somit Kurven zeichnen, die den erzeugten Gasdruck in Abhängigkeit von der Zeit angeben. Die Versuchsergebnisse stimmen mit Parallelverss. auf Grund von Gewichtsverlustbest. im wesentlichen überein, jedoch ergeben sich Fehler insofern, als, anscheinend zu Beginn des Verss., unkontrollierbare Gasverluste auftreten. (Rev. Métallurgie 30. 362—65. Aug. 1933.) HJ. v. SCHWARZE.

**Electric Furnace Products Co., Ltd.**, Toronto, *Korrosionsfeste Eisenlegierungen*. Die Legierung enthält 16—22% Cr, 6—16% Mn u. 1—10% Co; oder ca. 18% Cr, ca. 8% Mn, ca. 5% Co u. weniger als 0,12% C. — Der C-Geh. soll im übrigen 0,3% nicht übersteigen. Derartige Legierungen eignen sich insbesondere zur Herst. von Crackrohren. (N. P. 51 033 vom 12/9. 1930, ausg. 20/6. 1932. A. Prior. 29/4. 1930.) DREWS.

**Erie Edward Dutt**, England, *Verfahren zur elektrochemischen Behandlung von Lösungen*, die eine schwer elektrolysierbare Substanz enthalten. Zur Erhöhung der

elektromotor. Kraft werden in der Lsg. stehende Ultraschallwellen erzeugt, die zwischen den Elektroden einen Potentialunterschied hervorrufen, der ausreichend ist, um die elektrochem. Behandlung durchzuführen. — Eine gesätt. Lsg. von  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , der etwas  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugesetzt worden ist, wird in eine Elektrolytzelle gebracht, die eine Pb-Anode u. eine Al-Kathode enthält. Die Zelle ist durch ein poröses Diaphragma in zwei Teile geteilt. In den Kathodenabschnitt wird ein piezoelektr. Quarzresonator eingebaut, der Ultraschallwellen von 70000—80000 Sekundenfrequenz erzeugt. Die Temp der Lsg. wird bei 25—40° gehalten. Die Stromdichte beträgt 10 Amp. auf den qcm der Kathode. An Stelle von Aluminiummetall können auch andere Metalle, wie Be oder Mg, aus ihren Salzsgg. elektrolyt. abgeschieden werden. (F. P. 749 007 vom 13/1. 1933, ausg. 17/7. 1933. E. Prior. 21/12. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Aluminium-Folien-Walzwerk G. m. b. H. & Co., Kom.-Ges., Köln-Niehl,** Verfahren zur Herstellung von mit Wachspapier streifenförmig verbundener Metallfolie, insbesondere Al-Folie, dad. gek., daß die Metallfolie mit einer die Verb. des in seiner ganzen Breite gewachsenen Papiers mit der Metallfolie verhindernden Fl., z. B. Kaliumpermanganat, streifenförmig angefeuchtet wird, während der bei der nachfolgenden Zusammenpressung beider Bahnen mit den befeuchteten Streifen der Metallfolie in Berührung gelangende Teil des Wachspapiers erwärmt wird. (Zeichnung.) (D. R. P. 583 821 Kl. 55f vom 29/5. 1932, ausg. 9/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

**L. S. Iof und A. M. Surikow, U. S. S. R.,** Verfahren zum Ätzen von Feilen. Die Ätzfl. besteht aus  $\text{HNO}_3$  (D. 1,3), in der pro l 40—50 g weiches Eisen aufgel. sind, in Mischung mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,7). (Russ. P. 29 321 vom 5/7. 1931, ausg. 28/2. 1933.) RICHTER.

**James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylv.,** Lötlwasserpaste, bestehend aus einem Gemisch von  $\text{ZnCl}_2$ , Butylalkohol, Anilinchlorhydrat u. Vaseline. Vgl. F. P. 727901; C. 1932. II. 2873. (Can. P. 305 783 vom 21/2. 1930, ausg. 18/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**D. M. Welikson, U. S. S. R.,** Elektrisches Schweißverfahren. Das Schweißen erfolgt in der Weise, daß die eine Elektrode, z. B. aus Hg, durch eine Schicht einer nichtleitenden schwerentflammabaren Fl., wie Transformatoröl, bedeckt ist. (Russ. P. 28 601 vom 21/4. 1931, ausg. 31/12. 1932.) RICHTER.

**Anthony A. Oeding, Ferguson, Mo.,** Rost- und Korrosionsschutzmittel, bestehend aus 5% tanninhaltigem Rindenextrakt (42° Bé), 20%  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ , 15% Paraffinöl, 50% Türkischrotöl, 2% fl. Seife u. 8% W. Das Prod. wird dem W. zugesetzt, das in Automobilkühlern, Wassermänteln etc. umläuft. (A. P. 1 925 672 vom 25/9. 1931, ausg. 5/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Paul F. Schade, Berlin,** Korrosionsschutzmittel für unterird. Rohrleitungen. Das Anstrichmittel besteht aus einem Gemisch von Paraffin (F. oberhalb 50°), Vaseline (F. oberhalb 20°) u. Bitumen (F. 30° bis oberhalb 100°). Der F. des Gemisches liegt zwischen 25 u. 60°. Vgl. Schwed. P. 72871; C. 1933. II. 320. (Can. P. 305 812 vom 21/2. 1930, ausg. 18/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **W. A. Gontscharenko,** Derzeitige Methoden der Bearbeitung und Anreicherung der Eisenerze des Magnetberges. Moskau-Leningrad. Nowossibirsk: Gos. nautsch-techn. gornoje isd. 1933. (383 S.) 13 Rbl. 50 Kop.

**Comité technique international du carbure et de la soudure.** Recueil de la soudure autogène. T. IV. Soudure des métaux non ferreux. Paris: Ch. Béranger 1933. (95 S.) Rel.: 30 fr.

## IX. Organische Industrie.

**E. A. Zofin und A. Raduschkewitsch,** Zur Fabrikation von synthetischem Campher. II. (I. vgl. C. 1933. II. 2746.) Nachdem Laboratoriumsverss. gezeigt hatten, daß die HCl-Abspaltung aus Pinenchlorhydrat nach REYCHLER (Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 695) 71—81%, nach STEPHAN (D. R. P. 153 924) mittels Na-Stearat 75%, mittels Na-Phenolat (beides unter Druck) 82%, schließlich nach einem modifizierten Verf. von SKITA (D. R. P. 230 761) 80—88% Camphen liefern, wurde im halotechn. Vers. das letztere Verf. angewendet. — Die Überführung des Camphens in Campher wurde bei 90° durch mehrfache Oxydation mit überschüssiger 6—15% ig. Chromsäuremischung erreicht. Der Verlauf der Oxydation ließ sich durch Titration mit MOHR'schem Salz kontrollieren. Der noch 5% Camphen enthaltende Campher wurde durch W.-Dampfdest. in Ggw. von Oxydationsmitteln gereinigt. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1932. 123—27.) BERS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Delaware, übert. von: **Arthur Loring Pitman**, Niagara Falls, *Stabilisieren von Trichloräthylen, Tetrachloräthylen und Chloroform mit Triäthylamin* in Mengen von 0,0001—0,1 Vol.-%. (A. P. 1 925 602 vom 5/9. 1931, ausg. 5/9. 1933.) G. KÖNIG.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **John L. Brill**, Charleston, West Virginia, V. St. A., *Katalytische Reaktionen zwischen Gasen*. Das komprimierte Gasgemisch wird zur Einleitung der Rk. zunächst mit Hilfe eines akt. Katalysators zu einer exothermen Rk. bei einer Temp., die unterhalb der der Wirksamkeit des Hauptkatalysators liegt, gebracht, wobei das Ausgangsgemisch zuvor auf eine hinreichend hohe Temp. vorerhitzt worden ist, um diese exotherme Rk. auszulösen, die aber zunächst für die Ingangsetzung der eigentlichen Hauptrk. nicht ausreicht. Durch Wärmeaustausch mit dem Hauptkatalysator sowie mit den ankommenden Frischgasen erfolgt allmähliche Temp.-Steigerung bis zur Auslg. der Hauptrk., worauf durch entsprechende Führung der Gase bzw. durch die veränderte Zus. der den Nebenkatalysator überströmenden Mischungen, die Wrkg. des letzteren ausgeschaltet wird. Die Anordnung von Neben- u. Hauptkatalysator kann so sein, daß das Ausgangsgasgemisch den ersteren vor oder nach dem Hauptkatalysator überströmt. Apparat wie Arbeitsweise werden an Hand von Zeichnungen näher dargelegt. Das Verf.-Prinzip kann beispielsweise für die synthet. Herst. von *Methanol* oder *höheren Alkoholen* aus CO u. H<sub>2</sub> oder von NH<sub>3</sub> aus H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> in Anwendung gebracht werden u. ermöglicht eine zweckmäßige Temp.-Regelung. (A. P. 1 893 492 vom 31/12. 1928, ausg. 10/1. 1933.) R. HERBST.

**Ralph L. Brown**, Syracuse, New York, und **William W. Odell**, Pittsburgh, Pennsylvania, V. St. A., *Hydratation von ungesättigten Kohlenwasserstoffen*. Ungesätt. KW-Stoffe, wie Olefine oder araliphat. KW-Stoffe mit olefin. Seitenkette, werden mit W.-Dampf bei höheren, über 100° liegenden Temp. u. unter erhöhtem, über 10 at betragendem Drucke in Ggw. katalyt. wirkender Metalloxyde, wie Al-, Th-, Ti-, W-, Cr-Oxyd, in Rk. gebracht. Je nach dem Mengenverhältnis von KW-Stoff u. W. werden hauptsächlich *Alkohole* oder *Äther* erhalten. Beispielsweise werden aus Äthylen A. u. Ä., aus Styrol *Methylphenylcarbinol* u. *Phenyläthylalkohol* erzeugt. (A. P. 1 907 317 vom 11/6. 1927, ausg. 2/5. 1933.) R. HERBST.

**St. Bálint**, Budapest, *Reinigen von Äthylalkohol*. Eiweißhaltiger A. wird vorerst mit Eiweißfällungsmitteln (Tannin, Sulfosalicylsäure, Phosphorwolframsäure u. dgl.) versetzt, vom Nd. getrennt u. mit alkal. wirkenden Stoffen (NaOH, Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. dgl.) einige Stdn. in der Wärme behandelt u. hierauf dest. Bei Anwesenheit von Aldehyden, höheren Alkoholen fügt man noch oxydierend wirkende Stoffe, wie KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> zu. (Ung. P. 105 422 vom 15/1. 1931, ausg. 1/3. 1933.) G. KÖNIG.

**Standard Alcohol Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Benjamin T. Brooks**, Greenwich, Connecticut, V. St. A., *Isolierung von sekundären und tertiären Alkoholen aus ihren Estern mit Schwefelsäure*. Es wurde gefunden, daß beim Abdest. der sekundären u. tertiären Alkohole aus den schwefelsauren Hydrolysisversfll. der entsprechenden Absorptionslsgg. von Olefinen in Schwefelsäure merkliche Alkoholverluste entstehen, wenn diese Dest. in Metallkolonnen, wie verbleiten Kolonnen, erfolgt. Diesem Uebelstand wird dadurch abgeholfen, daß die Dest. mittels direkten W.-Dampfes in Kolonnen mit glasigen Oberflächen, z. B. solchen aus Glas, säurefestem, glasiertem Steingut, durchgeführt wird. (A. P. 1 904 200 vom 30/6. 1931, ausg. 18/4. 1933.) R. HERBST.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung gemischter Anhydride von Kieselsäure und höheren Carbonsäuren*. Diese z. B. als Zwischenprod. verwendbaren Stoffe, die gegen W. sehr empfindlich sind u. damit gelatinöse Kieselsäure bilden, erhält man aus aliphat., cycloaliphat., aromat., hydroaromat. u. heterocycl. Säuren mit mindestens 6 C-Atomen oder ihren Deriv. wie Ester, Anhydride oder Salze durch Erhitzen mit *St-Halogeniden* wie SiCl<sub>4</sub> oder SiBr<sub>4</sub> oder gemischten Anhydriden der Kieselsäure wie *Silicoessig-* oder *propionsäureanhydrid*. Vorteilhaft im Vakuum werden die gebildeten flüchtigen Stoffe von den neuen gemischten Anhydriden abdest. Z. B. werden erst auf dem W.-Bad u. dann im Vakuum 300 g *Stearinsäure* mit 43,5 g SiCl<sub>4</sub> erhitzt, bis kein HCl mehr entweicht. Das weiße kristalline Prod. hat den F. 67—68°. Erwähnt sind ferner *Kieselcocosfettsäureanhydrid* (weiße, kristalline M.), *Silicobenzoestureanhydrid* der Formel (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO)<sub>2</sub>Si u. ein aus einer Mischung von *Naphthensäuren* erhaltenes Gemisch aus *Siliconaphthensäureanhydriden*. (F. P. 751 571 vom 27/2. 1933, ausg. 6/9. 1933. D. Prior. 22/4. 1932.) DONAT.

Clarence P. Byrnes, Sewickley, übert. von: Joseph Hidy James, Pittsburgh, Pennsylvania, V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen*. Gasförmige, gesätt., aliph. KW-Stoffe mit mehr als einem C-Atom im Molekül, wie Propan u. Butan, werden gegebenenfalls im Gemisch mit Methan sowie W.-Dampf bei höheren Temp. u. Drucken mit einem O<sub>2</sub> enthaltenden Gasgemisch, wie Luft, zur Erzeugung von *Aldehyden* in Ggw. von Katalysatoren partiell oxydiert. Als Kontakte sind vor allem Oxyde von hochschm., elektronegativen Metallen mit niedrigem Atomvol. u. einem At.-Gew. über 40, wie sie auf den absteigenden Ästen der graph. Darst. des period. Systems der Elemente von LOTHAR MEYER verzeichnet sind, geeignet. Die Berührungszeit mit den reagierenden Gasgemischen soll weniger als 3 Sek. betragen, u. die Menge des angewandten O<sub>2</sub> soll geringer als die theoret. sein. (A. P. 1 858 095 vom 21/10. 1924, ausg. 10/5. 1932.) R. HERBST.

Economy Fuse and Manufacturing Co., Chicago, übert. von: Melville C. Dearing, Palatine, *Herstellung dauernd neutraler Formaldehydlösungen*. Handelsübliche Ware wird mit bas. MgCO<sub>3</sub> versetzt (15 g auf 600 g H<sub>2</sub>COH<sub>2</sub>CO-Lsg.). (A. P. 1 925 795 vom 6/9. 1932, ausg. 5/9. 1933.) G. KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Gilbert B. Carpenter, Bellemoor, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Carbonsäuren*. Durch Leiten gasförmiger Mischungen aus CO u. Dampf bei erhöhten Temp. u. Drucken über Halogenide von Metallen mit At.-Gew. 6—209 wie Ca, Ba, Sr, Mg, Na, K, Cs, Rb, Li, Sn, Fe, Co, Ni, Bi, Mn, Pb, Ti, Zn, Cd, z. B. CaCl<sub>2</sub>, CaJ<sub>2</sub>, NaBr als Katalysatoren wird *Ameisensäure* hergestellt. — 100 Teile eines Gemisches aus 93% CO u. 7% H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> usw. werden mit 20 Teilen Dampf bei etwa 325° u. 700 at über CaJ<sub>2</sub> auf akt. Kohle geleitet. Die Ausbeute an Ameisensäure ist gut. Vgl. A. P. 1 895 238; C 1933 I 2172. (A. P. 1 924 769 vom 24/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DON.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Gilbert B. Carpenter, Bellemoor, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Carbonsäuren*. Nach der Gleichung  $RR_1C=CR_2R_3 + H_2O + CO \rightarrow CHRR_1-CR_2R_3-COOH$  werden aus gasförmigen Gemischen von *Olefinen*, Dampf u. CO Carbonsäuren hergestellt. Temp. von 200—500°, Drucke von 25—900 at, *Äthylen*, *Propylen* u. *Butylen* als Olefine, Verwendung inerte Gase u. als Katalysatoren saure Stoffe wie nicht flüchtige anorgan. Säuren, z. B. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> oder akt. Kohle oder beide werden vorgeschlagen. Nach dem Abkühlen der Rk.-Prodd. werden die Carbonsäuren abgetrennt. — Ein Gemisch aus 90% CO, 2% Äthylen u. 8% Dampf wird bei 325° u. 700 at über H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> auf akt. Kohle geleitet. Das kondensierte Rk.-Prod. enthält 22% *Propionsäure*. (A. P. 1 924 766 vom 24/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Gilbert B. Carpenter, Bellemoor, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Carbonsäuren*. Vgl. A. P. 1 924 766 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren Halogenwasserstoffsäuren u. Halogenide von Metallen mit At.-Gew. 6—207 wie Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Cu, Mg, Sn, Ba, Sn, Fe, Co, Ni, Bi, Mn, Pb, Te, Zn, Cd, z. B. CaCl<sub>2</sub> oder ZnCl<sub>2</sub> auch auf akt. Kohle verwendet werden können. *Propionsäure* wird auf diese Weise mit guter Ausbeute erhalten. (A. P. 1 924 767 vom 24/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Gilbert B. Carpenter, Bellemoor, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Carbonsäuren*. Vgl. A. P. 1 924 767 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren nichtflüchtige Stoffe verwendet werden können, die wenigstens zwei chem. verbundene Elemente der Gruppen III, IV, V oder VI des period. Systems enthalten, deren Oxyde Säuren sind. Genannt sind *Kiesel-* u. *Phosphorwolframsäure* sowie *Kieselmolybdänsäure* u. *Chromvanadat*. *Propionsäure*, auch zusammen mit anderen Carbonsäuren, kann auf diese Weise mit guter Ausbeute erhalten werden. (A. P. 1 924 768 vom 24/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: John C. Woodhouse, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren*. Vgl. A. P. 1 924 768 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß zur Herst. von z. B. *Propionsäure* aus *Äthylen*, *Buttersäure* aus *Propylen* u. *Valeriansäure* aus *Butylen* als Katalysatoren anorgan. flüchtige Säuren oder *Halogene* wie *Chlor*, die auch während der Rk. gebildet oder zusammen mit absorbierendem Material oder akt. Kohle verwendet werden können, in Betracht kommen. — Mit Chlor als Katalysator wird aus Äthylen bei 325° u. 700 at *Propionsäure* neben

anderen aliph. Säuren in guter Ausbeute erhalten. (A. P. 1 924 762 vom 11/11. 1932, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren*. Vgl. A. P. 1 924 762 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß zur Herst. von z. B. *Propionsäure*, auch zusammen mit anderen aliph. Säuren, aus *Äthylen* flüchtige Halogenide wie Halogenwasserstoff, z. B. HCl u. HBr, auch in Ggw. von z. B. CaCl<sub>2</sub>, ferner feste saure Katalysatoren, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. akt. Kohle als Katalysatoren verwendet werden können. (A. P. 1 924 763 vom 28/6. 1932, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Walter E. Vail**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von aliphatischen Carbonsäuren aus Olefinen, Kohlenoxyd und Wasserdampf*. Vgl. A. P. 1 924 763 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß zur Herst. von z. B. *Propionsäure* aus *Äthylen* als Katalysator *Borylphosphat*, auch auf akt. Kohle, z. B. in Mengen von 1/2—10% des Olefins verwendbar ist. — Z. B. ist eine Mischung von 69% CO, 3,6% Äthylen, 2,4% inerte Gase u. 25% W.-Dampf als Ausgangsmischung, 325° als Temp. u. 700 at als Druck genannt. (A. P. 1 924 764 vom 31/12. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Alfred T. Larson** und **Walter E. Vail**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren aus Olefinen, Kohlenoxyd und Wasserdampf*. Vgl. A. P. 1 924 764 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß zur Herst. von z. B. *Propionsäure* aus *Äthylen* NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br oder NH<sub>4</sub>J u. akt. Kohle als Katalysatoren verwendbar sind. Die Ausgangsmischung, etwa 72% CO, 3% Äthylen u. 25% W.-Dampf wird z. B. mit 1% wss. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. in Dampfform bei etwa 325° u. 700 at über akt. Kohle geleitet. Dabei werden 75% Propionsäure neben anderen aliph. Säuren erhalten. (A. P. 1 924 765 vom 25/11. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DONAT.

**St. Bálint**, Budapest, *Verfahren zur Herstellung von Ameisensäure*. HCO<sub>2</sub>NH<sub>4</sub> wird mit wasserfreien oder wasserarmen Metallsalzen (NiSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, CuCl<sub>2</sub> u. dgl.), die Neigung zur Bldg. von NH<sub>4</sub>-Komplexverb. besitzen, im fl. (nicht wss.), festen oder gasförmigen Medium behandelt u. die CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> daraus auf bekannte Weise gewonnen. Das aus der komplexen Metallammoniumverb. erhaltene NH<sub>3</sub> wird in Ggw. von Katalysatoren u. CO<sub>2</sub> unter hohem Druck in HCO<sub>2</sub>NH<sub>4</sub> umgewandelt. Die Metallsalze werden wieder in den Vorgang gebracht. (Ung. P. 105 403 vom 13/12. 1930, ausg. 1/3. 1933.) G. KÖIG.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Karl Rohde**, Finow), *Verfahren zur Darstellung von Ameisensäure aus Erdalkaliformiaten* u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ggw. von KW-stoffen, dad. gek., daß man solche KW-stoffe verwendet, die sich nach der unter Kühlung vorgenommenen Umsetzung zusammen mit der entstandenen Ameisensäure von dem gebildeten Gips abdest. lassen u. dabei in an sich bekannter Weise solche Mengen der KW-stoffe verwendet, die eine leichte Bearbeitung des Rk.-Gemisches gestatten u. daß man bei Temp. unter dem Kp. der verwendeten KW-stoffe arbeitet. — Z. B. werden 130 Teile *Öa-Formiat* in Ggw. von 100 Teilen *Bzn.* vom Kp. 90—120° unter Rühren mit 100 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 98 bis 100% bei 30—40° umgesetzt u. Ameisensäure u. *Bzn.* nach dem Abdest. getrennt. Erhalten wird Säure von 95 bis 98% mit 93—95% Ausbeute. (D. R. P. 583 764 Kl. 12o vom 4/7. 1930, ausg. 12/9. 1933.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Essigsäure*. *Aceton* oder *Methyläthylketon* werden bei erhöhter Temp. in der fl. Phase der katalyt. Oxydation mit O<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>-haltigen Gasen wie Luft unterworfen. Vorteilhaft arbeitet man bei etwa 70—120° u. in Ggw. von konz. Essigsäure als Verdünnungsmittel. Als Katalysatoren sind Mn- u. Cu-Acetat sowie Co- u. Mn-Acetylacetonat genannt. Z. B. wird durch eine Mischung von 2 kg Aceton, 100 g Eg. u. 5 g Mn-Acetat bei 80—100° während 15 Stdn. ein O<sub>2</sub>-Strom von 200 l/Stde. geleitet. 80% des Acetons sind dann in Essigsäure verwandelt. (F. P. 751 160 vom 21/2. 1933, ausg. 28/8. 1933. D. Priorr. 1/3. u. 16/4. 1932.) DONAT.

**Monsanto Chemical Works**, St. Louis, Missouri, V. St. A., *Verfahren zur Reinigung organischer Säurechloride*. Solche Chloride wie *Acetylchlorid*, *Benzoylchlorid*, *Phthalylchlorid*, *o-* oder *p-Toluolsulfonsäurechlorid*, die saure anorgan. oder organ. Verunreinigungen enthalten, werden im fl. bzw. geschmolzenem Zustand mit z. B. fein verteilten bas. Substanzen wie Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate von Ca, Ba, Mg, Zn, Pb, Cu, Al oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bzw. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> behandelt u. die gebildeten Salze von den gereinigten Säurechloriden durch Filtrieren, Dekantieren oder Dest. getrennt.

Geringe Mengen W. können an die gebildeten Salze als Krystall-W. gebunden werden. (E. P. 397 775 vom 21/2. 1933, ausg. 21/9. 1933.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Knoll, Hornau, Taunus), *Verfahren zur Darstellung von basischen Produkten*. Vgl. F. P. 37 289; C. 1931. I. 1515. Nachzutragen ist, daß auf entsprechende Weise hergestellt werden können Diäthylaminoäthoxyhydriocarpussäureanilidchlorhydrat (weiße Blättchen, F. 94 bis 96°), Diäthylaminoäthoxychaulmoogrylanilidchlorhydrat (weiße Blättchen, F. 87 bis 90°), p-Athyl-diäthylaminoäthylaminostearylanilidchlorhydrat (weiße Drusen, F. 84°) 7-β-Diäthylaminoäthoxy-1-stearyl-naphthylamidchlorhydrat (gelbe bräunliche glasige M.) aus 7-β-Diäthylaminoäthoxy-naphthyl-1-amin vom Kp.<sub>4</sub> 213—217°, aus PAc. Prismen vom F. 65—67°, Chlorhydrat F. 250° unter Zers. (D. R. P. 582 390 Kl. 12 o vom 14/8. 1928, ausg. 14/3. 1933.) DONAT.

N. N. Woronzow-Mladschi und S. F. Mitzengendler, U. S. S. R., *Darstellung von Diphenylsulfid*. Chlorbenzol wird unter Druck mit einer wss. Na<sub>2</sub>S-Lsg. erhitzt. (Russ. P. 29 168 vom 21/4. 1932, ausg. 28/2. 1933.) RICHTER.

N. N. Woronzow und A. G. Oschujew, U. S. S. S., *Darstellung von Phenol aus Chlorbenzol*. Chlorbenzol wird gegebenenfalls unter Zusatz von Diphenyläther mit durch Elektrolyse von konz. NaCl-Lsgg. erhaltenem Ätzkali unter Druck behandelt. (Russ. P. 28 219 vom 7/9. 1931, ausg. 30/11. 1932.) RICHTER.

G. A. Kirchhof, R. J. Astrowa, D. F. Alexejewa und R. I. Grajewskaja, U. S. S. R., *Darstellung von Chinon*. Anilin wird in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingegossen, auf 0° abgekühlt u. dann unter Rühren Na-Bichromatlg. zugegeben. Das auf der Oberfläche als Schaum angesammelte Chinon wird abgeschöpft u. mit W. gewaschen. (Russ. P. 29 166 vom 24/12. 1930, ausg. 28/2. 1933.) RICHTER.

S. J. Jegorow, U. S. S. R., *Aufarbeiten der bei der Oxydation von Anilin zu Chinon abfallenden Chromlaugen*. Die Laugen werden zunächst mit Kalk behandelt u. nach Abtrennung des ausgeschiedenen Gipses im Vakuum bei 50—70° bis zur Stärke von 35—40° Bé eingedampft. (Russ. P. 28 906 vom 26/7. 1931, ausg. 31/1. 1933.) RICHTER.

