

# Chemisches Zentralblatt.

1931 Band I.

Nr. 6.

11. Februar.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**A. Schack**, *Über Klarheit des Ausdrucks in technisch-wissenschaftlichen Arbeiten.* In allen für die Technik bestimmten Arbeiten ist Angabe der Dimensionen der verwendeten Stoffwerte, Konstanten usw. erforderlich, auch wenn diese Arbeiten zu dimensionslosen Kenngrößen führen. (Ztschr. techn. Physik **11**. 547—49. 1930. Düsseldorf.) SKALIKS.

**R. Harman Ashley**, *Anfertigung und Gebrauch von Tetraedernmodellen.* Anwendung von Papiertetraedern zur Demonstration von C-Verbb. (Journ. chem. Education **7**. 2904—12. Dez. 1930. St. Lawrence Univ., Canton, New York.) SKALIKS.

**H. H. Lowry**, *Das Atomgewicht von Kalium aus Pflanzenasche.* LORING u. DRUCE (C. **1930**. II. 693) hatten für K aus Kartoffeln das Atomgewicht 40,5 gefunden u. angenommen, daß die Pflanze das radioakt. Kalium vom Atomgewicht 41 in den Samen anreichert. Es wurde daher das K aus Baumwoll- u. Weizenmehlasche als Chlorid analysiert. Die erhaltenen Cl-Werte entsprechen einem Atomgewicht von  $39,111 \pm 0,013$  bzw.  $39,091 \pm 0,016$ . Diese Werte liegen dem n. Atomgewicht von K (39,10) so nahe, daß hier eine nennenswerte Verschiebung des Isotopenverhältnisses sicher nicht stattgefunden hat. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 4332—33. Nov. 1930. New York, Bell Telephone Labor.) KLEMM.

**F. W. Aston**, *Konstitution von Wolfram.* Mit der von A. VON GROSSE dargestellten flüchtigen Verb.  $W(CO)_6$  wurde das Massenspektrum von W erhalten. W besteht aus 4 Isotopen mit den Massen 182, 183, 184 u. 186; ihre Prozentzahlen sind: 22,6, 17,2, 30,1, 30,0. Die Packungsfraction wurde nicht genau gemessen, doch entspricht die Lage der Linien relativ zu den von Hg ganzzahligen Werten innerhalb  $\frac{1}{2000}$  Abweichung. Das At.-Gew. berechnet sich dann zu 183,96 in guter Übereinstimmung mit dem gebräuchlichen Wert 184,0. (Nature **126**. 913. 13/12. 1930.) SKALIKS.

**Clément Duval und Duval**, *Über Radikalisomerie.* Um die Hauptvalenz eines Anions zu bestimmen, verbinden Vff. es mit einem Kobaltpentammin u. untersuchen den gebildeten Komplex. Auf diese Weise ist die Formel der Dithionsäure zu  $H_2S_2O_6$  gefunden worden, da sich von den beiden fraglichen Komplexen:  $Cl_2[CoSO_3(NH_3)_5]$  bzw.  $Cl[Co(S_2O_6)(NH_3)_5]$  der letztere bildet. Umgekehrt ergibt sich für die Perschwefelsäure die Formel  $HSO_4$ . Das komplexe Ion der Perschwefelsäure  $[CoSO_4''(NH_3)_5]^-$  bildet mit dem komplexen Ion des Kobaltsulfatopentammins  $[CoSO_4''(NH_3)_5]^+$  einen neuen Fall von Radikalisomerie (C. **1930**. I. 352). Den Persulfatkomplex stellten Vff. wie folgt dar: 300 ccm einer Kobaltaquopentamminhydroxydlsg. werden mit 25 g Ammoniumpersulfat 2 Tage bei  $15^\circ$  stehen gelassen. Man filtriert von einer geringen Menge schwarzen Nd. ab u. sättigt die Lsg. mit 31 g Persulfat. Nach Zugabe von 250 ccm A. fällt der Komplex in orange Mikrokrystallen aus. Ausbeute 5,5 g. Die physikal. Eigg. werden wie folgt angegeben (bei  $15^\circ$ ):

	Sulfat:	Persulfat:
Dichte . . . . .	1,7	2,1
Farbe . . . . .	rot	orange
mol. Suszeptibilität . . . . .	$-212 \cdot 10^{-6}$	$-588 \cdot 10^{-6}$
Suszeptibilität der Ionen . . . . .	$-80 \cdot 10^{-6}$	$-537 \cdot 10^{-6}$

Es wurden die Absorptionskurven der beiden Isomere aufgenommen, die sich erst bei höheren Konz. überlagern. Die aus der WERNERSchen Theorie sich ableitenden Isomeriefälle teilen Vff. in 2 Gruppen: I. Komplexisomerien (cis — trans, opt.; Salzisomerie; Radikalisomerie). II. Molekularisomerien (Metamerie; Polymerie, Hydratisomerie). (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 843—45. 10/11. 1930.) BRISKE.

**E. Juanita Greer**, *Untersuchungen über intensive Trocknung.* Es wird das Verh. von Bzl. u. ähnlichen Fll. bei intensiver Trocknung untersucht. Bzl. gibt mit  $P_2O_5$  im

Licht Verfärbungen, wenn es S-haltige Verb., wie  $CS_2$ , enthält; ist es ganz rein, so bleibt es auch nach Jahren farblos, auch gibt es keine Verb. mit  $P_2O_5$ , wie GIRAN (Compt. rend. Acad. Sciences 129 [1899]. 965) angibt. Auch nach 3 Jahren zeigte ein unter allen Vorsichtsmaßregeln mit  $P_2O_5$  getrocknetes Bzl. keine Dampfdruckerniedrigung gegen die n. trockne Substanz in der gleichen Apparatur. Behandelte man aber Bzl.,  $CS_2$  u.  $CCl_4$  in ähnlicher Weise mit Silicagel, so erhielt man Dampfdruckdifferenzen, die ebenso groß waren, wie die von anderen Beobachtern angegebenen. Diese Erscheinung hat aber nichts mit einem katalyt. Effekt zu tun. Die Erklärung ist vielmehr einfach die: es ist bei der Vorbereitung nicht zu vermeiden, daß aus dem Silicagel Spuren von W. in das Bzl. kommen. Nun ist W. praktisch unl. in Bzl. u. den anderen Fl.; man beobachtet also auf der einen Seite neben dem Dampfdruck der Fl. noch den Partialdruck des W. Dies rührt eben daher, daß die genannten Fl. sehr wenig W. lösen; gälte das RAOULTSche Gesetz, so wäre 405 mal mehr W. nötig, um die gefundenen Differenzen zu erklären. — Um diese Ansicht zu stützen, wurden zu einer bekannten Menge Bzl. wechselnde Mengen von W. gegeben. Der Druck stieg entsprechend dem HENRYSchen Gesetz; die Löslichkeit von W. in Bzl. ergab sich zu 0,057 Gewichtsprozent in Übereinstimmung mit Literaturwerten. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4191—4201. Nov. 1930. Baltimore [Maryland]. JOHNS HOPKINS Univ.) KLEMM.

**G. Grube und J. Hille**, *Die Spitzen auf den Isothermen der elektrischen Leitfähigkeit metallischer Mischkryrstalle*. In einem binären System aus den Metallen A u. B, welche eine Verb.  $A_m B_n$  bilden, die mit beiden Komponenten Mischkryrstalle gibt, hat die Isotherme der Leitfähigkeit bei der Konz. der Verb. eine ausgeprägte Spitze. Vff. diskutieren die Verhältnisse (Verschiebung des Maximums, Auftreten von abgeflachten Maximis) bei einem binären Metallsystem, das bei allen Zuss. zu Mischkryrstallen erstarrt, welche bei weiterer Abkühlung eine Verb. ausscheiden, die ihrerseits mit beiden Komponenten Mischkryrstalle bildet. Es werden 4 Fälle behandelt: Durch die MischkrySTALLBldg. der Verb.  $A_m B_n$  mit den Komponenten A u. B wird die Umwandlungstemp. erniedrigt (I) oder erhöht (II). Durch die MischkrySTALLBldg. mit der Komponente A wird die Umwandlungstemp. erhöht, durch die mit B erniedrigt (III). Einfluß der Dissoziation der Verb. auf die Spitzen der Leitfähigkeitsisothermen (IV). — Anführung von Beispielen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 194. 179—89. 9/12. 1930. Stuttgart, Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**G. Grube und E. Schiedt**, *Die elektrische Leitfähigkeit und die thermische Ausdehnung der Magnesium-Cadmiumlegierungen*. Der elektr. Widerstand u. die therm. Ausdehnung wurde von Zimmertemp. bis in die Nähe der Schmelztemp. gemessen. Die Leitfähigkeitsisotherme für 50° weist 3 ausgeprägte Spitzen bei 25, 50 u. 75% Mg auf. Dadurch wird die Existenz der Verb.  $MgCd$  bestätigt u. die der bisher nicht bekannten Verb.  $Mg_3Cd$  u.  $MgCd_3$  bewiesen. Die 3 Verb. sind nur bei niedriger Temp. beständig.  $MgCd_3$  entsteht beim Abkühlen der aus der Schmelze ausgeschiedenen Cd-reichen  $\alpha$ -Mischkryrstalle bei 89°,  $Mg_3Cd$  aus den Mg-reichen  $\beta$ -Mischkryrstallen bei 150°. Cd bildet mit  $Mg_3Cd$  eine lückenlose Reihe von Mischkryrstallen, ebenso  $MgCd_3$  mit  $MgCd$ . Dagegen sind  $MgCd$  u.  $Mg_3Cd$  nur begrenzt ineinander l. — Die Gitterumwandlung in den Mischkryrstallen erfolgt in 2 Stufen. Auf der ersten tritt eine mit der Temp. langsam zunehmende Störung der bei niederen Temp. stabilen, geordneten Verteilung der Atome ein, auf der zweiten erfolgt der Übergang der noch teilweise geordneten in die völlig regellose Verteilung der bei höherer Temp. beständigen Mischkryrstalle. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 194. 190—222. 9/12. 1930. Stuttgart, Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**U. Dehlinger**, *Röntgenographische Untersuchungen am System Cd-Mg*. Das von GRUBE u. SCHIEDT (vgl. vorst. Ref.) untersuchte System Cd-Mg wurde röntgenograph. nachgeprüft u. die Struktur der neu aufgefundenen Verb. bestimmt. Hierzu dienten DEBYE-SCHERRER- u. DrehkrySTALLaufnahmen mit  $K\alpha$ -Strahlung von Cu oder Ni. — Im System Cd-Mg existieren 2 MischkrySTALLreihen mit hexagonal dichtester Packung, von welchen die eine,  $\alpha$ , das Achsenverhältnis 1,89, die andere,  $\beta$  das Achsenverhältnis 1,62 bei allen Konz. beibehält. Im Konz.-Gebiet 25—65 Atom-% Mg wandeln sich die beiden MischkrySTALLreihen unter dem Einfluß des Druckes gegenseitig um. Eine Phase mit anderem Gitter tritt nach den Röntgenaufnahmen nirgends auf. —  $CdMg_3$ -Gitter des  $\beta$ -MischkrySTALLs.  $a = 6,26$ ,  $c = 5,07$  Å, D. 3,49. 6 Mg in  $0\ 0\ 0$ ,  $\frac{1}{2}\ 0\ 0$ ,  $0\ \frac{1}{2}\ 0$ ,  $\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ \frac{1}{2}$ . 2 Cd in  $\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ 0$ ,  $\frac{1}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{1}{2}$ . Für eine Drehaufnahme um c wurde der Intensitätsvergleich durchgeführt, er ergab befriedigende Übereinstimmung. —  $Cd_3Mg$ . Unverzerrte EinkrySTALLaufnahmen waren nicht zu

erhalten, daher wurden zur Strukturanalyse nur Pulveraufnahmen benutzt. Das Gitter entspricht dem  $\alpha$ -Mischkristall u. gibt das Bild des fast unveränderten Cd-Gitters mit Überstrukturlinien. Es wurden sämtliche von einer der Verb.  $\text{CdMg}_3$  analogen Struktur verlangten Überstrukturlinien nachgewiesen u. nur diese. Daher sind einfach die bei  $\text{CdMg}_3$  mitgeteilten Lagen für Cd u. Mg zu vertauschen.  $a = 5,86$ ,  $c = 5,53$  Å. (Ztschr. inorgan. allg. Chem. 194. 223—38. 9/12. 1930. Stuttgart, Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**N. Agejew, M. Hansen und G. Sachs, Entmischung und Eigenschaftsänderungen übersättigter Silber-Kupferlegierungen.** (Vgl. AGEJEV u. SACHS, C. 1930. II. 1820.) Röntgenograph. Unterss. des Entmischungsvorganges beim Anlassen übersätt. Legierungen im System Cu-Ag zeigten, daß Entmischung u. Eig.-Änderungen bei Ag-u. Cu-reichen Legierungen gleichartig vor sich gehen. Für Rk.-Geschwindigkeiten u. Höchsteffekte ist in erster Linie die Atomkonz. des gel. Stoffes maßgebend. Der Temp.-Koeffizient nimmt in der Regel mit wachsender Temp. ab. Sättigungsgrenzen u. Ausscheidungsvorgänge erscheinen auf der Cu-Seite gegenüber der Ag-Seite um ca.  $100^\circ$  nach höheren Temp. hin verschoben. Der durch die Ausscheidung bewirkten n. Widerstandsänderung überlagert sich eine anomale Widerstandserhöhung. Bei niedrigen Konz. u. hohen Anlaßtemp. entsprechen die Härteänderungen u. die anomalen Widerstandsänderungen, etwa der Menge der ausgeschiedenen Kristallart (in Atomanteilen). Bei hohen Konz. u. niedrigen Anlaßtemp. treten dagegen besonders starke anomale Härtesteigerungen in den Anfangsstadien der Ausscheidung auf, denen nicht entsprechende Widerstandsänderungen gegenüberstehen. Im ganzen zeigt sich, daß bei Ag-Cu-Legierungen die Veredelung in erster Linie von der Menge der Ausscheidung abhängt. Eine Erklärung der eigentlichen Ursache der Härtesteigerung, der anomalen Widerstandserhöhung u. des anomalen Härteeffektes steht noch aus. (Ztschr. Physik 66. 350—76. 3/12. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) WRESCHNER.

**H. Gerding, Elektrochemische Untersuchungen an Aluminium und Legierungen von Aluminium mit Quecksilber.** Das binäre System Al-Hg enthält keine Verbb. Ein Gebiet von zwei Phasen (eine fl. u. eine feste Phase) erstreckt sich von 0,8—99,97 Atom-% Hg. In einer Lsg. aus Amalgam u. Acetylaceton sind die Potentiale der Al-Amalgame negativer als das Potential des Al. Bei zunehmendem Hg-Geh. nimmt das Potential bis zu 0,35% Hg zu, um bei steigendem Hg-Geh. wieder abzunehmen, bis das Gebiet mit zwei Phasen erreicht ist; in diesem Gebiet ist das Potential konstant, Extrapolation der experimentellen Werte ergibt den Schluß, daß akt. Al 180 Millivolt negativer ist als ein Zweiphasenamalgam. Das Normalpotential dieses Al in  $\text{AlCl}_3$ -Lsg. ist  $-1,47$  Volt. Bei der Einw. von Amalgam auf Acetylaceton entstehen wahrscheinlich auch niederwertige Al-Ionen. Der merkwürdige Potentialverlauf eines Amalgams in Acetylaceton wird damit gedeutet. Die Oxydhauttheorie ist nicht imstande, das elektrochem. Verh. des Al u. der Al-Hg-Legierungen in Acetylacetonlsg. zu deuten. Lichtelektr. Messungen an im Vakuum geschabten Al- u. Al-Amalgamoberflächen zeigen, daß reine Amalgamoberflächen eine Grenzwellenlänge besitzen, die etwas größere ist als die des reinen Al. Diese Messungen sind also in Übereinstimmung mit den Theorien, die die Passivität einem Unterschied in dem Metall zuschreiben. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 151. 190—218. Dez. 1930. Amsterdam, Univ.) WRESCHNER.

**J. Arvid Hedvall und Walter Andersson, Über die Einwirkung von Zusätzen fremder Stoffe auf die Reaktionsfähigkeit des Hauptkristalls.** (Vgl. C. 1928. I. 2902.) In Fortsetzung der Arbeiten über die Rkk. im festen Zustande wurde die Einw. fremder Zusätze auf die Reaktionsfähigkeit des Hauptkristalls untersucht, wobei die Zusatzstoffe so gewählt wurden, daß sie selbst nicht reagieren können. Nach Diskussion der möglichen Fälle, bei denen der eine Stoff während der Rk. im kristallisierten Zustande bleibt u. seine Umsetzungsfähigkeit durch eingemischte fremde Stoffe verändert werden kann, wird am Beispiel der Rk. zwischen  $\text{BaO}$  mit  $\text{PbCl}_2$  mit u. ohne Zusatz von  $\text{BaCl}_2$  gezeigt, daß die erwartete Erhöhung der Reaktionsfähigkeit durch einen teilweisen Austausch der n. Gitterpartikel (Pb) gegen fremde (Ba) möglich erscheint. — Die Unters. der Rk.:  $\text{BaO} + 2 \text{CuCl} = \text{BaCl}_2 + \text{Cu}_2\text{O}$  bei Zusatz von NaCl ergab, daß die Möglichkeit besteht, daß dieselbe Erscheinung, wenigstens bei niedrigen Temp. u. NaCl-Konz., vorliegt. Bei Zusatz von KCl, RbCl u. CsCl beruht die erhöhte Umsetzung zwischen  $\text{BaO}$  u.  $\text{CuCl}$  auf der Einw. von Schmelzen, die, wenn in größeren Mengen vorhanden, eine sehr beträchtliche Erniedrigung jener Temp. verursachen, bei der sonst die lebhafteste Umsetzung beginnt. Bei sehr geringen Konz. des Fremdstoffes

läßt sich die Einwirkungsart nicht ganz eindeutig festsetzen. Die Deutung der Ergebnisse als Umsetzungserhöhungen infolge einer wahren Gitterauflockerung kann infolge der Nachprüfung durch Leitfähigkeitsmessungen nicht als sicher gestellt gelten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **193**. 29—45. 10/10. 1930. Göteborg, CHALMER'S Techn. Inst.)

KLEVER.

**Shinsuke Tanaka** und **Chujiro Matano**, *Studien über die Diffusion der Metalle im festen Zustand*. I. Durch Elektroplattieren wurden Folien aus vielen abwechselnden Lagen von *Au* u. *Cu* gewonnen. Die Diffusion beim Erhitzen der Probe in einem elektr. Vakuumofen wurde durch Messung des elektr. Widerstandes verfolgt; sie beginnt langsam bei 140° u. wird sehr stark bei Temp. über 250°. Durch röntgenograph. Analyse wurde die Bldg. einer Legierung festgestellt, von welcher bei gewöhnlicher Temp. keine Anzeichen in den Übergangsschichten zu finden waren. — Es werden Formeln für die zeitliche Zunahme des Widerstandes u. für die Diffusionsgeschwindigkeit angegeben. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. **13**. 343—51. Sept. 1930. Osaka, Univ. of Engineering, Physical Lab.)

SKALIKS.

**J. Howard Arnold**, *Untersuchungen über Diffusion*. I. *Bestimmung der Diffundierbarkeit in gasförmigen Systemen*. Für die Berechnung von Diffusionskonstanten von Gasen in Gasen geht Vf. von der STEFAN-MAXWELL-SUTHERLANDSchen Formel

aus: 
$$D = \frac{B \sqrt{1/M_1 + 1/M_2} \cdot T^{3/2}}{S^2 (T + C)}$$
 Dabei ist *B* aus der kinet. Theorie anzugeben,

*S* ist der Abstand der Mittelpunkte zweier verschiedener Moleküle bei der Berührung, *C* ist die SUTHERLANDSche Konstante. Vf. prüft nun, wie man *C* u. *S* aus leicht zugänglichen Daten erhalten kann. Für *C* erweist sich für die einzelnen Stoffe der Ausdruck von VOGEL:  $C = 1,47 T_K$  ( $T_K$  = Siedepunkt) als gut brauchbar; für 2 Stoffe ist ein mittleres  $C = F \sqrt{C_1 \cdot C_2}$  zu setzen; *F* hängt von dem Verhältnis  $V_1/V_2$  ab (*V* = Volumen); für  $V_2/V_1 = 1$  gilt  $F = 1$ , für  $V_2/V_1 = 3$   $F = 0,953$ , für  $V_2/V_1 = 5$   $F = 0,894$  usw. *S* kann nach der Gleichung  $S = V_1^{1/2} + V_2^{1/2}$  erhalten werden; *V* sind die Volumina der Fl. beim Kp., die bekanntlich additiv berechnet werden können; Vf. gibt hier Inkremente von LE BAS. Es wird gezeigt, daß die so erhaltenen *S*-Werte mit solchen aus Gasviscositätsmessungen gut übereinstimmen. Die theoret. für *B* berechneten Werte schwanken zwischen 0,00 740 u. 0,00 985. Der Wert von JEANS 0,00 837 gibt die experimentellen Werte am besten wieder. Man erhält so als

Schlußgleichung 
$$D = \frac{0,00\ 837 \sqrt{1/M_1 + 1/M_2} \cdot T^{3/2}}{(V_1^{1/2} + V_2^{1/2})^2 \cdot T + 1,47 \cdot F \sqrt{T_{K_1} \cdot T_{K_2}}}$$
 Hierin

sind sämtliche Werte leicht zugänglich; man braucht nur die Konst.-Formel u. den Kp. zu kennen. Die Übereinstimmung mit experimentellen Werten ist recht gut u. jedenfalls für alle techn. Zwecke vollkommen ausreichend. (Ind. engin. Chem. **22**. 1091—95. Okt. 1930. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Techn.) KLEMM.