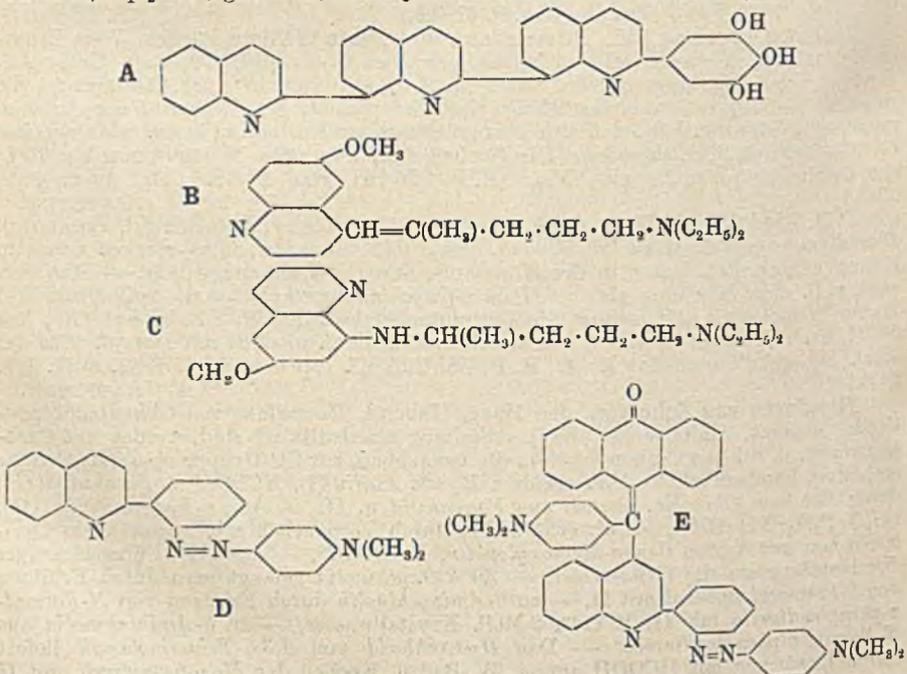
F. Hoffmann-La-Roche & Co. A.-G., Basel, *Verfahren zur Herstellung von O-O-Diacetyldiphenolisatin*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 526 719; C. 1931. II. 1759 u. Oc. P. 129 282; C. 1932. II. 3306 ist nachzutragen, daß die Kondensation mit Phenylacetat in Ggw. von Säurechloriden durchgeführt wird. (Ung. P. 105 717 vom 8/4. 1931, ausg. 16/3. 1933. Zus. zu Ung. P. 87 128.) G. KÖNIG.

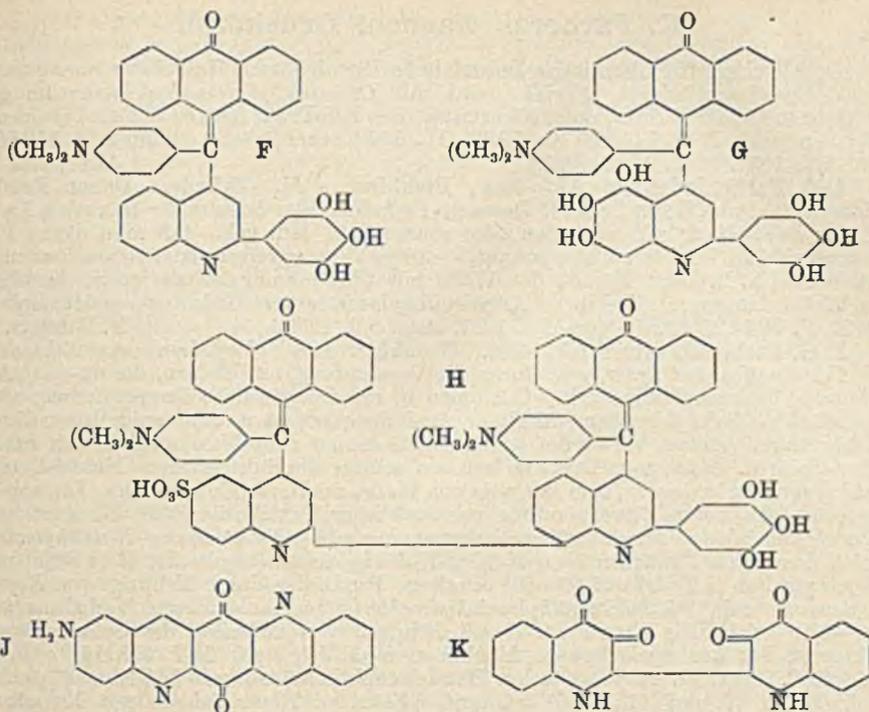
Robinson Brothers Ltd., Birmingham, und Deric William Parkes, West Bromwich, England, *Elektrolytische Reduktion von Pyridin (I) in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg.* Unter Anwendung eines Diaphragmas wird das I im Kathodenraum in einer Säuremenge, die zwischen 2—6 Äquivalenten der Menge des I entspricht, gel., während der Anodenraum soviel Säure enthält, daß sich kein gallertartiger Nd. bilden kann. Man arbeitet bei 35—80° mit Pb-Elektroden. Die Ausbeute an Piperidin beträgt mehr als 75%, der Reinheitsgrad mehr als 85%. (E. P. 395 741 vom 24/12. 1931, ausg. 17/8. 1933.) ALTPETER.

J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin-Britz (Erfinder: Leo Schulz, Hamburg), *Darstellung von 8-Oxychinolin (I)*, dad. gek., daß man die Salze starker anorgan. Säuren mit aromat. Basen in der Hitze auf Äther des I einwirken läßt. — Man versetzt z. B. eine Mischung gleicher Teile 8-Oxychinolinmethylether u. Anilin mit HCl bis zur kongosauren Rk., erhitzt die Lsg. unter Abdest. des W. 8 Stdn. auf 170°, löst die M. nach Erkalten in h. W., macht mit NaOH alkal. u. dest. mit Dampf. Aus der alkal. Lsg. erhält man das I. (D. R. P. 583 705 Kl. 12p vom 27/4. 1932, ausg. 8/9. 1933.) ALTPETER.

Theodorus van Schelven, den Haag, Holland, *Herstellung von Chinolinabkömmlingen*. Aromat. Aminoverbb., die in o-Stellung unsubstituiert sind, werden mit Carboxylverb. u. solchen Carbonylverb., die benachbart zur CO-Gruppe eine CH<sub>2</sub>-Gruppe enthalten, kondensiert. — Man erhält z. B. aus Anilin (I), HCOOH u. Paraldehyd (II) durch Erhitzen Chinolin, ebenso aus Formanilid u. II. — Aus p-Formanisidid (III), CH<sub>3</sub>·O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·CHO, F. 80°, erhält man durch Vermischen mit wasserfreiem CaCl<sub>2</sub> u. Kochen mit Aceton das p-Methoxylepidin, F. 50—52°, — aus III u. überschüssiger Brenztraubensäure die Chininsäure. — Zu 8-Oxychinolin gelangt man durch Erhitzen von 2-Formaminophenol mit II, — zu 6-Aminochinolin durch Erhitzen von N-Formyl-p-phenylendiamin mit II, F. 114°, 2 Moll. Krystallwasser, — zu 8-Aminochinolin aus N-Formyl-o-phenylendiamin. — Das Hydrochlorid von 1,3,5-Triaminobenzol liefert durch Erwärmen mit HCOOH am sd. W.-Bad u. Kochen der Monoformylverb. mit II

das 5,7-Diaminochinolin. — Aus Phenylloxaminsäure,  $C_6H_5 \cdot NH \cdot CO \cdot COOH$  u. II wird Chinaldinsäure, F. 156°, — aus 4-Chlor-2-nitranilin nach Erhitzen mit  $HCOOH$  u. dann Einw. von II auf die Monoformylverb. das 6-Chlor-8-nitrochinolin, F. 158°, — aus *m*-Nitro-*p*-formaminophenol u. II das 6-Oxy-8-nitrochinolin (die 8-Aminoverb. hat F. 185°) erhalten. Ferner aus 3-Nitro-4-aminophenol das 6-Methoxy-8-nitrochinolin, Krystalle aus A., F. 160°, — aus *p*-Methoxy-*o*-nitroformanilid (IV) ein Lepidin vom F. über 250°, — aus IV u. Brenztraubensäure (V) die 6-Methoxy-8-nitrochinolin-4-carbonsäure, zers. sich bei 170°, — aus Benzanilid u. V die 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, — aus Benz-*p*-toluidid,  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot COC_6H_5$ , F. 157°, u. V die 4-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, F. 216°, deren Äthylester den F. 75° hat, — aus Piperonylsäure u. I die 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, deren Methyl ester F. 135° hat, — aus 4-Oxybenzol-1,3-dicarbonsäure über das Anilid u. Rk. des letzteren mit V die 2-(*p*-Oxy-*m*-carboxyphenyl)-chinolin-4-carbonsäure, F. 283°, — aus Benzanilid (VI) u. II das 2-Phenylchinolin, F. 83°, — aus VI u. Aceton das 2-Phenyl-4-methylchinolin, F. 64–65°. — Aus Anthranilsäureanilid u. II wird 2-*o*-Aminophenylchinolin, — u. Aceton das 4-Methyl-2-(*o*-amino)-phenylchinolin erhalten. — Aus Gallussäureanilid u. Aceton wird 4-Methyl-8-gallylchinolin erhalten, — aus Gallussäurechlorid u. 3,4,5-Trioxyanilin über das Anilid mit Aceton das 4-Methyl-5,6,7-trioxy-2-(3',4',5'-trioxyphenyl)-chinolin (X), — aus dem Prod. aus Sulfanilsäure u. Anthranilsäure (VII) u. II die 2-*o*-Aminophenylchinolin-6-sulfonsäure, während bei Einw. von Aceton das 4-Methyl-6-sulfo-2-(2'-aminophenyl)-chinolin entsteht. — Das Anilid aus I u. VII wird mit II erhitzt, das 2-(2'-Aminophenyl)-chinolin mit VII auf 160° erhitzt, das Rk.-Prod. mit II u. das hierbei erhaltene Prod. mit Gallussäure, worauf man nochmals mit II behandelt. Hierbei entsteht die Verb. A. — Aus 4-Aminophenylloxaminsäure u. II bei 86° wird 6-Aminochinolin-2-carbonsäure erhalten, die bei 120° unter  $CO_2$ -Verlust 6-Aminochinolin liefert. — Oxalstäuredianilid (F. 245°) gibt in A. mit Glykolsäure das 3,3'-Dioxy-4,4'-diäthoxy-2,2'-dichinoly (XI). — Aus Aceton, Dichloräthan u. Diäthylamin in Ggw. von  $AlCl_3$  erhält man die Verb.  $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$  (VIII),  $Kp_{15}^{83}$  bis 85°, die mit *p*-Methoxylepidin (vgl. oben) u.  $CaCl_2$  die Verb. B liefert, F. 78°. — Aus 6-Chlor-8-aminochinolin (F. 73°) u. VIII-Acetal (aus VIII, Orthoameisensäureester u. A. in Ggw. von  $H_2SO_4$ ) wird nach Behandeln der M. mit Na-Methylat die Verb. C erhalten,  $Kp_{21}^{190}$ , gelbes Öl, das Hydrochlorid ist ll. in W., das Sulfat zers. sich bei





150°. — Nitriert man 2-Phenyl-4-methylchinolin, so entsteht die 4'-Nitroverb., die sich zur 4'-Aminoverb. vom F. 97° reduzieren läßt. — Aus diazotiertem 2-o-Aminophenylchinolin u. Dimethylanilin (IX) entsteht die rote Verb. D. — Erhitzt man 4-Methyl-2-(o-aminophenyl)-chinolin mit Anthrachinon u. CaCl<sub>2</sub> auf 110° u. das Rk.-Prod. mit IX u. Nitrobenzol, diazotiert das Prod. hierauf u. läßt die Diazoverb. auf IX einwirken, so entsteht Verb. E. Ebenso wird aus 4-Methyl-2-gallylchinolin die Verb. F, — aus X die Verb. G erhalten. — Aus 4-Methyl-6-sulfo-2-(2'-aminophenyl)-chinolin läßt sich H erhalten. — Läßt man auf 6-Aminochinolin-2-carbonsäure in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Chinaldinsäure bei W.-Badtemp. wirken, so entsteht Verb. J, die sich bei 150° mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sulfonieren läßt. Die Sulfoverb. wird durch KOH-Schmelze bei 250° in eine OH-Verb. umgewandelt, die in W. eine braune u. nach Oxydation mit CrO<sub>3</sub> eine grüne Küpe liefert. — Aus XI erhält man durch Lösen in HCl, Filtrieren, Alkalischstellen, Erhitzen mit verd. NaOH u. Abdest. des A., sodann Einw. von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> u. CH<sub>3</sub>COOH einen grünen Farbstoff K. (E. P. 388 087 vom 25/8. 1931, ausg. 16/3. 1933.) ALTP.

General Aniline Works Inc., New York, V. St. A., übert. von: Winfrid Hentrich und Max Hardtmann, Wiesdorf a. Rh., Herstellung von Triazinabkömmlingen. Durch Eintropfen einer Lsg. von Methyl-Mg-Bromid in Ä. in eine Lsg. von Cyanurchlorid in Bzl. bei nicht über 10—15°, anschließendes Erwärmen auf 60—80°, erhält man das 2-Methyl-4,6-dichlor-1,3,5-triazin, im Vakuum sublimierbar, F. 97—98°, II. in Bzl., Chlf., Aceton, wsl. in Bzn., reizt die Geruchsnerven. Die Halogenatome lassen sich durch Einw. von wss. NaOH gegen OH ersetzen, wobei das bereits bekannte 2-Methyl-4,6-dioxy-1,3,5-triazin (vgl. C. 1927. II. 1033) entsteht. (A. P. 1 911 689 vom 31/10. 1928, ausg. 30/5. 1933. D. Prior. 12/11. 1927.) ALTPETER.

Superfine Chemicals Ltd., Margaret Dorothea Kelly, London, und Henry Oscar Dering, Middlesex, England, Herstellung von Hexamethylentetramin durch Einw. von HCHO auf (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ggw. eines Erdalkalioxyds, -hydroxyds oder -carbonats, Abtrennen des unl. Anteils (CaSO<sub>4</sub>, BaSO<sub>4</sub> usw.) u. Eindampfen der Lsg. Etwa in Lsg. noch befindliche Spuren von CaSO<sub>4</sub> können durch Zugabe von NH<sub>4</sub>-Phosphat in völlig unl. Ca-Phosphat u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zerlegt werden, welch letzteres bei der Kristallisation in Lsg. bleibt. (E. P. 396 467 vom 22/2. 1932, ausg. 31/8. 1933.) ALTPETER.

## X. Färberei. Farben. Druckerei.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung einer quaternären Pyridinverbindung*. Pyridin wird mit Ölsäureäthylchlorhydrinester in geschlossenen Gefäß 60 Stdn. auf 120° erhitzt. Das Rk.-Prod. (untere Schicht) ist ident. mit dem nach F. P. 746081; C. 1933. II. 1592 erhaltlichen. (Schwz. P. 159 926 vom 8/7. 1931, ausg. 17/4. 1933.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Oskar Falek, Wiederitzsch, und Hans Seifert, Dessau), *Verfahren zum Schutze der tierischen Faser bei der Behandlung mit neutralen oder sauren Fl.*, dad. gek., daß man diesen Fl. *Aminoessigsäure* oder ihre Salze zusetzt. — Diese kann in reinem oder rohem Zustande mit Vorteil z. B. beim Färben der Wolle mit Chromierungsfarbstoffen u. Abziehen von Wollfärbungen mit Zinkformaldehydsulfoxylat in saurem Bade angewendet werden. (D. R. P. 583 533 Kl. 8 o vom 1/4. 1931, ausg. 5/9. 1933.)

R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Behandeln von Textilstoffen und Leder*, gek. durch die Verwendung von Bädern, die 0,1—5% Alkyl- oder Cycloalkylamine mit 8 C-Atomen u. mindestens einer Doppelbindung oder wasserlösliche Salze derselben enthalten. Auch die quaternären Ammoniumbasen dieser Verbindungen können verwendet werden. Sie dienen zum Weichmachen von künstlicher Seide u. Leder, zum Durchfärben von schwer durchdringlichem Material, zum Netzen, zum Carbonisieren, zum Entfetten von Wolle, zur Herst. gleichmäßiger Färbungen, gegebenenfalls unter Mitverwendung gebräuchlicher Textilhilfsmittel. Genannt sind *Monooleylaminlactat*, *Monooleyltrimethylammoniumsulfat*, *N-Octodecyl-N-oxäthylaminacetat*, das durch Erwärmen von *N-Oleyl-N-diäthylendiaminhydrochlorid* (4 Teile) mit Dimethylsulfat (2 Teile) auf 60—80° erhaltene Prod., das durch Erhitzen von *Heptadecylenamin* mit *Diäthylchloräthylaminhydrochlorid* im molekularen Verhältnis auf 150—180° erhaltliche Prod., das durch Erhitzen von 20 Teilen des Schwefelsäureestergemisches aus cycloaliphat. Alkoholen, erhaltlich nach E. P. 359116 (= F. P. 701256, C. 1931. II. 155) aus techn. Handelsnaphthensäure, mit 50 Teilen *Äthylamin* u. 50 Teilen W. auf 175—180° während 6 Stdn. u. Neutralisieren mit Essigsäure erhaltliche Prod. (E. P. 390 218 vom 26/9. 1931, ausg. 27/4. 1933.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Erhöhung der Wasserechtheit von Färbungen mit Direktfarbstoffen auf Faserstoffen aus Cellulose*, dad. gek., daß man die Färbungen mit Lsgg. in W. l. Salze von Verb. behandelt, die mindestens ein bas. N-Atom u. eine aliphat. Kette mit mindestens 10 C-Atomen enthalten. Salze mono- oder diacylierter Diamine u. deren quaternäre Ammoniumverb. sind ausgenommen. Vertreter der zur Verwendung kommenden Salze sind z. B. Octodecyläthylaminhydrochlorid, der Cetyläther des N-Oxymethylpyridiniumchlorids, der Ölsäureester des N-Oxyäthylpyridiniumchlorids. (E. P. 390 553 vom 24/10. 1931, ausg. 4/5. 1933. Zus. zu E. P. 366 918; C. 1932. II. 3477.)

SCHMALZ.

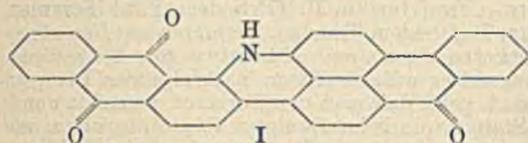
**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: George Holland Ellis und Henry Charles Olpin, Spondon b. Derby, England, *Verfahren zur Erhöhung der Säure- und Lichtechtheit von Färbungen mit Anthrachinonfarbstoffen, insbesondere solchen, die Aminogruppen enthalten, auf Acetatseide*, dad. gek., daß man während des Färbens Verb. von alkal. Rk., wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Borax, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, Na-Acetat oder -Palmitat bzw. K-Oleat, zusetzt oder die Färbungen mit Lsgg. dieser Verb. nachbehandelt u. ohne zu waschen trocknet. Die alkal. Verb. werden in Mengen angewendet, in denen sie die Faser nicht schädigen. (A. P. 1 914 945 vom 28/7. 1928, ausg. 20/6. 1933. E. Prior. 16/8. 1927.)

SCHMALZ.

**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: George Rivat, Paterson, New Jersey, *Verfahren zur Veränderung der Farbstoffaufnahmefähigkeit von Acetatseide*, dad. gek., daß man die Faser mit Äthanolaminen oder deren Salzen behandelt. Die so behandelten Gewebe reservieren Methyleneblau (659), Capriblau (620), Pyronin G (568), Malachitgrün (495), Auramin (493) stark, Chrysoidin (36), Phosphin (606), Thioflavin (618), Fuchsin (512), Methylviolett (518), Safranin (679) u. Dianisidin (für Entw.-Färbungen) weniger stark. Die Zahlenangaben beziehen sich auf SCHULTZ-Farbstofftabellen. Für Methylengrau (681) u. Acridinorange (603) wird die Aufnahmefähigkeit von Acetatseide durch Behandeln mit Äthanolaminen erhöht, so daß mannigfache *Reserveeffekte* erhalten werden können. In den Beispielen ist lediglich die Verwendung von Triäthanolamin beschrieben. *Diäthanolamin*, *Pyrrrol*, *Pyridin* u. *Dimethylanilin* sind von geringerer Wrkg. (A. P. 1 913 410 vom 21/6. 1929, ausg. 13/6. 1933.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Färben von pflanzlichen und tierischen Faserstoffen, auch Kunstseide aus regenerierter Cellulose*, gek. durch die Verwendung von Farbstoffgemischen, die *Küpenfarbstoffe* von der allgemeinen



Formel (I) oder deren beständige Leukoverbb., z. B. die *Leukosulfonessigsäureester*, enthalten. Man erhält auf diese Weise beim Färben mit substantiven, sauren, bas. oder Entw.-Farbstoffen sowie Küpenfarbstoffen, die je nach der Natur der Farbstoffe zusammen oder nacheinander gefärbt werden, licht- u. wettrechte Färbungen. (F. P. 746 688 vom 2/12. 1932, ausg. 2/6. 1933. D. Prior. 5/12. 1931. E. P. 391 252 vom 14/12. 1931, ausg. 18/5. 1933.) SCHMALZ.

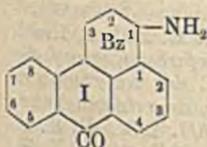
**Tabuzie Chatillon Corp.**, Delaware, übert. von: **Berkeley L. Hathorne**, New York, *Verfahren zum Färben von Kunstseiden aus regenerierter Cellulose und Acetatseiden, die durch Einlagerung von Ölen, Fetten oder Wachsen mattiert sind*, dad. gek., daß man Färbäder verwendet, die öllösliche Farbstoffe enthalten. Zweckmäßig wird bei Temp. von 75° aus Bädern gefärbt, die durch Dispergieren der Farbstoffe in Seifenlsgg. unter Zusatz organ. Lösungsm., wie Bzl., erhältlich sind. Mischgewebe können in verschiedenen Tönen gefärbt werden. (A. P. 1 913 987 vom 3/6. 1929, ausg. 13/6. 1933.) SCHMALZ.

**Henry Dreyfus**, England, *Verfahren zum Färben von Textilstoffen, insbesondere Acetatseide*, dad. gek., daß man die Faser mit Dispersionen behandelt, die durch Umsetzen von l. Salzen saurer Farbstoffe mit Salzen von organ. Basen unter Zusatz von Verteilungsmitteln erhältlich sind, oder diese Verb. auf der Faser, z. B. durch Imprägnieren mit der Base u. Behandeln mit der Farbstoffsäure, entstehen läßt. Verwendbar sind Di- u. Triphenylmethan-, Azin-, Oxazin-, Thiazin-, Phthalein- u. Anthrachinonfarbstoffe, die Carbon- oder Sulfonsäuregruppen enthalten. Sind mehrere Sulfonsäuregruppen vorhanden, so kann man durch unvollständige Umsetzung Verb. erhalten, die in W. l. sind. Durch Behandeln der Färbungen mit Säure oder Alkalien kann man die Normalfärbungen wieder herstellen. (F. P. 745 039 vom 2/11. 1932, ausg. 2/5. 1933. E. Prior. 5/11., 23/11. u. 15/12. 1931.) SCHMALZ.

**Henry Dreyfus**, England, *Verfahren zum Färben von Textilstoffen, insbesondere Acetatseide*, dad. gek., daß man die Faser mit Dispersionen behandelt, die durch Umsetzen von l. Salzen saurer Farbstoffe mit Erdalkali- oder Schwermetallsalzen unter Zusatz von Verteilungsmitteln erhältlich sind, oder diese Verb. auf der Faser entstehen läßt. Verwendbar sind Azo-, Di- oder Triarylmethan-, Azin-, Oxazin-, Phthalein-, Anthrachinonfarbstoffe, die Carbon- oder Sulfonsäuregruppen enthalten. Sind mehrere Sulfonsäuregruppen vorhanden, so kann man durch unvollständige Umsetzung Verb. erhalten, die in W. l. sind. Durch Behandeln der Färbungen mit Säuren oder Alkalien kann man die Normalfärbungen wieder herstellen. (F. P. 745 081 vom 3/11. 1932, ausg. 2/5. 1933. E. Prior. 7/11. 1931.) SCHMALZ.

**Henry Dreyfus**, England, *Verfahren zum Färben von Textilstoffen, insbesondere Acetatseide, mit Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man die Faser mit Dispersionen behandelt, die durch Umsetzen von Alkalisalzen von Leukoküpenfarbstoffen oder Leukoküpenfarbstoffestern mit Salzen organ. Basen, Erdalkali- oder Schwermetallsalzen unter Zusatz von Verteilungsmitteln erhältlich sind oder diese Verb. auf der Faser entstehen läßt. Die Leukoverbb. können in üblicher Weise durch Oxidation auf der Faser in Küpenfarbstoffe übergeführt werden. (F. P. 745 082 vom 3/11. 1932, ausg. 2/5. 1933. E. Prior. 9/11. 1931.) SCHMALZ.

**General Aniline Works Inc.**, New York, übert. von: **Richard Metzger**, Heidelberg, Deutschland, *Verfahren zum Färben von Acetatseide*, gek. durch die Verwendung von Präparaten aus unl. Aminoazofarbstoffen, die Affinität für Acetatseide besitzen, u.



Sulfitecelluloseablauge. Beim Färben können den aus diesen Präparaten erhältlichen wss. Farbstoffdispersionen organ. Sulfonsäuren von gerbenden Eigg. zugesetzt werden. Geeignete Farbstoffe sind 8-Nitro-2-aminonaphthalin; das Kondensationsprod. aus 3-Chlor-6-nitro-1-aminobenzol u. Formaldehyd; 1,4-Diaminoanthrachinon; 1,4,5,8-Tetraaminoanthrachinon; 3-Aminobenzanthron; Bz-1-Aminobenzanthron

(1); 5-Nitro-1,4-diaminoanthrachinon; Methylviolettbase; die Azofarbstoffe aus diazo-

tiertem 1-Aminonaphthalin u. 1,3-Diaminobenzol oder 1-Oxybenzol-4-carbonsäure;  $\beta$ -Amino- $\alpha$ -naphthochinon. (A. P. 1 908 993 vom 7/7. 1925, ausg. 16/5. 1933. D. Prior. 11/7. 1924.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Sommer, Frankfurt a. M., und Gustav Torinus, Bad Soden, Taunus), *Verfahren zur Herstellung von Drucken und Färbungen auf tierischen Fasern mit Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen* durch Aufbringen des Estersalzes auf die Faser, nachfolgendes Dämpfen u. Entwickeln zum Küpenfarbstoff, dad. gek., daß man den Farbstoff zunächst durch Dämpfen, vorteilhaft in Ggw. von Stoffen, die beim Dämpfen Säure abspalten, wie Rhodanammonium, Diäthyltartrat, Ammonoxalat, in der Leukoesterform ohne Spaltung vollständig auf die Faser aufziehen läßt u. darauf die Entw. zum Küpenfarbstoff in einem sauren Bade bewirkt. Durch das Verf. wird erreicht, daß die Wolle im Druck durch freierwirdende HNO<sub>2</sub> oder Chromsäure keine Anfärbung im Weiß erleidet. Man erhält Drucke u. Färbungen von guter Reibechtheit. (D. R. P. 574 940 Kl. 8n vom 14/11. 1931, ausg. 22/4. 1933. F. P. 745 781 vom 14/11. 1932, ausg. 16/5. 1933. D. Prior. 13/11. 1931.) SCHMALZ.

**N. S. Ermakow**, U.S.S.R., *Verfahren zum Drucken mit Alizarinrot und -rosa*. Der Druckpaste werden außer den Alizarinfarbstoffen u. den Beizmitteln noch Prodd. zugesetzt, die beim Erhitzen des sulfonierten Ricinusöls bzw. Ricinolsäure in W. bis zur vollständigen Abspaltung der Sulfogruppen oder beim Erhitzen der Ricinolsäure mit höchstens 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Temp. unter 100° oder beim Kochen des Ricinusöls mit doppelt verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bzw. mit 4-fach verd. Vitriolöl in Ggw. von Emulgatoren entstehen. (Russ. P. 28 200 vom 7/10. 1929, ausg. 30/11. 1932.) RICHTER.

**Deltex Comp.**, Boston, Amerika, *Verfahren zum Entwickeln und Fixieren des auf bedruckte oder eingefärbte Gewebe gebrachten Farbstoffes durch Dämpfen*, dad. gek., daß man die Menge, die Temp. u. den Feuchtigkeitsgeh. des an verschiedenen Stellen der Behandlungzone eingeführten Dampfes den an jeder Stelle des Gewebes verschiedenen Rkk. zwecks Herbeiführung einer stets gleichbleibenden maximalen Rk. des Dampfes mit dem Farbstoff anpaßt. Zweckmäßig werden verschiedene Strömungen des Dampfes in der Umgebung des Gewebes in den verschiedenen aufeinanderfolgenden Behandlungsstufen hervorgebracht, um unerwünschte Temp.-Steigerungen zu verhüten. Die Dampfmenge wird vorteilhaft einige Zeit nach Beginn der durch Zuführung einer geringen Menge von feuchtem Dampf in Gang gebrachten Red. vergrößert, um jede auch nur vorübergehende Austrocknung des Gewebes während der Aufnahme der Leukoverbb. zu verhindern, u. zum Schluß wieder vermindert. Man erzielt so durch bessere Fixierung Farbstoffersparnisse bis zu 50%. Die zur Durchführung des Verf. erforderlichen Vorr. sind durch Zeichnungen erläutert. (D. R. P. 578 400 Kl. 8c vom 31/8. 1929, ausg. 13/6. 1933.) SCHMALZ.

**Raphael E. Rupp**, Methuen, Massachusetts, *Verfahren und Vorrichtung zum Dämpfen von Drucken mit Präparaten aus Küpenfarbstoffen und Reduktionsmitteln auf Textilstoffen*, dad. gek., daß man den aus dem Dämpfer auströmenden, durch den exothermen Verküpfungsvorgang über die ursprüngliche Temp. von zweckmäßig etwas über 100° erhitzten Dampf, durch Abkühlen, zweckmäßig durch Zufuhr von W., auf die ursprüngliche Temp. abkühlt u. im Kreislauf wieder verwendet. Die zur Abkühlung des Dampfes zugeführte W.-Menge darf nur so groß sein, daß alles W. in Dampf verwandelt wird. Die Vorr. ist durch Zeichnungen erläutert. (A. P. 1 913 615 vom 6/4. 1931, ausg. 13/6. 1933.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Verfahren zum Abziehen von Anfärbungen auf Cellulose oder Kunstseide aus regenerierter Cellulose, die beim Färben von Mischgeweben aus Acetatseide und diesen Fasern mit Acetatseidefarbstoffen entstehen*, dad. gek., daß man die Mischgewebe zunächst mit Lsgg. von Oxydationsmitteln, z. B. Permanganatlsgg., u. dann mit Lsgg. von Red.-Mitteln, wie Bisulfidlgg., behandelt. (F. P. 746 226 vom 23/11. 1932, ausg. 24/5. 1933. Schwz. Prior. 23/11. 1931.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, übert. von: R. Haller, Basel, Schweiz, *Verfahren zum Reservieren und Buntreservieren von Azofarbstoffen auf der Faser*. Zu F. P. 739 810 (C. 1933. II. 285) ist nachzutragen, daß der Aufdruck der Xanthogenatreserve auch nach dem Aufbringen der Azokomponente erfolgen kann. (A. P. 1 921 920 vom 7/7. 1932, ausg. 8/8. 1933. Schwz. Prior. 23/7. 1931. D. R. P. 577 702 Kl. 8n vom 29/7. 1931, ausg. 3/6. 1933. Schwz. Prior. 23/7. 1931. E. P. 387 922 vom 8/7. 1932, ausg. 9/3. 1933. Schwz. Prior. 23/7. 1931.) SCHMALZ.

**Bleachers' Association Ltd.**, Manchester, **Charles Schwabe Parker, Charles Leonard Wall und Franklin Farrington**, Bolton, Lancaster, England, *Verfahren zum Reservieren von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man Gewebe, wie Seide oder Wolle, mit Reservem bedruckt, die Verbb. enthalten, welche Leukoküpenfarbstoffester eher hydrolysieren u. oxydieren als der Ester von der Faser aufgenommen wird, u. dann in üblicher Weise mit Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen ausfärbt. Geeignete, reservierende Verbb. dieser Art sind Kupfer- u. Eisensalze, die zweckmäßig zusammen mit Aluminiumacetat verwendet werden. Den Färbädern oder Druckpasten werden zweckmäßig Verbb. zugesetzt, die mit den Schwermetallsalzen der Reservepaste halb durchlässige Membrane bilden, wie z. B. Alkaliferrocyanide, u. das Eindringen des Esters in die Reserve verhindern. (E. P. 393 381 vom 3/3. 1932, ausg. 29/6. 1933.) SCHMALZ.

**United States Finishing Co.**, New York, übert. von: **Donald H. Powers**, Providence, Rhode Island, Amerika, *Verfahren zum Buntätzen von Färbungen auf Acetatseide oder diese enthaltenden Mischgeweben*, gek. durch die Verwendung von Buntätzpasten, die Küpenfarbstoffe der Anthrachinon- oder Indigoreihe u. Kondensationsprod. aus Anilinderivv., insbesondere primären Aminen dieser Reihe, u. Formaldehydsulfoxylaten enthalten. Derartige Buntätzpasten werden z. B. durch Erhitzen eines Gemisches aus 60 Teilen Dextrin, 15 Teilen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 10 Teilen KCNS, 20 Teilen des Kondensationsprod. aus Anilin u. Na-Formaldehydsulfoxylat u. 10 Teilen Indanthrenfarbstoff auf 60° hergestellt. Nach dem Aufdrucken wird getrocknet, gedämpft, oxydiert u. wie üblich fertiggemacht. Als Grundfärbung ist der auf der Faser entwickelte Azofarbstoff aus tetrazotiertem Dianisidin u. 2,3-Oxynaphthoesäure genannt. An Stelle von KCNS können andere Quellungsmittel, wie Ameisensäure, Essigsäure, A., Aceton oder Diacetonalkohol, Phenol, Resorcin, Harnstoff, NH<sub>3</sub>CNS oder Milchsäure verwendet werden. (A. P. 1 912 008 vom 23/11. 1929, ausg. 30/5. 1933.) SCHMALZ.

**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, und **George Schneider**, East Orange, New Jersey, *Verfahren zum Ätzen von Färbungen mit Anthrachinonfarbstoffen auf Acetatseide*, gek. durch die Verwendung von Oxydationsätzen, z. B. solchen, die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%ig, Silberperoxyd, Salpetersäure, Permangansäure, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthalten bzw. entwickeln. Am besten geeignet sind Ätzpasten, die Hypochlorite, wie Ca-, Mg-, Na- oder K-Hypochlorit, u. zweckmäßig Stabilisatoren, wie Alkalien, Borax, NaCl u. bzw. oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthalten. Nach dem Aufdrucken wird mit organ. oder verd. anorgan. Säuren behandelt, abgequetscht, mit einer Lsg. von Na-Sulfit, -Bisulfit, -Hydrosulfit oder -Thiosulfat gespült u. getrocknet. Die aufgedruckten Hypochloritätzpasten können auch durch Überleiten der Gewebe über Trockentrommeln direkt zur Wrkg. gebracht werden. (A. P. 1 905 346 vom 6/7. 1928, ausg. 25/4. 1933.) SCHMALZ.

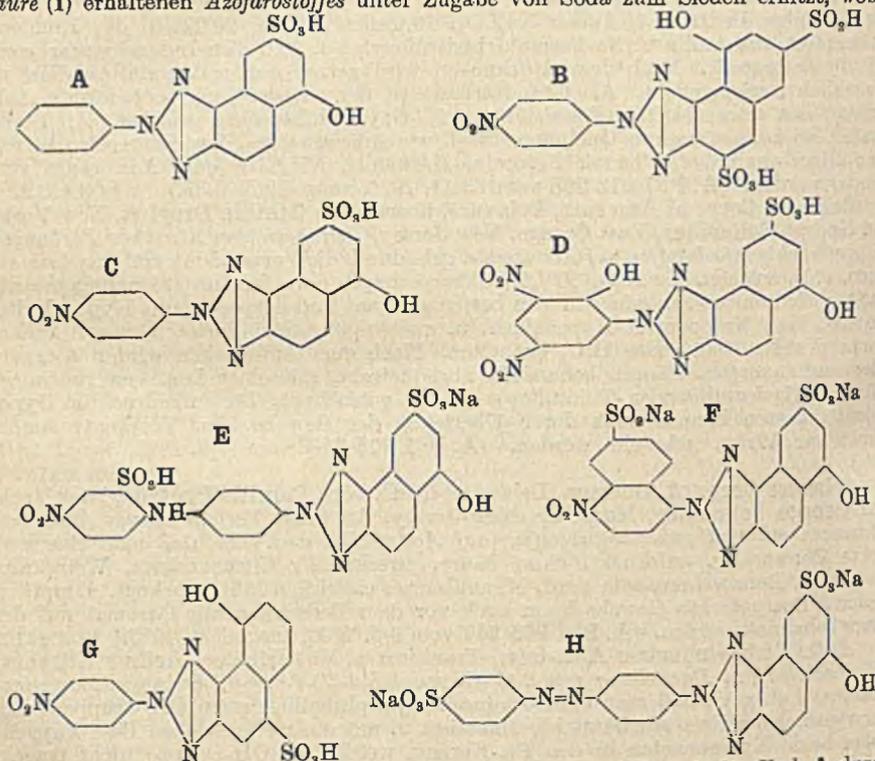
**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, und **George Schneider**, Montclair, New Jersey, Amerika, *Verfahren zum Ätzen von Färbungen mit Anthrachinonfarbstoffen auf Acetatseide*, dad. gek., daß man eine verdickte Chromatlg. aufdruckt, dann Säure, zweckmäßig Citronensäure, Weinsäure, Essigsäure, Benzoesäure oder verd. Mineralsäure, einwirken läßt, trocknet, dampft u. wäscht. Das gefärbte Gewebe kann auch vor dem Bedrucken mit Chromat mit der Säure behandelt werden. (A. P. 1 905 347 vom 6/5. 1930, ausg. 25/4. 1933.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M.), *Darstellung von 2-(3'-Oxynaphthyl-2')-4-oxyl-6,7-benzopseudoaziminobenzolen*, dad. gek., daß man ein 2-Amino-3-oxynaphthalin, dessen OH-Gruppe durch einen geeigneten Rest geschützt ist, diazotiert u. mit einer ebensolchen Base kuppelt, wobei beide Komponenten in den Bz.-Kernen, welche die OH-Gruppe nicht tragen, gleich oder verschieden substituiert sein können, den entstandenen Aminoazofarbstoff nach an sich bekannten Methoden zum Pseudoazimin umwandelt u. sodann die an den OH-Gruppen haftenden Reste abspaltet. — Z. B. wird 2-Amino-3-(4'-methylbenzolsulfonyloxy)-naphthalin (I) in HCl diazotiert u. die filtrierte Lsg. mit einer Lsg. von I in verd. CH<sub>3</sub>COOH gekuppelt. Nach Abstumpfen der Mineralsäure mit Na-Acetat erhält man das 2-Amino-3,3'-di-(4''-methylbenzolsulfonyloxy)-1,2'-azonaphthalin, Krystalle aus Eg., F. 198—199°; dieses wird in Xylol mit Thionylchlorid gekocht, bis die SO<sub>2</sub>- u. HCl-Entw. beendet ist. Dann dest. man das Xylol mit Dampf ab u. kocht das Prod. in A. mit NaOH; aus der mit W. verd. Lsg. fällt man mit Säure das 2-(3'-Oxynaphthyl-2')-4-oxyl-6,7-benzopseudoaziminobenzol, F. 282—283°. — Ausgehend von 2-Amino-3-methoxynaphthalin erhält man über das 2-Amino-3,3'-dimethoxy-1,2'-

azonaphthalin vom F. 196° durch Einw. von CuSO<sub>4</sub> in Pyridin unter Einleiten von Luft unter nachfolgendem Erhitzen des vom Pyridin durch Dampf befreiten Prod. mit Eg.-HBr das 2-(3'-Oxynaphthyl-2')-4-oxy-6,7-benzopseudoaziminobenzol, das aus alkal. Lsg. durch CO<sub>2</sub> gefällt wird. Ferner lassen sich darstellen: 2-(3'-Oxy-7'-bromnaphthyl-2')-4-oxy-Bz.-4''-brom-6,7-benzopseudoaziminobenzol (Krystalle aus Eg., F. über 320°, — das 2-(3'-Oxy-7'-methoxynaphthyl-2')-4-oxy-Bz.-4''-methoxy-6,7-benzopseudoaziminobenzol (aus Chlorbenzol Pulver vom F. 265—267°, — ferner das 2-(3'-Oxynaphthyl-2')-4-oxy-Bz.-4''-brom-6,7-benzopseudoaziminobenzol (Pulver aus Dichlorbenzol. F. 296—297°). — Die Verb. weisen gegenüber 2-Oxynaphthalin eine erheblich gesteigerte Affinität zur Faser auf. (D. R. P. 581 436 Kl. 12p vom 10/2. 1932, ausg. 27/7. 1933. E. P. 396 741 vom 9/2. 1933, Auszug veröff. 7/9. 1933. D. Prior. 9/2. 1932.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Werner Lange, Dessau-Ziebigk), Herstellung von Oxynaphthotriazolonen, dad. gek., daß man auf o-Aminoazofarbstoffe aus Aminonaphtholsulfonsäuren Verb. des 2-wertigen Cu oder andere Oxydationsmittel in Ggw. von Cu-Verb. zur Einw. bringt. — Z. B. wird eine neutrale Sodalsg. des in CH<sub>3</sub>OOH aus diazotiertem Anilin u. 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (I) erhaltenen Azofarbstoffes unter Zugabe von Soda zum Sieden erhitzt, wobei



man langsam CuSO<sub>4</sub>-Lsg. zuläßt. Aus der filtrierten Lsg. läßt sich die Verb. A durch Aussalzen abtrennen, in Alkali mit roter Farbe l., kuppelt mit Diazoverbb. — Ebenso läßt sich der o-Aminoazofarbstoff aus diazotierter 1-Aminobenzol-2-sulfonsäure u. I verarbeiten. — Verb. B entsteht aus dem Prod. aus diazotiertem 4-Nitro-1-aminobenzol (II) u. 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, — C aus dem o-Aminoazofarbstoff aus II u. I, gelbbraunes Pulver, — D aus dem durch saure Kupplung von diazotiertem 2-Amino-4,6-dinitro-1-oxylbenzol u. I erhaltenen Farbstoff, — E aus dem durch saure Kupplung aus diazotierter 4-Amino-4'-nitrodiphenylamin-2'-sulfonsäure u. I erhaltenen Farbstoff, — F aus dem Farbstoff aus 1-Amino-4-nitronaphthalin-6-sulfonsäure u. I, — G aus dem Farbstoff aus II u. 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure, — H aus dem Farbstoff aus 4-Aminoazobenzol-4'-sulfonsäure u. I. — Die Verb. sind

Zwischenprodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 581 437 Kl. 12p vom 21/4. 1932, ausg. 27/7. 1933. F. P. 744 625 vom 27/10. 1932, ausg. 24/4. 1933. D. Prior. 20/4. 1932.)

ALTPETER.

I. L. Chmelnitzkaja, U.S.S.R., *Reinigen der bei der Herstellung von Schwefelfarbstoffen abfallenden Hyposulfidlaugen*. Die Laugen werden mit Fe-, Zn- oder anderen Schwermetallsalzlsgg. versetzt, der Nd. abfiltriert u. aus dem Filtrat das Hyposulfit durch Krystallisation gewonnen. (Russ. P. 28 209 vom 13/9. 1931, ausg. 30/11. 1932.)

RICHTER.

Krebs Pigment & Color Corp., Wilmington, Delaware, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von öl- und wasserunlöslichen, Harzseifen enthaltenden Farblacken*, dad. gek., daß man wasserunl. oder in W. schwer l., gegebenenfalls gel., monosulfonierten Monoazofarbstoffen oder den zur Bldg. von solchen führenden Komponenten wasserlösliche Harzseifen einverleibt, hierauf den Azofarbstoff, sowie die Harzseife in unl. Metallverb., wie z. B. des Ba, Ca, Sr, Mg, Cu oder Pb, überführt u. die so erhaltenen Metallharzseifen enthaltenden Farblacke dann in einem nichtsauren u. vorzugsweise alkal. wss. Medium durch Kochen entwickelt. Dem Farblack werden z. B. 15 bis 30% Metallharzseife einverleibt. Event. setzt man einen Teil der Seifenmenge vor oder während der Farbstoffbldg. den Komponenten u. den restlichen Teil der Seifenmenge erst nach der Farbstoffbldg. dem Farbstoff zu. — Eine Lsg. des Na-Salzes von 111,5 Gewichtsteilen 2-Naphthylamin-1-sulfonsäure wird in üblicher Weise mit 37,75 Teilen NaNO<sub>2</sub> u. 204 Teilen HCl (D. 1,16) diazotiert u. die Diazoverb. wird teilweise säurefrei gewaschen. In einem besonderen Gefäß wird eine Lsg. von 80 Teilen β-Naphthol u. 30 Teilen NaOH auf 2500 l mit W. verd. Dazu wird bei 25° die Diazosubstanz gegeben, anschließend wird auf 40° erwärmt u. eine verd. Harzseifenlsg., aus Kolophonium u. NaOH hergestellt, zugesetzt, wobei die Temp. nicht unter 30° fallen soll. Es werden 315 Gewichtsteile Farblack in Trockenform mit 28,6% Metallharzseife erhalten. Der Harzseifenlack besitzt gute Deckkraft. Dazu noch weitere Beispiele. (D. R. P. 584 578 Kl. 22f vom 15/3. 1929, ausg. 21/9. 1933. A. Prior. 16/3. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Titanium Pigment Co. Inc., V. St. A. *Titanpigmentfarbe*, bestehend aus Pb-Titanat, Ti-Oxyd, Pb-Oxyd, Pb-Sulfat u. BaSO<sub>4</sub>. Event. wird ein Bakelitharz zugesetzt. (F. P. 747 370 vom 10/12. 1932 ausg. 15/6. 1933. A. Prior. 12/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich August Henglein, Köln-Deutz, und Oswin Nitzschke, Leverkusen), *Verfahren zur Herstellung von homogenen Mischungen von Chromoxyd mit Erdalkalisulfaten*, dad. gek., daß Erdalkalichromate in einer schwefeldi- oder -trioxydhaltigen Atmosphäre einem Glühprozeß unterworfen werden. — *Bariumchromat* wird in einem Rohr, das von SO<sub>2</sub> durchströmt wird, auf 1050° erhitzt u. dann abgekühlt. Man erhält ein hellolivgrün aussehendes Prod. (D. R. P. 584 766 Kl. 22f vom 14/1. 1932, ausg. 23/9. 1933.) M. F. MÜ.

N. Rella & Neffe, Wien, *Wetterfester Anstrich*. Man fügt einem Anstrich, bestehend aus Kaliwasserglas, Kalilauge oder ähnlich wirkenden Stoffen, noch Teeröle zu. (Ung. P. 88 169 vom 18/6. 1920, ausg. 3/11. 1930. D. Prior. 28/5. 1918.) G. KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Leuchtsubstanzen* die gegen atmosphär. Einflüsse beständig sind, durch Zusammenschmelzen bzw. Erhitzen von reinem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mit einem Oxyd eines zweiwertigen Metalls, z. B. Ca-, Be-, Zn- oder Mg-Oxyd, u. einer geringen Menge eines Erregermetalls, z. B. von Mn, Fe, Ni, Co, Ce, N, Cu, Rb oder Cs. — Z. B. werden 76,7 g CaO mit 207 g AlNH<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> gemahlen. Dazu werden 20 g Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 10 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 10 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 0,3 g Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> gegeben. Das Gemisch wird 10 Min. bei 1200° erhitzt. Es wird ein pulverförmiges Prod. erhalten; es zeigt eine bläuliche Fluorescenz. (F. P. 749 093 vom 14/1. 1933, ausg. 18/7. 1933. D. Prior. 14/1. 1932.)

M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Walther Lützkendorf, Mannheim), *Herstellung von Wassertiefdruckfarben*, die wasserechte Drucke liefern, dad. gek., daß als Bindemittel wss. Dispersionen von öligen oder harzartigen Kondensations- oder Polymerisationsprodd., die an der Luft durch Harzbldg. unl. u. wasserfest werden, verwendet werden. (D. R. P. 585 167 Kl. 15l vom 16/6. 1932, ausg. 29/9. 1933.)

GROTE.

Richard Berger, Berlin, *Herstellen von Flachdruckformen*. Die beschriebene Druckplatte wird mit einem bei der Malerei gebräuchlichen Sikkativ eingestaubt, um ein schnelleres Trocknen der Druckfarbe zu erzielen. (E. P. 397 365 vom 4/1. 1933, ausg. 14/9. 1933. D. Prior. 28/9. 1932.)

GROTE.

**Sam. F. Goldberger & Söhne A.-G.**, Budapest, *Herstellung von Zeugdruckwalzen*, deren Muster aus Elementen mit verschiedenen Rapporten besteht. Zuerst wird das Muster mit kleinerem Rapport nach dem Molettierverf. aufgebracht, worauf das Muster mit größerem Rapport mittels chemigraph. Reproduktion hergestellt wird, indem die Walze an den Stellen dieses Musters zunächst mit einem Ätzgrund bedeckt, dann an den unbedeckten Stellen mit einem über die Oberfläche der Walze ragenden galvan. Metallnd. versehen u. dieser bis auf die Oberfläche der Walze abgeschliffen wird. Vor dem Aufbringen des Ätzgrundes können die durch das Molettieren erzeugten Vertiefungen der Walze mit Wachs ausgefüllt werden. (D. R. P. 584 862 Kl. 15 b vom 31/7. 1932, ausg. 25/9. 1933.) GROTE.

**Thomas L. McElroy**, Brooklyn, Amerika, *Unterlage für Druckpressen*. Die Filzunterlage wird mit h. Dampf getrocknet, auf der Oberseite vulkanisiert u. vor dem Auswalzen mit einem Feuchtigkeit widerstehenden Stoff, wie Lycopodium, bestäubt. (A. P. 1 924 328 vom 2/12. 1930, ausg. 29/8. 1933.) GROTE.

Jocelyn Field Thorpe and Reginald Patrick Linstead, *The synthetic dyestuffs and the intermediate products from which they are derived*. 7th ed. of Cain and Thorpe, rewritten and enl. London: Griffin 1933. (488 S.) 8°. 30 s.

## XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

**John P. Dunne**, *Die Kunst der Harzfabrikation*. Hinweis auf die Wichtigkeit der Analyse der Ausgangsmaterialien u. der Kontrolle der Rk.-Bedingungen bei der Herst. von Phenol-Formaldehydharzen. (Plast. Products 9. 273—74. Sept. 1933. Durium Products Co., England.) W. WOLFF.

**George Henry Potts**, Edinburgh, *Herstellung von Lacken für Rostschutzanstriche* mittels hell gekochten *Leinöls*. Das bis zum Kochpunkt erhitzte Rohöl wird mit einer *Mastixlsg.* in *Terpentin*, einer Mischung von Pb- u. Zn-Weiß, Schellack u. Borax versetzt, bis zur Schaumbldg. erwärmt u. etwas Essigsäure zugegeben. Nach dem Abkühlen wird die Mischung mit gleichen Teilen Kopallack verrührt. Gegebenenfalls wird auch noch ein Zusatz eines seifigen Gemisches aus Alaun, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Oliven-, Terpentin-, Kokos-, Palmöl u. Schmalz gemacht. (E. P. 393 045 vom 22/3. 1932, ausg. 22/6. 1933.) ENGEROFF.

**Xenia Winter**, Paris, *Behandlung von orientalischem Lack*, China- oder Japanlack aus *Rhus vernicifera*. Der Lack wird in Ggw. von Formaldehyd ein- oder zweimal mit W. gekocht, wodurch seine Trocknungsdauer herabgesetzt wird. Vor dem Aufstreichen setzt man Trockenstoffe u. je nach Bedarf Füll- u. Farbstoffe, die in Pulverform mit Öl angerieben werden, zu. (E. P. 390 377 vom 14/7. 1932, ausg. 27/4. 1933.) ENGEROFF.

**Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Verfahren zur Herstellung von als Lackrohstoffe, Imprägnierungsmittel, plastische Massen und dergleichen verwendbaren Produkten*, dad. gek., daß man polymere Verbb., z. B. *Cellulose-deriv.*, *Polyvinylester*, *Polyacrylester* oder *Polystyrole*, in An- oder Abwesenheit weiterer tier., pflanzlicher oder mineral. Öle mit den nach dem Verf. des D. R. P. 548151 (vgl. vorst. Ref.) erhältlichen Prodd. kombiniert. (D. R. P. 573 208 Kl. 22h vom 22/6. 1930, ausg. 29/3. 1933.) ENGEROFF.

**Arthur Eichengrün**, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung einer schwer entflammaren Nitrocelluloselösung für Lacke, Filme, plast. Massen u. dgl.* Als Lösungsm. verwendet man ein Gemisch, das aus CCl<sub>4</sub> u. einem oder mehreren gebräuchlichen Lösungsmm. (Alkylestern) besteht, wobei die Menge des ersteren mindestens das Doppelte des letzteren beträgt. — 185 Teile alkoholfeuchte Nitrocellulose werden beispielsweise in 800 Teilen CCl<sub>4</sub> suspendiert, dem 200 Teile Äthylacetat zugegeben werden. (E. P. 390 867 vom 20/10. 1931, ausg. 11/5. 1933. D. Prior. 20/10. 1930.) ENGEROFF.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Verfahren zur Herstellung von Kombinationen aus Polyvinylestern und fetten Ölen*, dad. gek., daß man monomere Vinylester mit aus fetten Ölen erhaltenen, niedrigdispersen Phasen (Standölextrakten) oder mit solche enthaltenden Ölen in Ggw. von Zusatz- oder Füllstoffen bzw. Lösungsmm., Harzen u. Weichmachungsmitteln polymerisiert. Der Polymerisationsvorgang kann gegebenenfalls auf irgendeiner beliebigen Stufe unterbrochen werden. — 200 kg *Vinylacetat* werden mit 50 kg niedrigdisperser *Leinstandölphase*

vermischt u. mit 1600 g *Benzoylsuperoxyd* durch Erwärmen zur Rk. gebracht. Nachdem die M. eine dickfl. Konsistenz angenommen hat, wird die Polymerisation durch rasches Abkühlen unterbrochen. Die in *Terpentinöl*, *Sangajol* u. *Tetrahydronaphthalin* l. Prodd. lassen sich auf *Lacke*, *Spachtelmassen* u. dgl. verarbeiten bzw. als Klebstoff verwenden. (D. R. P. 548 151 Kl. 22h vom 1/1. 1930, ausg. 11/4. 1932.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Weihe**, Eilenburg), *Verfahren zur Herstellung von Lacken, Pasten, Spachtel- und Auftragmassen* aller Art, dad. gek., daß man wss. Anreibungen von wasserunl. Celluloseestern oder -äthern mit beständigen wss. Emulsionen von Gelatinierungsmitteln oder nicht gelatinierenden Weichmachungsmitteln oder Gemischen von Gelatinierungsmitteln mit pflanzlichen Ölen vermischt. — A. 1000 g einer 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. wss. *Methylcellulose*lg. werden mit 200 g *Trikresylphosphat* u. 100 g *Benzylbutylphosphat* zu einer weißen Emulsion verrührt. B. 250 g *Nitrocellulose*, angefeuchtet mit 250 g H<sub>2</sub>O, werden mit 100 g Zn-Weiß u. 50 g *Heliobordo* unter Zugabe von 150 g H<sub>2</sub>O angerieben. A u. B werden alsdann innig vermischt. (D. R. P. 573 736 Kl. 22h vom 31/11. 1928, ausg. 5/4. 1933.) ENGEROFF.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

A. R. Matthis, *Versuche zur Verzinnung von Leitern, die mit Kautschuk isoliert sind*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 3113 ref. Arbeit. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 235—44. Juni 1933.) H. MÜLLER.