**M. Polanyi**, *Über die Natur der Festigkeit*. Ausführliche Wiedergabe des C. **1930**. II. 1031 referierten Vortrages. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten Berlin-Dahlem **1930**. Sond.-Heft 13. 113—19. Umschau **34**. 1001—07.) EDENS.

**W. Boas** und **E. Schmid**, *Grundtatsachen der Krystallplastizität und Versuche zu ihrer theoretischen Deutung*. (Vgl. C. **1929**. II. 2932.) Vff. besprechen zunächst die physikal. Bedeutung der krit. Schubspannungen zur Erklärung der plast. Krystalldeformation — Translation u. mechan. Zwillingsbildg. — u. gehen dann ein auf den Einfluß der Erzeugungsbedingungen u. der Vorbehandlung des Krystalls, ferner des Reinheitsgrades des Metalles sowie der Dehnungsgeschwindigkeit u. der Prüftemp. auf den Wert der krit. Schubspannung. Dabei wird besonders die Erscheinung der Krystallerholung berücksichtigt, die sich sehr stark über den Grundvorgang der Krystallplastizität überlagert. Zum Schluß werden theoret. Ansätze gemacht zur Erklärung der 3 Tatsachen: niedriger absol. Wert der Streckgrenze, das Gesetz der krit. Schubspannung u. die geringe Temp.-Abhängigkeit dieser Schubspannung. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten Berlin-Dahlem **1930**. Sond.-Heft 13. 98 bis 102.) EDENS.

**J. R. Partington**, *Die Aktivität von Oberflächen*. Vielen Theorien über den Zusammenhang von katalyt. Aktivität u. Oberflächenstruktur liegen die Ansichten über gestörte Oberflächen zugrunde, welche Vf. in qualitativer Form veröffentlichte (Journ. chem. Soc., London **1911**. 475). (Nature **126**. 917. 13/12. 1930. Univ. of London.)

SKALIKS.

**Robert Livingston**, *Eine Einführung in die chemische Katalyse in homogenen Systemen.* (Journ. chem. Education 7. 2887—903. Dez. 1930. Minneapolis, Univ. of Minnesota.)

SKALIKS.

**A. Beyer**, *Bemerkungen über Katalyse.* Auf Grund der einschlägigen Literatur wird Begriff, Entw. u. Bedeutung der Katalyse ausführlich dargelegt. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1287—97. Nov. 1930.) FRIEDEMANN.

**C. Kröger**, *Die Abhängigkeit der Knallgaskatalyse von der Katalysatormenge.* Aus den Verss. von TAMMANN (Zeitschr. anorgan. allg. Chem. 111 [1920], 94) geht hervor, daß die Temp. des Beginns der Knallgaskatalyse an Drahtspiralen aus Pd- u. Pd-Legierungen mit der Länge dieser Spiralen abnimmt. In der vorliegenden Arbeit wurden nun anschließend daran die stille Vereinigung von reinem, unverd. Knallgas einerseits an solchen Katalysatoren untersucht, die ein ausgeprägtes Adsorptionsvermögen für Sauerstoff aufweisen, wie Ag, andererseits wurden solche Katalysatoren gemessen, die überwiegend chem. wirksam sind, u. bei denen die Adsorption gegenüber der Bldg. von Zwischenverb. (Oxyden) zurücktritt. Bei der Verwendung von Ag als Katalysator zeigt es sich, daß mit steigender Temp. der Umsatz erst langsam, dann schneller u. dann später wieder langsamer zunimmt. Ferner wurde beobachtet, daß mit steigender Katalysatormenge die Arbeitskurven zu niedrigeren Temp.-Werten verschoben werden. Diese Abhängigkeit kann nicht dadurch erklärt werden, daß mit zunehmender Katalysatormenge die Verteilung der Rk.-Wärme erschwert wird, u. dadurch die Temp. des Katalysators der des Thermoelements voraneilt. Dieser Einfluß der Katalysatormenge ist auch bei Ni, Ni-Oxyd u. Cu, dagegen nur in sehr geringem Maße bei CuO u. gar nicht beim Sb vorhanden. Diese Beobachtung ist durch die auftretende, verschiedene starke Oxydbldg. bei verschiedenen großer Katalysatormenge erklärt. Der O<sub>2</sub> wird bis zur sichtbaren Oxydbldg. bis zu einem bestimmten Gleichgewichtswert adsorbiert, der mit der Temp. u. der Katalysatormenge variiert. Es findet dann auch echte Katalyse statt, bei der keine Veränderung am Katalysator eintritt. Diese Grenzflächenrk. ist abhängig von der Größe der Berührungsflächen Metall zu Oxyd, welche sich mit der Katalysatormenge ändert. Ist die Abhängigkeit der Ausbeute gering, so ist sie, wie beim CuO-Katalysator, durch die geringen Unterschiede im Mischungsverhältnis des CuO mit dem entstandenen Cu bedingt, da das entstehende Cu die Reduktionsgeschwindigkeit des Cu-Oxyds katalyt. beschleunigt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 194. 73—88. 18/11. 1930. Breslau, Techn. Hochsch. Inst. f. Chem. Technol.) SCHUSTERIUS.

**J. A. Christiansen und John R. Huffman**, *Über eine Reaktion zwischen Methanol- und Wasserdampf als Beispiel einer heterogenen Katalyse.* (Vgl. CHRISTIANSEN, C. 1930. II. 2479.) Kinet. Unters. der Rk.  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2$  wurden ausgeführt, als Katalysator wurde reduziertes Cu verwendet, dem wechselnde Mengen von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  zugesetzt waren; Vers.-Tempp. 190—250°. Es zeigte sich, daß hauptsächlich  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{H}_2$  die Geschwindigkeit beeinflussen;  $\text{CH}_3\text{OH}$  vergrößert die Geschwindigkeit,  $\text{H}_2$  hemmt ausgesprochen.  $\text{CO}_2$  hemmt auch, aber viel weniger, die Wrkg. des W. ist klein u. etwas unübersichtlich. Die Temp.-Abhängigkeit ist groß u. von der üblichen Form. Die Katalysatoren verlieren ziemlich schnell an Aktivität (ein Katalysator wurde zuletzt konstant); durch kurze Behandlung mit kleinen Luftmengen kann die Aktivität bis zu einer gewissen Grenze gesteigert werden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 151. 269—302. Dez. 1930. Kopenhagen, Univ.) WRESCHNER.

**A. Simon und Th. Reetz**, *Zur Frage der Eisenaktivität.* V. Mitt. *Die Benzindirektion.* (IV. vgl. C. 1929. I. 1368.) Die biolog. u. die chem. (insbesondere katalyt., nämlich katalat. u. peroxydat.) Wrkkg. frischer eisenhaltiger Quellen waren von BAUDISCH (C. 1926. II. 1297) auf Eisen-Komplexverb., z. B.  $[\text{Fe}(\text{HCO}_3)_5\text{H}_2\text{O}]\text{H}_3$ , zurückgeführt worden. Die „Eisenaktivität“ wurde definiert durch die übliche Benzindirektion, den Einfluß auf das Bakterienwachstum u. die Absorption von Sauerstoff. Von SIMON u. KÖTSCHAU (C. 1927. II. 1551 u. früher) war jedoch nachgewiesen worden, daß die bald verschwindende Aktivität durch den Geh. an Ferroionen bedingt ist u. bei Sauerstoffausschluß beliebig lange erhalten bleibt. Nach H. WIELAND u. FRANKE (C. 1927. II. 1658) ist anzunehmen, daß Ferroeisen, nicht aber Ferrieisen mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  ein Peroxyd bildet, welches Sauerstoff unter Rückbldg. der Ausgangsstufe zu übertragen vermag. Vff. untersuchen die Gründe dafür, warum die Intensität der durch Ferroionen erzeugten Blaufärbung mit Benzidin u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  eine andere ist als bei Blut oder komplexen Ferrosalzen u. warum ersterenfalls die Beständigkeit der Farbe so viel geringer ist. — Die Rkk. verlaufen in A. u. W. gleich; bei Verwendung von wss. Ben-

zidin-Chlorhydrat ist die Blaufärbung intensiver u. geht nicht so schnell in Braun über. Sie tritt im stark sauren u. stark alkal. Gebiet überhaupt nicht ein; das Wirkungsmaximum liegt in allen Fällen bei  $pH = 3,95$ . Die größere Beständigkeit der durch Blut oder ähnliches erzeugten Blaufärbung ist durch sekundäre Komplexbldg. des Benzidinblaus zu deuten. Denn auch Ferroionen liefern ein haltbares Blau, wenn man dem Benzidinblau durch vorherigen Zusatz von Ferrocyankalium Stabilisierungsmöglichkeit gibt (vgl. SCHLENK, LIEBIGS Ann. **363** [1908]. 313). Umgekehrt kann man mit komplexen Fe-Verbb. auch ein sehr schnelles Umschlagen nach Braun erreichen, wenn man sie in größeren Mengen anwendet, wodurch offenbar die Konz. der wirksamen Ferroionen — infolge sekundärer Dissoziation — erhöht wird. — Vff. geben weiterhin eine genaue Methode an, die Benzidinrk. quantitativ zu gestalten; u. zwar wurde das nicht in Rk. getretene Benzidin nach der Bldg. von „Benzidinbraun“, zu der 40 Stdn. erforderlich waren, als Sulfat gefällt, das in der Hitze so vollständig hydrolysiert, daß die entstehende freie Schwefelsäure mit Kalilauge titriert werden kann. Die bei der Rk. gebildeten braunen Prodd. stören nicht; ebensowenig findet nachträgliche Oxydation des gefällten Benzidinsulfats mittels Eisensalzen statt — wenigstens nicht in störendem Ausmaße. Zur Best. des gesamten nicht oxydierten Benzidins, das ja z. T. in den Farbstoffen chinhydronartig gebunden ist, muß man vor der Fällung mit Schwefelsäure mit Kalilauge alkal. machen, wodurch der Komplex irreversibel zerstört wird. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **194**. 89—112. 18/11. 1930. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BERGMANN.

[russ.] Wladimir Ferdinandowitsch Andeger, Die wichtigsten Leitsätze der Chemie. 4. Aufl. Leningrad: Technolog. Inst. 1930. (309 S.) Rbl. 3.—

[russ.] Alexander Ssemenowitsch Ginsberg, Grundlagen der Stereochemie. 2. Aufl. Leningrad: Wiss. Chem. Techn. Verlag NTU WSNCh. 1930. (79 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] Alexander Alexandrowitsch Jakowkin, Lehrbuch der allgemeinen (theoretischen und praktischen) Chemie. Kapitel II—VII. Leningrad: Kubutsch-Verlag 1930. (523 S.) Rbl. 5.—

Chemisch Jaarboekje der Nederlandsche Chemische vereeniging. Dl. II. 15e druk. Amsterdam: D. B. Centen 1931. (256 S.) 8°. geb. fl. 5.—

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Arthur H. Compton, *Was ist Licht?* Allgemeinverständliche Darlegung der Wellen- u. Korpuskelnatur der elektromagnet. Strahlung. (Journ. chem. Education **7**. 2769—87. Dez. 1930. Chicago, Univ., RYERSON Lab.) SKALIKS.

Paul R. Heyl, *Was ist ein Quant?* (Scient. American **143**. 440—42. Dez. 1930.) SKALIKS.

Wilhelm Anderson, *Die Formel von O. Stern und die Hypothese von L. de Broglie über die „Ruhemasse“ der Lichtquanten.* Die von STERN (C. **1926**. II. 337) für das Gleichgewicht zwischen Materie u. Strahlung aufgestellte Formel kann zur Entscheidung der Frage nach der „Ruhemasse“ der Lichtquanten herangezogen werden. Es wird gezeigt, daß die Hypothese, nach der den Lichtquanten eine veränderliche „effektive“ Ruhemasse zuzuschreiben ist, der Wirklichkeit besser entsprechen muß, als die beiden anderen diskutierten Hypothesen (Ruhemasse = 0, Ruhemasse von der Größenordnung  $10^{-50}$  g). (Ztschr. Physik **66**. 709—11. 22/12. 1930. Dorpat.) LESZYNSKI.

L. Infeld, *Eine Bemerkung zu der Arbeit von Herrn G. Wataghin: Über die Unbestimmtheitsrelationen der Quantentheorie.* Die von WATAGHIN (C. **1930**. II. 3502) erhaltenen Beziehungen ergeben sich aus den vom Vf. (C. **1930**. II. 6) angegebenen Ungleichungen. (Ztschr. Physik **66**. 708. 22/12. 1930.) LESZYNSKI.

J. E. Lennard-Jones, *Störungsprobleme in der Quantenmechanik.* (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **129**. 598—615. 3/11. 1930. Bristol, Univ.) WRESCHNER

Felix Joachim v. Wisniewski, *Über die Diracsche Gleichung.* (Vgl. C. **1930**. II. 1823.) Unters. des Zusammenhanges zwischen den MAXWELLSchen u. den DIRACschen Gleichungen. (Ztschr. Physik **66**. 697—703. 22/12. 1930. Łazyn [Polen].) LESZYNSKI.

Ig. Tamm, *Eine Bemerkung zur Diracschen Theorie der Lichtzerstreuung und Dispersion.* Es wird gezeigt, daß die Streuung der Strahlung an einem Paar von Elektronen, bei der beide Elektronen einen Quantensprung ausführen, nur in dem bereits von DIRAC behandelten Spezialfall, daß der Anfangszustand des einen der streuenden Elektronen mit dem Endzustand des anderen ident. ist, möglich ist. (Ztschr. Physik **65**. 705—08. 5/11. 1930. Moskau, Staatl. Elektrotechn. Forsch.-Inst., Abt. f. Physik.) LESZYNSKI.

**J. D. Bernal**, *Probleme des metallischen Zustandes*. Es wird versucht, durch Verb. der Kristallstrukturanalyse mit den Methoden u. Ergebnissen der Quantenmechanik, besonders im Hinblick auf die Arbeiten von SLATER (vgl. C. 1930. II. 192), eine Vorstellung vom physikal.-chem. Aufbau der Metalle u. ihrer Verb. zu erhalten. Je nach dem relativen Vorherrschen der COULOMBSchen Anziehungskräfte oder solcher nach HEITLER u. LONDON — die äquivalent sind einer verallgemeinerten chem. Kovalenz — werden Metalle u. Verb. roh eingeteilt. Der erste Fall gilt für wahre Metalle, der zweite für Halbmetalle. Ferner werden diskutiert: Intermetall. Verb. (Kristallstruktur in Beziehung zu den physikal. Eigg., chem. Zus., Regel von HUME-ROTHERY) u. der unbefriedigende Stand der Kenntnis über feste Legg. von Metallen u. Verb. (Metall-Wirtschaft 9. 983—87. 28/11. 1930. Cambridge.)

SKALIKS.

**Wilhelm Anderson**, *Einige Bemerkungen zu dem Artikel von V. Ambarzumian und D. Iwanenko über die Vermeidung der unendlichen Selbststrückwirkung des Elektrons*. (Vgl. AMBARZUMIAN u. IWANENKO, C. 1930. II. 3503.) (Ztschr. Physik 66. 712—20. 22/12. 1930. Dorpat.)

LESZYNSKI.

**Georges Fournier**, *Über die graphische Berechnung der mit dem bewegten Elektron verknüpften Größe*. Gemäß der beschriebenen Methode lassen sich der LORENTZSCHE Kontraktions- u. Transformationsfaktor usw. graph. ermitteln. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1302—04. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**H. S. W. Massey**, *Theorie der elastischen Streuung von Elektronen in molekularem Wasserstoff*. Berechnungen nach der BORNSchen Stoßtheorie. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 129. 616—27. 3/11. 1930.)

WRESCHNER.

**Erik Rudberg**, *Energieverluste von Elektronen in Stickstoff*. (Vgl. C. 1930. II. 2607.) Nach einer elektrost. Ablenkungsmethode wurde die Geschwindigkeitsverteilung eines ursprünglich homogenen Elektronenstrahls untersucht, der eine mit N<sub>2</sub> von ca. 0,01 mm Druck gefüllte Kammer passiert hatte. Es wurden sieben Maxima festgestellt, die charakterist. Energieverluste der Elektronen anzeigen. Die kleinsten gemessenen Verluste wurden Zusammenstößen mit den Elektroden zugeschrieben. Das stärkste Maximum, das auch sehr scharf ist, entspricht einem Verlust von 12,78 V; es wird angenommen, daß dieses u. noch ein anderes hervorragendes Maximum durch Erregung der ersten Singulett-niveaus entsteht, die aus dem äußeren Ultraviolett-spektrum bekannt sind. Zwei weitere definierte Maxima stehen vermutlich in Beziehung zu ähnlichen Niveaus, die entsprechenden Spektren konnten noch nicht klassifiziert werden. Die Suche nach einem charakterist. Energieverlust infolge K-Ionisation verlief ergebnislos. Es wird angenommen, daß bei den untersuchten Spannungen von ca. 600 V die Wahrscheinlichkeit einer-Ionisation im K-Niveau sehr gering ist im Vergleich zur Wahrscheinlichkeit der Erregung eines äußeren Niveaus. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 129. 628—51. 3/11. 1930. Stockholm, Nobel Inst.)

WRESCHNER.

**Erik Rudberg**, *Auf der Suche nach einer Strahlung, die die Streuung verhältnismäßig langsamer Elektronen an der Oberfläche glühender fester Körper begleitet*. (Vgl. C. 1930. I. 3527.) Im Sichtbaren u. im gewöhnlichen Ultraviolett wurde keine merkliche Strahlung emittiert unter den Bedingungen, bei denen die charakterist. Energieverluste gestreuter Elektronen gefunden wurden. Das Spektralgebiet jenseits der ultravioletten Frequenzgrenze für die Durchsichtigkeit des Quarzes wurde nicht untersucht. Da aber Vf. die gleichen negativen Ergebnisse erhielt bei Verwendung verschiedener Zilscheiben, für die recht verschiedene Energieverluste der Elektronenstreuung gefunden waren, u. da die höheren Energieverluste sonst nicht von den geringeren unterschieden sind, so ist es sehr wahrscheinlich, daß ganz allgemein die Wiederordnung des gestörten Systems nach einem derartigen unelast. Streuungsprozeß ohne Strahlungsemission vor sich geht. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 129. 652—56. 3/11. 1930. Stockholm, Nobel Inst.)

WRESCHNER.

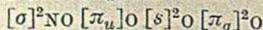
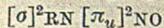
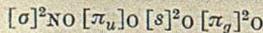
**R. D. Kleeman**, *Bildungswärme und Elektroneneigenschaften des Atoms*. (Vgl. C. 1931. I. 11.) Es wird ein physikal. Bild von dem Vorgang der atomist. u. molekularen Vereinigung, sowie von der Natur des Ursprunges der Wärmetönungen, basierend auf der Vorstellung, daß die Elektronen eines Atoms auf Grund der Rotation u. der Translationsbewegungen fortdauernd strahlende Energie aufnehmen. Wenn die innere Energie eines Elektrons ausreichend gewachsen ist, begibt es sich in eine äußere stationäre Lage, die seiner inneren Energie entspricht. Durch molekulare Zusammenstöße kann das Elektron in seine frühere Lage zurückkommen, wobei der Unterschied der inneren Energien unmittelbar in den Raum gestrahlt wird. Wenn zwei Atome sich zu einer Molekel vereinigen, muß notwendigerweise eine Umordnung der Elektronen Platz greifen.

Kommen dabei einige Elektronen in eine Lage, die dem Kern näher ist, so wird die innere Elektronenenergie in Strahlung verwandelt, d. h. die chem. Verb. ist unter diesen Umständen mit Wärmeentw. verbunden. Im entgegengesetzten Falle findet eine Wärmeabsorption statt. Zwischen diesen beiden Grenzfällen lassen sich die verschiedensten Verbindungsvorgänge ableiten. Auf Grund der Elektronenbetrachtungen wird ferner die Änderung der Wärmetönungen in Abhängigkeit von der atomaren u. molekularen Konz. diskutiert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **193**. 106—12. 10/10. 1930. Schenectady, N. Y., U. S. A.)

KLEVER.

**Nell Ray Clarke**, *Ein Atommodell des Lutetiums*. Populärer Bericht über Arbeiten von MEGGERS (Bureau of Standards). (Scient. American **143**. 455. Dez. 1930.) SKALIKS.