F. Kirchhof, *Über Kerbzähigkeit und Trennfestigkeit anisotroper Kautschukplatten*. (Kautschuk 9. 130—34. Sept. 1933.) H. MÜLLER.

A. Gorina, *Kautschukweichmachungsmittel*. Übersicht über Eigg. u. Anwendung der Holzteere u. Pflanzenöle. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promy-schlenstoj] 5. No. 6. 22—26. 7. 204—10. 270—73. 1932.) SCHÖNFELD.

Walter Obst, *Klebstoffe für Pneumatikdichtungen*. Die einschlägige Patent-literatur wird besprochen. (Kunstdünger u. Leim 30. 277—80. Sept. 1933.) GRIMME.

A. J. Wildschut, *Die mikroskopische Untersuchung von Kautschuk*. Beschreibung der mkr. Technik, die besonders in die Art der Füllstoffe Einblick gewährt. (Chem. Weekbl. 30. 576—78. 26/8. 1933. Amsterdam, N. V. Hollandsche Draad- en Kabel-fabrik.) GROSZELD.

Paul Walter, *Automatisches Densimeter. System Paul Walter-Lick Paramount für feste Körper*. Abb. u. Beschreibung eines neuen einfachen Densimeters für schnelle u. exakte Dichtemessungen. (Rev. gén. Caoutchouc 10. Nr. 93. 4—5. Juli/Aug. 1933.) H. MÜLLER.

B. D. Porritt und J. R. Scott, *Radiographische, physikalische und chemische Prüfung einiger Ebonitmuster*. (India Rubber J. 86. 253—56. 26/8. 1933.) H. MÜLLER.

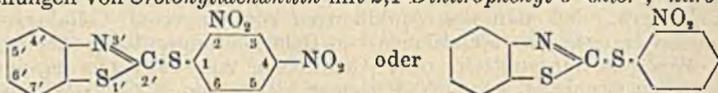
Marcel Dupret, Brüssel, *Herstellung von Kautschukgegenständen aus Kautschukmilch*. Man gießt Kautschukmilch auf eine Glas- oder Metallplatte, die gemustert sein kann, u. läßt trocknen. Die erhaltene Platte bestreicht man mit Kautschukmilch u. preßt Gewebe oder Papier auf oder eine Mischung von Korkmehl, Holzfasern oder Reisschalen mit Kautschukmilch. Auf diese Platte kann vor der Vulkanisation Bronze- oder ähnliches Pulver aufgestreut werden. Verwendung für Wärme u. Schall isolierende Platten, Fußböden, Wandbekleidung. (E. P. 396 503 vom 27/4. 1932, ausg. 31/8. 1933.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Einmischen von kolloidalem Schwefel in Kautschuk*. Man stellt eine Paste aus dem S mit plast. viscosen Stoffen her wie vegetabil., animal. oder mineral. Ölen oder Fetten oder Prodd., die man daraus erhält wie Faktis, hochmolekulare Ester, Seifen, geschwefelte oder hydrierte hochviscose Öle. Man mischt 24 kg kolloidalen S mit 23<sup>0</sup>/<sub>10</sub> W.-Geb. mit 10 kg fl. Faktis, bis man eine homogene Paste erhält. Das W. entfernt man auf der Heißwalze bei 55—60°. Die ölige M. kann mit Leinöl usw. verd. u. Kautschuk zugesetzt werden. (E. P. 749 413 vom 21/1. 1933, ausg. 24/7. 1933. D. Prior. 30/1. 1932.) PANKOW.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, *Verfahren zum Dispergieren fester Stoffe*. Die zu dispergierenden Stoffe werden in die Form mäßig großer Kügelchen gebracht u. diese in Ggw. einer Dispergierungsfl. einer mechan. Zerkleinerung unterworfen. Die Zerkleinerung kann z. B. in einer Kolloidmühle vorgenommen werden. Nach dem Verf. sollen z. B. *Schwefel* u. *Mercaptobenzothiazol* dispergiert werden, welche

bei der Vulkanisation von Kautschuk verwendet werden. Als Dispergierungsfl. dient insbesondere W. (F. P. 750 305 vom 8/2. 1933, ausg. 8/8. 1933.) HORN.

Goodyear Tire & Rubber Co., V. St. A., Vulkanisationsbeschleuniger bestehend aus Mischungen von Mercaptiden folgender Formel mit SCHIFFSchen Basen oder ähnlichen Substanzen. Das H des Bzl.-Kerns der Mercaptobenzothiazolgruppe kann durch Methyl, Äthyl, Propyl, Alkoxy, NO<sub>2</sub>, NH<sub>2</sub> oder Halogene ersetzt sein. Genannt sind Mischungen von Crotonylidenanilin mit 2,4-Dinitrophenyl-6'-chlor-, -nitro-, -methyl-



oder -äthoxybenzothiazyl-2'-mercaptid, 2,4-Dinitrophenyl-5'-chlor-6'-nitro- oder -4'-methyl-6'-chlorbenzothiazyl-2'-mercaptid, o-Nitrophenyl-5'-chlorbenzothiazyl-2'-mercaptid, 2,4-Dinitro- oder 2-Nitrophenylbenzothiazyl-2'-mercaptid. Als andere SCHIFFSche Basen sind genannt Aldol-, Äthyliden-, Propyliden- oder Butyraldehydanilin, ferner die Kondensationsprodd. von Croton-, Acet-, Butyraldehyd mit Toluidin, Xylidin, Hexylamin, Butyl- oder Äthylamin. Für die Mischung kommen auch die Kondensationsprodd. aus Chlornitrobenzol mit dem Alkalilaz des Mercapto-5'-nitro- oder -chlorbenzothiazols, des Mercapto-6'-amino- oder -oxybenzothiazols, des Mercapto-5'-nitro-6'-chlorbenzothiazols, des Mercapto-4'-methyl- oder -phenylbenzothiazols in Betracht. (F. P. 749 928 vom 1/2. 1933, ausg. 1/8. 1933. A. Prior. 16/4. 1932.) PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., V. St. A., Vulkanisationsbeschleuniger, bestehend aus Substanzen der Formel [(Y·CS·S)<sub>n</sub>R·CO·O]<sub>n</sub>M, worin Y bedeutet —NR'R'' (R' u. R'' sind Alkyl, Aryl, Aralkyl, Piperidyl). n u. n' sind gleich oder größer als 1, R bedeutet C oder eine CH-Gruppe, M bedeutet Metall, Alkyl, Aryl, Aralkyl, Ammonium oder Dibutyl-, Dibenzylammonium oder —NH<sub>3</sub>·C<math>\begin{matrix} \text{NH} \cdot \text{C}\_6\text{H}\_5 \\ \diagdown \\ \text{N} \cdot \text{C}\_6\text{H}\_5 \end{matrix}>. Genannt sind Carboxymethylidi(dimethylidithiocarbamat) [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·CS·S]<sub>2</sub>CH·CO<sub>2</sub>H, Carboxymethylidi(diäthyl- oder -pentamethylidithiocarbamat), Äthylcarboxymethylidi(diäthyl- bzw. -dimethylidithiocarbamat) u. das Diphenylguanidinsalz des Carboxymethylidi(dimethylidithiocarbamats). (F. P. 749 716 vom 30/1. 1933, ausg. 28/7. 1933. A. Prior. 5/4. 1932.) PANKOW.

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

E. W. Schmidt, *Natürliche Feinde einiger wichtiger Schadinsekten der Zuckerrübe.* (Vgl. C. 1933. I. 2753.) (Dtsch. Zuckerind. 58. 709—10. 2/9. 1933.) TAEGENER.

W. Geese, *Versuche über Mischungen verschiedener Flüssigkeiten in großen Gefäßen.* Um die Zeit für die gleichmäßige Durchmischung von Rohsaft u. Kalkmilch auf ein Minimum herabzusetzen, hat Vf. eingehende Vers. über die Vorgänge des Mischens von Fl. in größeren Gefäßen mit möglichster Nachahmung der Verhältnisse des Betriebes angestellt. Einzelheiten vgl. Original. (Dtsch. Zuckerind. 58. 623—24. 639—40. 5/8. 1933.) TAEGENER.

V. Konn, *Über die Kohlensäureausbeute bei der Saturation.* Es wird auf rechner. Wege gezeigt, daß die n. prakt. CO<sub>2</sub>-Ausnutzung von 50 bis 60% bei einem CO<sub>2</sub>-Geh. von 30% im Gas, die für die technolog. Saturationspraxis genügt, durch Anwendung der in der Absorptionstechnik gebräuchlichen Maßnahmen nicht gesteigert werden kann, da sie durch die CO<sub>2</sub>-Ausbeute beim Kalkbrennen bedingt ist, wenn man von der Anwendung von hinzugekauftem Kalk absehen will. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1151—54. Juni 1933.) R. K. MÜLLER.

V. Konn, *Über die physikalische und chemische Aktivität des Kalkes bei der technischen Saturation.* (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1155—56. Juni 1933. — C. 1932. II. 3797.) R. K. MÜLLER.

P. Wendeler, *Etwas von Trockenschnitteln und Melasse.* Über die physikal.-chem. Vorgänge bei der Herst. von Melassetrockenschnitteln. (Dtsch. Zuckerind. 58. 639—90. 710—12. 2/9. 1933.) TAEGENER.

Deplanque, *Zerknall eines Melassebehälters.* Erklärung durch Säurebildg. in dem 15 Jahre nicht gereinigten Behälter, Ansammlung von H<sub>2</sub> u. Knallgasentzündung. (Z. Spiritusind. 56. 194. 14/9. 1933.) GROSZFELD.

J. Vondrák, *Die Zusammensetzung der Zuckerfabriksabwässer.* Die genaue Kenntnis der Zus. dieser Abwässer ist für eine erfolgreiche Reinigung derselben unbedingt erforderlich. 100—400 kg Abwässer wurden zur Sirupdichte im Vakuum eingedampft

u. besonders die verschiedenen N-haltigen Verbb. untersucht. Die Zus. der in diesen Abwässern befindlichen Verbb. entspricht ungefähr derjenigen einer techn. Melasse; ihr Reinheitsquotient beträgt etwa 50—59%. Der Gesamt-N-Geh. variiert zwischen 0,457 u. 1,21% auf Trockensubstanz berechnet. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis 1141—42. Juni 1933.)

TAEGENER.

**W. Paar**, *Hundertpunkt des Polarimeters und Polarisation nach der Maßmethode*. (Vgl. C. 1933. I. 518 u. 1860.) Der Beschluß der 8. Versammlung der „Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung“, den Hundertpunkt des Polarimeters zu ändern, bedeutet, daß man in Zukunft in der Zuckerindustrie drei verschiedene Skalen mit den zugehörigen Normalgewichten benutzen kann. So lange in Deutschland die bisherige HERZFELD-SCHÖNROCKSche Skala mit dem Normalgewicht von 26 g in Gebrauch ist, muß man bei Benutzung von App. mit der neuen Skala (99,9° Herzfeld = 100° der neuen „Internationalen Zuckerskala“) ein solches von 25,974 g anwenden, während bei Einführung der neuen Skala mit einem Normalgewicht von 26 g für die alte Skala ein Normalgewicht von 26,02 g anzuwenden wäre. Bei der Polarisation nach der Maßmethode hat Vf. bereits eine neue Tabelle aufgestellt, die es gestattet, durch entsprechende Korrekturen für die verschiedenen Skalen u. Normalgewichte die richtigen Werte zu ermitteln. (Dtsch. Zuckerind. 58. 743. 16/9. 1933.)

TAEGENER.

**Rossée und von Morgenstern**, *Ergänzung der kalten Digestionsmethode*. Beschreibung des neuesten Modelles der Rübenbreimaschine zur Erzielung eines feinen Rübenbreies für die direkte Best. von Zucker durch die k. Digestion u. einer neuen Schüttelmaschine. (Zbl. Zuckerind. 41. 639—40. 2/9. 1933.)

TAEGENER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Felix Wagner**, *Über die Widerstandsfähigkeit von Preßhefe gegen Schwefelsäure*. Die Anforderungen, die an eine erfolgreiche Säurewaschung von *Stellhefe* gestellt werden, sind andere als bei der Reinigung des Hefensatzes in den Brennereien, da bei der Preßhefefabrikation möglichst alle Zellen am Leben u. sproßfähig gehalten werden müssen. Tabellar. erläuterte Verss. ergaben, daß sprossende Zellen gegen Schwefelsäure viel empfindlicher sind als ausgereifte Zellen. Eiweißreiche Hefe ist in der Säurefestigkeit eiweißarmer überlegen. Entgegen früheren Verss. zeigte es sich, daß selbst von Saurekonz. bis 40 ccm 1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 100 ccm eiweißreiche Hefe nicht merklich geschädigt wird. (Brennerei-Ztg. 50. 111. 5/7. 1933.)

SCHINDLER.

**J. S. Gander**, *Eisbereitung in der Brauerei*. Besprechung der Klareisgewinnung. (Brewers J. 69. 453—54. 15/8. 1933.)

SCHINDLER.

**Zattler**, *Pflanzenschutzliche Maßnahmen zur Sicherung einer gesunden Hopfen-ernte*. Es werden eingehend die einzelnen, für *Peronospora* u. tier. Schädlinge in Frage kommenden Bekämpfungsmittel in Rezepten angegeben u. besprochen. (Tages-Ztg. Brauerei 31. 484—85. 11/8. 1933. München, Mitt. d. Hopfenforschungsstelle.)

SCHINDLER.

**Max Hamburg**, *Zur Frage des Einflusses von Säurenebel auf die Keimung*. Vf. kritisiert die von PAULA (vgl. C. 1933. I. 520) propagierte „Nebelmalz“-Herst. unter Salpetersäurezusatz u. warnt vor der allgemeinen Anwendung des Verf., bevor nicht einwandfreie Verss. über den Verbleib der HNO<sub>3</sub> beim Keim-, Darr- u. Brauprozeß vorliegen. (Brau- u. Malzind. 26. (33). 75—76. 1/6. 1933.)

SCHINDLER.

**W. Rokita und E. Gfundner**, *Ein Beitrag zur Eiweißfrage*. Vf. stellen drei Eiweißfraktionen nach LUNDIN u. zwei Eiweißfraktionen nach BISHOP, die sämtlich in der Würze bestimmt wurden, dem Gesamtstickstoff der Würze u. ihrem Formolstickstoff gegenüber u. setzen sie mit dem Gesamteiweißgeh. der Malze in Relation. Zahlreiche Verss. ergaben, daß auch in Zukunft die Best. des Gesamteiweißes im Malz, des Gesamtstickstoffs in der Kongreßwürze u. des Formolstickstoffs für die techn. Begutachtung ausreichen. (Wschr. Brauerei 50. 225—29. 22/7. 1933. Labor. d. Österr. Versuchsstation f. Gärungsgewerbe.)

SCHINDLER.

**Eugen Gebauer**, *Das englische Brauverfahren*. Im Gegensatz zum europäischen Festland sind heute noch in England die obergärigen Biere *Ale*, *Stout* u. *Porter* vom untergärigen Bier nicht verdrängt worden. Vf. bespricht dann im einzelnen die dort noch üblichen Methoden der Malzbereitung, der Sudhauseinrichtungen u. des Gärverf., die naturgemäß zum Teil recht erheblich von den kontinentalen Arbeitsmethoden abweichen. Außer Malz werden bei fast allen Brauereien Englands noch Reis u. Mais

in aufgeschlossenem Zustand als Zusatz verwendet. Auch Zucker in Form von Glucose, Invertzucker oder Rohrzucker wird der Würze noch zugesetzt. Die ganze Bierbereitung ist selbst in den großen Brauereien für kontinentale Begriffe noch in den primitiven Formen früherer Jahrhunderte stecken geblieben. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 44. 203—05. 20/9. 1933.) SCHINDLER.

**K. Kretschmer**, *Sterile Bierfilter*. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. svensk Bryggmästare-Tidn. 48. 240—48. Aug. 1933. — C. 1933. II. 1798/99.) WILLSTAEDT.

**Eduard Jacobsen**, *Praktische Maßnahmen, um Süßmoste erfolgreich herzustellen*. Verschiedene Herst.-Verff., Lagerung, Flaschenabfüllung. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1933. Nr. 37. 5—6. 13/9. Berlin SW. 61.) GROSZFELD.

**T. K. Walker** und **J. J. H. Hastings**, *Bericht über die konservierenden Eigenschaften des Hopfens*. XV. Die gravimetrische Bestimmung der antiseptischen Bestandteile des Hopfens. (XIV. vgl. C. 1933. I. 2011.) Nach genauer Beschreibung der vorgeschlagenen Analysenmethode u. Angabe physikal. u. chem. Daten der verwendeten Reagenzien vergleichen Vf. ihre Methode mit der von FORD u. TAIT (C. 1932. II. 2889), mit der sie gut übereinstimmende Werte ergibt. Die Unters.-Dauer beträgt in jedem Falle 3½ Stdn. (J. Inst. Brewing 39. (N. Ser. 30). 509—12. Sept. 1933.) SCHINDLER.

**Erik Helm**, *Über eine Methode zur Schaumbestimmung*. Nach Kritik der bisher bekannt gewordenen Methoden zur Schaumbest., von denen keine den zu stellenden Anforderungen genügt, beschreibt Vf. eine neue Meßmethode, die auf die Schaumbldg. durch freien Fall nach RASK (C. 1925. I. 2344) aufgebaut ist. Erforderlicher App. im Original. Durch Tabellen erläuterte Verss. ergaben den großen Einfluß der Temp. sowohl des Bieres als auch des Raumes auf die Meßmethode, weshalb bei konstanter Temp. gearbeitet werden muß, um reproduzierbare Werte zu erhalten. Des weiteren stellte es sich heraus, daß der Totschaum vom Kohlensäuregeh. des Bieres abhängig ist, dagegen nicht der Restschaumgeh. (Wschr. Brauerei 50. 241—43. 5/8. 1933. Kopenhagen, Aus d. Vers.-Labor. d. Carlsberg-Brauereien.) SCHINDLER.

**Sharples Specialty Co.**, U. S. A., übert. von: **Lee H. Clark**, *Verfahren zur Herstellung von Malzextrakt*. Verf. beruht auf einem ziemlich konz. Einmischen, wobei gleich eine extraktreiche Maische entsteht, 19° Balling. Das noch viel Malzzucker enthaltende Abschwänzwasser wird zum Einmischen des nächsten Sudes wieder verwendet. Hierzu geeigneter App. ist näher beschrieben u. durch Zeichnung erläutert. (A. P. 1 920 461 vom 21/4. 1928, ausg. 1/8. 1933.) SCHINDLER.

**F. Lux**, Hösbach, *Gewinnung von vitaminhaltigen Getränken, insbesondere Bier*. Aus pflanzlichen Zellen (Malz, Malzkeime, Hefe u. dgl.) gewonnene Vitaminextrakte werden fertigen Getränken zugesetzt. Vgl. auch E. P. 367909, C. 1932. II. 790 u. F. P. 719 335, C. 1932. I. 2780. (Ung. P. 105 374 vom 5/2. 1931, ausg. 1/3. 1933.) G. KÖNIG.

**João Fernandes Borges de Sousa**, Portugal, *Weinartiges Erfrischungsgetränk mit Biereigenschaften*. An Stelle von Malz dient Wein oder Most als Ausgangsmaterial, das nach Zusatz von Glucose bis zum gewünschten Grade u. von Hopfen oder Lupulin wie üblich vergoren wird. (F. P. 748 710 vom 10/11. 1932, ausg. 8/7. 1933.) SCHINDLER.

**I. M. Roshdestwenski**, U.S.S.R., *Altern von Weinen*. Die Weine werden der Wrkg. eines hochgespannten Wechselstromes ausgesetzt. (Russ. P. 29 460 vom 21/1. 1932, ausg. 31/3. 1933.) RICHTER.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**Carlos M. Albizzati**, *Untersuchung über die Wirkung chemischer Melioratoren auf die Qualität argentinischer Getreide*. Zur Melioration von Mehl wird in Argentinien häufig KBrO<sub>3</sub> benutzt. Vf. setzt sich für ein Verbot dieses Verf. ein. Durch zweckmäßige Mischung von Getreidesorten läßt sich stets ein zur Brotbereitung gut geeignetes Mehl erhalten. (An. Soc. cient. argent. 116. 5—18. Juli 1933. Buenos-Aires.) WILLSTAEDT.

—, *Die diastatische Kraft der Mehle neuer Ernte*. Mehle neuer Ernte sind sehr uneinheitlich hinsichtlich der diastat. Kraft. Best. nach RUMSEY-RITTER. (Mühle 70. 1000—1001. 1082—83. 19/10. 1933.) HAEVECKER.

**L. Hopf**, *Getreidekaltevermahlung*. Beschreibung des Verf. von LOIZILLON. Kleberverschlechterung findet durch Kälteeinw. nicht statt. (Mühle 70. 993—96. 1024. 1045. 1081—82. 19/10. 1933.) HAEVECKER.

**J. M. Lutz, Joseph S. Caldwell, H. H. Moon und A. T. Myers**, *Die Qualität verschiedener Varietäten von Erdbeeren aus dem Osten nach Einfrieren in kleinen Packungen*. Über Einzelheiten vgl. Original (Tabello). (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 13. 7—10. Sept. 1933. U. S. Dep. of Agricult.) GROSZFIELD.

**C. R. Fellers, M. M. Cleveland und J. A. Clague**, *Vitamin-C-Gehalt von Baldwin-äpfeln und Apfelerzeugnissen*. Der Baldwinapfel erwies sich als gute Vitaminquelle, etwa 4 g schützten 300 g Meerschweinchen vor Skorbut. Äpfel von gespritzten Bäumen waren ebenso vitaminreich wie von ungespritzten. In 4—6 Monaten Lagerung bei 36° F verloren die Äpfel 20%, in 8—10 Monaten 40% Vitamin C. Frisch gepreßter Apfelsaft war nahezu ebenso vitaminreich wie der frische Apfel, in 24 Stdn. nach dem Auspressen trat geringer Verlust ein. Mit Benzoesäure konservierte oder pasteurisierte, 48 Stdn. alte Äpfelsäfte (Ciders) enthielten nicht mehr wesentliche Mengen Vitamin C. Apfelmus erwies sich als schlechte Vitaminquelle. (J. agric. Res. 46. 1039—45. 1/6. 1933. Massachusetts Agricult. Experim. Station.) GROSZFIELD.

**Rinta Shimose und Isao Aoyama**, *Über eine neue, äpfelsaures Natrium enthaltende „Shōyu“*. Vff. haben eine neue „Shōyu“ hergestellt, die statt NaCl äpfelsaures Na u. K enthält u. Patienten empfohlen wird, deren Diät eine Beschränkung der NaCl-Anwendung erfordert. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 21. Nr. 431—34. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 12. 38. Juli 1933.) PANGRITZ.

**S. Schmidt-Nielsen**, *Einiges über die postmortalen Veränderungen im Fischfleisch*. Vf. ist der Ansicht, daß die Bedeutung der „lebenden“ Ware beim Fischhandel oft überschätzt wird. Er gibt an, welche Veränderungen im Geh. an I. Rohprotein, NH<sub>3</sub>, Rest-N, Donatorsubstanzen (für die Methylenblaufärbung) sich sofort nach dem Tode u. nach verschieden langer Lagerung in Muskel von Dorsch u. Flunder finden. Außerdem werden die Mengen Preßsaft mitgeteilt, die aus diesen Muskeln unmittelbar nach dem Tode erhalten werden, sowie die Gehh. an Trockensubstanz u. Eiweiß in den Preßsäften (betreffs der Werte vgl. die Tabellen des Originals). Die Best. des NH<sub>3</sub>-Geh. erwies sich als brauchbares Kriterium zur Best. der Qualität von frischem Fisch. (Inst. tekn.-organ. Kjem., Norges tekn. Heiskole Medd. Nr. 113. 12 Seiten [Sep.]) WILLSTAEDT.

**S. Schmidt-Nielsen, K. Gunneröd und Jörgine Stene**, *Über „gelaugte“ Fische*. Gelaugte Fische, eine in skandinav. Ländern hochgeschätzte Speise, werden meist aus getrocknetem Dorsch oder Leng bereitet. Die Trockenfische werden nach Abschneiden von Schwanz, Flossen u. Nacken zunächst 3—7 Tage unter Erneuerung des W. eingeweicht, dann in Stücke zerschnitten u. mit 0,06-n. NaOH oder KOH, 10—15fache Menge des Trockenfisches, 4—7 Tage behandelt u. dann ausgewaschen. In der fertigen Ware ist leicht abspaltbarer S nicht nachweisbar, der Geh. an NH<sub>3</sub> gering; nach dem Kochen geben die Fische bleischwärenden S ab. Nach Verss. betrug die Verluste an Rohprotein beim Weichen zwischen 6,9—8,3, beim Laugen 10,0—10,7, beim Auswaschen 2,9—3,9, die Ausbeute 710—825% der eingewogenen reingeschnittenen Fische. Das Laugen gelingt nur zwischen p<sub>H</sub> = 12,4 u. darüber, daher nicht mit Alkalicarbonaten. (Kong. Norskse Vidensk. Selsk. Forhandl. 6. 123—26. 25/6. 1933.) G.D.

**W. Lohmann**, *Milch, Molke und Molkenlimonade*. Hinweis auf den diät. Wert von Molkenkuren, Vorteile eingedickter Molken als Grundstoff für Getränke. (Mineralwasser-Fabrikant 37. 731—32. 16/9. 1933. Berlin-Friedenau.) GROSZFIELD.

**Dana H. Bailey**, *Schwefel, Bittermilch und Enzyme*. Beschreibung eines Falles, bei dem das Bitterwerden von Milch nicht wie vermutet durch SO<sub>2</sub> in der Luft, sondern durch Lipase bedingt war. Erkennung u. Beseitigung des Milchfehlers durch Hitzebehandlung. (Milk Plant Monthly 22. Nr. 9. 31—32. Sept. 1933. Pennsylvania, State Coll.) GROSZFIELD.

**M. W. Yale**, *Die Escherichia-Aerobactergruppe von Bakterien in Milchprodukten*. Aus 212 Proben Milchprodd. wurden 204 Kulturen der Gruppe isoliert. Über Einzelheiten u. Verteilung über die einzelnen Milchprodd. vgl. Original. Am häufigsten war Escherichia coli in Rohmilch, E. pseudocoloides in pasteurisierter Milch, Aerobacter cloacae in Eiskrem u. A. aerogenes in frischem Rahm, schleimiger Milch u. Sahne, sowie fehlerhafter Butter. (J. Dairy Sci. 16. 481—94. Sept. 1933. Ames, Iowa State Coll.) GROSZFIELD.

**Jiří Vondrák**, *Die Nährstoffverluste beim Einsäuern süßer Rübenschnitzel*. Das Einsäuern frischer (süßer) Rübenschnitzel in Gruben ist mit großen Verlusten an Nährstoffen verbunden, die mit den Veränderungen zusammenhängen, denen der Zucker durch verschiedene Gärungsprozesse unterliegt. Nach 4 Monaten verbleiben

von der aschefreien Trockensubstanz nur noch 43%. Dagegen ist die Einmietung der überschüssigen ganzen Rüben zu empfehlen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 58 (15). 25—27. 22/9. 1933.) TAEGENER.

**J. Vondrák**, *Mannitgärung von Rübenfutter*. (Vgl. C. 1933. II. 630.) Gefunden wurden im Futter neben 2,8% A. 2,9—5,47%, bezogen auf die N-freien Extraktstoffe 66,9% Mannit. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1143—46. Juni 1933.) GROSZFELD.

**W. O. Robinson**, *Bestimmung von Selen in Weizen und Böden*. Se kann von allen Elementen außer As u. Ge durch Dest. der Chloride oder besser Bromide getrennt werden. Das Destillat läßt sich nach Oxydation mit Bromwasser ohne Se-Verlust verdampfen, worauf Se durch Zusatz von NH<sub>2</sub>OH·HCl in etwa 12%ig. HBr-Lsg. gefällt u. gewogen wird. Weizen wird mit Ca-Acetat bei höchstens 525° verascht u. die Asche dann mit HBr dest. Später zeigte sich, daß die Asche von Weizen auch direkt in HBr gel. u. gefällt werden kann. In einem giftigen Weizen wurden 5—12, im Kleber 90 mg Se/kg gefunden, in ungiftigem Weizen 0. Zugesezte Mengen wurden nahezu völlig wiedergefunden. Ein Boden enthielt 0,3 mg Se/kg. (J. Ass. off. agric. Chemists 16. 423—24. 15/8. 1933. Washington, U. S. Dep. of Agricult.) GD.

**János Tuzson jr.**, *Bestimmung der Weizensorten durch Färbung der Fruchtschale*. Unters. der Färbung verschiedener ungar. u. ausländ. Weizensorten sowie anderer Pflanzensamen (Klee usw.) mit Carbonsäure u. mit zwei- u. dreiwertigen Phenolen. Die Färbung wird durch die Einw. des in den feuchten Körnern gebildeten Aldehyds auf die Phenole hervorgerufen. Weizensorten von guter Qualität färben sich meist schwarzbraun, minderwertige Sorten sowie unreife oder gekeimte Körner dagegen heller. Durch äußere Einflüsse verursachte Qualitätsverminderung verändert die Farbe nicht. (Mezőgazdasági-Kutatások 6. 245—73. Juli-Aug. 1933. Budapest, Univ.-Inst. f. Pflanzenbau.) SAILER.

**Kellogg Comp.**, übert. von: **Eugene H. Mc Kay**, U. S. A., *Nährmittel aus Körnerfrüchten*, insbesondere Reis. Verf. dient zur Herst. von *Puffreis*, wobei dieser mit Dampf gekocht u. auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 5—14% getrocknet wird. Anschließend werden die Körner bei 200—300° zum Aufblähen gebracht. Hierdurch wird das spezif. Gewicht des Reises auf 0,08—0,20 gebracht. (A. P. 1 925 267 vom 15/4. 1929, ausg. 5/9. 1933. E. Prior. 8/10. 1928.) SCHINDLER.

**W. Gallusser**, Budapest, *Verbesserung von Backmehl*. Getreidemehl wird mit siedendem W. abgebrüht u. unmittelbar oder nach erfolgtem Trocknen dem zu verarbeitenden Mehle oder Teig zugefügt. An Stelle von Mehl kann man auch Stärke verwenden. Für Brotbereitung genügt eine Trockenzugabe bis 8%, für Gebäck 3%. (Ung. P. 105 610 vom 1/12. 1931, ausg. 16/3. 1933.) G. KÖNIG.

**N. Bernhardt** und **D. Krassó**, Budapest, *Konservieren von Obst besonders von Trauben*. Die Früchte werden in Füllstreu, die mit konservierend wirkenden Stoffen getränkt ist, bei niedrigen Temp. (0°), gegebenenfalls unter Luftabschluß u. Luftverdünnung, in verschlossenen Gefäßen gelagert. Vgl. E. P. 382 200; C. 1933. I. 329. (Ung. P. 105 743 vom 17/2. 1932, ausg. 16/3. 1933.) G. KÖNIG.

**N. Bernhardt**, Rákospalota, *Konservieren von Gemüse*. Das frische Gemüse wird in Füllstreu (Korkmehl, Sägemehl u. dgl.), die mit konservierend wirkenden Stoffen getränkt ist, bei tiefen Temp. (0°), gegebenenfalls unter Luftabschluß u. Luftverdünnung, in verschlossenen Gefäßen gelagert. (Ung. P. 105 742 vom 12/9. 1931, ausg. 16/3. 1933.) G. KÖNIG.

**Harold W. Clark**, Berkeley, übert. von: **William Hoskins**, La Grange, V. St. A., *Kaffeepreparat*. Man vermischt geröstete Kaffeebohnen mit einem festen Kühlmittel, das gewöhnlich gasförmig ist, z. B. fester CO<sub>2</sub>, so daß die flüchtigen Aromastoffe beim Zermahlen der Bohnen zurückgehalten werden. Der gemahlene Kaffee wird dann mit der festen CO<sub>2</sub> zusammen in einem geschlossenen Behälter aufbewahrt. (A. P. 1 924 059 vom 7/8. 1931, ausg. 22/8. 1933.) SCHÜTZ.

**Paul Vorbeck Molde**, Kopenhagen, *Geschmacksverbesserung von Tabak*. Der Tabak erhält einen Zusatz von Furfurol bzw. wird er damit behandelt. Statt Furfurol können Stoffe verwendet werden, die den für Furfurol charakterist. Atomring aufweisen, oder Stoffe, die, wie Salzsäure, im Tabak selbst oder in dem beim Verbrennen entstehenden Rauch furfurolbildend wirken. (N. P. 51 159 vom 16/3. 1931, ausg. 11/7. 1932.) DREWS.

**A/S Si-Ko**, Oslo (Erfinder: **E. Bergve**), *Präparierungsmittel für Tabak*, bestehend aus kolloidalen Lsgg. von SiO<sub>2</sub>, Fe-Oxyd, Al-Oxyd oder anderen Stoffen, die in Mischung

mit Tabak koagulieren. Der präparierte Tabak wird getrocknet, wobei dann ein die Verbrennungsprodd. u. Dest.-Prodd. absorbierender Stoff entsteht. Die Lsgg. der kolloidalen Stoffe können auch dem Tabak vor dem Rauchen durch Einspritzen einverleibt werden, doch ist die Wrkg. nicht so gut. (N. P. 51 160 vom 24/4. 1931, ausg. 11/7. 1932.)

DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich August Henglein, Köln-Deutz, und Friedrich Wilhelm Stauf, Leverkusen-Wiesdorf), *Herstellung von Säurelösungen, insbesondere zur Konservierung von Grünfutter*, 1. dad. gek., daß Mischungen von Phosphorchloriden u. chlorsulfonsauren Salzen mit W. behandelt werden. — 2. dad. gek., daß Behälter, die das Gemisch enthalten, vor dem Gebrauch mit kleinen Öffnungen versehen u. in W. geworfen werden. — 3. dad. gek., daß die geöffneten Behälter vor dem Eintauchen in W. mit einer Beschwörung versehen werden. — Beispielsweise vermischt man 208 Gewichtsteile Phosphorpentachlorid u. 138 Gewichtsteile chlorsulfonsaures Na u. bringt sie in gepreßter Form in eine Büchse, die dann nach Verschließen mit Öffnungen versehen u. in W. geworfen wird. (D. R. P. 585 473 Kl. 53g vom 10/6. 1932, ausg. 4/10. 1933.)

SCHÜTZ.

Gustav Herzberg, Der Nahrungsmittelchemiker und seine Tätigkeit. 5. Aufl. Stuttgart: Franckh & Dieck-Verl. 1933. (76 S.) 8° = Technische Bücher f. Alle. M. 1.60; Lw. M. 2.25.

## XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

—, *Metallgummierungen in der Technik*. Einiges über die Vorteile des Hartgummibelages „Kniepert 180“ für Metallgefäße, die zur Lagerung von sauren Ölen u. Fetten in der Seifenindustrie dienen. (Seifensieder-Ztg. 60. 507. 19/7. 1933. Berlin, Lab. Dr. STIEPEL.)

H. MÜLLER.

**Welwart**, *Über verschiedene Fehler in der Herstellung von Türkischrot- und Appreturölen*. Die Wiederabspaltung von organ. gebundener Schwefelsäure durch das durch die Schwefelsäure aus der Luft aufgenommene W. u. insbesondere durch das bei der Sulfonierung entstehende Rk.-W. wird verhindert durch Bedecken der Rk.-Gefäße u. Zugabe wasserbindender Stoffe, z. B. Essigsäureanhydrid. Der Zeitpunkt der Beendigung der Sulfonierung wird daran erkannt, daß eine 2—3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. wss. Emulsion klar oder fast klar ist u. daß eine neue, 2 Stdn. später ausgeführte Probe keine klareren Emulsionen gibt. Die Weiterverarbeitung des Sulfonats, bei der erfahrungsgemäß die meisten Fehler unterlaufen, hat möglichst bald zu erfolgen. Gewaschen wird 2—3-mal bei 15° mit Glaubersalzlsg., wobei auf baldige Scheidung des Ölsulfonats von der sauren Glaubersalzlsg. zu achten ist. Die Neutralisation mit Natronlauge oder Natronlauge u. Ammoniak erfolgt nicht unter Verwendung von Lackmuspapier, sondern durch Bestimmung des pH-Wertes, der zwischen 6,5 u. 7 liegen soll. (Seifensieder-Ztg. 60. 707—08. 27/9. 1933.)

HLOCH.

**M.-Th. François**, *Spezifikation der chinesischen Holzöle*. Die Best. der Konstanten einer Reihe von autent. chines. Holzölen verschiedenen Ursprungs führte zu dem Ergebnis, daß sie den amerikan., brit. u. austral. Spezifikationen nicht entsprechen; namentlich die JZ. eignet sich sehr wenig für die Spezifikation. Besonders geeignet erscheint dem Vf. die Best. der n<sub>D</sub>. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1051—55. Bull. Sci. pharmacol. 40. (35) 420—27. 1933.)

SCHÖNFELD.

**Lewis Radcliffe**, *Die Walindustrie*. Beschreibung von Walfang, Gewinnung von Tran, Walmehl, Guano u. Knochenmehl usw. (Ind. Engng. Chem. 25. 764—67. Juli 1933. Washington, Bur. of Fisheries.)

GROSZFELD.

**E. Götte**, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Waschwirkung*. II. *Die Waschwirkung der Natriumsalze höherer, homologer Alkylschwefelsäuren, verglichen mit ihren Schaumzahlen, ihren Grenzflächenaktivitäten und ihren Verteilungszuständen in wässriger Lösung*. (I. vgl. C. 1933. II. 2342.) Mit Hilfe des l. c. beschriebenen Verf. werden die Waschwerte der Natriumsalze verschiedener gesätt. Alkylschwefelsäuren mit C<sub>12</sub> bis C<sub>18</sub> bestimmt. Es zeigt sich, daß sich die Waschwirkg. mit steigender Anzahl C-Atome bis zu einem Maximum erhöht u. in jedem Falle erheblich besser ist als z. B. die von Na-Stearat. So wird dieses in alk. Lsg. von dem relativ am wenigsten wirksamen C<sub>12</sub>-Salz übertroffen, während das C<sub>16</sub>-Salz die vielfache Wrkg. besitzt. Dies gilt auch für das neutrale u. saure Gebiet, in denen Seife nicht mehr wäscht. In härterem W. wird das Wrkg.-Maximum schon bei geringerer C-Anzahl als 16 erreicht; in demselben Sinne macht sich

Temp.-Erniedrigung geltend. Das Schaumvermögen erreicht bei bestimmter Konz. ebenfalls ein Maximum; dieses verschiebt sich mit der Kettenlänge oder Temp., s. ymbat der Änderung des Washwertes. Dagegen besteht keine direkte Beziehung zwischen der Höhe des Maximums der Schaumzahlen u. den Maxima der Washwerte bei den verschiedenen Temp. — Die Washwerte einer Mischung von Sulfonaten mit verschiedener C-Anzahl können größer sein als die Summe der Washwerte der Komponenten. (Kolloid-Z. 64. 327—31. Sept. 1933. Chemnitz, Aus d. wiss. Lab. d. H. Th. Böhme A.-G.)

ROGOWSKI.

**E. Götte**, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Washwirkung*. III. *Einige Betrachtungen über Konstitution und Washwirkung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei Unters. des Zusammenhanges von Washwrkg. u. pH-Wert der Flotte hat sich gezeigt, daß im sauren u. alkal. Gebiet die Washwrkg. je ein Maximum erreicht, von denen für die Praxis nur das alkal. von Wichtigkeit ist. Es liegt bei den stark verschieden konstituierten Washmitteln an fast der gleichen Stelle des pH, was zu dem Schluß führt, daß bei Washvorgängen die Ladungsverhältnisse eine besondere Rolle spielen. Dies wird an Wash-u. Emulgierungsvers. bestätigt, u. bewiesen, daß der Schmutz, mit dem Textilien behaftet sind, meist negativ aufladbar ist. In den eigentlichen Washmitteln muß daher der oberflächenakt. Rest im Anion gebunden sein. Durch Substanzen mit oberflächenakt. Kation, „invertierte Seifen“, in alkal. oder neutraler Flotte wird der Washwert stark unter den entsprechenden W.-Wert herabgesetzt. — Die Reinigungswrkg. im sauren Bereich wird mit einer Verdrängung der H-Ionen durch oberflächenakt. Anionen erklärt, ohne daß insgesamt die positive Ladung des Schmutzes verloren zu gehen braucht. (Kolloid-Z. 64. 331—35. Sept. 1933.)

ROGOWSKI.

**Z. H. Rikagaku Kenkyusho**, Tokyo (Erfinder: **Oda**, Kyoto), *Herstellung von Ölumwandlungsprodukten*. Tier- oder pflanzliche Fette oder Öle werden mit Äthylenglykol h. verrührt. (Japan. P. 101 534 vom 18/8. 1932, ausg. 2/8. 1933.) BUCHERT.

**M. A. Sjabkin** und **M. M. Nesterow**, U.S.S.R., *Vorrichtung zum Oxydieren von Leinöl*. Die Vorr. besteht aus einem Kessel, der mit einem Heizmantel u. einer Schlange versehen ist. Bei Beginn der Oxydation wird der Heizmantel mit Dampf angeheizt u. überhitzte Luft durch die Schlange in das Öl geblasen. Nach Erreichen der gewünschten Temp. wird der Heizmantel gekühlt u. das Öl weiter k. geblasen, worauf das Öl in einem über dem Kessel befindlichen Behälter unter gleichzeitigem Einblasen von Luft zerstäubt wird. (Russ. P. 28 986 vom 20/2. 1930, ausg. 31/1. 1933.) RICHTER.

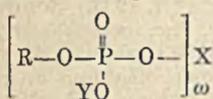
**Jens William Aegidius Elling**, Oslo, *Heißextraktion von Stoffen*. Man läßt die Extraktionsfl. unter kontinuierlicher oder intermittierender Wärmezufuhr zwischen zwei einzelnen bzw. zwischen zwei Serien von Behältern hin- u. zurückpendeln. Die Behälter sind mit dem zu extrahierenden Stoff gefüllt. — Das Verf. eignet sich insbesondere zur Extraktion von animal. oder vegetabil. Rohstoffen, z. B. zur Gewinnung von *Walffischöl*. (N. P. 51 065 vom 17/6. 1929, ausg. 27/6. 1932.) DREWS.

**Albert Albrigtsen Wille**, Alsvik, *Reinigungsmittel für Tran, insbesondere für Dampftran*. Als Reinigungsmittel für Dorschtran o. dgl. benutzt man eine wss. Aufschlammung von Soda, Tonerde u. ungelöschtem Kalk. Das Mittel besteht z. B. aus 4 kg Soda, 4 kg Ton, 0,25 kg ungelöschtem Kalk u. 20 Liter W. Zum Gebrauch werden noch weitere 20 Liter W. zugegeben. (N. P. 51 072 vom 3/11. 1931, ausg. 27/6. 1932.) DREWS.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Neben der öligen u. wss. Phase enthält die M. einen Teil eines Stoffes aus im Wirkungsgleichgewicht befindlichen lipophilen u. hydrophilen Gruppen, wobei die hydrophile Gruppe durch ein Radikal der Klasse Zuckersäure, Glucosäure, Glucuronsäure, Milchsäure, Xylose, Fructose, Maltose, Dulcitol, Sorbit, Arabit, Weinsäure, Citronensäure, Lactose, Malonsäure u. Muconsäure dargestellt wird. (A. P. 1 917 249 vom 15/8. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Die Margarine enthält neben ölhaltigen u. wss. Stoffen eine kleine Menge eines nicht N-haltigen, in W. u. Ölen wenig l., bei 100° nicht flüchtigen u. mit Säuren verträglichen Stoffes, der im Wirkungsgleichgewicht befindliche lipophile u. hydrophile Gruppen besitzt u. durch folgende Formel ausgedrückt werden kann:  $[R(O)_{w_1}X_{v_1}]_2Y$ , worin R einen lipophilen Rest von über 18 C-Atomen, X Schwefel in Form seiner O-Säureradikale, Y ein unschädliches Kation, z. B. Ca, Mg u. w. u. z ganze Zahlen bedeuten. (A. P. 1 917 250 vom 15/8. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Die Margarine enthält außer *öhaltigen* u. *wss.* Stoffen eine kleine Menge eines *Phosphorsäureesters höherer Alkohole*, die wenigstens 18 C-Atome besitzen u. bei denen die *hydrophilen* u. *lipophilen* Gruppen sich im Wirkungs-



gleichgewicht befinden. Die Verb. können durch nebenstehende Formel ausgedrückt werden, worin X ein genießbares Kation, z. B. K, Ca; Y ebenfalls ein solches oder ein organ. Radikal, R eine organ. lipophile Gruppe u.  $\omega$  eine kleine ganze Zahl bedeutet. Beispielsweise verwendet man: *Monocholesteryldihydroorthophosphat*. (A. P. 1917251 vom 21/8. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Die Margarine enthält neben *wss.* u. *öhaltigen* Stoffen eine Menge von *N-haltigen Verb.*, die im wesentlichen durch nebenst. Formel ausgedrückt werden, wobei L eine *lipophile* Gruppe mit mehr als 18 C-Atomen bedeutet. Statt des Cl kann auch H, Br an N gebunden sein. Beispielsweise verwendet man: *Palmitylglycin*, *Stearylpepton*, den *Cholesterylester* oder *Palmitylester* des *Betainchlorids*, *Stearylglutaminsäure*. (A. P. 1917252 vom 11/9. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Albert K. Epstein** und **Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Margarine und ähnlichen Fettemulsionen*. Den Emulsionen wird ein Gemisch aus einem Spritzverhinderungsmittel u. einem W.-Bindemittel zugesetzt. Ersteres enthält lipophile u. hydrophile Gruppen im Wirkungs-gleichgewicht, bei letzterem überwiegen die hydrophilen Gruppen. Als W.-Bindemittel kommt insbesondere das Monoglycerid der Stearinsäure u. als Spritzverhinderungsmittel neben Lecithin das Na-Salz der Monostearinsulfocessigsäure in Betracht. Das Gemisch wird in Form einer Paste angewendet, die durch Emulgieren von  $4\frac{1}{2}$  Teilen Milch oder W. mit 3 Teilen des Gemisches, bestehend aus 2 Teilen W.-Binde- u. 1 Teil Spritzverhinderungsmittel, hergestellt wird. (A. P. 1917253 vom 31/10. 1930, ausg. 11/7. 1933.) JÜLICHER.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung haltbarer Margarine*. Die Margarine besteht aus *öhaltigen* u. *wss.* Stoffen unter Zusatz einer verhältnismäßig geringen Menge eines *hydrophilen Stoffes* in Form einer *Polyoxyverb.*, der zwar das Spritzen beim Braten der M. nicht verhindert, aber in stande ist, den Feuchtigkeitsgeh. u. somit die Gleichmäßigkeit der M. aufrecht zu erhalten. Er kann durch die allgemeine Formel ausgedrückt werden:  $(\text{RO})_v\text{X}(\text{OH})_w\text{H}_z$ , worin *v, w, z* verhältnismäßig kleine ganze Zahlen, X das *Kohlenstoffskelett der Polyoxyverb.*, R ein *Alkyl, Acyl* u. dgl. mit mindestens 6 C-Atomen bedeutet. Beispielsweise werden benutzt: *Monostearinsäureester* des Glycerins, *Monooleyldiäthylenglykol*, *Diäthylenglykolmonostearat* u. a. (A. P. 1917254 vom 9/8. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

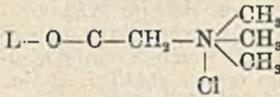
**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Die M. enthält neben *öhaltigen* u. *wss.* Stoffen einen Teil einer *chem. Verb.*, die in ihrem Mol. im Wirkungs-gleichgewicht *lipophile* u. *hydrophile Gruppen* enthält, die durch nebenst. Formel ausgedrückt werden, wobei „R“ ein *lipophiles Radikal* von mehr als 18 C-Atomen, „S“ *Schwefel an Kohlenstoff* gebunden, X ein unschädliches Kation, u. „ $\omega$ “ eine ganze Zahl bedeutet. (A. P. 1917255 vom 11/9. 1930, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Die Margarine besteht aus einem *öhaltigen* u. *wss. Stoff*, sowie einer geringen Menge einer *chem. Verb.*, die im Wirkungs-gleichgewicht befindliche *Sulfat-* u. *Palmitylgruppen* enthält. Diese Verb. werden beispielsweise durch folgende Formel ausgedrückt:  $[\text{R}(\text{O})_v\text{X}_z]_y$ , wobei R einen *lipophilen Rest*, *v, z* ganze Zahlen, Y ein unschädliches Kation, X *Schwefel* in Form seiner Säureradikale darstellt. Als bestes Zusatzmittel hat sich das *Ca-Palmitylsulfat* erwiesen. (A. P. 1917256 vom 30/9. 1931, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

**Benjamin R. Harris**, Chicago, *Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine*. Man setzt dem *öhaltigen* u. *wss. Prod.* eine kleine Menge einer *nicht N-haltigen chem. Verb.* mit im Wirkungs-gleichgewicht sich befindenden *lipophilen* u. *hydrophilen Gruppen* zu, wobei die hydrophile Funktion hauptsächlich durch wenigstens eine *-OX-Gruppe* ausgedrückt wird, die an C gebunden ist, wobei

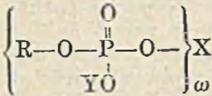
X ein unschädliches Kation bedeutet. Beispielsweise kommen als Zusatz zu der Margarine in Betracht: Stearinester der Glucose, Palmitylactose, Digitonin, Stearylglykolsäure (Na-Salz), Stearylmalonsäure. (A. P. 1917 257 vom 30/9. 1931, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

Benjamin R. Harris, Chicago, Herstellung von Emulsionen, bzw. emulsionsartigen Stoffen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine. Das Prod. enthält neben einem ölhaltigen u. wss. Stoff eine geeignete Menge einer N-haltigen Verb., die im wesentlichen durch nebenst. Formel ausgedrückt wird, wobei L eine nicht arom. lipophile Gruppe darstellt. Statt



Cl kann auch Br gesetzt werden. Beispielsweise verwendet man: Melissyl-dimethyl-aminoacetathydrobromid. (A. P. 1917 258 vom 30/9. 1931, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

Benjamin R. Harris, Chicago, Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine. Die M. enthält neben ölhaltigen u. wss. Stoffen einen Teil einer nicht N-haltigen chem. Verb., die in ihrem Molekül im Wirkungsgleichgewicht befindliche lipophile u. hydrophile Gruppen enthält (z. B. einen Phosphorsäureester eines höheren aliph. Glycerinderiv.), die durch nebenst.



Strukturformel dargestellt werden; wobei „X“ ein genießbares Kation, „Y“ entweder ein genießbares Kation oder organ. Radikal, „R“ ein lipophiles Radikal, u. „ω“ eine niedrige Zahl bedeutet. (A. P. 1917 259 vom 30/9. 1931, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

Benjamin R. Harris, Chicago, Herstellung von Emulsionen, besonders einer beim Braten nicht spritzenden Margarine. Die Margarine besteht aus ölhaltigen u. wss. Stoffen u. einer kleinen Menge einer chem. Verb. von im Molekül sich im Wirkungsgleichgewicht befindlichen lipophilen u. hydrophilen Gruppen, die durch die nebenstehende Formel ausgedrückt werden können, wobei R ein lipophiles Radikal, S an C gebundenen Schwefel, X ein unschädliches Kation u. ω eine ganze Zahl, wenigstens 1 bedeutet. Beispielsweise verwendet man: Butyl-diäthylenglykol-Na-sulfacetat. (A. P. 1917 260 vom 30/9. 1931, ausg. 11/7. 1933.) SCHÜTZ.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

L. L. Lloyd, Einige allgemeine Fehlerquellen bei Textilmaterialien. Flecke aller Art, Unregelmäßigkeiten im Garn, Fehler durch Kennfarben, besonders in scharf gezwirnten Garnen, u. Fehler durch unregelmäßigen Feuchtigkeitsgeh. (J. Text. Inst. 24. Proc. 161—65. Aug. 1933.) FRIEDEMANN.

Giulio Tocco, Textilfasern aus synthetischen Stoffen. Ausblick auf eine neue Chemie der Textilfasern. Es werden die Unterss. von CAROTHERS u. HILL über die Herst. von Textilfasern aus aliph. Polyesterern u. Polyamiden (vgl. C. 1932. II. 196 u. früher) besprochen. (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali 4. 193. 1932.) HELLER.

Gerald Kosche, Die Veredlung der Yuccafaser. Die Yuccafaser, eine Hartfaser nach Art des Sisal, wird chem. durch Einlegen in eine Hypochloritlsg. (4 g Cl/Liter) oder durch 3—6-std. Abkochen in 5 g NaOH + 5 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/Liter oder 3-std. Abkochen in NaOH 2—3° Bé aufgeschlossen. Man färbt sie nach Art der Jute mit direkten, sauren oder bas. Farbstoffen. Für zarte Töne bleicht man am besten mit Blankii I, Arostil Bl oder, weniger gut, mit Hypochlorit vor. (Z. ges. Textilind. 36. 487—88. 27/9. 1933.) FRIEDEMANN.

Hideo Kaneko und Kenichi Yamamoto, Über die Untersuchung von Seidenraupenpuppenölemulsionen. I. Eigenschaften des durch Kochen getrockneter Puppen mit Wasser erhaltenen dispersen Systems. Die Öltröpfchen der Emulsion zeigen BROWNSCHE Bewegung, ihre Größe nimmt durch Zusatz von wenig HCl ab, durch Alkali zu. Das Protein in der wss. Lsg. wirkt emulgierend. Die Wanderung des Oles im elektr. Feld, das elektr. Potential, Oberflächenspannung u. Viscosität u. ihre Veränderung durch Änderung des p<sub>H</sub>-Wertes wurden untersucht. (Bull. Sericult. Silk-Ind. 6. 3—4. Aug. 1933.) SÜVERN.

Risaku Tsunokaye und Gitaro Enomoto, Elektrische Leitfähigkeit von Textilfasern. Vff. stellten durch Messungen mit dem Quadrantelektrometer folgendes fest: Rohseide hat zwischen 5° u. 30° u. 40—90% relativer Feuchtigkeit keine meßbare Leitfähigkeit; wird die Seide entbastet, nimmt die Leitfähigkeit zu u. zwar stärker bei mit Seife entbasteter, als bei mit Pancreatin oder anderen Enzymen behandelter.