**Manfred Dunkel**, *Die Elektronenanordnung in den häufigsten organischen Bindungen*. Vf. diskutiert im Anschluß an eine frühere Mitt. (C. **1930**. II. 1498) u. an einer Arbeit von HÜCKEL (C. **1930**. I. 2997), dessen Terminologie er übernimmt, die Elektronenanordnung in komplizierten Moll., insbesondere organ. Verb. Elektronenzustände in mehratomigen Moll., die nicht einem Atom zuzuordnen sind u. axialsymmetr. um eine Kernverbindungsline liegen, heißen  $[\sigma]$ , nicht axialsymmetr.  $[\pi]$ . Aus der Tatsache, daß bei Anwesenheit von  $[\pi]$ -Elektronen für die Substituenten sich stets eine Vorzugsebene einstellt, leitet Vf. die Berechtigung ab, anzunehmen, daß beim Zusammentritt vieler Atome zu einem Mol. dieselben (spektroskop. bestimmten) Gesetze gelten wie beim Zusammentritt zweier. Ferner ist es in erster Näherung bei Atomverb. genau so wie bei Ionenverb. möglich, aus einer festgestellten unsymmetr. Anordnung auf starke Polarisierbarkeit des Zentralatoms zu schließen, wie es bei dreiwertigem N u. zweiwertigem O (solange sie nicht an einer Doppelbindung beteiligt sind), nicht aber bei vierwertigem Kohlenstoff u. fünfwertigem Stickstoff der Fall ist. Die zu erwartende Polarisierbarkeit bei doppelten u. dreifachen Bindungen wird gewöhnlich nicht beobachtet, weil der Abstand der störenden Ladung von dem Maximum ihrer Ladungsdichte zu groß ist. Ebenso wird dem Chlor, dem zwei- u. vierwertigen Schwefel u. dem dreiwertigen Phosphor starke Polarisierbarkeit zugeschrieben, nicht aber dem sechswertigen Schwefel u. dem fünfwertigen Phosphor. Vf. weist darauf hin, daß auf Polarisierbarkeit eines Zentralatoms aus der Abhängigkeit seiner Atomrefraktion von den Substituenten geschlossen werden kann. — Die Störung von vier  $[\pi]$ -Elektronen, wie in den Acetylenen u. Nitrilen, ist am geringsten, wenn sie sich in zwei aufeinander senkrechten Zuständen befinden (Axialsymmetrie!). Da an jeder Seite sich höchstens ein Substituent befindet, sind — wenn die Substituenten nicht störend wirken — beide Zustände entartet (gestrecktes Molekül). Im Gegensatz zur Acetylenverb. erhält die Nitrilbindung noch ein elektr. Moment, da das Maximum der Ladungsdichte nach dem N-Atom verschoben ist. Auch die Isonitrile können ein gesätt. Mol. nur bilden bei der Formulierung  $R-N\equiv C$  als N-Analogs des Kohlenoxyds, bei denen die  $(s)^2$ -Elektronen des Sauerstoffs als  $[\sigma]^2$ -Elektronen für die R-Bindung verwendet werden. — Bei Anwesenheit von zwei Substituenten an der Gruppe  $[\pi]^4$  verschwindet die Entartung; daher wird in der  $\Psi$ -Funktion die potentielle Energie des geraden u. des ungeraden Zustandes verschieden von der Richtung der Kernverbindungsline abhängig. Über die relative Termhöhe lassen sich Aussagen nicht machen; für substituierte Diazomethane tritt neben der Aufspaltung keine Polarisierung ein, hingegen für Ketone. — Aufspaltung u. Polarisierung ergibt sich ebenso für  $R_2C=NR$ , ohne Polarisierung für das Äthylensystem. Beide (u. die Azogruppe) besitzen die Anordnung  $[\pi]^2$ , deren niedrige elektr. Symmetrie der Grund dafür ist, daß Doppelbindungen so empfindlich gegen Substitutionen sind. In den Nitrosoverb. verschwindet die Entartung wieder; wie in der CO-Gruppe sind die Elektronen prakt. nur dem Sauerstoff zuzuordnen. — Wie bei der  $C=O$ -Doppelbindung wird die potentielle Energie der Elektronen in der Nitrogruppe mit  $[\pi]^4 + 4$ -Elektronen von der Richtung der Kernverbindungsline abhängig. Die Ladungsverteilung ist unsymmetr. (semipolare Doppelbindung)



u. wird durch nebenstehendes Schema wiedergegeben.  
 „Semipolare“ Bindung tritt voraussichtlich auch bei allen Moll. auf, die die Anordnung  $[\pi]^4 + 2$  besitzen (Nitrone, aliph. Diazoverb., Ketene, Azoxyverb., Azide, Isocyanate). In den ersten drei Fällen, die nicht axialsymmetr. Störung, d. h. 2 Substituenten am Kohlenstoff besitzen, muß opt. Aktivität zu beobachten sein, wie sie für die den Nitronen analogen aci-Nitrokörper u. die Diazoverb. bereits festgestellt ist (KUHNS u. ALBRECHT, C. **1927**. II. 1009; CHILES u. NOYES, C. **1923**. I.

42). Es folgt daraus, daß die  $[\pi]$ -Elektronen der „Doppelbindung“, an der der disubstituierte Kohlenstoff beteiligt ist, zum C hin verschoben sind. Bei den Aziden u. Isocyanaten (mit nur einem Substituenten!) ist der paramagnet. Zustand der gestreckten Anordnung nicht zu erwarten wegen der Polarisierbarkeit des Stickstoffs. — An Hand einer in Kürze nicht wiederzugebenden störungstheoret. Rechnung untersucht Vf. weiter den Fall, daß mehrere Doppelbindungen im Mol. vorhanden sind. Für *kumulierte* Doppelbindungen wird folgendes ausgesagt: Die bisher nicht gelungene Spaltung von unsymmetr. substituierten Allenen könnte dadurch erklärt werden, daß der Zustand  $[\pi_u]A [\pi_p]^2B [\pi_u]C$  — wo die unteren Klammerindices die 3 Kohlenstoffatome bedeuten — so dicht beim Grundzustand liegt, daß leicht Racemisation erfolgt. Bei geeigneten Verb. mit kumulierter Doppelbindung ist stets Desmotropie möglich (z. B. *as.-Dimethylallen*  $\rightleftharpoons$  *Isopropylacetylen*). Die Besonderheiten der *konjugierten* Doppelbindung beruhen darauf, daß hier wegen der noch endlichen Ladungsdichte der  $[\pi]$ -Elektronen Störungen u. Verschiebungen der Dichtenmaxima in Richtung der Kernverbindungslinie auftreten. Substitution in 1,4-Stellung begünstigt die Struktur  $CR_2=CR-CR=CR_2$  [ $E_{(uv)}(uv)$ ], in 2,3-Stellung die Struktur  $\dots CR_2-CR=CR-CR_2\dots$  [ $E_{u'(uv)u'}$ ], was mit der Erfahrung im Einklang zu stehen scheint. — Im Fall eines konjugiert ungesätt. Ringes mit gerader Anzahl von Ringgliedern kann auch letztere Struktur ihren ungesätt. Charakter verlieren. Für das Bzl. dürfte die THIELESche Formel ( $[\pi]_1 [\pi]_2 [\pi]_3 [\pi]_4 [\pi]_5 [\pi]_6$ ) geeigneter sein als die KÉKULÉsche ( $[\pi]_1^2 [\pi]_3^2 [\pi]_5^2$ ), da in ersterer die gegenseitigen Störungen kleiner sind. Der Diamagnetismus des Benzols zeigt, daß je drei Elektronen gleichen Spin haben; aus dem leichten Übergang des THIELESchen in das KÉKULÉsche Modell folgt, daß 1,3 u. 5 gleichen u. mit 2,4 u. 6 antisymmetr. Spin besitzen. — Die Unähnlichkeit des Cyclooctatetraëns mit dem Bzl. ist kein Einwand gegen die THIELESche Formel, da in ersterem eine *ebene* Anordnung bei symmetr. Lage der Nachbaratome nicht möglich ist, wenn man nicht einzelnen Atomen eine besondere Polarisierbarkeit zuerteilen will. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 10. 434—58. Nov. 1930. Ludwigshafen, Hauptlaboratorium der I. G.) BERGM.

O. Hassel und E. Naeshagen, *Notiz über den Bau einiger organischer Moleküle*. Wie WEISSBERGER u. SÄNGEWALD (C. 1930. II. 3401) an den beiden Stilbendichloriden verschiedenes Moment festgestellt haben, was freie Drehbarkeit bei diesen Verb. ausschließt, beobachten Vf., daß meso-Dichlorbernsteinsäuredimethylester ein kleineres Moment ( $2,47 \times 10^{-18}$ ) besitzt als die Racemform (2,93). Der akt. Ester dürfte etwa das Moment der Racemform besitzen. —  $\beta$ -Benzolhexachlorid besitzt nach den Ergebnissen von HENDRICK u. BILICKE (C. 1927. I. 1548) die Treppenform des Cyclohexanrings u. ist die trans-Verb., während nach FRIEDEL (Bull. Soc. chim. France [3] 5 [1891]. 130) ihm cis-Struktur zukommt. Daß ersteres der Fall ist, ergibt sich daraus, daß die Verb. das Moment 0 besitzt; die  $\alpha$ -Verb. hat das Moment 2,20 (sämtlich in Bzl. gemessen). Da die  $\alpha$ -Verb. keine Piezoelektrizität zeigt, dürfte sie in die paramorphe Klasse ( $T_h$ ) des regulären Systems gehören. (Tidskr. Kemi Bergvaesen 10. 126—27. 1930. Oslo, Univ.) BERGMANN.

O. Hassel und H. Kringstad, *Über den Bau des Cyclohexanmoleküls*. Ob das Cyclohexan die Sessel- oder die Wiegenform besitzt, versuchen Vf. durch röntgenograph. Strukturanalyse von Cyclohexankrystallen zu entscheiden, die durch Ausfrieren von Cyclohexandampf auf einem gekühlten (Aceton-Kohlensäure) Silberdraht im Vakuum erhalten worden waren. Die Auswertung der Aufnahme ergab, daß das Gitter kub. ist (vgl. WAHL, Proceed. Roy. Soc., London Serie A 89 [1913]. 327) u. daß sich in der Elementarzelle 4 Moll. befinden (Gitterkonstante  $a = 8,41 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ). Aus chem. Gründen u. weil ein piezoelekt. Effekt nicht nachzuweisen war, kommen als Raumgruppen nur  $T_h^2$  (Symmetrie  $C_{3i}$ ) oder  $O_h^4$  (Symmetrie  $D_{3d}$ ) in Frage. Zwischen beiden kann vorläufig nicht entschieden werden, da einige Intensitäten noch nicht genau genug geschätzt werden konnten. Jedenfalls hat das Cyclohexan Treppenform. (Tidskr. Kemi Bergvaesen 10. 128—30. 1930. Oslo, Univ.) BERGMANN.

F. Dupré La Tour, *Der Polymorphismus gesättigter Paraffindicarbonsäuren als Funktion der Temperatur*. Vf. setzt die früheren Vers. (vgl. THIBAUD u. DUPRÉ LA TOUR, C. 1930. II. 2103) fort, untersuchte die gesätt. Dicarbonsäuren u. stellte insbesondere für Bernsteinsäure einen Dimorphismus fest, der noch Funktion der Temp. ist. Die beiden Krystallformen werden mit  $\alpha$  u.  $\beta$  bezeichnet;  $\beta$  ist diejenige, die sich bei einer gegebenen Temp. in  $\alpha$  umwandelt. Die mkr. u. röntgenograph. Unters. ergibt folgendes. *Bernsteinsäure*  $\alpha$ : Parameter des Elementarkörpers:  $a = 5,04$ ;  $b = 7,85$ ;  $c = 9,75 \text{ \AA}$ . Das Vol. desselben ist ca. 238  $\text{\AA}^3$ . Wird ein  $\beta$ -Krystall bis ca. 137°

erhitzt, so wird der bis dahin durchsichtige Krystall milchig, ohne seine geometr. Form zu verlieren. Die Parameter entsprechen denen des  $\alpha$ -Krystalles. Die Achse großer D. des Mol., beeinflußt durch die COOH-Gruppen, ist in der  $\beta$ -Form geneigt. In der  $\alpha$ -Form verläuft sie horizontal; die Symmetrieebene erscheint. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1348—50. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**Shinsuke Tanaka und Akira Tsuji**, *Weitere Untersuchung der Streuung der Röntgenstrahlen in Flüssigkeiten. III. Einfluß der Temperatur.* (II. vgl. C. 1930. II. 354.) In einer Kamera mit langem, schmalen Spalt wurde der Einfluß der Temp. auf die Streuung von Röntgenstrahlen in folgenden Fl. untersucht: *Pyridin, Pyrrol, Cyclohexan, Nitrobenzol, Heptan, Heptylalkohol u. Ölsäure.* — Ergebnisse: 1. Mit steigender Temp. ziehen sich die Beugungsringe zusammen, scheinbar in etwas stärkerem Maße als der Ausdehnung der Fl. entspricht. — 2. Die Beugungsringe werden breiter u. die Kanten weniger scharf, ohne daß eine allgemeine Beziehung zur Temp. besteht. — 3. Die Intensität der Streuung innerhalb des ersten Hauptmaximums nimmt zu. — 4. Allgemeine Abnahme der Intensität mit steigender Temp. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 13. 337—42. Sept. 1930. Osaka, Univ. of Engineering, Physical Lab.) SKALIKS.

**E. Stahel**, *Über den Ursprung der  $\alpha$ -Strahlen übernormaler Reichweite.* In früheren Unterss. des Vf. (vgl. C. 1930. II. 2351) ist gezeigt worden, daß die  $\alpha$ -Strahlen übernormaler Reichweite der ThC-Gruppe (ThC + ThC' + ThC'') nicht vom ThC'' stammen u. auch nicht von ThC unter Bldg. eines n. ThC'' oder eines dem ThC'' isotopen Elements ausgesendet werden. Es bleibt also nur die Möglichkeit, daß die übernormalen  $\alpha$ -Strahlen mit den Reichweiten 11,9 u. 9,5 cm vom ThC' ausgesendet werden u. inakt. ThD bilden. (Helv. phys. Acta 3. 458. 1930. Brüssel.) WRESCHNER.

**Eugen Guth und Theodor Sezl**, *Zur anomalen Streuung von  $\alpha$ -Teilchen an leichten Kernen.* Vorl. Mitt. Es wird ein Weg zur exakten Berechnung der anomalen Streuung von  $\alpha$ -Teilchen an einem GAMOW-GURNEY-CONDON'Schen Potentialfeld angegeben. (Ztschr. Physik 66. 577—80. 22/12. 1930. Zürich u. Wien.) LESZYNSKI.

**W. Bothe und H. Becker**, *Künstliche Erregung von Kern- $\gamma$ -Strahlen.* (Vgl. C. 1931. I. 217.) Eine Reihe von Elementen u. Verb. wurden mit den  $\alpha$ -Strahlen eines starken Po-Präparats bombardiert u. auf sekundäre  $\gamma$ -Strahlen untersucht. Bei *Li, Be, B, F, Mg u. Al* konnte eine  $\gamma$ -Strahlung nachgewiesen werden; die Ausbeuten sind ähnlich wie bei der Atomzertrümmerung. Die Absorbierbarkeit der B- u. Be-Strahlung ist von der Größenordnung der härtesten radioakt.  $\gamma$ -Strahlen. Die von SLATER (vgl. C. 1922. I. 608) angegebene harte Sekundärstrahlung des Pb konnte nicht beobachtet werden. Der ungefähre Verlauf der Anregungsfunktion der Be-Strahlung wurde festgelegt. Eine deutliche Abhängigkeit der Härte der Be-Strahlung von der  $\alpha$ -Energie konnte nicht gefunden werden. An Hand des GAMOW'Schen Kernmodells diskutieren Vf. die Entstehungsmöglichkeiten u. den Zusammenhang zwischen  $\gamma$ -Strahlung u. Atomzertrümmerung. (Ztschr. Physik 66. 289—306. 3/12. 1930. Berlin-Charlottenburg, Physikal. Techn. Reichsanstalt.) WRESCHNER.

**W. Bothe und H. Becker**, *Eine  $\gamma$ -Strahlung des Poloniums.* Ausführlichere Darst. der C. 1931. I. 217 referierten Arbeit. (Ztschr. Physik 66. 307—10. 3/12. 1930. Berlin-Charlottenburg, Physikal. Techn. Reichsanstalt.) WRESCHNER.

**J. D. Cockcroft und E. T. S. Walton**, *Versuche mit positiven Ionen hoher Geschwindigkeit.* Es wird eine Vers.-Anordnung beschrieben, um H-Ionen einer Kanalstrahlenröhre eine große Beschleunigung zu erteilen. Mit einem gemischten Strom von Protonen u. Moll. bis zu 280 kV wurden Vorverss. ausgeführt, um festzustellen, ob derartige Ionen beim Aufprallen auf Materie (Pb- u. Be-Salze) eine Strahlung erzeugen. Als Detektor diente ein Goldblattelektroskop. Es konnten deutlich nicht-homogene Strahlungen beobachtet werden; die Möglichkeit einer Strahlerregung durch eine andere Quelle wurde durch Kontrollverss. ausgeschlossen. Die mittlere Härte der durch 280 kV-Ionen ausgelösten Pb-Strahlung scheint ca. 40 kV zu betragen, doch waren auch härtere Komponenten vorhanden; zu einer endgültigen Feststellung sind weitere Unterss. erforderlich. Die Intensität der Strahlung beträgt ca.  $\frac{1}{10\,000}$  der durch eine entsprechende Elektronenquelle angeregten Strahlung, sie wächst sehr schnell zwischen 250 u. 280 kV. Ein deutlicher Unterschied der Be- u. Pb-Strahlungsintensitäten wurde nicht beobachtet. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 129. 477 bis 489. 3/11. 1930. Cambridge, St. Johns College.) WRESCHNER.

**W. Hey und A. Leipunski**, *Bildung negativer Ionen einiger Stoffe.* In Weiterentw. der Methode von MOHLER (C. 1926. I. 1504) wird die Bldg. negativer Ionen in

*Jod-Dampf, Hg-Dampf u. Ar* untersucht. Bei der experimentellen Anordnung wird besonderer Wert auf die Vermeidung des Einflusses von Elektronenreflexionen gelegt. Bei kleiner Elektronengeschwindigkeit stimmt die Kurve der Bldg. von negativen Ionen im allgemeinen mit der von MOHLER (l. c.) gewonnenen überein. Sie hat aber ein Maximum nur im Gebiet von 2—4 V, u. mit steigender Elektronengeschwindigkeit wird sie der Voltachse parallel. Die Größenordnung des Wahrscheinlichkeitsgrades der Bldg. von negativen Ionen beträgt für Joddampf etwa  $10^{-5}$ . In Ar u. Hg-Dampf wurde für eine Elektronengeschwindigkeit, welche die Ionisierungsspannung übertrifft, eine Bldg. von negativen Ionen nachgewiesen; die Wahrscheinlichkeit ihrer Bldg. ergab sich zu etwa  $10^{-5}$ . (Ztschr. Physik **66**. 669—85. 22/12. 1930. Charkow, Ukrain. Physikal.-Techn. Inst.) LESZYNSKI.

**T. H. Laby und R. Bingham**, *Die Wellenlängen der Röntgenstrahlen*. Die Werte der Wellenlängen, welche mit Hilfe von Kristallen gewonnen wurden, sind um 0,1 bis 0,3% kleiner als die mit Strichgittern erhaltenen. Vff. halten es für möglich, die Methode von ROWLAND der Koinzidenz von Linien verschiedener Ordnung des Gitterspektrums auf das ganze Gebiet von opt. bis zu Röntgenstrahlen anzuwenden. — Mit einem Plangitter aus Glas (10800 Linien/Zoll), einem Vakuumpektrographen u. einer Röntgenröhre mit Graphitantikathode wurde die  $C K\alpha$ -Linie von der 18. negativen bis zur 13. positiven Ordnung photographiert ( $n\lambda = 0-810 \text{ \AA}$ ). Durch Vergleich mit der  $L\alpha$ -Linie von Cu (13,32  $\text{\AA}$ ) wurden die Werte 44,7 u. 44,8  $\text{\AA}$  für  $C K$  erhalten. — Die Koinzidenzmethode wurde ferner benutzt, um die von einem Zuckerkristall reflektierte 1. Ordnung von Al  $K$  mit der 5. u. 6. Ordnung von Cu  $K\alpha_{1,2}$  zu vergleichen. Al  $K\alpha_{1,2} = 8,315 \text{ \AA}$  für Cu  $K\alpha_{1,2} = 1,5392 \text{ \AA}$ . (Nature **126**. 915—16. 13/12. 1930. Univ. of Melbourne.) SKALIKS.

**B. B. Ray**, *Teilabsorption von Röntgenstrahlen*. Die Streuung eines Quants sowohl durch freie Elektronen (Comptoneffekt) wie durch Moll. (Ramaneffekt) ist eingehend untersucht worden, dagegen, wie es scheint, nur unzulänglich die Wechselwrkg. zwischen Quanten u. gebundenen Elektronen. —  $Cu K\alpha$ ,  $Ni K\alpha$ ,  $Ni K\beta_1$ ,  $W L\alpha_1$ - u.  $Fe K\beta_1$ -Strahlung wird durch C, N u. O hindurchgeschickt u. die hindurchgehende Strahlung durch einen Kristall analysiert. Sie enthält neben der Primärstrahlung neue modifizierte oder „teilweise absorbierte“ Linien, die für das absorbierende Material charakterist. sind. Der Umstand, daß diese Linien nur in der Durchgangsrichtung der Primärwelle auftreten, deutet darauf hin, daß bei einer Wechselwrkg. zwischen einem Quant u. einem gebundenen Elektron das erstere bei seinem Durchgang durch das Medium einen Teil seiner Energie u. einen äquivalenten Betrag seines Impulses dadurch verliert, daß es das Elektron von seinem Niveau auf ein anderes oder ins Unendliche mit der Elektronengeschwindigkeit Null befördert; dabei pflanzt sich die übrig bleibende Energie mit ihrem neuen Impuls in der ursprünglichen Richtung als veränderte Welle von kleinerer Frequenz fort. Nach dieser Auffassung sollten dann auch bei der Wechselwrkg. zwischen einem Lichtquant u. dem Valenzelektron eines Atoms oder dem Elektronensystem eines Mol. die den Ramanlinien bei der Streuung an Moll. analogen, verschobenen oder teilweise absorbierten Linien nur in der Fortpflanzungsrichtung der einfallenden Welle zu beobachten sein. (Ztschr. Physik **66**. 261—68. 27/11. 1930. Calcutta, Univ.) SKALIKS.

**Heinz Mewes**, *Ein neuer photochemischer Effekt am Celloidinpapier als Strahlungsproblem*. In einer Anordnung, die sich einer gekürzten Wiedergabe entzieht, findet Vf. eine durch Entw. nachweisbare Beeinflussung von Celloidinpapier durch Strahlen, die ganz allgemein von nichtleuchtenden Stoffen ausgehen. Zur Deutung des beobachteten Effektes („L-Effekt“) nimmt Vf. an, daß die Ausbreitung der in Frage kommenden Strahlen („L-Strahlen“) nicht geradlinig, sondern parabol. vor sich geht. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 311—24. Dez. 1930. Cottbus.) LESZYNSKI.

**Lord Rayleigh**, *Die absolute Intensität der Auroralinie im Nachthimmel und die zu ihrer Erhaltung erforderliche Anzahl von Atomübergängen*. Die Intensität der grünen Auroralinie  $\lambda = 5577$  wurde photometr. bestimmt. Die entsprechende Energie berechnet sich zu 6,4 Erg/Sekunde pro qm; zur Lieferung dieser Energie sind  $1,81 \cdot 10^{12}$  Atomübergänge pro Sekunde im qm erforderlich. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **129**. 458—67. 3/11. 1930.) WRESCHNER.

**J. J. Hopfield**, *Ein kontinuierliches Spektrum im Gebiet 500—1100  $\text{\AA}$* . (Vgl. C. **1930**. II. 1659.) Es wird vermutet, daß die gegenwärtige ultraviolette Grenze (bei 500  $\text{\AA}$ ) durch die Gitteraufstellung bewirkt wird. Das Kontinuum ist am stärksten,

wenn die He<sub>2</sub>-Banden am kräftigsten auftreten. Das He muß sehr sauber sein; in einigen mm Druck wird eine schwach kondensierte Entladung erregt. Das Spektrum wird (auch in zweiter Ordnung) gegen He- u. Ne-Linien, die darin erscheinen, vermessen; es ähnelt dem kontinuierlichen H<sub>2</sub>-Spektrum im SCHUMANN-Gebiet, u. wird analog erklärt. Zwei He-Atome in 2<sup>3</sup>S-Term bilden ein Mol. He<sub>2</sub> mit ca. 41,8 Volt. Wenn der Elektronensprung zum n. Zustand erfolgt, der instabil ist, wird diese Energie unter Dissoziation emittiert. Die kontinuierliche Verbreiterung nach Rot ist eine Folge der Entstehung von kinet. Energie der He-Atome, die dann von dem erwähnten Energiebetrag zum Abzug kommt. (Physical Rev. [2] **36**. 784. 15/8. 1930. Univ. of California.)

BEUTLER.

**J. J. Hopfield**, *Neue Sauerstoffspektren im Ultraviolett*. (Vgl. C. 1930. II. 1659 u. vorst. Ref.) Die Resonanzserie des O-Atoms wurde bis zu 12 Gliedern verfolgt u. das Kontinuum gefunden, das von der Seriegrenze nach Ultraviolett einsetzt. Viele neue Linien, vermutlich des O I, wurden in O<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>-He-Gemischen gefunden. Eine neue Bandenfolge (mit verschiedenen Endzuständen) wurde mit kondensierter Entladung in He-O<sub>2</sub>-Gemischen beobachtet, die den LYMAN-Banden in H<sub>2</sub> ähneln; die Feinstruktur läßt n. O<sub>2</sub> als Endzustand vermuten. Sie gleichen den SCHUMANN-Banden, sind aber nach Violett abschattiert. Die Vakuumwellenlängen sind: 2031,5 Å; (2077,3); 2123,8; 2170,7 u. 2218,2 Å. Die ersten Differenzen betragen (1085), (1053), 1018 u. 917 cm<sup>-1</sup>, die zweiten ca. 32 cm<sup>-1</sup>. Die erste ist die v' — 0-Bande; ob v' = 0, ist unsicher. (Physical Rev. [2] **36**. 789. 15/8. 1930. Univ. of California.)

BEUTLER.

**John J. Hopfield**, *Neue Spektren in Stickstoff*. (Vgl. C. 1930. II. 1659 u. die beiden vorst. Ref.) Mit der beschriebenen Lichtquelle werden Absorptionsbandenspektren in N<sub>2</sub> im Gebiet 600—1100 Å gefunden (im Gebiet 750—1100 Å noch nicht vermessen). In Absorption treten die Banden auf bei 723,2 Å; 694,2; 681,7; 675,2 u. 671,2 Å, in Emission bei 715,2; 690,9; 680,1 u. 674,3 Å. Sie bilden annähernd eine RYDBERG-Serie mit der gemeinsamen Grenze von 18,6 Volt. Diese Banden werden vorläufig dem N<sub>2</sub> zugeschrieben (im Gegensatz zu C. 1930. II. 1659: He<sub>2</sub>), u. die Grenze würde der Ionisation von einem tieferen Elektronenzustand als dem n. entsprechen. In einem N<sub>2</sub>-He-Gemisch wird die Resonanzserie des N I-Spektrums mit 2p<sup>4</sup>S (117 345 cm<sup>-1</sup>) als Grenze bis zu 10 Gliedern erweitert u. ein starkes Kontinuum an der Seriegrenze gefunden. Die Serien von den metastabilen Termen 2p<sup>2</sup>D u. 2p<sup>2</sup>P des N wurden weiter ausgedehnt, aber nicht vermessen. Ferner wird im He-N<sub>2</sub>-Gemisch ein neues System von Emissionsbanden gefunden, die nach Rot abschattiert sind u. alternierende Linienintensitäten zeigen. Ungefährte Frequenzen u. vorläufige Bezeichnungen sind: (0,0) λ 1846 Å, 16 Å, γ 54 166 cm<sup>-1</sup>; (0,1) 52 263; (0,2) 50 390; (1,0) 56 142; (1,1) 54 235; (1,2) 52 371; (1,3) 50 532; (2,1) 56 181; (2,2) 54 311; (2,3) 52 475; (2,4) 50 677; (3,2) 56 221; (3,4) 52 584; (3,5) 50 824. (Physical Rev. [2] **36**. 789—90. 15/8. 1930. Univ. of California.)

BEUTLER.

**Robert S. Mulliken**, *Elektronenzustände in den sichtbaren Halogenbanden*. Ausführliche Veröffentlichung der C. 1931. I. 416 referierten Arbeit. Aus dem Studium der Elektronenzusammenfügung zweier 2P-Halogenatome u. dem diamagnet. Verh. der Moll. folgt der Grundzustand 1Σ. Das größere statist. Gewicht der Rotationsterme mit ungeradem K (bei Cl<sub>2</sub>) spricht für 1Σ<sub>g</sub><sup>+</sup> oder 1Σ<sub>u</sub><sup>-</sup>, die Dissoziation erfolgt (gemäß Extrapolation der ν-Quanten) in n. Atomen; nur 1Σ<sub>g</sub><sup>+</sup> ist von diesen beiden als Grundzustand wahrscheinlich. Dann kommt als kombinierender oberer Term bei Kopplung nach HUNDS Fall a oder b nur 1Σ<sub>u</sub><sup>+</sup>, 1Π<sub>u</sub>, 3Σ<sub>u</sub><sup>+</sup> oder 3Π<sub>u</sub> in Betracht, der nach FRANK u. KUHN in 2P<sub>1/2</sub> u. 2P<sub>3/2</sub> dissoziiert. Aus zwei 2P(1/2 oder 3/2)-Atomen sind aber nur zu gewinnen: 1A<sub>g</sub>, 3A<sub>u</sub>, 1Π<sub>g</sub>, 1Π<sub>u</sub>, 3Π<sub>g</sub>, 3Π<sub>u</sub>, 1Σ<sub>g</sub><sup>+</sup>, 1Σ<sub>g</sub><sup>-</sup>, 1Σ<sub>u</sub><sup>-</sup>, 3Σ<sub>g</sub><sup>+</sup>, 3Σ<sub>u</sub><sup>+</sup> u. 3Σ<sub>g</sub><sup>-</sup>. Damit ist ausgeschlossen, daß ein 1Σ<sup>-</sup> → 1Σ-Übergang vorliegt, wie bisher angenommen wurde, um das Auftreten einfacher P- u. R-Zweige zu erklären. Der 1Π-Term scheidet als Möglichkeit aus, da der Q-Zweig fehlt; 3Σ müßte sich in der Aufspaltung der Rotationssterme (besonders bei J<sub>2</sub>) bemerkbar machen. — Die oberen Terme der Halogenbanden zeigen sehr kleine Dissoziationswärmen (D = 0,55 V für J<sub>2</sub>; 0,39 Br<sub>2</sub>; 0,23 Cl<sub>2</sub>; ~0,1 F<sub>2</sub>), die ungefähr gleich den Dublettaufspaltungen der Grundterme der Halogenatome sind (J 0,94 V; Br 0,45; Cl 0,11; F 0,05 V). Infolgedessen wird der Einfluß der elektr. Achse (besonders in den schweren Atomen) nicht stark genug sein, die Kopplung der atomaren L u. S zu lösen, so daß die L<sub>1</sub> S<sub>1</sub>, J<sub>1</sub> u. L<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>, J<sub>2</sub> der Atome im Mol. ihre Bedeutung beibehalten, J<sub>1</sub> u. J<sub>2</sub> die Werte Ω<sub>1</sub> u. Ω<sub>2</sub> (oder M<sub>1</sub> u. M<sub>2</sub>) als Projektionen auf die elektr. Achse ergeben. Eine Quantenbedeutung im Gesamt mol. hat nur Ω = |M<sub>1</sub> + M<sub>2</sub>|, dagegen nicht A u. S, λ. Es liegt also Annäherung an HUNDS Fall c vor:

$L$  u.  $S$  sind stark gekoppelt zu  $J^a$ , das ein  $\Omega$  ergibt. Im Grundzustand liegt dagegen Fall  $a$  vor ( $J_2$  vielleicht zwischen  $a$  u.  $c$ ).

Der angeregte Zustand wird also durch den Wert von  $\Omega$  (0, 1, 2) mit + oder - (für  $\Omega = 0$ ) u.  $g$  oder  $u$  bezeichnet; in  $0^+$ -Zuständen sind die geraden Rotationszahlen ( $J = 0, 2, \dots$ ) gerade oder positiv, die ungeradzahlgigen ungerade oder negativ; in  $0^-$ -Termen umgekehrt. Als Auswahlregeln gelten bei  $c$ :  $\Delta \Omega = 0, \pm 1, \Delta J = 0, \pm 1$ ;  $g \rightleftharpoons u$ . Es wird der Übergangfall zwischen den Grenzen  $a$  u.  $c$ ,  $^1\Sigma$  u.  $^3\Pi_0$  untersucht;  $^3\Pi_0$  wird in  $0^+$  u.  $0^-$  zerlegt, die weit aufspalten. Die  $P$ - u.  $R$ -Zweige in Absorption entstehen vom Grundzustand durch  $0_u^+ \leftarrow 0_g^+$ , wobei  $0_u^+$  nicht mehr einen  $^1\Sigma_u^+$ -Term (der nicht vorhanden ist), sondern die  $0_u^+$ -Komponente des (Fall  $c$ )  $^3\Pi_u$  bedeutet. Die Abwesenheit von  $0_u^-$  ( $Q$ -Zweig) wird durch Unstabilität (Kontinuum?) erklärt. Die Zusammenfügung der 2 Halogenatome  $^2P$  ergibt für den Fall  $c$ :  $^2P_{3/2} + ^2P_{1/2}$ :  $3_u, 2_g, 2_u, 1_u, 1_g, 1_u, 0_g^+, 0_u^-, 0_g^-, 0_u^-$ ;  $^2P_{3/2} + ^2P_{1/2}$ :  $2_g, 2_u, 1_g, 1_u, 1_g, 1_u, 0_g^+, 0_u^+, 0_g^-, 0_u^-$ ;  $^2P_{3/2} + ^2P_{1/2}$ :  $1_u, 0_g^+, 0_u^+$ . — Die Deutung wird gestützt durch das paramagnet. Verh. des oberen Terms, die Auslöschung der  $J_2$ -Resonanzfluoreszenz im Magnetfeld u. die steigende Intensität der Banden (Interkombination) vom  $Cl_2$  zum  $J_2$ . (Physical Rev. [2] 36. 699—705. 15/8. 1930. Univ. of Chicago, RYERSON Physic. Lab.) BEUTLER.

**L. S. Ornstein und T. Bouma**, *Intensitätsmessungen in den Spektren von Nickel und Kobalt*. Es werden Intensitätsmessungen im Ni I u. Ni II u. im Co I-Spektrum ausgeführt. Lichtquelle: Bogen von ca. 0,45 Amp. zwischen Metallelektroden, bzw. Ni II durch Funkenentladung. Messung mittels Stufenabschwächer in stigmat. Konkavgitteraufstellung u. im HILGER-E 1-Quarzspektrographen mittels Spaltbreitenveränderung. Ni I wird zwischen 2900 u. 3800 Å vermessen (ca. 300 Linien), Ni II zwischen 2450 u. 3770 Å (ca. 200 Linien), u. Co I zwischen 2500 u. 4800 Å (ca. 500 Linien). Die Summenregeln werden für die Multipletts in diesem Gebiet u. die „Supermultipletts“, d. h. die Intensitätsverhältnisse der Singulets zu Triplets bzw. Doublets u. Quartetts geprüft. Fast überall zeigen sich bedeutende Abweichungen von den einfachen Summenregeln, am wenigsten bei Ni II. Für die Linien werden die gemessenen Intensitäten in Tabellen wiedergegeben, außerdem die Werte für wichtige Multipletts zusammengestellt. (Physical Rev. [2] 36. 679—93. 15/8. 1930. Utrecht, Physikal. Inst. d. Univ.) BEUTLER.

**P. W. Selwood**, *Deformation von Elektronenschalen. II. Absorptionsspektrum, Molekularvolumen und Refraktion einiger Salze von seltenen Erden*. (I. vgl. C. 1930. II. 2478.) Es werden die DD. u. die Brechungsexponenten von 1—10-n.  $Nd(NO_3)_3$ -u.  $NdCl_3$ -Lsgg. bestimmt. Die scheinbaren Mol.-Voll. steigen für dieses Intervall um 27 bzw. 36%; bei dem früher untersuchten Perchlorat betrug die Zunahme 12%. Die Mol.-Refraktionen steigen beim Perchlorat um 20%, beim Nitrat um 1% mit steigender Konz.; beim  $NdCl_3$  fallen sie um 3%. Außerdem wurden die Absorption von Lsgg. verschiedener Konz. von  $Nd(NO_3)_3$ -Lsgg. u. von einem Krystall bestimmt. Es findet durchweg mit steigender Konz. eine Verschiebung der Banden nach dem roten Teil des Spektrums statt; beim Krystall, der einer 15,1 n. Lsg. entspricht, ist sie am größten. Auch bei  $Pr(NO_3)_3$  u.  $Sm(NO_3)_3$ -Lsg. werden die Banden nach der roten Seite hin verschoben; die von Eu- u. Gd( $NO_3$ )<sub>3</sub>-Lsgg. ändern ihre Lage mit der Konz. nicht merklich, bei Ho- u. Er-Nitratlsg. zeigte sich dagegen eine Verschiebung nach der blauen Seite, so daß sich hier eine charakteristische Verschiedenheit zwischen der 1. u. der 2. Gruppe der seltenen Erden zeigt. Die Messungen zeigen, daß in den konz. Lsgg. nicht nur die Anionen, sondern auch die Kationen deformiert werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4308—16. Nov. 1930. Urbana [Ill.] Univ. of Illinois.) KL.

**R. W. Wood**, *Gestreutes Licht und der Ramaneffekt*. (Scient. American 143. 452 bis 454. Dez. 1930.) SKALIKS.

**S. Bhagavantam**, *Die Polarisation der Ramanlinien: Einige Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. 1930. II. 2230.) Der Polarisationszustand der Ramanlinien des Bzl., Cyclohexans u. Pentans wird studiert. Die Linien 992 in Bzl., sowie 800 u. 992 in Cyclohexan sind ausgezeichnet durch ihre nahezu vollständige Polarisation. Daraus kann man auf die opt. Inaktivität der betreffenden Schwingung schließen, was durch die Tatsache gestützt wird, daß im ultraroten Absorptionsspektrum die Linie 992 des Bzl. nur schwach, die Linien 800 u. 992 des Cyclohexans gar nicht erscheinen. In allen drei Verbb. haben die verschiedenen Komponenten der charakterist. C-H-Frequenz verschiedenen Polarisationszustand, u. zwar sind im allgemeinen die intensiveren Komponenten stärker polarisiert. Bzl. unterscheidet sich von den zwei anderen Verbb. dadurch,

daß es einige Linien aufweist, die keine merkliche Polarisation besitzen. (Indian Journ. Physics 5. 603—08. 1/10. 1930. Calcutta.)

DADIEU.

**Peter Wulff und Hugh Keith Cameron**, *Dichte und Lichtbrechung der kristallisierten Ammoniumhalogenide*. XVII. Mitt. der refraktometrischen Untersuchungen von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (XIV. vgl. C. 1930. II. 197.) Die D.D. u. Brechungsindices der bei Zimmertemp. stabilen Modifikationen der 4 NH<sub>4</sub>-Halogenide wurden bestimmt u. die Mol.-Refr. berechnet. Die Darst. der Salze ist eingehend beschrieben. Die Best. der D. erfolgte nach der von WULFF u. HEIGL verbesserten Schwebemethode; die Best. der Brechungsindices von NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br u. NH<sub>4</sub>J wurde mit dem Interferenzrefraktometer ausgeführt, die von NH<sub>4</sub>F mit dem PULFRICHSchen Refraktometer. — Die Werte  $R_{Kry stall} - (R_{Kation} + R_{Anion})$  sind im wesentlichen den gleichen Gesetzmäßigkeiten unterworfen wie die entsprechenden Werte der Alkalihalogenide (vgl. C. 1928. I. 1003). Die refraktometr. Daten geben keine eindeutigen Anhaltspunkte für die Annahme, daß bei NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br u. NH<sub>4</sub>J eine Verschiebung der Protonen des NH<sub>4</sub><sup>+</sup> in Richtung nach dem Halogenion stattfindet, beim NH<sub>4</sub>F lassen sie sich im Sinne von V. M. GOLDSCHMIDT mit der Vorstellung einer einseitigen, aber nicht bis zur Bldg. eines Molekülgitters führenden Verschiebung eines Protons zum F<sup>-</sup> in Einklang bringen. — Beim Übergang des Gittertyps zu höherer Koordinationszahl wird ähnlich wie bei den Cs-Salzen auch für die NH<sub>4</sub>-Halogenide der refraktometr. Gesamteffekt verstärkt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 10. 347—67. Nov. 1930. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.)

SKALIKS.