Noch größer ist die Leitfähigkeit von Seide, die mit W. bei über 121° entbastet wurde, anscheinend infolge Abbaus des Fibroins. Ebenso nimmt die Leitfähigkeit zu, wenn mit Seife entbastete Seide mit NaOH behandelt wird u. zwar mit wachsender NaOH-Konz. ansteigend; dies beruht nicht nur auf Fibroinabbau, sondern mehr noch auf an Fibroin angelagertes Alkali. Dies wird durch Behandlung mit  $\frac{1}{400}$ -n. NaOH bewiesen, die Festigkeit u. Dehnung nicht beeinflusst, aber die Leitfähigkeit erhöht, ferner durch die Leitfähigkeitsabnahme einer  $H_2SO_4$ -Lsg. beim Eintragen der alkalibehandelten Seide. Zinnerschwerte Seide hat erhöhte Leitfähigkeit u. zwar nicht durch Abbau, sondern infolge des Metallsalzgeh. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 9. 26—28. Jan./März 1933. [Orig.: englisch.] FRIEDEMANN.

—, *Die Unterlagen für Streichpapiere.* Techn. Ratschläge; Stoffwahl (Sulfitstoff aus Fichte, Kastanien- u. Espenstoff, eventuell etwas gebleichter Espen- u. Kastanien-schliff), Mahlung, Leimung, Ausarbeitung auf der Maschine, die Füllstoffe (Kaolin, Talk, Blanc Fixe usw.), die Klobstoffe (Stärke, Gelatine, Casein), Wichtigkeit neutraler Rk. der Füllstoffe für die Lagerfähigkeit der fertigen Papiere. (Papeterie 55. 774—78. 830—37. 25/8. 1933.) FRIEDEMANN.

H. Ainsworth Harrison, *Der Einfluß von Perminal W auf den Grad der Wasserdurchlässigkeit harzgeleimter Papiere.* (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 86. Nr. 3. Technical Suppl. 166—67. 1/9. 1933. — C. 1933. II. 1114.) FRIEDEMANN.

C. Dorée und A. C. Healey, *Die Einwirkung von Kaliumpermanganatlösungen abgestufter Wasserstoffionenkonzentration auf Baumwollcellulose.* Es werden 3 Vers.-Reihen beschrieben. Die erste behandelt den O-Verbrauch alkal. u. saurer  $KMnO_4$ -Lsgg. in Ggw. von Cellulose. Die Zeitspanne, um den O-Geh. der  $KMnO_4$ -Lsg. von  $\frac{3}{4}$  auf  $\frac{1}{2}$  seines Wertes zu bringen, wird „Viertelzeit“-Wert genannt. Der Viertelzeitwert beträgt bei der  $pH$ -Zahl = 9 6,9 Stdn. (er ist dort am größten), bei der  $pH$ -Zahl = 11,2 ( $Na_2CO_3$ ) 0,2 Stde.; bei der  $pH$ -Zahl = 12 1,1 Stde.; bei der  $pH$ -Zahl = 13 0,2 Stde. Saure  $KMnO_4$ -Lsgg. zersetzen sich auch schnell in Ggw. von Cellulose, im allgemeinen nimmt die Geschwindigkeit des O-Verbrauches proportional zum Säuregeh. der  $KMnO_4$ -Lsg. zu. — Die 2. Vers.-Reihe schildert die fortschreitende Oxydation von Cellulose bei einer Temp. von 25° mit  $KMnO_4$ -Lsgg. abgestufter H-Ionenkonzentration. Zwei Arten von oxydierter Cellulose werden erhalten. Cellulose mit  $KMnO_4$ -Lsgg., einer  $pH$ -Zahl kleiner als 9, behandelt, weist eine relativ hohe Kupferzahl auf, während der Wert für die Methylenblauabsorption u. die Alkalilöslichkeit nur wenig erhöht ist; auch ist bei einem  $pH$ -Wert von 4,6 die Reißfestigkeit der verwendeten Cellulose (diagonal zu Kette u. Schuß geschnittene Streifen aus gereinigtem Baumwollstoff) nur wenig geändert. Die erzielten Unterschiede der behandelten Cellulose mit  $KMnO_4$ -Lsg. einer  $pH$ -Zahl = 5—9 sind verhältnismäßig gering. Das Ergebnis steht somit im Gegensatz zu den Arbeiten mit Hypochlorit (CLIBBENS u. RIDGE, C. 1927. II. 187).  $KMnO_4$ -Lsg. mit einer  $pH$ -Zahl = 9 bewirkt den geringsten Einfluß auf Cellulose, in einer Zeitspanne von 0,5—10 Stdn. steigt die Kupferzahl nur von 0,5 auf 2, der Wert für die Methylenblauabsorption von 0,3 auf 0,9 u. die Alkalilöslichkeit von 0,2 auf 0,7. Steigt der Alkaligeh. der  $KMnO_4$ -Lsg. über den  $pH$ -Wert = 9, so entstehen Oxycellulosen mit einem großen Aufnahmevermögen für Methylenblau, während die Kupferzahl nur schwach ansteigt, die Alkalilöslichkeit zunimmt u. die Reißfestigkeit abnimmt. — Die 3. Vers.-Reihe beschreibt die Herst. hochoxydierter  $KMnO_4$ -Oxycellulosen aus Linters. In dieser Vers.-Reihe werden auf 1 Mol.  $C_6H_{10}O_5$   $\frac{1}{2}$  Atom O des  $KMnO_4$  in Ggw. von n-NaOH (a), konz.  $NH_4OH$  (b) u. n- $H_2SO_4$  (c) zur Anwendung gebracht. Nachfolgend die Bigg. der entstandenen Oxycellulosen: Kupferzahl: a = 3,65, b = 12,5, c = 12; Methylenblauabsorption: a = 20,7, b = 35,1, c = 36; Gewichtsverlust nach 1-std. Kochen mit n-NaOH: a = 20,0, b = 35,1, c = 36; Kupferzahl nach erfolgtem Kochen mit Alkali: a = 2,3, b = 3,3, c = 3,1; Zeit in Minuten um die gesamte angewendete  $KMnO_4$ -Lsg. zu reduzieren: a = 25, b = 180, c = 600. (J. Soc. Dyers Colourists 49. 290—95. Sept. 1933. Chemical Department Chelsea Polytechnic S. W. 3.) HANSEN.

—, *Herstellung von Kunstseide. Neue Art der Erzeugung von Celluloselösungen.* Nach einem Verf. von DE NOOIJ u. GERRITSEN wird Cellulose in  $H_2SO_4$  u. etwa 65% gel. u. bei 10° mit soviel W. versetzt, daß die Spinnlsg. zwischen 50 u. 60%  $H_2SO_4$  enthält. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 8. 657—59. Aug. 1933.) SÜVERN.

—, *Betrachtungen über das Entfernen von Leinölschichten von Kunstseiden aus regenerierter Cellulose.* Zur Entfernung oxydierter Leinölschichten eignen sich KOH-Lsgg. besser als NaOH-Lsgg., weil die K-Oxylinoleatseifen leichter l. u. leichter ent-

fernbar sind als die Na-Seifen u. sich auch leichter bilden. (Rev. univ. Soies et Soies artifice 8. 671—73. Aug. 1933.) SÜVERN.

**Ludwig Geißler**, *Kunstfaser als Gewebeunterlage für Kunstleder*. Im Kunstleder, Wachstuch usw. der Firma HANS SUTER, Zürich, wird hochfeste Viscosekunstseide mit geringer Dehnung verwendet. (Kunststoffe 23. 187—88. Aug. 1933.) HANNIS SCHM.

—, *Asbest-Bremssandbeläge für Zentrifugen*. Herst. brauchbarer Bremsbeläge für Zentrifugen aus weißem Asbest in Verb. mit Baumwolle bei entsprechender Bindung sowie Imprägnierung. Durch Verweben mit dünnen Messingdrähten, Hanf- oder Baumwollfäden kann auch mangelhafte Festigkeit verbessert werden. (Zbl. Zuckerind. 41. 620—21. 26/8. 1933.) TAEGENER.

**B. X. Herman**, *Die quantitative Bestimmung von Stärke als Schlichte*. Übersicht über die üblichen Best.-Methoden, insbesondere die Überführung der Stärke in Zucker u. Best. der Dextrose mit FEHLINGScher Lsg. Engl. Methoden nach DERRET-SMITH mit  $\text{KMnO}_4$  (C. 1931. II. 1201) u. nach FARGHER u. LECOMBER mit J u. Thiosulfat (C. 1932. I. 312). Neue Methode des Vfs. unter Benutzung der BENEDICTSchen Lsg., einer Verbesserung der FEHLINGSchen Lsg. Sie enthält im Liter 18 g  $\text{CuSO}_4$ , 100 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 200 g Na-Citrat, 125 g KCNS u. 5 ccm 5%ig. K-Ferrocyanid. Das zu prüfende Muster wird mit 2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ausgekocht u. die Lsg. aus einer Bürette zur K. BENEDICTSchen Lsg. zugegeben; der Endpunkt der Titration wird erkannt durch Verschwinden der blauen Farbe der Lsg. u. Auftreten eines weißen Nd. von  $\text{CuCNS}$ . Die Methode hat eine Genauigkeit von 0,2—0,3%. (Amer. Dyestuff Reporter 22. 511—14. 535. 28/8. 1933.) FRIEDEMANN.

**W. M. Billing**, *Die Bestimmung der  $\alpha$ -Cellulose*. Ungefähr 3 g des bei 100 bis 105° getrockneten u. genau gewogenen Unters.-Materials werden im 400-ccm-Becherglas zunächst mit 35 ccm 17,5%ig.  $\text{CO}_2$ - u. siliciumfreier NaOH 5 Min. stehen gelassen u. darauf unter Macerieren mit einem Glaspistill in Portionen von je 10 ccm mit insgesamt 40 ccm NaOH innerhalb 10 Min. versetzt. Nach weiterem 30 Min. langen Macerieren auf dem W.-Bad u. anschließendem Verrühren mit 200 ccm W. wird durch ein Jenaer Glasfilter filtriert, mit 750 ccm W. gewaschen u. 2 Min. mit 40 ccm 10%ig. Essigsäure behandelt. Darauf saugt man die Säure ab, wäscht lackmusneutral u. trocknet die  $\alpha$ -Cellulose mehrere Stdn. bei 100—105°. (Plast. Products 9. 277. Sept. 1933. Hercules Powder Co., Virginia Cellulose Dept., U.S.A.) W. WOLFF.

**James Frederick Moseley**, England, *Behandlung von Faserstoffen*. Zum Appretieren oder Imprägnieren von Textilien, Leder, Papier, auch zum Mattieren von Kunstseide geeignete Dispersionen erhält man durch Zusatz verschiedener organ. Substanzen zu einer Lsg. von Natriummetasilicat. Zum Appretieren von Kunstseide eignet sich z. B. eine Dispersion, die folgende Bestandteile enthält: 25 Teile einer 25%ig. Lsg. von Natriummetasilicat, 25 Teile Ölsäure, 25 Teile Leinöl, 12,5 Teile 5%ig.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. u. 12,5 Teile 5%ig. Gelatinelsg. (F. P. 749 446 vom 23/1. 1933, ausg. 24/7. 1933. — E. Priorr. 23/1., 11/8. u. 22/12. 1932.) BEIERSDORF.

**Martin Ruben**, Deutschland, *Beständige Trockenpräparate zum Imprägnieren und Beizen von Faserstoffen und Geweben*, bestehend aus Gemischen von Alkaliacetaten mit Aluminiumsulfat. Die Gemische werden z. B. durch Vermischen von 68 kg wasserfreiem Na-Acetat oder von 85 kg Na-Acetat mit 32 kg Al-Sulfat (W.-Geh. nicht über 2%) in einer Mischmaschine während 10 Stdn. hergestellt. Werden vollkommen entwässerte Salze verwendet, so verteilt man während des Mischvorgangs kleine Mengen W. in dem Gemisch. Man erhält klar u. ll. Präparate, die in Stückform gepreßt werden können. (F. P. 744 857 vom 5/8. 1932, ausg. 28/4. 1933.) SCHMALZ.

**Heberlein & Co., Akt.-Ges.**, Schweiz, *Verbesserung der Eigenschaften von pflanzlichen Faserstoffen*. Um Baumwolle- oder Kunstseidefasern die Eigg. tier. Fasern zu verleihen, verleibt man ihnen Verbb. mehrwertiger Metalle (Al, Zr, Sn, Ti, Zn) u. natürliche oder künstliche Harze ein. Zweckmäßig nimmt man eine Vorbehandlung mit einem Quellmittel u. einem Oxydationsmittel vor. Will man den Faserstoffen Kunstharze (Kondensationsprod. aus Phenol u. Formaldehyd oder Harnstoff) einverleiben, so empfiehlt es sich, diese auf der Faser selbst herzustellen. (F. P. 749 117 vom 16/1. 1933, ausg. 18/7. 1933.) BEIERSDORF.

**Camille Dreyfus**, New York, *Behandlung von wenigstens z. T. aus organischen Cellulosederiv. bestehenden Geweben oder Fäden*. Um den Geweben oder Fäden einen gewissen Glanz zu verleihen, unterwirft man sie einer glättenden Behandlung in Ggw.

von Feuchtigkeit und bei Temp. oberhalb 100°. (Can. P. 300 046 vom 16/7. 1928, ausg. 13/5. 1930.) BEIERSDORF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Geschmeidigmachen von Geweben aus Baumwolle und Kunstseide aus regenerierter Cellulose*, gek. durch die Verwendung von Bädern mit einem Geh. an Salzen von Kondensationsprodd. aus höher molekularen Carbonsäuren oder Sulfocarbonsäuren u. Oxyalkylaminen. Genannt sind das *Formiat* oder *Acetat* des *Triäthanolaminmonooxylsäureesters* u. die Alkali-, NH<sub>4</sub>- oder Aminsalze von *Monostearinsäureäthanolamidschwefelsäureester*, *Ölsäureäthanolamidphosphorsäureester*, ferner Salze von *Kondensationsprodd.* aus Stearinsäure u. Mono-, Di- oder Triäthanolamin u. Schwefelsäureestern höher molekularer Alkohole, wie Octyl-, Lauryl-, Oleyl-, Octadecylalkohol. (Holl. P. 29 462 vom 8/4. 1930, ausg. 15/4. 1933. D. Prior. 15/5. 1929.) SCHMALZ.

**Deutsche Bekleidungsindustrie G. m. b. H.**, Deutschland, *Behandlung von Papiermacherfilzen für Papiermaschinen etc.*, insbesondere für Belag von Entwässerungs- u. Trockenwalzen u. Bändern. Vor dem Aufbringen der Filzbahnen wird der Filz mit bakterientötenden u. neutralisierenden Mitteln imprägniert, wodurch eine baldige Zerstörung des Filzes durch Bakterien oder Säuren, insbesondere von verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, vermieden wird. Z. B. wird der Filz mit einer Lsg. von Al- oder Cr-Acetat behandelt. Andere Behandlungstoffe sind z. B. NH<sub>4</sub>-Formiat oder -Acetat, ferner NH<sub>4</sub>-Carbonat. Die Stoffe werden event. auch als Dampf, Nebel etc. angewandt. In der Patentschrift sind noch zahlreiche weitere Behandlungstoffe genannt. (F. P. 747 916 vom 21/12. 1932, ausg. 26/6. 1933. D. Prior. 6/8. u. 28/11. 1932.) M. F. MÜLLER.

**E. I. Gribow**, U.S.S.R., *Verfahren zum Leimen von Papier*. Das Papier wird mit der Sulfitablauge der Strohzellstoffgewinnung, gegebenenfalls unter Zusatz von Kolophonium, geleimt u. mit Alaun fixiert. (Russ. P. 29 705 vom 21/10. 1931, ausg. 31/3. 1933.) RICHTER.

**Frederic Ardern Rapley**, London, *Herstellen transparenter Programme u. dergl. Papier*, das auf der einen Seite mit Wachs imprägniert oder mit einem Wachspapier verbunden ist, wird auf der anderen Seite bedruckt, worauf durch Erhitzen ein vollständiges Durchdringen des Papiers mit Wachs erzielt wird. (E. P. 397 194 vom 24/2. 1932, ausg. 14/9. 1933.) GROTE.

**Trascello Paper Co.**, übert. von: **Julius E. Kiefer**, Milwaukee, Wisc., *Erhöhung der Durchsichtigkeit von Pergamypapier* durch Eintauchen desselben in eine transparente Fl., die einen harzartigen Stoff enthält u. die das Papier zu durchdringen u. zu imprägnieren vermag. Die überschüssige Fl. wird zwischen Walzen abgepreßt, worauf das Papier getrocknet wird. (A. P. 1 925 448 vom 21/7. 1930, ausg. 5/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Roy H. Kienle**, Schenectady, und **William J. Scheiber**, Troy, N. Y., *Herstellung eines aus mehreren Lagen bestehenden Formproduktes aus Papierstoff*, dem Kunstharzstoffe, wie Phenol-Aldehyd- oder Anilin-Aldehydharz, zugesetzt sind. Der Stoff wird zu einer Bahn ausgearbeitet, die dann zu mehreren in noch feuchtem Zustande übereinandergeschichtet werden, um dann getrocknet u. h. zusammengepreßt zu werden. (Zeichnung.) (A. P. 1 921 757 vom 29/5. 1931, ausg. 8/8. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Verfahren zum Fällen von Kohlehydratverbindungen aus ihren Lösungen* mit fl. Fällungsmitteln in regelbarer Form u. Größe, dad. gek., daß die Lsg. des auszufällenden Stoffes fein zerteilt wird u. nach Durchlaufen einer freien Strecke im Raume in beliebigen Winkeln auf die ebenfalls eine freie Strecke durchlaufende Fällungsfl. auftritt, so daß sich die Fl. innig u. gleichmäßig durchmischen, wobei die Durchflußmenge der Lsg. bedeutend geringer gehalten wird als die Durchflußmenge des Fällungsmittels. Als Kohlehydratverb. werden verwendet z. B. Celluloseäther, Celluloseacetat, als Fällungsmittel W., KW-stoffe. (Schwz. P. 160 753 vom 29/2. 1932, ausg. 1/6. 1933.) ENGER.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen*, dad. gek., daß alkal. Lsgg. eines oder mehrerer in wss. Alkalien l., in W. unl. Oxyalkylderiv. der Cellulose, z. B. 1,2-Dioxypropylcellulose oder Oxyäthylcellulose für sich oder im Gemisch mit anderen Kolloiden bei Ab- oder Anwesenheit von weichmachenden Mitteln, Farbstoffen, Füllstoffen, organ. oder anorgan. Pigmenten o. dgl. geformt u. mit geeigneten Fällmitteln, z. B. denen, die im Viscoseverf. üblich sind, behandelt werden. (D. R. P. 572 783 Kl. 39 b vom 20/5. 1924, ausg. 23/3. 1933. Oe. Prior. 4/4. 1924.) ENG.

**Soc. pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“**, Paris, *Herstellung von Kunstseide* aus Celluloseacetat nach dem Trockenspinnverf. Die Spinnlsg. wird vor dem Austritt aus den Düsen auf etwa 67° erwärmt, wobei die Viscosität höchstens 100 C.G.S.-Einheiten entsprechen darf, u. die Fäden einer Streckung unterworfen, die nicht mehr als das zweifache beträgt. Die Dehnung der so gesponnenen Seide beträgt mehr als 30%, z. B. 34% trocken u. 48% naß, während die entsprechenden Festigkeiten 1,58 bzw. 0,82 ausmachen. (E. P. 395 440 vom 17/2. 1932, ausg. 10/8. 1933.) ENGEROFF.

**Du Pont Rayon Co.**, New York, übert. von: **Henri Francois Niogret**, Lyon, Frankreich, *Behandlung von Kunstseide*. Um die Festigkeit von Cellulosederivatseide zu erhöhen, führt man sie in irgendeinem Herstellungsstadium durch Erhitzen in trockenem Zustand auf 245° in den plast. Zustand über u. streckt sie über den Zerreißpunkt, den sie in ursprünglichen trockenem Zustand besitzt. Die Fäden können bis um das 35-fache der ursprünglichen Länge gedehnt werden. Auf diese Weise wird der Titer erheblich vermindert u. die Trocken- u. Naßfestigkeit erhöht. An Stelle des lebhaften Glanzes tritt eine mehr oder weniger starke Mattierung. (A. P. 1 921 426 vom 12/10. 1929, ausg. 8/8. 1933. E. Prior. 30/10. 1928.) ENGEROFF.

**Kalle & Co. A.-G.**, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Julius Voß**, Wiesbaden-Biebrich), *Bedrucken von Schläuchen aus Cellulosehydrat*, insbesondere künstlichen Wurstdärmen, dad. gek., daß man den Schlauch vor oder nach der Trocknung mit wss. Lsgg. oder Pasten von Farbstoffen bzw. Pigment bildenden Stoffen bedruckt u. den Farbstoff bzw. das Pigment innerhalb der Wandung des Schlauches fixiert. — Beispielsweise wird der Schlauch mit einer verdickten BaCl<sub>2</sub>-Lsg. bedruckt, worauf das BaCl<sub>2</sub> mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in unl. BaSO<sub>4</sub> überführt wird. (D. R. P. 585 166 Kl. 15k vom 17/5. 1931, ausg. 29/9. 1933.) GROTE.

**Ernst Bleibler**, Winterthur, Schweiz, *Metallische Walze für Bäder, insbesondere Säurebäder*, die bei der Herst. von Hautbahnen aus Celluloseprodd., beispielsweise aus regenerierter *Viscose*, benutzt werden, dad. gek., daß jene Teile der Walze oder ihrer Welle, die mit metall. Teilen in Berührung oder in unmittelbarer Nähe solcher sind, wie z. B. die Zapfen in Lagern, mit elektr. isolierendem, säurefestem Material, z. B. einer weichen Glasschmelze oder Schmelze aus *Email* oder *Hartgummi* oder ähnlichem Material überzogen sind. (D. R. P. 581 231 Kl. 39a vom 27/10. 1929, ausg. 24/7. 1933.) ENGEROFF.

**Linoleum Manufacturing Comp., Ltd.**, und **Alfred Arthur Godfrey**, London, *Herstellung von Belagstoffen für Fußböden, Wände u. dergl.* Vierckige, gegebenenfalls verschiedenfarbige Tafelchen von *Hartgummi*, *Linoleum*, *Holz* oder *Stein* werden mit den Kanten aneinanderstoßend auf eine Schicht von plast. Material, wie *Rohkautschuk* oder einem anderen vulkanisierbaren Stoff gelegt, worauf von oben ein derart starker Druck ausgeübt wird, daß das plast. Material in die Zwischenräume zwischen den Kanten der Tafelchen eindringt u. diese zusammenhält. Dann wird vulkanisiert u. das Ganze auf einer Unterlage von grober Leinwand, Filz od dergl. befestigt. (E. P. 380 456 vom 14/4. 1931, ausg. 13/10. 1932.) BEIERSDORF.

**Sandura Comp., Inc.**, Philadelphia, übert. von: **Julian T. Baldwin**, West Chester, Pennsylvania, *Fußbodenbelag*. Auf eine geeignete Unterlage aus Papier oder Gewebe bringt man eine farbige Schicht auf, die aus *Harzen* (*Akaroid*, *Kolophonium*, *Manilakopal*, *Schellack*, *Cumaronharz*, *Esterharz*), einem *Plastizierungsmittel* (*Diäthyl-*, *Dibutyl-* oder *Diamylphthalat*, *Dibutyltartrat*, *Triphenyl-* oder *Trikesylphosphat*), einem *Härte*, *Elastizität* oder *Widerstandsfähigkeit* gegen mechan. Einflüsse verleihenden Stoff (*Wachse*, *Kautschuk*, *fette Öle*, *KW-stoffe*), einem *Pigmentfarbstoff* u. gegebenenfalls einem *Lösungsm.* (*Xylol*, *Solventnaphtha*) besteht. Dann überzieht man mit einem transparenten *Lack*, der aus einem *Harz*, *Plastizierungsmittel*, *Wachs*, *Kautschuk* o. dgl. u. *Lösungsm.* zusammengesetzt ist. (A. P. 1 856 369 vom 1/10. 1926, ausg. 3/5. 1932.) BEIERSDORF.

**I. K. Garin**, U.S.S.R., *Herstellung von Kunstleder*. Gewebe aus pflanzlichen u./oder tier. Faserstoffen werden mit einer Emulsion, bestehend aus Casein, Kautschuk, Glucose, Pb-Acetat, Cellulosexanthogenat, Bzn. u. W., imprägniert. (Russ. P. 29 036 vom 20/6. 1929, ausg. 31/1. 1933.) RICHTER.

**Léonard Boudy**, Frankreich, *Herstellung von Lederersatz*. Vor der im Hauptpat. beschriebenen Imprägnierung der Faserstoffe mit *Latex* behandelt man sie zwecks Erhöhung der mechan. Widerstandsfähigkeit mit einem pulverförmigen Gemisch aus *gelöschtem Kalk*, *Sandstein*, *Harz*, *Bimsstein* u. *Schmirgel*. Man kann dann in der zur Imprägnierung dienenden Latexmischung, wie sie im Hauptpat. angegeben, *Harz* u.

Anilin fortlassen. Auch bei dem so abgeänderten Verf. kann man gegebenenfalls ein zweites Bad, das ein Koagulationsmittel (z. B. *Essigsäure*) enthält, folgen lassen. Das erhaltene Prod. kann mittels einer Lsg. von *weißem Wachs*, einer *Stearatfarbe* u. einer fixierenden *Beize* in *Schwefelkohlenstoff* mit der Spritzpistole gefärbt werden. (F. P. 41 475 vom 10/9. 1931, ausg. 10/1. 1933. Zus. zu F. P. 729 017; C. 1933. II. 475.)

BEIERSDORF.

Léonard Boudy, Frankreich, *Herstellung von Lederersatz*. Als Grundlage für das im Hauptpat. beschriebene Verf. kann man auch sogenannte *Zellstoffwatte* verwenden. (F. P. 42 142 vom 2/2. 1932, ausg. 31/5. 1933. Zus. zu F. P. 729 017; C. 1933. II. 475.)

BEIERSDORF.

Julius Votteler's Nachfolger G. m. b. H. Deutschland, *Herstellung von Kunstleder*. Man legt auf einen siebartigen Träger Fasermatten, wie Baumwollgewebe, getrocknete Pulpe u. bedeckt die Fasern mit einem zweiten Sieb, worauf man sie durch eine Lsg. oder Suspension eines Klebmittels führt, z. B. eine Kautschukmilchmischung aus 100 kg 40%ig. *Kautschukmilch*, 40 l W., 250 g Nekal BX, 11 kg Paraffinöl u. 6 kg Cumaronharz. Nach dem Herausnehmen aus dem Klebmittel wird die Fasermasse zwischen Walzen gepreßt, dann in einem W.-Bad von Al-Acetat koaguliert, wobei man die siebartigen Träger vorher entfernt, nochmals gepreßt u. getrocknet. Statt Kautschukmilch kann man auch *Viscose*, *Leim*, *Stärke*, *Celluloid*- oder *Kautschuklsg.* verwenden. Zu der Kautschukmilch kann man S u. Beschleuniger geben u. nach dem Trocknen vulkanisieren. (F. P. 747 253 vom 9/12. 1932, ausg. 14/6. 1933. D. Prior. 19/12. 1931.)