**Jitendra Nath Rakshit**, *Mutarotation in reinen Lösungsmitteln und Lösungsmittelgemischen*. Zur Unters. der Mutarotation sind die Zucker ungeeignet, weil sie strukturellen Änderungen unterliegen können. Vf. untersucht die Drehung von *Morphinchlorhydrat*, *Kodeinchlorhydrat* und *Narcotinchlorhydrat* in W., A. u. Gemischen der beiden Lösungsm. Die molekulare Drehung der ersten u. der zweiten Verb. steigt mit der Verdünnung, die von Narcotinchlorhydrat (das rechtsdrehend ist) tut dasselbe in reinem W., während sie in reinem A. u. fast allen wss.-alkoh. Lsgg. mit der Verdünnung sinkt. Infolge der Mutarotation sinkt sie in W. mit der Zeit ein wenig, während sie in reinem A. zuerst steigt u. dann sinkt. Auch in Mischungen von W. u. A. ist beim Narcotinchlorhydrat deutlich Mutarotation zu beobachten; in verd. Lsgg. sind die gefundenen Zahlen allerdings unübersichtlich. Vf. glaubt die Mutarotation auf Wechselwrgk. zwischen gel. Stoff u. Lösungsm. zurückführen zu können. (Journ. physical Chem. 34. 2539—48. Nov. 1930. Ghazipur, Indien.)

BERGMANN.

**V. Ettel**, *Einfluß der Lösungsmittel auf das Drehungsvermögen der Acetale des Mannits*. Vf. untersucht den Einfluß von 92 Lösungsm. (vgl. Original) auf die spezif. Drehung von *Triacetal*- u. *Tribenzalmannit* u. versucht Beziehungen zwischen diesem Einfluß u. dem Brechungsindex der Lösungsm. zu erkennen, was aber nicht gelingt. In den meisten Fällen nimmt  $[\alpha]_{D^{20}}$  mit steigender Konz. ab, aber es besteht keine einfache Gesetzmäßigkeit zwischen der Änderung der  $[\alpha]_{D^{20}}$  u.  $n_{p^{20}}$ . (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 457—70. Juli 1930. Prag-Pohorelec.)

OHLE.

**J. Ewles**, *Die Natur und Größe des Lumineszenzzentrums*. Bei den meisten anorgan. festen Körpern die Lumineszenz zeigen, handelt es sich um feste Lsgg. minimaler Mengen eines Aktivators in einer anderen Substanz. Unters. des Vf. an festen Lsgg. von *Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*, *Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>* u. *PbO* in *CaO* bestätigen die LENARDSche Auffassung, nach der das absorbierende u. wieder emittierende Lumineszenzzentrum aus einem Atom oder Mol. des Aktivators besteht, das mit einer bestimmten Anzahl von Lsg.-Moll. verbunden ist. Sind mehrere Lumineszenzbanden vorhanden, so gehört zu jeder Bande ein besonderes Zentrum. Eine Beziehung zwischen der Helligkeit der Lumineszenz u. der Konz. des Aktivators wird aufgestellt, sie gibt die Erklärung für das Vorhandensein einer optimalen Konz. Die experimentelle Best. dieser Beziehung führt zu Werten für die Zahl der Moll. eines Zentrums. Die Lumineszenz fl. Lsgg. wurde an *Uranin* in W., *Fluorescein* in A. u. *Rhodamin* in W. untersucht, sie kann quantitativ in gleicher Weise gedeutet werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 129. 509—19. 3/11. 1930. Leeds, Univ.)

WRESCHNER.

**C. N. Hinshelwood und K. Clusius**, *Die Verschiebung der Explosionsgrenze bei einer Kettenreaktion durch ultraviolettes Licht*. (Vgl. DALTON u. HINSHELWOOD, C. 1930. I. 792). Gemische von *PH<sub>3</sub>* u. *O<sub>2</sub>* reagieren bei gewöhnlicher Temp. äußerst langsam, nur zwischen zwei scharf definierten Druckgrenzen erfolgt Explosion; der Übergang von der langsameren Rk. zur Explosion ist abrupt. Durch ultraviolettes Licht  $\lambda$  2500 bis 2800 Å wird die untere Druckgrenze herabgesetzt. Vff. zeigen, daß diese Wrkg.

durch eine akt. Substanz zustande kommt, die in minimalen Mengen aus dem  $\text{PH}_3$  gebildet wird, u. die nicht gleich nach Aufhören der Belichtung zerfällt. Die Vergrößerung der Explosionsfähigkeit durch diese akt. Substanz ist die Wrkg. zu vergleichen, die von  $\text{NO}_2$  auf  $\text{H}_2 + \text{O}_2$ -Gemische ausgeübt wird. Vff. untersuchten qualitativ, u. so weit wie möglich, auch quantitativ die Bedingungen für Bldg. u. Zers. der akt. Substanz, die maximale Konz. im photostationären Zustand u. die zerstörende Wrkg. der Zusammenstöße mit der Gefäßwand. Es ist kaum zweifelhaft, daß es sich bei dieser Kettenrk. um „Stoff“ketten, nicht um „Energie“ketten handelt; der gleiche Schluß folgt nicht notwendig für die Dunkelrk., ist aber sehr wahrscheinlich. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 129. 589—98. 3/11. 1930.) WRESCHNER.

**Arthur John Allmand und Edward Beesley**, *Die photochemische Vereinigung von Wasserstoff und Chlor*. Teil I. *Der Einfluß der Lichtintensität*. (Vgl. C. 1929. I. 1308.) Es wird der Einfluß der Lichtintensität auf den Verlauf der Chlorknallgasrk. untersucht. Vff. verwenden monochromat. Licht u. messen die Intensität quantitativ. Die Variation der Intensität erfolgt 1. mit Hilfe von Graukeilen (kolloidales Ag in Gelatine); 2. mittels gekreuzter Nicols, u. 3. mit Hilfe rotierender Sektoren. Für  $\lambda$  405  $\mu$  bzw. 436  $\mu$  erweist sich die Reaktionsgeschwindigkeit als proportional der Intensität bei Variation der Intensität im Verhältnis 1:180 bzw. 1:440. Mit linear polarisiertem, komplexem Licht wird bei Variation der Intensität im Verhältnis 1:4 das gleiche Ergebnis erhalten. Für intermittierendes Licht der Wellenlängen 313 + 303  $\mu$ , 365  $\mu$ , 405  $\mu$  u. 436  $\mu$  erweist sich die Reaktionsgeschwindigkeit gleichfalls als proportional der mittleren Lichtintensität, u. als unabhängig von der Rotationsgeschwindigkeit des Sektorrades. Die abweichenden Ergebnisse von BALY u. BARKER (Journ. chem. Soc., London 119 [1921]. 653) werden auf Versuchsfehler zurückgeführt. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2693—708. Dez. London, Univ., Kings Coll.) LESZ.

**Arthur John Allmand und Edward Beesley**, *Die photochemische Vereinigung von Wasserstoff und Chlor*. Teil II. *Der Einfluß der Wellenlänge. Messungen mit gefiltertem Licht*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Ergebnisse der hier ausführlicher wiedergegebenen u. diskutierten Unters. wurden bereits C. 1929. I. 1308 angegeben. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2709—21. Dez. London, Univ., Kings Coll.) LESZYNSKI.

**Roscoe G. Dickinson und Cecil E. P. Jeffreys**, *Die photochemische Bildung von Chlordioxyd aus Chlormonoxyd in Kohlenstofftetrachloridlösung*. Bei früheren Verss. über die photochem. Zers. von  $\text{Cl}_2\text{O}$  hatte man bereits beobachtet, daß dabei  $\text{ClO}_2$  entsteht; man hatte aber immer angenommen, daß es sich dabei um eine unwesentliche Nebenrk. handelt. Die Verss. der Vff. über die photochem. Zers. in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. durch Licht von 4358 Å zeigen jedoch, daß erhebliche Mengen  $\text{ClO}_2$  entstehen. In Lsgg., die in bezug auf  $\text{Cl}_2\text{O}$  0,014—0,054 molar sind, werden pro absorbiertes Quant 0,35 Mole  $\text{ClO}_2$  gebildet, während mindestens 1,8 Mole  $\text{Cl}_2\text{O}$  zersetzt werden. — Bei den Verss. machte die Herst. eines nicht lichtempfindlichen  $\text{CCl}_4$  besondere Schwierigkeiten; schließlich führte Kochen unter Durchleiten von  $\text{Cl}_2$  u. Stehenlassen mit  $\text{ClO}_2$  zum Ziele. Zur Analyse wurde 1. das aus KJ bei Anwesenheit einer abgemessenen Säuremenge freigemachte Jod titriert; 2. das aus dieser Lsg. mit  $\text{KJO}_3$  freigemachte Jod bestimmt u. 3. der Absorptionskoeffizient gemessen. Die Best. des Absorptionskoeffizienten  $\alpha$  von  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$  u.  $\text{ClO}_2$  in  $\text{CCl}_4$  bei 4358 u. 4047 Å zeigte nämlich, daß namentlich bei der kleinen Wellenlänge  $\alpha$  für  $\text{ClO}_2$  sehr viel größer ist ( $\sim 100 \times$ ) als  $\alpha_{\text{Cl}_2}$  u.  $\alpha_{\text{Cl}_2\text{O}}$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4288—97. Nov. 1930. Pasadena [Cal.] California Inst. of Techn.) KLEMM.

**K. Jablczyński und H. Jablczyńska**, *Der Zerfall der Rhodanide im ultravioletten Licht*. HOLMES (C. 1926. II. 1830) nimmt an, daß die Färbung beim Zerfall von  $\text{NH}_4\text{CNS}$  zu  $\text{NH}_4\text{CN} + \text{S}$  unter dem Einfluß von kurzwelligen Strahlen auf die Bldg. submkr. S-Aggregate zurückzuführen sei. Diese Annahme ist unwahrscheinlich, da die Färbung mit der Entstehung eines Nd. nicht verschwindet, sondern während der ganzen Belichtung bestehen bleibt; stark verd. Rhodanidlsgg. scheiden nach Belichtung reichlich S aus, ohne die geringste Färbung. — Für die Belichtung der Rhodanide wurde eine HERAEUS-Hg-Lampe verwendet. Die Rhodanide scheiden bei Belichtung S aus unter Trübung der Lsgg. Die Trübungen wurden mit dem Spektrophotometer von KÖNIG-MARTENS gemessen. Für die Verss. wurden Lsgg. von  $\text{NH}_4$ -, K- u. Na-Rhodanid verwendet. Eine n.  $\text{NH}_4\text{CNS}$ -Lsg. wird durch längere Einw. von Sonnenlicht nicht getrübt; einige Minuten dauernde Einw. der Hg-Lampe führt dagegen zu einer Trübung der Lsg.  $\text{O}_2$  ist nicht Ursache der Zers., es findet vielmehr Zerfall zu Cyanid u. S statt. Nur kurzwellige Strahlen führen zur Zers. Die Strahlen einer mit

einem NiO-Filter bedeckten Hg-Lampe sind ohne Einw. auf die Rhodanide, so daß nur Strahlen von 3000 bis 1850 Å wirksam sind. Die Lsgg. blieben bei der Belichtung schwach sauer u. gaben nach Abschleudern schwache SO<sub>4</sub>“-Rkk.; es findet also langsame Oxydation des S statt. Die Zers.-Rkk. der Rhodanide verlaufen autokatalyt. u. recht gut nach der Gleichung  $K = 1/(1 + d) t \lg x + d/d(1 - x)$ , wo  $t$  die Zeit,  $x$  den partiellen Trübungsgrad u.  $d$  eine Konstante bedeuten. Gibt man zur klaren Rhodanidlg. etwas trübe Lsg. hinzu, so steigt die Rk.-Geschwindigkeit. Mit der Verdünnung entfernt sich der Gleichgewichtspunkt, so daß auf der Konz.-Linie ein Maximum der Geschwindigkeit erscheint. Die Rk. verläuft schneller bei Temp.-Erhöhung. HCl erhöht die Zers.-Geschwindigkeit, ebenso ein Zusatz von KCl, Zn oder NiSO<sub>4</sub> zur Rhodanidlg. (Roczniki Chemji 10. 579—600. 1930. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) SCHÖNFELD.

**Horst Teichmann**, *Über eine an Kupfer-Kupferoxydulzellen beobachtete Temperaturabhängigkeit des Sperrschichtphotoeffektes*. (Vgl. C. 1931. I. 318.) Der Sperrschichtphotoeffekt besitzt einen negativen Temp.-Koeffizienten. Die Menge der ausgelösten Photoelektronen steigt bis  $-80^\circ$  an. Bei dieser Temp. hat der lichtelektr. Strom den 25-fachen Betrag seines Wertes bei Zimmertemp. erreicht. Dann bleibt er nahezu konstant, während die photoelektromotor. Kraft weiter zunimmt (Messungen bis  $-105^\circ$ ). Die Erklärung dafür liegt in einer raschen Zunahme des Widerstandes der CuO<sub>2</sub>-Schicht, dessen negativer Temp.-Koeffizient demnach mit sinkender Temp. wächst. (Ztschr. Physik 65. 709—13. 5/11. 1930. Dresden, Physikal. Inst. d. Sächs. Techn. Hochschule.) LESZYNSKI.

**Colin G. Fink und Dwight K. Alpern**, *Die technische Entwicklung photovoltaischer Zellen. I. Einige Charakteristika der Wirkungsweise*. Eine neue photovoltaische Zelle vom Typus Cu:Cu<sub>2</sub>O|Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>|Pb wird beschrieben, die für industrielle Zwecke geeignet ist; Empfindlichkeit 150 microamp. pro Lumen. Die Stromcharakteristik ist linear zwischen 0 u. 100 Lumen pro Quadratfuß. Kurven der Photo-EK. u. des Zellwiderstandes bei Änderungen der Beleuchtung u. Stromkurven bei Änderungen der Temp. der Lichtquelle wurden aufgenommen. Die spektrale Empfindlichkeit wurde mit Wrattenlichtfiltern untersucht. Die Zelle zeigt eine selektive Charakteristik mit einem Maximalwert des Ansprechens bei ca. 4600 Å, sie ist für Tonfilmapparaturen verwendbar. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 21 S. New York, Columbia Univ. u. Swarthmore, Pa., College. Sep.) WRESCHNER.

**James Chappuis, Alphonse Berget et Marcel Lamotte**, *Leçons de physique générale. T. 4. Ondes électricques, radioactivité, electro-optique*. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1930. (214 S.) 8<sup>o</sup>.

**Arthur March**, *Die Grundlagen der Quantenmechanik. 2., umgearb. Aufl. von „Theorie d. Strahlg. u. d. Quanten“*. Leipzig: J. A. Barth 1931. (VIII, 293 S.) gr. 8<sup>o</sup>. nn. M. 24.—; Lw. nn. M. 26.—.

## A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**P. Girard und P. Abadie**, *Über die hypothetische Existenz von Resonatoren Hertzscher Frequenz im Wasser*. (Vgl. FRANKENBERGER, C. 1927. I. 2168.) Vf. bestimmt zwischen 50 u. 60 cm Wellenlänge die DE. von dest. W. u. einer  $1,5 \cdot 10^{-4}$ -n. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. Zwei Tabellen bringen das Zahlenmaterial. Die Messungen zeigen nicht die Existenz von Dispersionsbanden im Gebiete von 50—60 cm Wellenlänge. Für W. treffen die experimentellen Daten, auf die sich die Hypothese der Existenz von Resonatoren HERTZscher Frequenz stützt, jedenfalls nicht zu. Bei 35, 28 u. 18 cm Wellenlänge ergibt sich bei 20<sup>o</sup> eine DE. von ca. 80. Bei gewöhnlicher Temp. entspricht der Frequenzschwellenwert, bei dem die Dipole des W. den Feldschwingungen folgen, gemäß der DEBYESchen Beziehung  $\lambda = \text{ca. } 1 \text{ cm}$ . Die DE. von W. kann also zwischen Wellenlängen von 1 u. 18 cm stark zunehmen. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1300—1302. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**S. O. Morgan und H. H. Lowry**, *Die dielektrische Polarisation einiger reiner organischer Verbindungen im gelösten, flüssigen und festen Zustand*. Vf. bestimmen DE., Brechungsindex u. D. von Methylchlorid, Methylbromid, Methyljodid u. Methylchlorid in verdünnten Lsgg. in Hexan oder Tetrachlorkohlenstoff oder beiden, ferner DE. von diesen Verb. u. Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Bromäthyl, *p*-Dichlorbenzol, Benzol u. *n*-Hexan im reinen fl. u. festen Zustand in Abständen von 10 zu 10<sup>o</sup> über ein großes Temperaturbereich. Die experimentellen Einzelheiten, insbesondere die Kon-

struktion einer größeren Reihe von Meßkondensatoren sind im Original nachzulesen. Die Best. der DEE. wurde wie üblich mit kleinen Frequenzen ausgeführt; doch wurde gezeigt, daß in einem sehr weiten Bereich die DE. von der Frequenz unabhängig war. Für die in Lsg. untersuchten Verb. wurden die folgenden Dipolmomente errechnet: *Methylchlorid*  $1,56 \times 10^{-18}$  in Hexan u. 1,65 in  $\text{CCl}_4$ , *Methylenchlorid* 1,48 in  $\text{CCl}_4$ , *Methylbromid* 1,45 in Hexan u. *Methyljodid* 1,35 in Hexan. — Ist  $\gamma$  die Polarisierbarkeit, so ist die Größe  $4\pi/3 N \gamma$  ( $N$  Avogadro'sche Zahl) gleich der Summe der Atom- u. Elektronenpolarisation. Letztere kennt man aus den Brechungsindizes, so daß es gelingt, das sonst vernachlässigte  $P_A$  (Atom-polarisation) zu bestimmen. Es ergibt sich ebenso aus den Messungen im festen Zustand, weil die Orientierungspolarisation hier wegfällt u. die gemessene Gesamtpolarisation nur aus  $P_E$  u.  $P_A$  sich zusammensetzt; ersteres ist wenigstens näherungsweise gleich dem Wert im fl. Zustand. Die  $P_A$ -Werte, nach beiden Methoden erhalten, stimmen hinreichend überein, außer im Fall des Brommethyls u. Jodmethyls. Nach der ersten Methode ergab sich  $P_A$  für Chlormethyl in Hexan 8,1, in  $\text{CCl}_4$  1,3, für Methylenchlorid 7,4, Chlf. 5,9,  $\text{CCl}_4$  2,5, Methylbromid 21,4, Methyljodid 15,5, Äthylbromid 11,0, p-Dichlorbenzol 2,9, Benzol 1,8, Hexan 0,4, nach der zweiten Methode für Chlormethyl 8,1, für Methylenchlorid 7,7, Chlf. 0,  $\text{CCl}_4$  1,5, Brommethyl 2,8, Jodmethyl 0, p-Dichlorbenzol 3,4, Benzol 3,6. — Die Dichten der Methylhalogenide sind nahezu genau lineare Funktionen der Temp., die Temp.-Abhängigkeit der DE. läßt sich durch die zweikonstantige Gleichung  $\epsilon = \alpha/T - \beta$  wiedergeben; die  $\alpha$  u.  $\beta$  werden empir. bestimmt. — Es wird schließlich die Leitfähigkeit von Chlormethyl u. Methylenchlorid in Abhängigkeit von der Temp. u. der Frequenz angegeben. (Journ. physical Chem. 34. 2385—2432. Nov. 1930. New-York, Bell Telephone Lab.)

BERGMANN.

**Adolf Parts**, *Die Dipolmomente von Naphthalin und seinen Monohalogen-substitutionsprodukten*. Mit der früher (C. 1929. II. 2155) beschriebenen Apparatur untersucht Vf. das Dipolmoment des Naphthalins u. seiner Monohalogenderiv. in Bzl. Die beiden *Fluornaphthaline* (Dipolmoment der 1-Verb. 1,41, der 2-Verb.  $1,56 \times 10^{-18}$ ) wurden durch Zers. der entsprechenden Diazoniumborfluoride bei  $100^\circ$  gewonnen; F.  $-13$  bzw.  $+60,2^\circ$ . *1-Chlor-, Brom- u. Jodnaphthalin* wurden durch Dest. gereinigt (Moment 1,59, 1,58 bzw. 1,43), die 2-Verbb. durch Krystallisation aus wss. A. (F. 58,6, 55,8 bzw.  $54,2$ ; Moment 1,72, 1,71 bzw. 1,56). Da die Elektronenpolarisation des Naphthalins um 0,7 geringer ist als die Gesamtpolarisation (vgl. AUWERS u. FRÜHLING, C. 1921. I. 768) u. derselbe prozentuale Unterschied beim Bzl. auftritt, hat Naphthalin wie letzteres das Moment 0, im Gegensatz zu WILLIAMS u. OGG (C. 1923. I. 1368). Die Molekularrefractionen der Halogen-naphthaline wurden nicht durch Rechnung, sondern durch Best. des Brechungsindex der 1-Verbb. gewonnen; die Mol.-Refr. (Elektronenpolarisationen) der 2-Verbb. wurden gleich denen der 1-Verbb. gesetzt. Letztere besitzen also ein um 0,13—0,15 kleineres Moment als die entsprechenden 2-Verbb. u. dasselbe wie die entsprechenden Benzolderiv. Die 2-Verbb. ähneln in ihrem Moment mehr den aliph. Halogeniden. Chlor u. Bromverb. desselben Baues besitzen dasselbe Moment, ebenso Fluor- u. Jodkörper. Das von WALDEN u. WERNER (C. 1929. II. 12) bestimmte Moment des Jodbenzols scheint falsch zu sein; sein Wert dürfte 1,38 betragen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 10. 264—72. Nov. 1930. Tartu [Dorpat], Univ.)

BERGMANN.

**P. Kobeko und J. Kurtschatow**, *Dielektrische Eigenschaften der Seignettesalzkrystalle*. Mit Elektroden aus gesätt. Seignettesalzlsg. wurden Messungen der DE. bei verschiedenen Feldstärken u. Frequenzen ausgeführt. Die DE. wird ausschließlich durch die Feldstärke bestimmt — fällt mit ihr ab — u. ist sehr groß (bis zu 20000). Im untersuchten Bereich (bis 500 Perioden) ist sie von der Frequenz unabhängig. Nach unveröffentlichten Verss. von WOLODIN bleibt der große Wert der DE. u. der Gang mit der Feldstärke auch bei 200000 Perioden noch erhalten. Diese Ergebnisse widersprechen der Polarisationshypothese. Zur direkten Prüfung wurden Verss. mit Abschleifung von Elektrodenschichten ausgeführt, sie ergaben keine Anzeichen von Polarisationsladungen. — Die Erklärung der anomal großen DE. von Seignettesalz muß also in Erscheinungen im Innern des Salzes gesucht werden. Es wird angenommen, daß durch das angelegte Feld eine Orientierung von Dipolen eintritt u. daß im Salz ein inneres orientierendes Feld analog dem WEISSschen Felde der Ferromagnetika von der Größenordnung  $10^7$  V/cm vorhanden ist. — Die letzte Voraussetzung wurde durch Unters. des elektrocalor. Effekts (Temp.-Änderung bei Feldänderung) bestätigt. Zur Messung diente ein Differentialthermometer aus 5 hintereinander geschalteten

Cu-Konstantanelementen. Die therm. Effekte bei verschiedenen Spannungen u. verschiedenen Temp. waren von der erwarteten Größenordnung. Es scheint somit ein molekulares Feld in einem diamagnet. Einkrystall vorzuliegen. (Ztschr. Physik 66. 192—205. 27/11. 1930. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) SKALIKS.

**P. Böning**, *Theorie der Polaritätseffekte beim Stromdurchgang durch feste Stoffe*. Anwendung der Theorie der Ionenadsorption (C. 1929. II. 2863) zur Deutung des Mechanismus der Polarisierungseffekte. Die Theorie gibt die beobachteten Erscheinungen gut wieder. Die Theorie der Richtwrgk. ergibt sich unmittelbar aus der Theorie des Leitungsmechanismus bei Einfügung der Bedingung der Unsymmetrie der Anordnung. Zum Vergleich mit der Erfahrung werden vorwiegend die Messungen von KALLMEYER (Dissertation, Hannover 1928) herangezogen. Es wird zwischen „wirksamer Schicht“ u. „Sperrschicht“ unterschieden; diese beiden Schichten werden als reell angesehen. Die Detektoreig. der Krystalle führt Vf. zu dem folgenden Bild vom Aufbau der Realkrystalle: Ein Realkrystall ist vergleichbar mit einem Bauwerk, das aus gleichgestalteten Bausteinen zusammengesetzt ist. „Den Mörtel bildet derselbe Stoff in kolloidaler Verteilung, wobei, je nach den Umständen, die Mutterfl. oder auch Gas die dispergierende Phase ist. Offenbar handelt es sich hier um einen rhythm. ablaufenden Bildungsvorgang.“ (Ztschr. Physik 66. 581—97. 22/12. 1930. Tsingtau.) LESZYNSKI.

**J. C. McLennan** und **J. V. S. Glass**, *Wirkung schneller Elektronen auf Methan, Sauerstoff und Kohlenmonoxyd*. Als Elektronenquelle diente eine Kathodenstrahlröhre, die mit einem Fenster aus einer Chromnickelstahlfolie an die Reaktionskammer grenzte. Die Reaktionskammer konnte auf konstanter Temp. gehalten werden. Sie war mit einer zur Gasanalyse geeigneten Apparatur verbunden. — Reines  $\text{CH}_4$  (20 cm Druck) erfuhr durch 4-std. Elektronenbeschüßung (136 kV, 0,13 mAmp.) eine unbedeutende Druckänderung. Die Analyse ergab 16,0%  $\text{H}_2$  u. 14,3%  $\text{C}_2\text{H}_6$ . Einige Verss. mit feuchtem  $\text{CH}_4$  ergaben außerdem geringe Mengen  $\text{CO}_2$  u.  $\text{CO}$ . — Reines  $\text{O}_2$  ergab maximal 0,02%  $\text{O}_3$ . — In  $\text{CH}_4\text{-O}_2$ -Gemischen nahm der Druck bei der Einw. schneller Elektronen oberhalb 85 000 V dauernd ab, bis eines der Gase aufgebraucht war. Gebildet wurden:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{HCOOH}$ . Das Verhältnis der Rk.-Prodd. zeigt sich gegen Änderungen der Versuchsbedingungen sehr unempfindlich ( $\text{CH}_4\text{-O}_2$ -Druck: 6—40 cm, Röhrenschnung 89—160 kV). Bzgl. des Druckes erweist sich die Rk. des Gemisches unter dem Einfluß der Elektronen als von der ersten Ordnung. Die Druckabnahme des Gemisches steigt mit wachsender Röhrenschnung bis zu einem krit. Spannungswert linear an. Oberhalb dieses Wertes ist die Spannungsabhängigkeit nahezu verschwunden. —  $\text{CO}$  wurde den Elektronen ausgesetzt. Der Druck nahm stetig ab. An der Gefäßwand trat ein hellbrauner, in W. ll. Nd. auf. Ferner wurde  $\text{CO}_2$  gebildet. Die Zus. des Nd. wurde aus dem Verhältnis verbrauchtes  $\text{CO}$ : erzeugtem  $\text{CO}_2$ : Druckabnahme = 5:2:3 erschlossen.  $5\text{CO} + 2\text{CO}_2 \rightarrow (\text{C}_2\text{O})$ . Feuchtes  $\text{CO}$  ergab weniger  $\text{CO}_2$  u. keinen sichtbaren Nd. Bei der Elektronenbeschüßung von trockenen u. feuchten  $\text{CO-O}_2$ -Gemischen entstand nur  $\text{CO}_2$ . Der Wasserdampf verzögerte die Rk. beträchtlich. In den trockenen Gemischen wurde um so mehr  $\text{CO}_2$  gebildet, je mehr  $\text{CO}$  das Ausgangsgemisch enthielt. In dem feuchten Gemisch scheint die  $\text{CO}_2$ -Bldg. von dem  $\text{CO}$ -Geh. des Gemisches weitgehend unabhängig zu sein. Im Anschluß an eine Betrachtung über den Mechanismus der  $\text{CO-Oxydation}$  (1.  $\text{e} + \text{CO} \rightarrow \text{C} + \text{O}^+$ ; 2.  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ; 3.  $\text{e} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^+$ ; 4.  $\text{CO} + \text{O}^+ \rightarrow \text{CO}_2$ ; 5.  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ ; 6.  $\text{e} + \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2}\text{O}_2$ ) wird das Ausbleiben der Bldg. von  $(\text{C}_2\text{O})$  bei Anwesenheit von Wasserdampf zu erklären versucht. An der Wand soll die Rk.  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$  stattfinden, während für die Bldg. des Suboxyds wahrscheinlich zunächst an der Wand der Vorgang  $\text{C} + \text{CO} \rightarrow (\text{C}_2\text{O})$  eintreten müßte. (Canadian Journ. Res. 3. 241—51. Sept. 1930. Toronto [Canada], Physikal. Lab. d. Univ.) SCHNURMANN.

**Shoji Setoh**, **Akira Miyata** und **Ichiro Sato**, *Untersuchung der kriechenden Oberflächenentladung durch Verlustmessungen*. Eine kreisförmige Porzellanplatte wird zwischen zwei kreisrunde Scheibenelektroden bestimmter Bauart gespannt, von denen die kleinere für das Anlegen der höheren Wechselschnung bestimmt ist. Zwischen diese Hochspannungselektrode u. Porzellanplatte wird ohne Luftzwischenraum eine im Vergleich zur Porzellanplatte dünne Schicht eines anderen Isolators eingefügt, nach Anlegen der Wechselschnung die Ausbreitung der Coronaentladung untersucht u. der Verlustwinkel nach der gewöhnlichen Hochspannungs-Brückenmethode gemessen. — Die durch Coronaentladung verursachte leitende Schicht auf Isolatoren 1. Art, wie Porzellan, Ebonit, Paraffin, Bienenwachs, Schwefel, Glas, Vaseline etc., breitet sich

mit steigender Spannung auf allen Materialien gleichmäßig in ungefähr derselben Weise aus. Isoliermittel 2. Art, wie Bakelit, Glimmer etc., die anfangs geringe Oberflächenleitung haben, werden plötzlich besser leitend, sobald die Coronaentladung einsetzt. Isoliermittel 3. Art, z. B. Asbest, verhalten sich fast wie vollkommene Leiter. — Der maximale Oberflächenverlust befindet sich im äußeren Bereich der Coronaentladung, dort kann beträchtliche Hitze erzeugt werden. Im allgemeinen ist der Oberflächenverlust größer als der dielekt. Verlust. — Auf einigen Materialien, z. B. Ebonit, Schwefel, Glimmer, Porzellan, Bakelit, bleibt nach Aufhören der Coronaentladung eine leitende Oberflächenschicht lange Zeit bestehen. Sie ist nicht elektr. Restladungen zuzuschreiben, denn sie wird durch Röntgenstrahlen nicht entfernt, kann dagegen durch A. abgewaschen werden. Ihre Entstehung hängt mit dem Feuchtigkeitsgeh. zusammen, in feuchter Atmosphäre werden durch die Coronaentladung leitende Substanzen auf der Oberfläche des Isoliermittels erzeugt. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 14. Nr. 257—59. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 9. 51—52. 20/7. 1930.)

SKALIKS.

**A. E. Malinowski und W. J. Danilow**, *Die thermo-elektrische Kraft von Cu-Bi beim Schmelzen*. Es werden die Veränderungen der Thermokraft von Cu-Bi beim F. des Wismuts diskutiert. Nach LORENTZ ergibt sich für die Thermokraft aus den Konz.  $N_1$  u.  $N_2$  der Elektronen zu  $dE/dT = K/c \cdot \lg N_1/N_2$ . Vf. finden für das Paar Cu-Bi (fest) 0,057 mV, für Cu-Bi (fl.) 0,007 mV. Die Thermokraft zwischen fl. u. festem Bi beträgt demnach 0,050 mV pro Grad. Die theoret. Berechnung dieser Thermokraft aus dem Verhältnis der D.D. nach der Theorie von KOENIGSBERGER u. SIEBEL liefert den Wert 0,0027 mV. (Ber. Ukrain. wiss. Forschungs-Inst. physikal. Chem. [ukrain.: Wisti Ukrainского Naukowo-Doslidschogo Institutu fisitschnoi Chemii] 2. 125—32. 1929.)

SACHSE.

**J. Cichocki**, *Diffusion von Salzionen in Aluminium*. Vf. mißt den Thermionenstrom, der bei der Diffusion von Salzen in Metallen auftritt. Während PECZALSKI (C. 1929. I. 2274) Kupfer untersuchte, benutzt Vf. als Metall ein Aluminiumrohr, das er mit  $\text{NiCl}_2$  füllt. Um das Al-Rohr befindet sich konzentriert ein Cu-Rohr. Die beiden Rohre sind wieder von einem Glasrohr umgeben, das mit einer Diffusionspumpe verbunden ist. Die Cu- u. Al-Rohre sind an eine 80 V-Batterie angeschlossen. Das Al-Rohr erhitzte sich auf 600°. Die Messungen ergaben, daß die Emission positiver Thermionen der Absorption des Salzes durch das Metall zuzuschreiben ist. Diese Absorption wächst bis zu einem Maximalwert u. fällt dann ab, da eine Ionenemission in den umgebenden Raum auftritt. Nach dem Vers. läßt sich das absorbierte Salz in den erweiterten Furchen des Metalls nachweisen. Die Ergebnisse stimmen mit denen von PECZALSKI an Cu, mit Ausnahme der dort beobachteten Emission negativer Thermionen, überein. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 841—42. 10/11. 1930.) BRIS.

**O. Stierstadt**, *Zur Frage der Widerstandsänderung von reinstem Elektrolyteisen in longitudinalen Magnetfeldern*. (Vgl. C. 1930. II. 699.) Messungen der Widerstandsänderung im Magnetfeld an allerreinstem Elektrolyteisen zeigen, daß der Ausgangszustand u. die chem. Reinheit für die Größe der Widerstandsänderung von wesentlicher Bedeutung ist. Es treten leicht Unterschiede bis zu 100% auf. Bis zu einem gewissen Grad geht die Widerstandsänderung parallel mit der Magnetisierung. — Bei höheren Feldern — in der Gegend der magnet. Sättigung — zeigt es sich, daß die Kurven der relativen Widerstandsänderung sich immer mehr dem geradlinigen Verlauf nähern. Es erscheint nach dem Ergebnis der Messungen möglich, daß die FRANK-SOMMERFELDsche Formel (vgl. FRANK, C. 1930. II. 3516) für die Theorie der Widerstandsänderung im Magnetfeld — ursprünglich entwickelt für Stoffe mit der Permeabilität  $\mu \sim 1$  — auch für ferromagnet. Stoffe im Gebiet der Sättigung Gültigkeit besitzt. (Ztschr. Physik 65. 575—88. 5/11. 1930. Göttingen, Univ., Inst. f. angewandte Elektrizität.)

LESZYNSKI.

**G. Elsner und P. Siebe**, *Über die elektrische Leitfähigkeit von Kupfer*. An 2 Drähten aus Elektrolytkupfer mit 99,90 u. 99,80% Cu sowie an 2 Drähten aus Raffinadekupfer mit 99,80 u. 99,64% Cu wird der Einfluß von Glühtemp. von 100 bis 800° sowie der Einfluß einer Kaltbearbeitung von 30 bis 70% auf die elektr. Leitfähigkeit untersucht. Dabei wird festgestellt, daß bei Elektrolytkupfer die Leitfähigkeit bis zu einer Glühtemp. von 500° zunimmt, um bei höheren Glühtemp. wieder abzunehmen. Raffinadekupfer zeigt auch eine Zunahme der Leitfähigkeit mit steigender Glühtemp. bis ca. 350°, bei höheren Glühtemp. zunächst einen kleinen Abfall u. bei Glühtemp. über 500° im Gegensatz zum Elektrolytkupfer einen weiteren Anstieg der Leitfähig-

keit. Dabei scheinen Verunreinigungen den Höchstwert der Leitfähigkeit herabzusetzen. Kaltbearbeitung erniedrigt im allgemeinen die elektr. Leitfähigkeit des Cu; die durch die vorangegangene Wärmebehandlung hervorgerufenen Unterschiede in der Leitfähigkeit werden durch starke Kaltbearbeitung je nach dem Reinheitsgrad des Cu mehr oder weniger ausgeglichen. Bei Raffinadekupfer mit vielen Verunreinigungen scheinen Ausscheidungsvorgänge diese ausgleichende Wrkg. der Kaltbearbeitung zu verzögern. (Ztschr. Metallkunde 22. 397—401. Dez. 1930. Osnabrück, Mitt. Vers.-Anst. Osnabrücker Kupfer- u. Drahtwerkes.) EDENS.

**A. Joffé, D. Rojansky und K. Sinelnikow, Untersuchungen über konzentrierte Raumladungen (Polarisation) im Kalkspat.** Die Eigg. der hochvoltigen konz. Polarisation des Kalkspates wurden untersucht. Die Raumladung u. deren Verteilung in der dünnen Kathodenschicht wurde durch ein Abschleifverf. direkt gemessen. Die Raumladung konnte durch einen entsprechend definierten äquivalenten Kondensator vom Plattenabstand  $d$  ersetzt werden. Für die Best. von  $d$  sind 3 Strommeßmethoden angegeben u. die Fehlermöglichkeiten besprochen. Die direkten Abschleifmessungen dienten wegen der experimentellen Schwierigkeiten nur zur Kontrolle. Die äquivalente Dicke  $d$  ist von Exemplar zu Exemplar verschieden u. liegt in den Grenzen 0,5 bis 10  $\mu$ . Für ein gegebenes Stück hängt  $d$  weder vom angelegten Potential u. Strom (in gewissen Grenzen), noch von der kristallograph. Richtung, Temp., Dauer der Aufladung ab. Die Raumladung verschwindet allmählich durch Diffusion auch dann, wenn kein Rückstrom fließt; bei Zimmertemp. dauert dies Monate. Die Bldg. der Raumladung führt zu einem Gleichgewichtszustand, dem ein konstanter Reststrom entspricht, der die Leitfähigkeit der Polarisationsschicht mißt. Diese Leitfähigkeit ist sehr viel kleiner als die der üblichen Kalkspatkrystalle. Es gibt aber Krystalle (kanad. Ursprungs), die von Anfang an diese Leitfähigkeit haben u. keine Polarisationserscheinungen zeigen. — Aus dieser Tatsache u. der, daß die spezif. Leitfähigkeit der voll ausgebildeten Polarisationsschicht etwa  $10^6$ -mal kleiner ist als in der Mitte desselben Krystalls, wird geschlossen, daß die Leitung im Kalkspat bei Zimmertemp. auf die Ionen einer Beimengung zurückzuführen ist. Die Ausbildung der Polarisation allein auf der Kathodenseite würde sich durch einen starken Unterschied der Beweglichkeiten der Ionen verschiedener Vorzeichen erklären. Nimmt man für die Raumladung ein Gleichgewicht der elektr. u. Diffusionskräfte an, so ergibt sich allerdings für die Geschwindigkeit der Rückdiffusion ein tausendmal kleinerer Wert als man aus der Wärmebewegung erwarten sollte. Eine Aufklärung scheint die Unters. von HOCHBERG u. JOFFÉ (vgl. folgendes Ref.) zu geben. — In einer Tabelle finden sich die Größenordnungen von Meßergebnissen an 25 anderen Stoffen, nämlich:  $\text{CaCO}_3$ , Marmor, Perlmutter,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{AlPO}_4$ ,  $\text{CdJ}_2$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KCO}_3$ , [ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (?), d. Ref.], Glimmer, Schiefer, lithograph. Stein, Achat, Zement, Zahnzement, Crownglas, Natriumborax, Leinölfirnis, Pech. (Ztschr. Physik 66. 143—71. 27/11. 1930. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) SKALIJS.

**Boris Hochberg und Valentine Joffé, Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit und der Hochspannungspolarisation an Salpeterkrystallen.** Es wurden Strommessungen an Schmelzflußkrystallen von  $\text{NaNO}_3$  ausgeführt, welchen auf die Spaltfläche Elektroden von Pt, Cd oder Graphit aufgebracht waren. — Die Abhängigkeit der elektr. „Restleitfähigkeit“  $\sigma_r = J_r/v$  ( $J_r$  = Reststrom,  $v$  = Potential) von der Temp. wird durch dieselbe Formel dargestellt wie die Abhängigkeit der Anfangsleitfähigkeit, wenn die Restleitfähigkeiten bei gleicher Potentialdifferenz gemessen wurden. Je größer die Potentialdifferenz, desto mehr nähern sich die Werte der Restleitfähigkeit denjenigen der Anfangswerte der wahren Leitfähigkeit. Die EK. der Polarisation nimmt mit steigender Temp. ab u. verschwindet bei 150—190°. — Das Hauptpotentialgefälle (Sitz der Raumladungen) ist in einer dünnen Schicht (Größenordnung  $\frac{\text{mm}}{100}$ ) an beiden Elektroden konz., was durch Abschleifverss. bewiesen wurde. Die Entstehung der Polarisation hängt mit den in den Krystall eingedrungenen Verunreinigungen zusammen. Ein reiner Krystall (mit geringer Polarisation) wurde mit Elektroden versehen u. mehrere Std. auf etwa 190° erwärmt, wodurch die den Elektroden benachbarten Schichten durch Diffusion verunreinigt wurden. Als Folge entstand beträchtliche Polarisation. Nach dem Abschleifen der Oberflächenschichten fand sich nur geringe Polarisation. Durch Verlängerung der Erwärmungszeit des mit Elektroden versehenen Krystalls wird die EK. der Polarisation vergrößert. Bei gegebener Verunreinigung des Krystalls hängt der Wert der Polarisationskapazität (Verhältnis der im Krystall angesammelten Elektrizitätsmenge zum Potential der

Polarisation) von der Temp. nicht ab (in relativ kleinem Temp.-Intervall gemessen), er nimmt dagegen ab mit der Zunahme der angelegten Potentialdifferenz. (Ztschr. Physik 66. 172—91. 27/11. 1930. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) SKALKIS.