PANKOW.

Oskar Kausch, Handbuch der Acetylcellulosen. Herstellg., Eigenschaften u. Verwendg. d. Acetylcellulosen. München: J. F. Lehmanns Verl. 1933. (VII, 274 S.) gr. 8°. M. 20.—; Lw. M. 22.—.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Břetislav-G. Simek und Jaroslav Ludmila, *Elektrochemische Extraktion von Huminsäuren*. Vff. beschreiben eine Extraktion von Huminsäuren aus Kohlen oder Bodenproben mit Hilfe von Ammoniak unter Wrkg. eines elektr. Stromes. Die Extraktion wird in einem im allgemeinen für osmot. Zwecke benutzten App. vorgenommen, bei dem das anod. u. kathod. Diaphragma durch ein Filter üblicher D. in einen Extraktions- u. einen Filtratraum getrennt wird. In den ersteren, der dem kathod. Diaphragma benachbart ist, füllt man mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  digerierte Kohle u. läßt durch den App. einen Strom von 160 V u. 1 Amp. fließen. Dabei passieren die Huminsäuren das Filter u. wandern zum anod. Diaphragma, während die Kohlenteilchen auf dem Filter zurückgehalten werden. Um unveränderte Protohuminsäuren zu erhalten, findet der ganze Vorgang im N-Strom statt. Die erhaltenen Huminsäuren enthalten noch saure Verunreinigungen, besonders Harze u. Asche. Beispiele von Braunkohlen verschiedenster Herkunft. (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 371—80. Juni 1933.)

BENTHIN.

A. Pott und H. Broche, *Die Auflösung von Kohle auf dem Wege der Druckextraktion unter besonderer Berücksichtigung der spaltenden Hydrierung der Extrakte*. (Unter Mitarbeit von H. Nedelmann, H. Schmitz, W. Scheer und R. Doppelstein.) Nach Übersicht der bisher eingeschlagenen Methoden zur Druckextraktion von Kohlen wird gezeigt, daß die Reinkohlensubstanzen von Steinkohlen bis zu ca. 80%, von Braunkohlen bis über 90% durch Druckextraktion mit geeigneten Ölen oder Ölmischungen aufgel. werden können, wenn die Extraktion unmittelbar bei der Zers.-Temp. des jeweils in Behandlung befindlichen Materials ausgeführt wird. Das kohlige Material kann dabei in einer Korngröße von 1 bis 2 mm angewendet werden. Als Lösungsmm. kommen Tetralin, Anthracenöl, Strawöl, Naphthalinöl in Betracht; außerdem bewährte sich ein Gemisch von Naphthalin-Tetralin-Phenol (2:2:1), dessen eigene Verkokungstemp. über 450° liegt. Da mit fortschreitender Extraktion der Zers.-Punkt der Restkohle ansteigt, muß auch die Extraktionstemp. erhöht werden, die Extraktion erfolgt also bei steigender Temp. Schließlich gelangt man bei jeder Kohle zu einer für sie kennzeichnenden höchsten Zers.-Temp., die auch bei weiterer Extraktion nicht mehr ansteigt. Diese höchste Zers.-Temp. darf man bei der Extraktion nicht überschreiten, sonst sinken beim Arbeiten in einem Gange die Extraktausbeuten gegenüber jenen Werten, die man bis zur Höchsttemp. erzielen kann. Da bei der angewandten Arbeits-

weise in der Nähe der Zers.-Temp. extrahiert u. eine gewisse geringe Gasabspaltung ohne tiefer greifende Zers. zugelassen wurde, entsprechen die in Lsg. gebrachten Kohlenanteile nicht den von früheren Forschern gewonnenen reinen Extrakten. Bei der geschichtlichen Behandlung der Kohlen wird neben einer leichten Hydrierung Depolymerisation eintreten, der gesamte Vorgang kann daher als hydrierende Depolymerisation bezeichnet werden. Die in Lsg. gegangenen Kohlenanteile ließen sich durch Druckhydrierung besonders leicht in Öle umwandeln. (Glückauf 69. 903—12. 30/9. 1933. Essen.) SCHUSTER.

**G. Coles und J. Ivon Graham**, *Die Wirkung der Wärmebehandlung (Teildestillation) auf die Oxydierbarkeit von Fein- und Stückkohle*. Best. der Sauerstoffaufnahme vorerhitzter Kohlen (100—500 bzw. 300°), Adsorption von Stickstoff u. Kohlendioxyd. Vergleich der Rk.-Fähigkeit gegen Sauerstoff, gegeben durch das Verhältnis der von den vorerhitzten Proben absorbierten Gasmengen zu den von den ursprünglichen Kohlen absorbierten Mengen, mit der Oberflächenreaktionsfähigkeit, gegeben durch das gleiche Verhältnis für Stickstoff u. Kohlendioxyd. (Fuel Sci. Pract. 12. 304—12. Sept. 1933. Birmingham.) SCHUSTER.

**Arnold Heczko**, *Koksgeneratoren mit Schlackenabstichbetrieb*. Beschreibung von in Trinek errichteten Generatoren. Ausführliche Mitteilung der damit erzielten Betriebsergebnisse. (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 420—26. Juni 1933.) SCHUSTER.

**O. Heller**, *Herstellung von Wassergas und Synthesegas, ausgehend von pulverigen Brennstoffen*. Eingehende Beschreibung der Konstruktion u. Arbeitsweise des Rundzellengenerators von HELLER, sowie seiner Verwendbarkeit für die Gewinnung von Gasgemischen für die Synthese von NH<sub>3</sub> u. CH<sub>3</sub>OH. Neben der Vergasung von pulverförmigen Brennstoffen wird auch die partielle Oxydation von CH<sub>4</sub> wie die Überführung von Teeren etc. in hochwertige Gase behandelt. (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 446. Juni 1933.) J. SCHMIDT.

**Pier**, *Benzin und Schmieröl aus Kohle, Teer und Wasserstoff*. Allgemeiner Überblick über die Hydrierungsverf. für Braunkohle u. Steinkohle in den Leunawerken u. über die Bedeutung der Katalysatoren. (Umschau Wiss. Techn. 37. 733—37. 16/9. 1933.) POETSCH.

**R. C. Bickmore**, *Kraftstoffe aus Verkokungsgasen*. Fortschrittsbericht über die europäische Entw. der Gewinnung von fl. KW-stoffen aus Gasen unter besonderer Berücksichtigung des Syntholverf. u. der Gewinnung von Bzl. aus Acetylen u. Äthylen. (Chem. Markets 33. 126—28. Aug. 1933.) K. O. MÜLLER.

—, *Anlage in Long-Beach benutzt neues Tiefkühlverfahren*. Zur Gewinnung von Bzn. aus Nebengas mittels Kompression bei tiefen Temp. erhält die GILMORE-DABNEY GASOLINE CO. im Long-Beach Ölfeld durch fraktionierte Entspannung des Gases Methan, Äthan, Propan, Isobutan, n-Butan u. Isopropan in hoher Ausbeute. Beschreibung der Arbeitsweise. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 12. 351—52. Sept. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Ch. Berthelot**, *Gewinnung und Behandlung von Naturgasen zwecks Gewinnung von Benzin*. Vf. bespricht die in Rumänien u. Polen begonnenen Arbeiten über die Gewinnung von Bzn. aus Naturgasen mittels Absorption durch Silicagel oder a-Kohle. Die genaue Arbeitsweise wird an Hand von Abbildungen besprochen. (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 511—14. Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**B. C. Craft und J. D. Exner**, *Die Einwirkung der Temperatur auf die Viscosität einiger Bohrschlämme der Golfküste*. Zur Unters. verwendeten Vff. ein Torsionsviscosimeter von STORMER, den sie mit einer Glycerinlg. vom spez. Gew. von 1,0337 bis 1,2335 eichten. Die Verss. mit den verschiedenen Bohrschlämmen wurden bei Temp. von 40—60° F begonnen u. die Temp. dann auf 200° F gesteigert, wobei alle 20° eine Messung durchgeführt wurde. Vff. stellten eine starke Streuung der gefundenen Werte fest für Bohrschlämme mit geringem u. hohem Geh. an kolloidalen Bestandteilen. Bei anfänglichem Viscositätsabfall bei Temp.-Steigerung tritt bei 200° F eine Viscositätssteigerung ein, die um so ausgesprochener ist, je höher der Geh. an kolloidalen Bestandteilen ist, da diese unterhalb 200° F gelatinieren. Vff. schließen aus dem Verhalten, daß die Viscositäten bei Betriebstemp. gemessen werden müssen, u. daß keine allgemein gültigen Regeln aufgestellt werden können. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 103. Petrol. Develop. Technol. Petrol. Divis. 112—15. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Liviu Codarcea**, *Ausbeute aus Roherdölen*. Vf. beschreibt an Hand von Abbildungen u. genauer vergleichender Arbeitsweise die verschiedenen Dest.-Methoden,

um die Ausbeute an den einzelnen Fraktionen im Roherdöl zu bestimmen. (An. Minel. România 16. 329—337. Sept. 1933.) K. O. MÜLLER.

**G. F. Burdick und P. H. Woods**, *Gesicherte Wirksamkeit in der neuen dreikolonrigen Redestillationsanlage unter Druck*. Beschreibung der Arbeitsweise an Hand von Abbildungen u. schemat. Skizzen einer ASSOCIATED OIL Co.-Redest.-Anlage unter Verwendung von 3 Kolonnen, um aus Spaltbenzinen ein hochwertiges, farbbeständiges, schwefel- u. harzfreies Bzn. von hohem Antiklopfwert zu erhalten. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 12. 344—50. Sept. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Ch. Petrik**, *Situationsbericht über nationale Motortreibstoffe auf der Basis von absolutem Alkohol in Europa*. Vf. schildert die in Frankreich, Tschechoslowakei, Schweden u. Polen erzielten Erfolge mit dem Beimischungszwang von absol. Alkohol zu Bzl. u. Bzn. oder zu beiden. Der gesteigerte Verbrauch dieser Zweier- u. Dreiergemische war nach Ansicht des Vf. nur möglich durch die Entw. von Motoren mit hoher Kompression. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 601—03. Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**Pierre Marbeau**, *Die Notwendigkeit der Entwicklung des Alkoholkraftstoffes vom Standpunkt der europäischen Landwirtschaft aus*. Vf. bespricht an Hand von prakt. Fahrvers. die Vorteile der Zwei- u. Dreiergemische hinsichtlich der Klopfestigkeit, der Abscheidung von Kohlenstoff im Motor, der geringen Giftigkeit der Auspuffgase, der Frostbeständigkeit u. der elektr. Leitfähigkeit sowie der Ungefährlichkeit bei zufälliger Anwesenheit geringer H<sub>2</sub>O-Mengen. Die in verschiedenen Ländern gewonnenen Erfahrungen werden angeführt. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 534—38. Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**K. R. Dietrich**, *Verfahren zur Herstellung treibstoffbeständiger Korkschwimmer*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 3655 referierten Arbeit. (Z. Spiritusind. 55. 226. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Etienne Audibert**, *Allgemeine Eigenschaften von Motortreibstoffen und Schmierölen*. Allgemeine Betrachtungen im Rahmen eines Vortrags über Definition u. Eigg. von Motortreibstoffen, über das Phänomen des Klopfens u. der Verharzung sowie die Rolle des Alkoholzusatzes u. über Dieseltreiböle. Besprechung der Schmiermittel, ihre physikal. u. chem. Prüfung sowie die Schmierung von Wellen u. Lagern u. h. Zylinderwänden unter Berücksichtigung der verschiedenen Schmiermittel wie vegetabile Öle, Mineralöle, compoundingierte Öle usw. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 8. 385 bis 449. Mai/Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**D. B. Barnard, E. R. Barnard, T. H. Rogers, B. H. Shoemaker und R. E. Wilkin**, *Die Wirkung von Schlamm auf die Leistung von Maschinenölen*. Für Vergleichsvers. auf dem Prüfstand u. im Laboratorium wurden die folgenden Öle benutzt: 1. Ein „Weißöl“, das bei 210° F sich autokatalyt. oxydierte unter Bldg. von sauren Oxydationsprodd. Diese Rk. kann durch Zusatz von Antioxydationsmitteln unterbunden werden. Bei höheren Temp. von 300° F bilden sich aus den sauren Oxydationsprodd. asphaltähnliche Stoffe. 2. Dasselbe „Weißöl“ wie in Vers. 1, dem ein über 275° F nicht wirkendes Antioxydationsmittel zugesetzt ist. 3. Ein gewöhnliches Motorenöl, das erst nach 50-std. Oxydation bei 330—340° F größere Mengen von asphalt. Prodd. bildete, u. 4. ein unraffiniertes Destillat, das bei der Oxydation die mehrfache Menge Oxydationsprodd. lieferte als Öl Nr. 3. — Vf. stellten nun bei den Vergleichsvers. fest, daß bei allen Ölen nach 50-std. Lauf im Motor eine beträchtliche Oxydation eintrat. Das Weißöl bildete vornehmlich Säuren, während die Öle 3 u. 4 Säuren u. Asphaltene bildeten. Dabei war die Bldg. dieser Asphaltene bei Öl 4 sehr viel größer als bei Öl 3, was zeigt, daß die Schlammblg. eine Funktion der Oxydationsstabilität ist. Veränderungen in der Motorleistung beeinflussen die Oxydation der Öle, während dies bei Veränderungen der Dampftemp. (von 130 bis 210° F) nicht eintrat. Öl 1 u. 2 bildeten Oxydationsprodd. im linearen Maß. Diese Tatsache scheint zu beweisen, daß die Oxydation primär an der Unterseite des Kolbens u. an anderen Stellen stattfand, die oberhalb der Sumpftemp. lagen. Selbst bei der großen Verschiedenheit der verwendeten Öle variierte die gebildete Menge der in Chlf. unl. Prodd. (Kohlenstoff) nicht sehr, sondern scheint durch die Motorenbedingungen bestimmt zu werden. Im Weißöl trat der Kohlenstoff nach etlichen Minuten auf, ohne irgendwelche Oxydationsbegleiterscheinungen im Öl. Genaue Beschreibung der Arbeitsweise u. der Motorenvers. Die Resultate sind tabellar. wiedergegeben. Abbildungen. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 37. 27—34. 13/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

**S. A. Mc Kee, F. G. Bitner und T. R. Mc Kee**, *Apparat zur Bestimmung des Belastbarkeitsvermögens von E.P.-Schmierölen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1933.

II. 642 ref. Arbeit. An Hand von Kurven u. Tabellen sind die Vers.-Ergebnisse eingehend beschrieben. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 36. 21—28. 6/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Stanislav Landa** und **Josef Prokorný**, *Zur Zusammensetzung des Paraffins*. Bei der langsamen Verbrennung von Paraffinen mit verzweigter Kette entstehen auch Ketone u. Alkohole in größeren Mengen. Das käufliche, natürliche Paraffin enthält nicht nur n., sondern auch Paraffine mit verzweigter C-Kette. (Chem. Listy Vědu Průmysl 26. 512—15. 1932. Prag, čech. Techn. Hochschule.) MAUTNER.

**Vincent Porrazzo**, *Feststellung von Stickoxyd in Gas*. Beschreibung der NO-Best.-Methode von SCHUFTAN in der Ausführung von SHIVELY u. eines Kompressionsvers. nach SHIVELY zur Ermittlung der gumbildenden Neigung von Gasen. Mitteilung der Ergebnisse von NO-Best. in verschiedenen techn. Brenngasen. Nachweise der NO-Entfernung aus den Gasen durch die trockene Reinigung in Ggw. von NH<sub>3</sub>. Parallelität zwischen NO-Geh. u. der Gumbldg. in der Dampfphase. (Gas Age-Rec. 72. 123—24. 134. 5/8. 1933. Brooklyn, N. Y.) SCHUSTER.

**Louis und Carrette**, *Über die thermische Leitfähigkeit von Ölen*. In Fortsetzung ihrer Arbeit (vgl. C. 1933. II. 313) geben Vff. an Hand von Abbildung u. Berechnung ein neues Verf. zur Best. der therm. Leitfähigkeit von Ölen an, das gewisse Fehler, die den bekannten Methoden anhaften, vermeidet. Beschreibung der genauen Arbeitsweise. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 556—58. Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**T. G. Bell** und **L. H. Sharp**, *Entwicklung in der Anwendung eines praktischen Viscositätstemperaturkoeffizienten für Ölprodukte*. Vff. besprechen die Verwendung des von der A. S. T. M. vorläufig angenommenen Viscositättemp.-Blattes sowie die Auswertung der durch das Blatt erhaltenen Werte. Verbesserungen der Formel werden vorgeschlagen u. rechner. begründet. Kurven u. Beispiele im Original. (Oil Gas J. 32. Nr. 13. 13—16. 17/8. 1933.) K. O. MÜLLER.

**E. W. Zublin**, *Wasserbestimmung in rohen Bleicherden*. 25 g der feingemahlene Bleicherde werden in einen Tiegel eingewogen u. 20 Min. in ein auf 475—500° F temperiertes Ölbad eingestellt, das auf einer Heizplatte in einer 1/2 inch hohen Sandschicht eingebettet ist. Alle 2 Min. wird die Bleicherde gerührt. Nach Abkühlen wird zurückgewogen. Die Genauigkeit von 0,1 g ist genügend, u. die so erhaltenen Resultate decken sich innerhalb einer Fehlergrenze von 1% mit der Standardmethode. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 37. 36. 13/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Ed. Thomas** und **J. Ballet**, *Die Beurteilung von die Schmieröle betreffenden Laboratoriumsuntersuchungen*. Vff. unterziehen die physikal. u. chem. Untersuchungsmethoden der einzelnen Länder einer vergleichenden krit. Betrachtung u. glauben festzustellen zu können, daß einige Prüfmethode der erforderlichen Altersbeständigkeit u. dem Schmierwert von Ölen nicht genügend Rechnung tragen. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 539—55. Juni 1933.) K. O. MÜLLER.

**John S. Phelps**, *Die Entwicklung eines einfachen Typs einer Reibungsmaschine zur Messung des Schmierwertes von Schmierölen*. An Hand einer Abbildung beschreibt Vf. die Arbeitsweise u. die Maße einer Reibungsmaschine, mit der er den Schmierwert von verschiedenen Schmierölen vergleicht durch Messung der Belastung pro inch<sup>2</sup> bis zum Reißen des Ölfilmes unter genauer Einhaltung der gleichen Vers.-Bedingungen. Auch eignet sich die Maschine für Kontrollunters., wenn eine größere Toleranz eingeführt wird. Der Wellenzapfen muß bei genauen Vergleichsvers. aus gehärtetem Werkzeugstahl sein, während das Lagermetall den speziellen Vers.-Bedingungen angepaßt sein kann. Die Geschwindigkeit, mit der die Belastung angelegt wird, hat wenig Einfluß auf das Belastungsvermögen des Schmiermittels, ebensowenig beeinflusst die Lagergröße dieses Vermögen. Die Reibungsgeschwindigkeit hingegen ist der Hauptfaktor, der das Abreißen des Ölfilms bewirkt. Temp. von Zimmertemp. bis 150° F beeinflussen wenig das Belastungsvermögen des Schmieröles. Vf. fand, daß dasselbe Schmieröl bei verschiedenen Lagermetallen sehr unterschiedliche Werte gibt, die durch Doppelvers. belegt wurden. Eine peinliche Säuberung des Lagerzapfens nach der Politur ist von besonderer Bedeutung. Tabellar. zusammengestellte Vergleichsvers. (Oil Gas J. 32. Nr. 16. 10 u. 33. 7/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

**A. D. Bauer** und **C. S. Ford**, *Bleibestimmung in Schmierfette und Öl enthaltenden Bleiseifen*. 10 g der zu analysierenden Probe werden in eine Porzellanschale eingewogen, vorsichtig entzündet u. langsam bis zur Trockne abbrennen gelassen. Der Rückstand wird mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis zum Auftreten von SO<sub>2</sub>-Dämpfen abgeraucht. Diese Säurebehandlung wird unter gleichzeitigem vorsichtigem Hinzufügen einiger

Tropfen konz. HNO<sub>3</sub> so oft wiederholt, bis alle organ. Substanz verschwunden ist u. die reinweißen anorgan. Bestandteile übriggeblieben sind. Durch nochmaliges Abrauchen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden dann auch die Nitrate entfernt. Mit einer alkal. Lsg. von Ammoniumacetat wird dann während 2 Stdn. der Schaleninhalt digeriert, bis alles Pb als Bleiacetat in Lsg. gegangen ist. Das Filtrat wird dann mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. gekocht, bis alle Essigsäure entfernt ist u. das PbSO<sub>4</sub> sich zusammengeballt hat, das dann filtriert u. gegläht wird. Berechnet wird es als Bleioleat, wenn man die Fettsäure, an die das Blei gebunden ist, nicht feststellen konnte, was bei emulgierten Zylinderölen leicht der Fall sein kann. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 37. 37. 13/9. 1933.) K. O. MÜ.

**Joseph Malette**, Mitteilung über einen Laboratoriumsapparat zur fraktionierten Destillation von Straßenteeren. Im chem. Laboratorium der „Ecole nationale des Ponts et Chaussées“ wird ein App. verwendet, der aus einem Kolben aus Pyrexglas von 500 ccm Inhalt u. 100 mm Durchmesser besteht. Das Ansatzrohr ist 250 mm lang u. hat 10 mm lichte Weite. Der Neigungswinkel zum Kolben beträgt 75°. Angeschlossen wird ein Kühlrohr von 400 mm Länge u. 15 mm lichter Weite. Das bis 400° zeigende Thermometer hat eine Länge von 378—384 mm, das Hg-Gefäß besitzt einen Durchmesser von 6—7 mm. Das erste Destillat wird in einem graduierten Zylinder aufgefangen, die weiteren Destillate in weithalsigen Kolben. Man dest. 250 g u. nimmt die Fraktionen bis 170°, von 170—270°, 270—320° ab, die auf % umgerechnet werden. (Chim. et Ind. 29. Sonder-Nr. 6 bis. 851—52. Juni 1933.) CONSOLATI.

**Koppers Co. of Delaware**, übert. von: **Sandford S. Cole**, Pittsburgh, V. St. A., *Behandlung von Kohle*. Um das Stauben der Kohle u. die Bldg. zusammenhängender Schlacken bei der Verbrennung der Kohle zu verhindern, behandelt man die Kohle mit einer Aufschlemmung von 3—5% Mineralöl u. 1—2% Al(OH)<sub>3</sub>, z. B. *Bauxit*, in W., so daß die Kohlestücke oberflächlich damit überzogen werden. (A. P. 1 924 180 vom 8/7. 1929, ausg. 29/8. 1933.) DERSIN.

**Rudolf Steiner**, Pöfing-Brunn, Steiermark, und **Viktor Skutl**, Leoben, Steiermark, Österreich, *Verfahren zur Wertverbesserung minderwertiger Brennstoffe* nach D. R. P. 527 021, dad. gek., daß der überhitzte Dampf in der Verdampfungs- u. der Überhitzungsperiode mit kleinen period. Druckschwankungen von etwa einer halben Atmosphäre angewendet wird. (D. R. P. 583 907 Kl. 82 a vom 26/11. 1931, ausg. 12/9. 1933. Zus. zu D. R. P. 527 021; C. 1931. II. 4094.) DERSIN.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung eines hochwertigen Gases*. Verf. zur Erzeugung eines hochwertigen Gases durch fraktionierte Dest. bitumenhaltiger Brennstoffe, wobei die minderwertigen Gase nach ihrer katalyt. Umwandlung in höherwertige den hochwertigen Gasen wieder zugemischt werden, insbesondere in der Anwendung auf hochbituminöse Brennstoffe, dad. gek., daß den Gaserzeugungsöfen drei Gasfraktionen abgezogen werden, von denen die erste bzw. die in der obersten Entgasungsstufe anfallenden minderwertigen Gase u. die dritte Fraktion bzw. die beim kontinuierlichen Betrieb in der untersten Entgasungsstufe anfallenden ebenfalls minderwertigen, jedoch noch teerhaltigen Gase als getrennte Teilströme durch eine erhitzte, kohlenstoffhaltige, in besonderen Umwandlungsräumen befindliche M. hindurchgeleitet werden, die unter Vermeidung von Sauerstoffzutritt auf zur Anreicherung bzw. Umwandlung der minderwertigen Gase notwendige Temp. erhitzt oder auf dieser erhalten werden. (D. R. P. 588 913 Kl. 26 a vom 31/1. 1928, ausg. 12/9. 1933.) DERSIN.

**Koppers Co. of Delaware**, Delaware, übert. von: **Wilber Judson**, Newgulf, *Reinigen bzw. Verarbeiten von Schwefelverbindungen enthaltenden Flüssigkeiten*. Die Sulfide, Polysulfide o. dgl. enthaltenden Fl. werden je Gallone mit ca. 0,25 Gran NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> versetzt u. sodann mit CO<sub>2</sub> enthaltenden Gasen behandelt, so daß die in W. enthaltenen S-Verbb. in H<sub>2</sub>S übergeführt werden, während gleichzeitig CaCO<sub>3</sub> ausgefällt wird. Der H<sub>2</sub>S wird durch Durchleiten von Luft durch die Fl. ausgetrieben. An Stelle des NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> können auch Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> o. dgl. benutzt werden. Die Anwesenheit der Phosphationen verhindert die Abscheidung des CaCO<sub>3</sub> in festen Krusten. (A. P. 1 924 861 vom 10/3. 1931, ausg. 29/8. 1933.) DREWS.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **Ralph A. Halloran**, **Alois Kremser**, Berkeley, und **Arthur J. L. Hutchinson**, Los Angeles, V. St. A., *Zerlegung von Naturgas*. Man wäscht das Gas mit Waschöl, um *Athan*, *Propan*, *Butan* u. *Pentan* zu gewinnen, dest. aus dem gesätt. Waschöl die gel. KW-stoffe ab, löst die KW-stoffe erneut in Waschölen u. wiederholt das Lösen u. Abdest. unter verschiedenen

Druckbedingungen je nach der Art des zu gewinnenden Prod. (A. P. 1 915 781 vom 23/8. 1927, ausg. 27/6. 1933.) DERSIN.

M. B. Markowitsch und W. W. Pigulewski, U.S.S.R., *Gewinnung ungesättigter Kohlenwasserstoffe*. Das bei der pyrogenen Zers. von Naphthaprod. erhaltene Gemisch wird von den über 70° sd. Bestandteilen befreit, worauf der Rest einschließlich der bei — 80° sd. Prodd. durch Kompression u. Abkühlung verflüssigt u. fraktioniert wird. (Russ. P. 29 171 vom 3/3. 1928, ausg. 28/2. 1933.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thermische Behandlung von Kohlenwasserstoffen*. Die Spaltrohre sollen im Innern mit einer dünnen Schicht eines Metalles, wie Cr, Mo, Fe oder Pb ausgekleidet werden, die durch Zersetzung einer flüchtigen Metallverb. erhalten wurden. Man leitet z. B. durch ein V<sub>2</sub>A-Stahlrohr einen Kohlenoxydstrom, der Molybdäncarbonyl enthält. Das Rohr bedeckt sich beim Erhitzen auf 400° allmählich mit einer dünnen zusammenhängenden Molybdänmetallschicht. In dem Rohr soll Äthylen in Bzl. durch Erhitzen auf 780° übergeführt werden. So behandelte Rohre können auch zur Cracking von Ölen verwendet werden. (F. P. 750 869 vom 16/2. 1933, ausg. 21/8. 1933. D. Prior. 19/2. 1932.) DERSIN.