**J. C. McLennan** und **A. C. Burton**, *Die Erwärmung von Elektrolyten in Feldern hoher Frequenz*. Die Erwärmung einfacher Elektrolytlsgg. durch kurze elektromagnet. Wellen (10—200 m) wurde untersucht. Die Versuchsanordnung war so, daß zwischen die Kondensatorplatten des Schwingungskreises das Gefäß mit der zu untersuchenden Fl. kam. Um während eines Vers. Wärmeverluste durch Strahlung zu vermeiden, war dieses Gefäß in einem evakuierten Mantel. Untersucht wurden HCl, LiCl, NaCl, KCl in verschiedenen Konz. Die Stärke der Erwärmung hängt nicht von der Zus., sondern von der spezif. Leitfähigkeit der Lsg. ab. Sie erreicht für eine bestimmte Wellenlänge ein Maximum, das um so ausgeprägter ist, je höher die Frequenz der Schwingung ist. Es wird überschlagen, daß der Skineffekt bei den geringen Leitfähigkeiten vernachlässigbar ist. Die Wärmewrkg. erfahren auch die inneren Teile der Fl. Ein theoret. Ansatz zur Berechnung der Erwärmung in Abhängigkeit vom Feldverlauf in der Fl.-Probe wird geprüft, indem aus den experimentellen Ergebnissen die DE. des W. berechnet wird. Sie ergibt sich zu 81,7. Die Anwendung der Theorie auf heterogene Körper wird diskutiert. (Canadian Journ. Res. 3. 224—39. Sept. 1930. Toronto [Canada], Physikal. Lab. d. Univ.) SCHNURMANN.

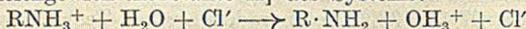
**R. Shaw** und **J. A. V. Butler**, *Das Verhalten von Elektrolyten in Lösungsmittelgemischen*. II. Teil. *Die Wirkung von Lithiumchlorid auf die Aktivitäten von Wasser und Alkohol in gemischten Lösungen*. (I. vgl. BUTLER u. ROBERTSON, C. 1930. I. 492). Nach einer Luftblasenmethode (vgl. DOBSON, C. 1926. I. 2442) untersuchten Vff. die Partialdrucke von W. u. A. in Lsg.-Gemischen, die 0—100% A. u. 0—4,0 Mol. LiCl enthielten. Es zeigte sich, daß LiCl in W.-A.-Lsgg. die Aktivität des W. herabsetzt, während die Aktivität des A. erniedrigt oder erhöht wird, je nach der Zus. des Lösungsm. u. der LiCl-Konz. Die Kurven für die Änderung der relativen Aktivität von W. u. A. mit dem A.-Geh. (Mol.-%) des Lösungsm. bei konstanter LiCl-Konz. verlaufen annähernd linear. Das Verh. des A. kann durch eine Gleichung dargestellt werden, bei der das 1. Glied durch die Solvation der Ionen durch A. bedingt ist u. das 2. Glied durch das Aussalzen oder die Verschiebung von A.-Moll. um die Ionen durch W.-Moll. Dieses 2. Glied kann als ein Maß des wahren Aussalzeffektes angesehen werden, es enthält eine Aussalzkonstante. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 129. 519—36. 3/11. 1930. Edinburgh, Univ.) WRESCHNER.

**W. S. Finkelstein**, *Untersuchung des Systems Dimethylpyron-Halogenide von Elementen der V. Gruppe*. I. *Elektrochemie des Systems: Dimethylpyron-AsCl<sub>3</sub>*. Untersucht wurde die elektr. Leitfähigkeit des Systems Dimethylpyron-AsCl<sub>3</sub> bis zu 23,44% Dimethylpyron. Bis zu  $\varphi \cong 64\ 000$  cem besitzt die Kurve  $\mu - \varphi$  n. Charakter. Bei Zugabe von Bzl. sinkt die Leitfähigkeit nicht proportional der hierdurch bewirkten Verdünnung, bei Zugabe von Dimethylpyron zu AsCl<sub>3</sub>-Bzl. wächst die Leitfähigkeit. Knicke in der Kurve konnten nicht festgestellt werden. Auf Grund der Unters. sowie kryoskop. Messungen des Systems AsCl<sub>3</sub>-Bzl.-Dimethylpyron glaubt Vf. als Elektrolyt das durch Dimethylpyron solvatisierte AsCl<sub>3</sub> annehmen zu müssen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 62. 161—69. 1930.) TAUBE.

**N. V. Sidgwick**, **W. J. Worboys** und **L. A. Woodward**, *Colorimetrische Untersuchungen von Indikatoren in Gegenwart von Neutralsalzen*. Nach der photoelektr. Methode von HALBAN u. GEIGEL (vgl. C. 1921. II. 282) untersuchten Vff. die Wrkg. von Neutralsalzen auf die Farbe des *Methylorange*. Die colorimetr. Auswertung der Neutralsalzwrgk. gibt Aufschluß über die Dissoziation des Indicators in Salzlsgg.; die so gewonnenen Erfahrungen können auch zu Unters. des Dissoziationsgrades anderer Substanzen in Ggw. von Neutralsalzen verwendet werden. Die Vers.-Ergebnisse sind in Tabellen dargestellt. Für die Wrkg. der Salze gilt die Reihenfolge: NaBr > NaCl > KBr > KCl. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 129. 537—49. 3/11. 1930.) WRESCHNER.

**Gwyn Williams** und **Frederick George Soper**, *Bestimmung der Ionisationskonstanten einiger Chlor- und Nitraniline nach der Methode der Verteilung zwischen zwei Flüssigkeiten*. Vff. bestimmen in der üblichen Weise durch Verteilung zwischen W. u. einer mit diesem nicht mischbaren Fl. (Bzl. oder Heptan) die Konstanten  $K_b = \frac{CRNH_3^+ \cdot COH^-}{CRNH_2}$  u.  $K_h = \frac{CRNH_2 \cdot COH_3^+}{CRNH_3^+}$  für die drei Chloraniline u. o-Nitranilin. (Es ist  $K_h$  bzw.  $2,71 \times 10^{-4}$ ;  $3,49 \times 10^{-4}$ ;  $1,19 \times 10^{-4}$  u.  $2850 \times 10^{-4}$ .  $K_b$  0,371  $\times 10^{-11}$ ;  $2,88 \times 10^{-11}$ ;  $8,45 \times 10^{-11}$  u.  $0,00353 \times 10^{-11}$ .)  $K_b$  ist die Kon-

zentrationen-Dissoziationskonstante, auf unendliche Verdünnung bezogen,  $K_h$  steht mit der eigentlichen Gleichgewichtskonstante  $K_1$  des Systems:



in der Beziehung  $K_h = K_1 f_{\text{RNH}_3^+} \times a_{\text{H}_2\text{O}} / f_{\text{RNH}_2} \times f_{\text{OH}_3^+}$ , wo  $a$  die Aktivität,  $f$  Aktivitätskoeffizienten bedeuten. Streng genommen, wird  $K_h$  erst bei Abwesenheit von Neutralsalzen gleich  $K_1$ . Die Gleichung zeigt jedoch weitgehende Unabhängigkeit von der Salzkonz. an. Das gleiche gilt für  $K_b$ , das aus  $K_h$  nach  $K_b = 1,005 \times 10^{-14} / K_h$  berechnet wurde (HARNED, C. 1925. II. 142). Auch die Verteilung der freien Amine wird bis zu Salzkonz. von  $1/10$ -n. nicht merklich beeinflusst, wie am p-Chloranilin gezeigt wird. — Vff. geben ausführliche Methoden an, um die Menge freienamins in der wss. Lsg. seines Chlorhydrats zu bestimmen. — Die Pikrolonate von o- u. p-Chloranilin sind gelbe Körper, die bei 170 bzw. 220° (Zers.) schmelzen. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2469—74. Nov. 1930. Bangor, Univ. of North Wales.) BERGMANN.

**J. B. Conant und T. H. Werner**, *Bestimmung der Stärke von schwachen Basen und Pseudobasen in Eisessiglösung*. Vff. suchen die früher angegebene Methode (letzte Mitt. HALL u. WERNER, C. 1928. II. 2218) zur Best. der Stärke schwacher Basen auf die Pseudobasen vom Typus des Triphenylcarbinols auszudehnen u. studieren zuerst den Einfluß von Neutralsalzen auf die Dissoziationskonstanten schwacher Basen nach ihrer Methode mit der Chloranilelektrode- u. nach der spektrophotometr. Methode von ADAMS u. ROSENSTEIN (Journ. Amer. chem. Soc. 36 [1914]. 1452). Es wurden die Extinktionskoeffizienten von Krystallviolett in Pufferlsgg. von definierter Neutralsalzkonz. u. gemessenem  $\text{pH}$  bestimmt. Durch ein geeignetes rechner. Verf. erhält man daraus die Fundamentalwerte, die den Extinktionskoeffizienten der violetten einfach positiv geladenen Krystallviolettbase ( $B^+$ ), der grünen Form  $BH^{++}$  u. der gelben Form  $BH_2^{+++}$  entsprechen. Der Extinktionskoeffizient  $\epsilon$  einer beliebigen Lsg. bei einer beliebigen Wellenlänge ist dann gegeben durch die Gleichung:

$$\epsilon = A \epsilon_A + B \epsilon_B + C \epsilon_C,$$

wo die  $\epsilon$  die eben erwähnten Fundamentalwerte, die  $A B C$  die in den drei Formen vorliegenden Anteile der Substanz darstellen. Die in den Gleichungen:

$$\frac{p_2^1 K_1}{p K_2} = \text{pH} - (\log A - \log B)$$

$$\frac{p_2^1 K_1}{p K_2} = \text{pH} - (\log B - \log C)$$

ür die beiden Gleichgewichte  $B^+ + H^+ \rightleftharpoons BH^{++}$  u.  $BH^{++} + H^+ \rightleftharpoons BH_2^{+++}$  auftretenden  $p'K$  sind außerordentlich abhängig von der Neutralsalzkonz. (Einzelheiten sind im Original nachzulesen), so daß man nur in sehr stark neutralsalzhaltigen Lsgg. ordentliche Werte erhält. Der gleichfalls vorhandene Effekt der Natur des Neutralsalzes kann hingegen vernachlässigt werden. Für  $p K_2$  konnten auch unter diesen Umständen keine befriedigenden Zahlen erhalten werden, offenbar, weil die Best. der gelben Form mit ihrem sehr kleinen Extinktionskoeffizienten fehlerhaft ist. Die letzteren Ergebnisse wurden elektrometr. erhalten. Bei Verwendung von reichlich p-toluolsulfosaurem Trimethylammonium als Neutralsalz (Ionenstärke  $\mu = 0,20$ ) konnten vorzügliche elektrometr. Titrationskurven erhalten werden für Triphenylcarbinol, Dianisylcarbinol, Dianisalacetone, Acetanilid, Diphenylanisylcarbinol, Harnstoff, Acetoxim, o-Chloranilin u. 9-Phenyl-9-oxynanthen. Man kann also mit dieser Methode zum erstenmal für die *Basizität der Di- u. Triarylcabinole* vernünftige Werte erhalten; diese Verbb. sind bekanntlich Pseudobasen:  $B^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{BOH} + \text{H}^+$ ; d. h. das positive Ion ist in Ggw. von W. eine Säure, u. es gilt:

$$p K' = \text{pH} - \log [\text{BOH}] / [\text{B}^+] + \log \text{ der Aktivität des W.}$$

Nimmt man letztere Größe als konstant an (bei Anwesenheit von reichlich W.), so erhält die Gleichung die übliche Form (vgl. KOLTHOFF, C. 1927. II. 1492, u. LUND, C. 1927. II. 422). Bei der Titration von 0,05-molaren Lsgg. in Eg. vom F. 16,6° (bei 25°) mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $\mu = 0,2$ ; p-toluolsulfosaures Trimethylammonium) ergeben sich für nachstehende Carbinole folgende scheinbare  $p K'$  (zur Errechnung der wahren  $p K$ , die später erfolgen soll, muß noch die Abhängigkeit der  $p K'$  von dem  $\mu$  u. der Aktivität des W. in Eg. genauer berücksichtigt werden): Triphenylcarbinol —1,47,  $\alpha$ -Naphthyl-diphenylcarbinol —1,25, Dianisylcarbinol —1,14, Diphenylanisylcarbinol —0,59, Phenylxanthenol +1,91, Dinaphthoxanthenol +2,40, Trianisylcarbinol +2,56. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4436—50. Nov. 1930. Cambridge, Massachusetts. Harvard Univ.)

BERGMANN.

**E. Newbery**, *Die Theorie der Elektroden*. Zusammenfassende Darst. der Elektrodenvorgänge (Potentialbest., Überspannung, Übergangswiderstand, Ventilwrgk.,

Passivität). (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 24 S. Sept. 1930. Kapstadt, Süd-Afrika, Univ. Sep.)

WRESCHNER.

A. L. Mc Aulay, G. L. White und E. C. R. Spooner, *Elektrodenpotentiale in luftfreien Elektrolyten*. Vff. haben sich folgende allgemeine Frage gestellt: Welches Potential nimmt ein Metall in einer Salzlsg. an, welche seine eigenen Ionen nicht enthält, unter verschiedenen Bedingungen (Belüftung,  $p_H$ , Salzkonz.), u. welches sind die das Potential bestimmenden Faktoren? In der vorliegenden Mitt. werden Folgerungen aus Ergebnissen der Unters. von luftfreien Lsgg. (z. T. publiziert, vgl. C. 1930. II. 524) mitgeteilt, später sollen lufthaltige Lsgg. untersucht werden. — Ein der Luft ausgesetztes, elektronegatives Metall nimmt in luftfreiem, nicht stark alkal. Elektrolyten ein beständiges, reproduzierbares Potential an. Ausnahmen: Al, Stahl. Wenn die Elektrode eine geringe H-Überspannung hat, wird dieses reproduzierbare Potential durch den  $p_H$ -Wert der Lsg. bestimmt u. ändert sich mit ihm. Dagegen ist das Potential unabhängig von  $p_H$  (außer in konz. Säuren), wenn die Elektrode eine Überspannung hat, die hoch ist im Vergleich zur Abscheidungsspannung. Die Konz. des Anions hat d a n n Einfluß auf das Elektrodenpotential, wenn das letztere  $p_H$ -unabhängig ist, sie hat k e i n e n Einfluß, wenn das Potential mit  $p_H$  variabel ist. Das Potential wird nicht bestimmt durch Ionen des Elektrodenmetalls, welche in Lsg. gelangt sind. — Vers. zur Verallgemeinerung: Wenn kein merklicher Geh. an Ionen des Elektrodenmetalls in Lsg. ist u. die Elektrode frei von Oxydfilm ist, wird das Potential durch  $p_H$  bestimmt, wenn die H-Überspannung positiv ist gegen die Abscheidungsspannung in  $1/100$ -n. Lsg. der eigenen Ionen. Andernfalls ist für das Potential die Konz. der Anionen maßgebend, welche wahrscheinlich durch einen an der Elektrode befindlichen Elektrolytfilm wirken, dessen Konz. an Ionen des Elektrodenmetalls von der Größenordnung  $1/10000$  ist. (Nature 126. 914—15. 13/12. 1930. Univ. of Tasmania.)

SKALIKS.

A. Gatecki und J. Tomaszewski, *Zusammensetzung der sich auf Zink aus Kupfersulfatlösungen ausscheidenden Niederschläge*. II. *Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung der auf Zink aus Kupfersulfatlösungen sich ausscheidenden Niederschläge von der Reaktionstemperatur, der Gegenwart der Reaktionsprodukte, der Reaktionsdauer und der sogenannten „Schichtung“ der Niederschläge*. (I. vgl. C. 1930. II. 1608.) Die in zahlreichen Tabellen zusammengestellten Verss. über die Abhängigkeit der Zus. der Ndd. von der Rk.-Temp., der Konz. der Rk.-Prodd. im Nd. bei beweglichem u. nicht beweglichem Elektrolyt usw. führten zu folgenden Schlüssen: Der Einfluß der Temp. auf die Zus. der Ndd. zeigt sich am deutlichsten bei den verdünntesten  $CuSO_4$ -Lsgg. (0,02- u. 0,01-n.). Mit der Temp.-Erhöhung nimmt der Cu-Geh. im Nd. ab (über ein Minimum gehend), während der Zn-Geh. zunimmt u. ein gewisses Maximum erreicht. Die negative Bilanz der Rk. war um so größer, je höher die Temp. war. Auf die äußere Beschaffenheit u. Konsistenz der Ndd. hatte die Temp. (18—50°) keinen Einfluß. Zugabe von  $ZnSO_4$  bewirkt eine Abnahme des %Cu-Geh. u. Zunahme des %Zn-Geh. im Nd., u. zwar bis zu einem gewissen Grade proportional der zugesetzten  $ZnSO_4$ -Menge. Die negative Bilanz des sich bildenden Nd. ist am größten bei der Höchstmenge des zugesetzten  $ZnSO_4$ . Bei den Verss. mit ruhendem Elektrolyt ist Zusatz von  $ZnSO_4$  ohne merklichen Einfluß auf Habitus u. Konsistenz der Ndd., bei beweglichem Elektrolyt ruft  $ZnSO_4$  Bldg. von mehr brüchigen Ndd. hervor. Im Laufe der Rk. nimmt der Cu-Geh. der Ndd. ab, der Zn-Geh. zu, da anfänglich Cu-reichere, später Zn-reichere Schichten ausgeschieden werden. Die Hauptmenge des in den Ndd. enthaltenen Zn liegt wahrscheinlich in Form bas., alkalilöslicher Verb. vor. Die sogenannten „geschichteten“ Ndd. werden deshalb bei Einw. von 20%ig. NaOH (wobei häufig die Lauge eine blaue Färbung annimmt, ohne daß Cu in Lsg. geht) Zn-ärmer u. Cu-reicher. Als Gesamtergebnis wird festgestellt, daß im Laufe der Rk. ein äußerst uneinheitlicher Nd. entsteht, dessen Zus. u. Gestalt in Abhängigkeit von den Rk.-Bedingungen veränderlich ist. (Roczniki Chemji 10. 601—29. 1930. Posen, Univ.)

SCHÖNFELD.

V. A. Kostjejev, *Die Wirkung verschiedener Faktoren auf den Effekt von Leclanché-Elementen*. Der Effekt von LECLANCHÉ-Elementen in Abhängigkeit von Elektrolyt-konz., Elektrolytmenge, Zus. der depolarisierenden Mischung, Temp. usw. wurde systemat. untersucht. Organ. u. anorgan. Salze wurden als Elektrolyte verwendet. Bei Verwendung von *Ammoniumtartrat* zeigte sich eine erhebliche Steigerung des Effektes. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 18 S. 1930. Zagreb, Jugoslawien. Inst. f. chem. Technologie u. Metallurgie. Sep.)

WRESCHNER.

**G. A. Hulett**, *Hydrolyse in Standardelementen*. Westonelemente von CARHART u. HULETT (vgl. C. 1904. II. 1093) wurden 25 Jahre lang kontrolliert; die Spannung nahm in den ersten beiden Jahren ein wenig ab u. blieb dann konstant. Die nach dieser Vorschrift hergestellten Normalelemente geben also gut reproduzierbare Werte mit einer Genauigkeit von mindestens 10 Microvolt. Es wurde eine langsame Diffusion des gel. Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zur Cd-Amalgamode beobachtet. CdSO<sub>4</sub>-Lsg. hydrolysiert n. Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 6. S. Sept. 1930. Princeton Univ. Sep.) WRESCHNER.

**Sherlock Swann, jr. und E. O. Edelman**, *Wasserstoffüberspannungen in Eisessig*. Die Überspannungen wurden an verschiedenen Kathoden bei wechselnden Stromdichten in 20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. in Eg. untersucht, diese sind viel größer als die entsprechenden Überspannungen in wss. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter gleichen Bedingungen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 7. S. Sept. 1930. Illinois, Urbana, Univ. Sep.) WRESCHNER.

**André Guilbert**, *Über die bei der Hysteresis auftretenden thermischen Erscheinungen*. Vf. wiederholt die Verss. von ADELSBERGER u. CONSTANT (vgl. ADELSBERGER, C. 1927. II. 789) mit einem Co-Stahlstab von hohem Co-Geh., u. zwar bei Induktionsmaxima von 15420 u. 18470 Gauß. Die Ergebnisse lassen sich durch die Formel  $H_r = (H d B - 4 \pi d Q) / d B$  darstellen. ( $H$  = Feldstärke des Solenoids,  $d Q$  = Hysteresiswärme,  $d B$  = Induktionsänderung,  $H_r$  = Resultierende von  $H$  u. der fiktiven Feldstärke  $H_i = -4 \pi d Q / d B$ ). Die erhaltenen Kurven werden diskutiert. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1309—11. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**G. Beck, H. Bethe und W. Riezler**, *Bemerkung zur Quantentheorie der Nullpunkttemperatur*. Der absol. Nullpunkt eines hexagonalen Krystallgitters ist dadurch charakterisiert, daß alle Freiheitsgrade des Systems einfrieren, d. h. daß alle inneren Bewegungen des Gitters aufhören. Ausgenommen ist dabei die Bewegung eines Elektrons auf seiner BOHRschen Bahn. Jedes Elektron besitzt nach EDDINGTON  $1/\alpha$  Freiheitsgrade ( $\alpha$  = SOMMERFELDSche Feinstrukturkonstante). Außer den Elektronen enthält der Krystall nur noch Protonen, für welche die Anzahl der Freiheitsgrade dieselbe ist. Um zum absol. Nullpunkt zu gelangen, müssen einer Substanz daher pro Neutron (Elektron + Proton)  $2/\alpha - 1$  Freiheitsgrade entzogen werden (ein Freiheitsgrad bleibt wegen der Umlaufbewegung bestehen). Für die Nullpunkttemp. ergibt sich hieraus:  $T_0 = (2/\alpha - 1)$  Grade. Setzt man  $T_0 = -273^\circ$ , so ergibt sich für  $1/\alpha$  der Wert 137, innerhalb der Fehlergrenzen vollkommen übereinstimmend mit dem auf gänzlich unabhängigem Wege gewonnenen Wert. Das Resultat ist unabhängig von der speziellen Wahl der Krystallstruktur. (Naturwiss. 19. 39. 9/1. 1931. Cambridge.) LESZ.