General Motors Research Corp., Detroit, übert. von: Wheeler G. Lovell und Thomas A. Boyd, Detroit, Mich., *Enifernen der Koksansätze in Verbrennungskraftmaschinen* durch Aufbringen eines ungesätt. aliph. Äthers, der gleichzeitig ein Lackentfernungsmittel darstellt, wie Allyläthyläther. Z. B. wird ein Gemisch aus 40 (Vol.-Teilen) Allyläthyläther, 30 Bzl. u. 30 A. benutzt, u. darauf werden je 30 ccm in jeden Automobilzylinder gegeben; das Eisen soll dabei etwa 150° F. warm sein. Das Gemisch bleibt 2 Stdn. darin u. wird dann beim Anlassen des Motors ausgeblasen. (A. P. 1 925 782 vom 28/8. 1929, ausg. 5/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

G. D. Gluchowzew und A. N. Bogodarow, U.S.S.R., *Gewinnung von Bitumen aus bituminösen Gesteinen*. Die bituminösen Stoffe werden mit festen arom. KW-Stoffen, wie Naphthalin u. Anthracen, vermischt, erhitzt u. das fl. Prod. abgetrennt, aus dem die arom. KW-Stoffe durch Dest. wiedergewonnen werden. (Russ. P. 29 562 vom 26/1. 1931, ausg. 31/3. 1933.) RICHTER.

Charles Fred Carroll, San Francisco, V. St. A., *Überziehen fester Stoffe mit Bitumen*. Zerkleinerte Steine, Ziegel, Sand, Bimsstein, Kohle u. dgl., werden bei Temp. oberhalb 120° F mit geschmolzenen Bitumen verrührt u. darauf mit einer wss. Bitumenemulsion verrührt. Dadurch soll das Zusammenbacken der Teilchen zu einer festen M. verhindert werden. (E. P. 394 649 vom 27/10. 1931, ausg. 27/7. 1933.) DERSIN.

Romag A.-G. für Rohmaterialien, Glarus, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Emulsionen aus Straßenteeren* oder Bitumenlsgg. in Straßenteeren unter Verwendung von saurer Sulfitecelluloseablage als Emulgierungsmittel, dad. gek., daß annähernd gleiche Gewichtsteile einer Sulfitablage von etwa 16° Bé u. einem Säuregeh. von 0,8—1,1-n/10 u. eines Straßenteers oder einer Bitumenlsg. in Straßenteer durch an sich bekannte, stark wirkende Emulgiervorr. geleitet werden. Zweckmäßig wird vergorene Sulfitablage verwendet, weil diese in noch geringerem Maße wasserlösliche Zuckerarten enthält als die unvergorenen Laugen, wodurch sich eine besonders hohe Wasserbeständigkeit u. Klebfähigkeit ergibt. Zur Erhöhung der Viscosität der Emulsionen können der Sulfitablage vor dem Vermischen mit dem Straßenteer noch geringe Mengen, u. zwar weniger als 2%/100, eines hochkolloidalen Stoffes, wie Bentonit, zugesetzt werden. (D. R. P. 583 196 Kl. 80 b vom 22/7. 1932, ausg. 31/8. 1933.) HEINR.

Eugène Rouault, Frankreich, *Herstellung von Teer- und Bitumenemulsionen*. Als Emulgatoren dienen Seifen, organ. Salze, alkal. Deriv. von phenolhaltigen Stoffen oder Mischungen von mehreren der vorgenannten Stoffe. Kohlehydrate, insbesondere Glykogen, Stärke, Cellulose, Dextrin, Zucker, Gummi, Leim, Gelatine, die gegebenenfalls durch ein geeignetes Mittel wasserlöslich gemacht sind, dienen als Schutzkoll. u. gleichzeitig zur Erhöhung der Viscosität der Emulsion. Beispiel: 1 kg Mehl wird zu 20 kg w. oder k. W. hinzugesetzt, das Mehl wird durch Beigabe von 200 g kaust. Soda in einer zu ihrer Sättigung gerade ausreichenden W.-Menge wasserlöslich gemacht, u. es wird weiter noch 1 kg weiche Kaliseife (in 3 kg W. gel.) unter Rühren zugesetzt. Die so hergestellte Mischung wird mit 100 kg auf 90—100° erhitztem Teer verrührt. Es ergibt sich nach dem Erkalten eine kastanienbraune Paste von großer Stabilität, die als wasserdichtendes Überzugsmittel sowie zur Herst. wss. Emulsionen im Straßenbau Verwendung finden kann. (F. P. 748 886 vom 5/4. 1932, ausg. 12/7. 1933.) HEINR.

Eugène Rouault, Frankreich, *Behandlung von Teer- oder Bitumenmassen für Straßenbauzwecke*, insbesondere von Steinkohlenteer, Braunkohlenteer, Schiefernteer,

Holzteer, natürlichen oder künstlichen Asphalten oder Bitumen. Es werden dem Teer o. dgl. die folgenden Beimischungen zugegeben: Stoffe, durch die der Teer ganz oder teilweise in Lsg. geht, z. B. alkohol-, aceton- oder phenolhaltige Stoffe, die sowohl in W. wie in Teer l. sind; Öle, die reich an wasserlöslichen Bestandteilen sind; organ. Salze von Alkalien, Erdalkalien, Mg, Al unter Hinzufügen einer kleinen Menge einer Alkali-, Erdalkali-, Mg- oder Al-Base als Flußmittel; u. zwar können die vorstehend genannten Stoffe allein oder zu mehreren in Mischung miteinander verwandt werden. Ferner werden zugesetzt Emulgatoren, wie z. B. Seifen, Alkalien, Alkalicarbonate oder -silicate, organ. Salze, Leim, Stärke, ebenfalls allein oder in Mischung miteinander, u. schließlich Stoffe, die auf die mechan. Eig., besonders die Fließfähigkeit, das Haftvermögen, das Penetrationsvermögen, die Plastizität einwirken. Die mit W. gebildeten Emulsionen sind leichtfl., stabil, sie bleiben elast, gehen eine innige mechan. Verb. mit dem Untergrund ein u. umhüllen Kies- u. Schotterkörner fest, auch wenn diese nicht trocken u. nicht erwärmt sind. (F. P. 748 893 vom 6/4. 1932, ausg. 12/7. 1933.)

HEINRICHS.

N. Champsaur, *Théorie du graissage (Machines, Huiles. Essais)*. Paris: Delagrave 1933. (196 S.) Br.: 30 fr.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

Gösta Wallerius, *Über die Bedeutung der Zusammensetzung der Nitroglycerin-abfallsäuren für eine rationelle Herstellung von Nitroglycerin*. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 28. 169—72. 203—06. 247—50. 282—84. Sept. 1933. — C. 1932. I. 1036.)

F. BECKER.

Jean Mecir, *Die Reinigung des Trinitrotoluols durch Natriumsulfit und dessen Einfluß auf das  $\alpha$ -Trinitrotoluol*. Der Verlauf der Umsetzung von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  mit den bei der Herst. von Trinitrotoluol entstehenden Verunreinigungen wird untersucht. Die im Rohtrinitrotoluol auftretenden Verbb. werden dargestellt, einzeln u. im Gemisch miteinander der Einw. des  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ausgesetzt u. die günstigsten Umsetzungsbedingungen festgestellt. Es wird gezeigt, daß die Polynitrotoluole mit zwei benachbarten Gruppen in Orthostellung leicht mit  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. unter Bldg. l. Sulfosalze reagieren. Auf Grund der gemachten Erfahrungen wird die Reinigung fabrikmäßig erzeugten Rohtrinitrotoluols durchgeführt: Das Nitrierungsprod. (200 kg) wird geschmolzen, 90° w. in 200 l W. der gleichen Temp. gegossen u. unter dauerndem Durchrühren so abgekühlt, daß die Temp. im Verlauf von 1¼ Stde. auf 65° gesunken ist. Dann werden 150 l W. u. 50 l 5%ig.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. hinzugefügt u. die Temp. ¾ Stdn. auf etwa 50° gehalten. Das gereinigte Trinitrotoluol wird von der Fl. getrennt u. zeigt nach Waschen u. Trocknen einen E. von 80,54% gegenüber 77,5—78° des Ausgangsprod. Der Verlust an  $\alpha$ -Trinitrotoluol beträgt etwa 4%. Die Rk. zwischen Trinitrotoluol u.  $\text{NaSO}_3$  entspricht der zwischen Trinitrotoluol u. Alkali u. führt langsam über verschiedene Zwischenprodd. zur Bldg. von Hexanitrodibenzyl. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 952—59. Juni 1933.)

F. BECKER.

B. Batik, *Die Bildung von Nitrodiazotoluolsulfosäure in den Natriumsulfit enthaltenden Waschwässern des Trinitrotoluols*. Beim Ansäuern der von der Reinigung des Trinitrotoluols herrührenden Waschwässer, die Dinitrotoluolsulfosäuren,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  u.  $\text{NaNO}_2$  enthalten, entsteht Nitrodiazotoluolsulfosäure; um die Bldg. dieses nicht ungefährlichen Stoffes zu verhindern, sollen die Wässer nicht zu solchen mit freier Mineralsäure geleitet werden. Die Bldg. der Nitrodiazotoluolsulfosäure aus asym. Trinitrotoluolen kann zum Nachweis dieser Substanzen im Trinitrotoluol benutzt werden: Das pulverisierte Prod. wird mit mäßig w. 5%ig.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. extrahiert, mit  $\text{SO}_2$  reduziert u. nach dem Abkühlen u. Ansäuern (mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) mit Nitritlsg. versetzt. Die Ggw. asymm. Trinitrotoluole zeigt sich durch eine nach längerer Zeit sich auscheidende hellbraune, in trockenem Zustand schlagempfindliche Fällung an. Beim Kochen von Trinitrotoluol mit konz.  $\text{NaHSO}_3$ -Lsg. entstehen Aminoprodd., wahrscheinlich Sulfaminosäuren, die nach dem Ansäuern mit Nitrit leicht entzündliche Diazo- u. Diazoaminoverbb. liefern. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 960—63. Juni 1933.)

F. BECKER.

V. Benda, *Die innere Ballistik als Bindeglied zwischen Herstellung und Verbrauch des rauchlosen Pulvers*. Vf. gibt einen Überblick über die Entw. der inneren Ballistik, die heute gültigen Anschauungen u. zeigt an einigen Beispielen deren prakt. Anwendung. (Chim. et Ind. 29. Sond.-Nr. 6 bis. 1006—10. Juni 1933.)

F. BECKER.

**Alfred Stettbacher**, *Die kommende Hochbrisanz im Dienste der gewerblichen und militärischen Sprengtechnik*. Überblick über die Entw. der Sprengstoffe. Angaben über sprengtechn. Eigg. der Pentritite (Nitroglycerinsprengstoffe mit mehr als 10% Nitropentaerythrit), die auch nach langer Lagerung u. unter ungünstigen Verhältnissen mit höchster Geschwindigkeit detonieren. In langen Bohrlöchern zwischen Gelatine-dynamitpatronen vermindeter Sensibilität in bestimmten Abständen eingeschaltet, regen sie diese zur höchsten Detonationsgeschwindigkeit an. Die Möglichkeit, Nitropentaerythrit mit Nitroglycerin, Kollodiumwolle, Stabilisierungs- u. Phlegmatisierungsmitteln in einen plast., ungefrierbaren Zustand höchster D. zu bringen, sowie die große chem. Beständigkeit u. die Chocksicherheit derartig hergestellter Pentritite lassen sie auch zur Verwendung für militär. Zwecke geeignet erscheinen. (Schweiz. Bau-Ztg. 101. 197—200. 29/4. 1933. Zürich. Sep.) F. BECKER.

**L. Galatis und J. Megalioikonomos**, *Über die Bestimmung des Diphenylamins durch Bromierung mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendung bei der Analyse des rauchlosen Pulvers*. Die Best. des Diphenylamins geschieht meist durch Fällen des Stabilisators aus alkoh. Lsg. mit Br als Tetrabromid. Diese Umsetzung wird eingehend untersucht u. die Anbringung einer Korrektur für die in A. gel. bleibenden Anteile des Tetrabromids vorgeschlagen. Das Tetrabromid fällt in reiner Form u. fast weiß, wenn man das Br in A. gel. (1 : 5) zugibt. Mit gleicher Genauigkeit wie aus A. ist die Fällung des Diphenylamins auch aus CH<sub>3</sub>OH möglich, der bei Ggw. von Nitrotoluolen sogar vorzuziehen ist. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 28. 273—77. Sept. 1933. Neon Phaleron bei Athen, Griechenland, Allg. Staatslaboratorium.) F. BECKER.

**Ulrich Müller**, *Die chemische Waffe im Weltkrieg und — jetzt*. 4.—6. erw. u. verb. Aufl. Berlin: Verl. Chemie [Komm.: Haessel, Comm.-Gesch., Leipzig] 1933. (VIII, 167 S.) 8°. Lw. M. 5.50.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**I. D. Clarke und R. W. Frey**, *Die Verteilung des Fettes in den Hälften von fettreichen Häuten oder Ledern*. Fettbest. durch PAe.-Extraktionen an 5 Rindshälften ergaben, daß ein höherer Naturfettgeh. sich hauptsächlich in der Nierengegend findet. Dadurch, daß er dort auf das Vielfache des durchschnittlichen Naturfettgeh. ansteigen kann, wird die durch Abbildungen charakterisierte dunkle Fleckenbildg. auf gefetteten Ledern verursacht. Dies wurde durch Fettbest. an Fertigleder bestätigt. Ferner wurde an 2 Ledern nachgewiesen, daß in dem aus den Flecken extrahierbaren Fett die VZ das 3 fache ihres sonstigen Wertes beträgt, während das Unverseifbare von 66,4 auf 9,7% des Gesamtfettes sinkt. Demnach scheint das Leder in den naturfethaltigen Stellen, insbesondere für Mineralöl, nur wenig aufnahmefähig zu sein. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 28. 416—23. Sept. 1933. United States Dep. of Agriculture.) SELIGSBERGER.

**A. A. Friedland**, *Herstellung von Unterleder aus Rossschild mittels Chrom- oder kombinierter Chromsulfidcellulosegerbung*. Bei dem kombinierten Verf., das näher beschrieben wird, wurde ein besseres Fabrikat erhalten. (Beherrschg. d. Techn. (Ser. Lederind.) [russ.: Sa Owladenije Techniki (Sser. Koshewennoje Proiswodstwo)] 1932. Nr. 10. 34.) KEIGUELOUKIS.

**H. Vierz**, *Beitrag zur Bewertung der Fichtenholzextrakte*. Vf. stellt die Eigg. der Celluloseextrakte u. ihre gerber. Wrkgg. zusammen. Auf Grund dieser Zusammenstellungen kommt Vf. zu dem Schluß, daß diese Extrakte in der Gerberei nutzbringend verwendet werden können. (Cuir techn. 22 (26). 246—48. 1/9. 1933.) MECKE.

**F. Vignolo-Lutati**, *Über die Flavonverbindungen des Holzes, ihre Fluoreszenz und Zusammenhänge mit den Gerbstoffen*. Krit. Besprechung des neueren Schrifttums. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti 11. 436—48. Aug. 1933. Turin.) GRIMME.

**Adolf Dahl**, *Der Aufbau und die Anwendungsmöglichkeiten der synthetischen Gerbstoffe*. II. (I. vgl. C. 1933. II. 2222.) (Techniká Hlídká Koželužská 9. 69—73. 15/9. 1933.) SELIGSBERGER.

**M. C. Lamb und L. Goldman**, *Einfluß von pH beim Färben von Leder*. (Leather Wld. 25. 905—06. 14/9. 1933. — C. 1933. II. 2221.) SÜVERN.

**R. A. Metlitzkaja**, *Die Anwendung diazotierter Farbstoffe für die Färbung von chromgarem Velourleder in Schwarz*. Ausführliche Beschreibung der Färbung von Velourleder mit Anil-Diazo-Schwarz BX, das auf der Faser mit m-Toluyldiamin diazotiert

wird. (Beherrschg. d. Techn. (Ser. Lederind.) [russ.: Sa Owladenije Technikoi (Sser. Koshewennoje Proiswodstwo)] 1932. Nr. 9. 40—45.) KEIGUELOUKIS.

**B. I. Zuckermann**, *Die Bedingungen zur Anwendung der Titanosalze in der Lederfärberei*. Nach Verss. des Vf. eignet sich namentlich techn. Na- oder (NH<sub>4</sub>)-Titanalkaliumoxalat zum Lederfärben. Für farbiges Boxcalf kann eine Beize mit vegetabil. Gerbstoffen u. Ti-Salzen vor dem Färben angewandt werden. Die hierbei erzeugten Färbungen sind aber nicht intensiv genug. (Beherrschg. d. Techn. (Ser. Lederind.) [russ.: Sa Owladenije Technikoi (Sser. Koshewennoje Proiswodstwo)] 1932. Nr. 8. 28—32.) KEIGUELOUKIS.

**Alfred Kraus**, *Die Verwendung von Kollodiumwolle bei der Lacklederherstellung*. Vf. beschreibt eingehend die Eigg. der Kollodiumwolle bzw. ihrer Lsgg., die Verwendung derselben bei der Lacklederherst., die Eigg. des fertigen Kalt-Lackleders. Zum Schluß bringt Vf. eine zusammenfassende Gegenüberstellung der Vor- u. Nachteile der Lacklederherst. auf Öl- bzw. Nitrocellulosebasis u. kommt zu dem Ergebnis, daß die Kalt-Lacklederherst. erhebliche Vorteile gegenüber der Öl-Lacklederherst. besitzt. (Ledertechn. Rdsch. 25. 37—41. 53—56. 69—71. 81—83. 88—94. Aug. 1933.) MECKE.

**Ch. I. Melzer**, *Gewinnung elastischer und gegen Temperaturveränderungen beständiger Nitrocelluloselacke für natürliches und künstliches Leder*. Nach Unters. des Vf. eignen sich Zn-Salze der Naphthensäuren zur Erhöhung des Bindungsvermögens von Nitrolacken sowie gleichzeitig als Plastifikatoren, Weichmachungs- u. Streckungsmittel. Durch einen gleichzeitigen Zusatz von oxydierten Ölen wird Elastizität, Glanz u. Festigkeit des Lackfilmes erhöht. Seine Weichheit wird durch Ggw. von Nitrobenzol im Grund günstig beeinflußt. (Beherrschg. d. Techn. (Ser. Lederind.) [russ.: Sa Owladenije Technikoi (Sser. Koshewennoje Proiswodstwo)] 1932. Nr. 8. 27.) KEIGUELOUKIS.

**K. H. Goeller**, *Neuere Ergebnisse bei Beizwertbestimmungen*. Vf. empfiehlt eine neue Methode zur Beizwertbest.: 1 g Hauptpulver wird in einem 250 ccm Erlenmeyer mit 10 ccm 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaCl-Lsg. u. 80 ccm H<sub>2</sub>O 1 Stde. bei 40° stehen gelassen. Danach werden 20 ccm einer filtrierten Beizlsg. (hergestellt aus 2 g Beizmittel + 2 g NH<sub>4</sub>Cl in 200 ccm H<sub>2</sub>O) hinzugefügt u. 1 Stde. bei 45° einwirken gelassen. Nach dieser Einw. wird das unverdaute Hauptpulver abfiltriert, getrocknet u. bestimmt. Das Differenzgewicht zwischen der angewandten Menge u. dem Rückstand steht bei mittlerem Gewichtsverlust im Verhältnis zur Fermentstärke des Beizmittels. (Collegium 1933. 547—51. Sept. Leeds.) MECKE.

[russ.] Alexander Alexandrowitsch Ptschelin, M. M. Katzin und K. A. Krassnow, *Fetten und Imprägnieren von Häuten*. Moskau: Gos. isd. leg. prom. 1933. (216 S.) Rbl. 5.60.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**Richard Kibling**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie und Industrie des Leimes und der Gelatine*. Patentschau des letzten Jahres. (Kunstdünger u. Leim 30. 281—85. Sept. 1933.) GRIMME.

**G. Rossi und G. Scandeliari**, *Über einige Handelsqualitäten von tierischer Gelatine*. Beim N-Geh. u. der Refraktion bestehen keine nennenswerten Unterschiede zwischen verschiedenen Handelsgelatinen (gewöhnliche Gelatine zur Klärung, Gelatine Kupfer, Gelatine Silber, Gelatine Gold). Gelatine Gold zeigte von den untersuchten Sorten den höchsten Aschengeh. (2,63%). Auch als Schutzkolloide gegen die Ausflockung von Kongorot verhalten sich die untersuchten Gelatinen weitestgehend gleich. (G. Farmac. Chim. Sci. affini 82. 294—302. Aug. 1933. Bologna, Univ.) WILLSTAEDT.

**Casein Mfg. Co. of America, Inc.**, New York, übert. von: **Lawrence Bradshaw**, Bainbridge, New York, V. St. A., *Leim*. Durch eine Mischung von *Erdnußmehl*, gelöschtem *Kalk*, einem *Alkalifluorid* u. etwas freiem *Alkali* wird eine Trockensubstanz für einen Leim hergestellt, die mit mehr als der üblichen Menge W., nämlich mit mehr als dem 3,5-fachen der Trockensubstanz zu einem Leim angemacht werden kann, der sich sehr gut auf der zu leimenden Fläche verteilen läßt. — Z. B. werden 84 Teile Erdnußmehl, 12 Teile gelöschter Kalk u. 4 Teile NaF gemischt. 100 Teile dieser Mischung werden dann bei ca. 50° F mit 350 Teilen W. vermischt u. 15—20 Min. gut durchgerührt. Darauf wird eine Lsg. von 7 Teilen NaOH in 14 Teilen W. zugesetzt u. noch 1—5 Min. gerührt. Der Leim kann dann auf Furnierplatten zur Herst. von *Sperrholz* aufgebracht werden. (A. P. 1 919 158 vom 2/1. 1930, ausg. 18/7. 1933.) EBEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kaltleim*. Kaltleim aus einer Lsg. eines *Harnstoff-* oder *Thioharnstoffaldehydkondensationsprod.* wird mit einer Zwischenschicht verleimt, indem er doppelseitig auf Papier als Klebfolie aufgetragen u. getrocknet wird. Er dient vorzugsweise zum Leimen von Sperrholz. (F. P. 42 482 vom 5/11. 1932, ausg. 31/7. 1933. Zus. zu F. P. 697 874; C. 1931. I. 2566.) EBEN.

**Aktieholaget Lauxein-Casco**, Stockholm, *Leimbasis*. Der Hauptbestandteil ist *Blutalbumin* oder *proteinreiches Mehl* von Früchten. Gegebenenfalls können *Cellulose* enthaltende Stoffe, *Casein*, *Alkalien* oder *alkal. Erden* zugesetzt werden. — Beispiel: 90 Teile *Blutalbumin*, 30 Teile *Casein*, 30 Teile *Erdnußmehl* sowie 100 Teile *Sägemehl* werden trocken gemischt u. unter Rühren während 20 Min. bis  $\frac{1}{2}$  Stde. mit 600 Teilen k. W. versetzt. Hierauf werden weitere 600 Teile k. W. zugegeben, gut gemischt u. 1 Stde. stehen gelassen. Darauf gibt man 36 Teile *gelöschten Kalk*, der zuvor mit 54 Teilen W. vermenget wurde, hinzu. Nach 5 Min. versetzt man mit 5 Teilen *Na-Silicat* u. verrührt weitere 5 Min. Die so erhaltene M. eignet sich besonders zum Leimen von Holzgegenständen, insbesondere von *Furnier*. (Hierzu vgl. F. P. 713783; C. 1932. II. 2413.) (N. P. 50 904 vom 15/10. 1930, ausg. 23/5. 1932.) DREWS.

**Stockholms Bennylsfabriks Aktieholaget**, Stockholm, *Leimen von Sperr- und Furnierholz*. Zum Leimen von Sperr- u. Furnierholz kann mit Vorteil *Knochenleim* verwendet werden mit oder ohne Zusatz von *Kartoffelstärke*, welch ersterer z. T. durch *Leim* aus *Hautabfällen*, die bei der *Gerberei* abfallen, ersetzt werden kann. Solch *Leim* gibt einen in trockenem Zustande biegsamen u. gut klebenden *Film*. Verleimt wird unter Anwendung von *Druck* u. *Hitze*. Zur Erzeugung der *Feuchtigkeit*, die nötig ist, um den *Leim* während des *Heißverpressens* in den *viscosen Zustand* überzuführen, genügt manchmal schon die *natürliche Holzfeuchtigkeit*, wo nicht, werden dem *Leim* kleine Mengen *Glycerin*, *Glucose* oder *K-Lactat* zugesetzt. (E. P. 394 517 vom 5/9. 1932, ausg. 20/7. 1933. Schwed. Prior. 10/9. 1931.) EBEN.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Reinhold Reichmann**, Berlin), *Kitt*, insbesondere zum *Verkiten der Mittlelektrode für Zündkerzen*, deren *Isolierkörper* aus *hochgesintertem  $Al_2O_3$*  besteht, dad. gek., daß er 50—53 (Gewichtsteile)  $Al_2O_3$ , 10  $Al(OH)_3$ , 15 *Quarzpulver* u. 5—2 *Bleiglaspulver* enthält. — Zum *Anteigen* des *pulvrigen Gemisches* nimmt man *Wasserglas* u. zwar auf 100 g *Pulver* etwa 30 ccm 36—38-gradige *Na-Wasserglaslg.* Die *Kittstelle* wird bei etwa 150° 24 Stdn. getrocknet. (D. R. P. 583 347 Kl. 46 c<sup>3</sup> vom 16/7. 1932, ausg. 1/9. 1933.) SARRE.

## XXIV. Photographie.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *In alkalischen photographischen Behandlungsbädern lösliche Lichtschuttschicht für photographische Platten und Filme*, bestehend aus einer in W. unl., gefärbten *Koll.-Schicht*, die als *Bindemittel* für den *Farbstoff* ein *künstliches Harz* mit einer *salzbildenden Hydroxyl- oder Carboxylgruppe* enthält. — Die *Schicht* besteht z. B. aus einer Lsg. von 10 g *Kunstharz* aus *Salicylsäure* u. *Paraldehyd*, 1 g *Fuchsin* u. 100 g *Isobutanol*. (D. R. P. 584 662 Kl. 57 b vom 2/3. 1932, ausg. 22/9. 1933.) GROTE.

**Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo**, Hongo-ku, übert. von: **Sueo Sakurai**, Koishikawa-ku, Japan, *Herstellung von lichtempfindlichem Papier* durch *Überziehen* des *Papiers* mit einer wss. Lsg. eines *Zn-Doppelsalzes* des *Diazo-p-diphenylamins* mit einer *Säure* gemischt. Vgl. E. P. 290565; C. 1928. II. 1416. (Can. P. 305 955 vom 27/9. 1929, ausg. 18/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Merle L. Dundon**, Rochester, New York, *Photographischer Entwickler*, bestehend aus einem *Entwicklerstoff*, wie *Hydrochinon*

u. *Monomethylparaminophenolsulfat*, u. einer *Verb.* der allgemeinen Formel: 
$$\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{N} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{R} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{X} \end{array}$$

worin *R* eine *Alkylgruppe* u. *X* eine *Hydroxyalkylgruppe* bedeutet. Eine geeignete *Verb.* ist z. B. *Triäthanolamin*. (A. P. 1 925 557 vom 2/2. 1932, ausg. 5/9. 1933.) GRO.

**Hermann Ebel** und **Artur Ranft**, Bromoldruck und Umdruck. Mit teilw. Benutzg. von: **A. Mebes**, der Bromoldruck. Berlin: Union Zweigniederl. 1933. (80 S.) 8°. Kart. M. 4.50.