**Ikutaro Sawai, Yoshihiro Ueda und Morio Nishida**, *Über die Schrumpfung der Blattmetalle beim Erhitzen*. (Vgl. C. 1930. II. 2239.) Es wurde die Schrumpfungsgeschwindigkeit von Blattgold u. Blattsilber im Vakuum, in CO<sub>2</sub>-, N<sub>2</sub>-Atmosphäre, sowie in Luft vergleichend untersucht. Im Vakuum sowie in der CO<sub>2</sub>- u. N<sub>2</sub>-Atmosphäre schrumpfen die Blattmetalle bei 600° nicht. Beim Blattgold übt das adsorbierte Gas einen starken Einfluß aus. Über 600° nimmt die Schrumpfungsgeschwindigkeit mit ansteigender Temp. stark zu. Die Verss. in Luft, sowie die Unterss. des Einflusses von O<sub>2</sub> ergaben, daß die Schrumpfung des Blattsilbers schon durch sehr geringe Mengen O<sub>2</sub> beeinflusst wird. Beim Blattgold ist die Wrkg. etwas schwächer. Der Einfluß wird durch eine adsorbierte Gasschicht erklärt. Die theoret. Diskussion der Ursache der Schrumpfung ergab, daß, abgesehen vom Einfluß der Oberflächenspannung, die Schrumpfung als Geschwindigkeitsproblem behandelt werden muß, wofür eine Beziehung  $v_2 \cong v_1$  aufgestellt wird, in der  $v_1$  die Geschwindigkeit der therm. Ausdehnung beim Erhitzen u.  $v_2$  die Schrumpfungsgeschwindigkeit bei der entsprechenden Temp. bedeuten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 193. 119—32. 10/10. 1930. Kioto, Univ., Inst. f.chem. Unterss.) KLEVER.

**Ikutaro Sawai und Morio Nishida**, *Über die Längenänderung von Glasfäden bei hoher Temperatur*. (Vgl. C. 1929. II. 1727 u. vorst. Ref.) Die Längenänderung eines Sodakalkglasfadens im Zähigkeitsbereich von  $\lambda = 10^8$  bis  $10^5$  wurde gemessen. Bei verhältnismäßig niedrigen Temp. ist der Faden innerhalb eines weiten Belastungsbereiches beständig u. schrumpft selbst ohne Belastung nicht. Überschreitet die Belastung einen bestimmten Wert, so nimmt die Geschwindigkeit plötzlich zu. Diese anomale Erscheinung kann dadurch erklärt werden, daß der Faden in diesem Temp.-Bereich für eine kleine äußere Kraft durch die in ihm auftretende innere Kraft im Gleichgewicht gehalten werden konnte. Für einen Faden von einem bestimmten Durchmesser existiert ein bestimmter Temp.-Bereich, unterhalb dessen keine Schrumpfung beobachtet werden kann. Im Gegensatz zu den Blattmetallen (vgl. vorst. Ref.) nimmt

die Schrumpfkraft mit der Temp. im allgemeinen ab. — Nach den Resultaten der Unters. vermuten Vff., daß zwischen der krit. Temp. u. der Aggregationstemp. noch eine Temp. vorhanden ist, oberhalb der das Glas zähfl. u. unterhalb der es plast. ist. Bei dieser Temp. muß die Lockerung der Verkettung zwischen den das Glas bildenden Molekülen sich ganz vollenden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **193**. 133—43. 10/10. 1930. Kioto, Univ., Inst. f. chem. Unterss.)

KLEVER.

**Torahiko Terada**, *Vorläufige Versuche über die Fortpflanzungsart von Oberflächenverbrennungen*. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **14**. Nr. 257—59. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 53—55. 20/7. 1930. — C. **1930**. II. 2238.)

GURIAN.

**Tosirō Kinbara**, *Fortpflanzung einer Verbrennung an der Oberfläche einer entzündbaren Flüssigkeit*. I. Die Verss. wurden mit A. u. A.-W.-Gemischen ausgeführt. Die Fortpflanzung der Verbrennung wurde photograph. festgehalten. — Der Einfluß von Glas- u. Messingwänden wurde studiert, wobei es sich zeigte, daß bei 3 cm hohen Wänden die Fortpflanzungsgeschwindigkeit konstant ist, wenn der Abstand der Wände 1,5 cm übersteigt. Bei Verringerung des Abstandes nimmt die Geschwindigkeit ab. — Die Dicke der Fl.-Schicht hat, vorausgesetzt, daß sie über 0,5 mm beträgt, keine Bedeutung. — Bei Temp.-Erhöhung nimmt die Fortpflanzungsgeschwindigkeit bis zu einem Maximum zu, um dann allmählich wieder abzunehmen. — Die maximale Geschwindigkeit wächst, die ihr entsprechende Temp. fällt mit zunehmender A.-Konz. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **14**. Nr. 257—59. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 55—56. 20/7. 1930.)

GURIAN.

**A. Keith Brewer und W. Edwards Deming**, *Die Entzündung von Kohlenmonoxyd-Sauerstoffgemischen: der Einfluß von Verunreinigungen*. BREWER (C. **1927**. II. 2158) hatte gezeigt, daß für die Zündspannung beim Durchschlag von Funken durch ein Gemisch aus  $2\text{CO} + \text{O}_2$  ein hyperbol. Gesetz gilt:  $V = k/P$ . Dabei ist  $V$  die niedrigste Spannung, bei der Zündung eintritt. Dieses Gesetz gilt auch für Gemische von  $\text{O}_2$  mit A., Ä. u.  $\text{CS}_2$ ;  $k$  ist dabei natürlich von Gemisch zu Gemisch verschieden. — *Beimengungen* zur explosiven Mischung, wie  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ , Ar, A. Ä. usw. können als positive u. negative Katalysatoren wirken. Dämpfe, bei denen  $W$ . bei der Verbrennung entsteht, wirken in kleiner Menge meist als positive Katalysatoren, in großer Menge dagegen als negative. Dabei ist wesentlich, ob genügend  $\text{O}_2$  zur Verbrennung des Zusatzes vorhanden ist: A. wirkt mit viel  $\text{O}_2$  positiv, bei Ggw. von wenig  $\text{O}_2$  negativ. Die positive Wrkg. kommt offenbar von dem  $W$ ., das bei der Entzündung der Hauptmenge vorangehenden Verbrennung entsteht. — Für die Wrkg. der *Menge* des Zusatzes eines positiven Katalysators gilt ebenfalls eine hyperbol. Formel:  $(V - b)(p + a) = C$ ; dabei ist  $p$  der Druck des Zusatzes vor der Explosion,  $a$  eine kleine Korrekturgröße,  $V$  die Spannung,  $b$  u.  $c$  Konstanten, die für jeden Katalysator charakterist. sind. — Vff. fassen die Ergebnisse dieser u. früherer Verss. folgendermaßen zusammen: 1. Die zur Entzündung einer gegebenen explosiven Mischung erforderliche Spannung ist der Zahl der Moll. in der Funkenbahn umgekehrt proportional. 2. Die Fähigkeit eines positiven Katalysators, die zur Entzündung erforderliche Spannung zu erniedrigen, ist über einen weiten Bereich der Zahl seiner Moll. in der Funkenbahn proportional. 3. Die Fähigkeit eines negativen Katalysators, die Zündspannung zu erhöhen, ist um so größer, je komplizierter seine Moll. sind. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 4225—32. Nov. 1930. Washington [D. C.] Bureau of Chemistry and Soils.)

KLEMM.

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

**Eiichi Iwase**, *Bereitung von Goldsolen mit Wein*. Ein rotes Goldsol kann durch Red. eines Au-Salzes mit Wein mit u. ohne Alkalizusatz dargestellt werden. Der Einfluß der maßgebenden Faktoren wie die Menge des Weins, des Alkalis usw. wird untersucht. — Die Red. mit japan. „Saké“ führt zu schlechteren Solen als die Red. mit Wein. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **14**. Nr. 257—59. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 53. 20/7. 1930.)

GURIAN.

**P. Gruner und M. Grütter**, *Beitrag zur Optik trüber Schichten*. Der früher (Helv. phys. Acta **1** [1928]. 1) berechnete Einfluß einer homogenen planparallelen Schicht eines trüben Mediums auf das zurückgeworfene Licht wird jetzt für das durchgehende Licht berechnet u. diskutiert. Die aufgestellten Formeln geben die Möglichkeit zu beurteilen, in welcher Weise die reine Schichtwrkg. die Lichtzerstreuung an einem einzigen Teilchen abändert. (Helv. phys. Acta **3**. 477—500. 1930. Bern, Univ.)

WRESCHNER.

**K. Krishnamurti**, *Die Streuung des Lichtes in Proteinlösungen. I. Gelatine-lösungen und Gele.* (Vgl. C. 1930. I. 2064.) Die Wrkg. der Temp. auf Intensität u. Depolarisation des von Gelatinesolen u. -Gelen gestreuten Lichtes wird untersucht. Die Gele werden als polydisperse Systeme betrachtet, in denen ein Teil der Gelatine mol.-dispers, der Rest als polymol. Mizellen vorliegt. Bei Abkühlung unter 25° entsteht Übersättigung, dabei werden frische Teilchen gebildet, die durch Anlagerung der mol. dispersen Gelatine wachsen. Ultrazentrifugale u. ultramikroskop. Unters. zeigen, daß bei  $p_H = 4,8$  beträchtliche Aggregation der Gelatinemoll. stattfindet. Bei der Gel-Sol-Umwandlung werden die Gelmizellen nach u. nach bis zum ursprünglichen Mol.-Zustand dispergiert. Auch die Intensitätsänderung des gestreuten Lichtes mit der Konz. wird untersucht. Bei ca. 40° wächst die Tyndallzahl mit zunehmender Gelatinekonz. (bis 4%) u. bleibt dann konstant. Bei Abkühlung bis ca. 10° sind die verd. Sole trüber als die konzentrierten. Diese Beobachtung wird durch Übersättigungserscheinungen erklärt. Werden Gelatinesole verschiedener Konz. auf 10° abgekühlt, so nimmt die Depolarisation ( $\Theta$ ) des gestreuten Lichtes zuerst ab, u. steigt dann wieder. Größen- u. Formänderungen der Mizellen werden durch diese Erscheinung sichtbar gemacht. Der Parallelismus zwischen Tyndallintensität u. Sedimentationskonstante bei Gelatinesolen von verschiedenem  $p_H$  zeigt, daß die Trübung in der Nähe des isoelekt. Punktes durch Aggregation der Gelatinemoll. bedingt wird. Zur Erklärung der fällungsverhindernden Wrkg. von Säuren u. Basen auf Gelatine wird angenommen, daß bei einer Kombination von Säure oder Base mit Gelatine die Löslichkeit der Gelatine vergrößert wird, so daß bei Temp.-Erniedrigung keine Übersättigung der Lsg. eintritt. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A. 129. 490—508. 3/11. 1930. London, Univ. College.)

WRESCHNER.

**A. Dulanski** und **P. Scherschnew**, *Beitrag zur Untersuchung der Koagulationskinetik mit Hilfe der Photozelle.* Es zeigt sich, daß von den bekannten Methoden nach JIRGENSON, WO. OSTWALD u. LOTTERMOSER die letztere zur Unters. der Koagulationskinetik am brauchbarsten ist. Vff. geben eine eingehende Beschreibung der Apparatur, in der die Durchsichtigkeit der Suspensionen mit dem Photoelement gemessen wird. Untersucht werden die Koagulationen von  $As_2S_3$ -Sol durch  $BaCl_2$  u. von  $Fe(OH)_3$ -Sol durch  $K_2SO_4$ . Die von FODOR u. RIWLIN (vgl. C. 1928. I. 1271) gefundene Beschleunigung der Koagulation wird bestätigt u. ihre Konzentrationsabhängigkeit bezüglich des Koagulators untersucht. Ferner zeigt sich, daß eine bestimmte Koagulationsgeschwindigkeit nach verschiedenen Zeiten erreicht wird, wenn man die Konz. des Koagulators ändert. Zunahme der Konz. hat eine exponentielle Abnahme dieser Zeiten zur Folge. Auf Grund dieser exponentiellen Beziehung wird auf den Zusammenhang zwischen Koagulation u. Adsorption geschlossen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 62. 187—96. 1930. Irkutsk, Kolloidchem. Labor.)

SACHSE.

**Augustin Boutaric**, *Über eine Methode zur Feststellung der Änderung der Teilchenzahl im Laufe der Veränderung einer kolloiden Lösung. Anwendung auf Blutserum.* (Vgl. C. 1931. I. 751.) Der Absorptionskoeffizient (opt. D.) einer Suspension ist nach RAYLEIGH:  $h = A N v^2 \cdot (n^2 - n_0^2) / (n^2 + 2 n_0^2)$ , wo  $N$  = Teilchenzahl pro Vol.-Einheit,  $v$  = Teilchenvol.,  $n$  = Stoffindizes der Teilchen,  $n_0$  = Indices des fl. Dispersionsmittels,  $A$  = Konstante. Aus der Änderung von  $h$  läßt sich die Veränderung einer Suspension oder einer koll. Lsg. verfolgen. Die Veränderungen bewirken eine Vergrößerung der Teilchen, die zwischen zwei extremen Fällen verläuft. 1. Die Teilchen schließen sich zusammen, ohne daß das Dispersionsmittel sich daran beteiligt. Das Endvol. ist daher gleich der Summe der Voll. der sich vereinigten Teilchen. 2. Die Teilchenzahl bleibt unverändert, die Teilchen quellen. In allen Fällen ist  $h$  proportional dem mittleren Vol.  $v$  der Teilchen. Die Viscosität  $\eta$  einer Suspension hängt dagegen nicht vom Einzelvol. der Teilchen, sondern von dem Gesamtvolumen  $\varphi$  der Teilchen ab. Ist  $\eta_0$  die Viscosität der Fl., so ist  $\varphi$  eine Funktion von  $\eta/\eta_0$ . Die Viscosität bleibt unverändert, wenn sich die Teilchen nur zusammenschließen; sie nimmt zu, wenn die Teilchen quellen. Vergleicht man die Viscositätsmessungen mit denen des Absorptionskoeffizienten, so läßt sich die Änderung von  $N$  verfolgen. An Hand obiger Methode wurde die Änderung von  $N$  bei Blutserum, das dem Einfluß von Wärme ausgesetzt wurde, untersucht. Es zeigt sich, daß sich hierbei die Teilchenzahl nicht ändert; die Serumteilchen quellen unter Wasseraufnahme. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1332—34. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**P. Scherrer** und **H. Staub**, *Röntgenographische Untersuchung des Koagulationsvorganges bei kolloidalem Gold.* Nach der DEBYE-SCHERRER-Methode wurden die Primärteilchen verschiedener koagulierter, hochdisperser Goldsole gemessen. Un-

mittelbar nach rascher Koagulation sind die Primärteilchen der ausgefallenen Komplexe nur unwesentlich größer als die Teilchen der kolloidalen Lsg. Bleiben die koagulierten Partikel in elektrolyt. Lsgg., so wachsen unter deren Einfluß die Primärteilchen zu größeren Kristallen zusammen. Beim Eintrocknen koagulierter Kolloide ändert sich die Größe der Primärteilchen nicht wesentlich. Schutzkolloide (z. B. Gelatine) können das Wachsen der Primärteilchen in Elektrolytlsgg. verhindern. (Helv. phys. Acta 3. 457—58. 1930. Zürich.)

WRESCHNER.

**Sachindra Nath Mukherji**, *Über das Fällungspotential des Arsensulfidhydroxols in Gegenwart eines Überschusses von Arsenoxyd*. Vf. hält es für höchstwahrscheinlich, daß ein Überschuß von arseniger Säure infolge der Konz.-Änderung des H<sub>2</sub>S von Einfluß ist auf die anfängliche Wanderungsgeschwindigkeit. Die zur Unters. gelangten Sole hatten eine Konz. von 0,02 Mol im Liter u. verschiedene Mengen von arseniger Säure. Die kataphoret. Messungen wurden alle bei 35° vorgenommen. Hierbei wurde auch der Einfluß von KCl u. BaCl<sub>2</sub> untersucht. — Bei Abwesenheit von Elektrolyt nimmt die Geschwindigkeit der Kolloidteilchen ab mit steigendem Arsenoxydgeh. Zwischen anfänglicher Geschwindigkeit u. Äquikoagulations- u. Fällungskonz. scheinen Beziehungen zu bestehen, die jedoch krit. betrachtet werden müssen. Die Vers.-Resultate werden diskutiert u. in Beziehung zu den Ansichten von DHAR gebracht, wonach der stabilisierende Einfluß der Verdünnung auf eine größere Ionenadsorption zurückzuführen ist. Bei der Erklärung von Geschwindigkeitsvariationen dürfen jedenfalls die Adsorption von Ionen u. hierdurch verursachte Einflüsse nicht außer acht gelassen werden. (Kolloid-Ztschr. 53. 159—62. Nov. 1930. Kalkutta, Univ., Phys.-chem. Lab.)

GURIAN.

**R. Tanaka**, *Kolloidchemische Studien an Farbstoffsoln. I. Über die Solbildung der Kongosäure durch Auswaschpeptisation*. Untersucht wurden die Erscheinungen der Solbildg. der Kongosäure beim Auswaschen u. der gleichzeitig stattfindenden Verminderung der [H<sup>+</sup>]. Die erste Peptisation tritt dann ein, wenn die Fl. eine spezif. Leitfähigkeit von ca. 0,0003 rez. Ohm besitzt. Vor der Peptisation findet zunächst eine Quellung des Nd. statt, was durch Unters. der Filtrationsgeschwindigkeit u. Viscosität gezeigt werden konnte. — Die Herst. eines Kongosäuresols mit einer Konz. von 2,46 mg im cem wird beschrieben. In einer folgenden Arbeit soll der Neutralsalzumschlag des Sols näher behandelt werden. (Kolloid-Ztschr. 53. 200—05. Nov. 1930. Leipzig, Univ., Kolloid-Abt. d. phys.-chem. Inst.)

GURIAN.

**Adolf Reifenberg**, *Kataphoretische und extinktiometrische Messungen an Kaolinsuspensionen*. Es sollte versucht werden, mit Hilfe der Kataphorese zu einer schnelleren Schätzung der Kolloidfraktion des Bodens zu gelangen als mit der üblichen Bodenanalyse. Die Verss. wurden ausgeführt sowohl mit reinen Kaolinsuspensionen als auch mit solchen, denen NaOH, NH<sub>4</sub>OH, Ca(OH)<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> zugesetzt worden war. Bei kleinen Konz. wirken diese aufladend u. aggregationshemmend. Der höchsten Aufladung entsprechen die größten gewanderten Mengen u. die kleinste Aggregation. Dem Abfall des elektrokinet. Potentials geht eine Abnahme der gewanderten Mengen u. eine Verstärkung der Aggregation symbat. Ca(OH)<sub>2</sub> wirkt am schnellsten entladend u. am stärksten flockend. Die stärkste Aufladung zeigt sich bei NaOH, bei dessen Zusatz auch die größten Mengen wanderten. Den größten Widerstand gegen Entladungen zeigen NH<sub>4</sub>OH-haltige Suspensionen. Das Aufladungsoptimum wird bei Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> bei geringeren Konz. erreicht als bei NaOH. Die stärkste Hemmung der Aggregation fand bei Zusatz von NH<sub>4</sub>OH statt. — Die Koagulation ist nicht nur von der Aufladung abhängig, was damit erklärt wird, daß nicht nur der Entladungsvorgang, sondern auch die Dehydratisierung für die Koagulation maßgebend ist. Dehydratisierung ist das wichtigste Korrelat des Flockungsvorganges. Die vorliegenden, mit Hydroxyden ausgeführten Verss. lassen sich mit den WIEGNERschen nicht vergleichen, da jene mit Chloriden ausgeführt wurden. Die weitere Unters. dieser Fragen soll in späteren Arbeiten erfolgen. (Kolloid-Ztschr. 53. 162—70. Nov. 1930. Jerusalem, Univ., Inst. f. Biochemie u. Kolloidchemie.)

GURIAN.

**E.-H. Buchner**, *Die Dampfspannung von Gallerten*. (Vgl. C. 1930. II. 3583.) Die Entquellung einer in einer Fl. gequollenen Gallerte in gesätt. Dampf derselben Fl. findet nicht statt, wenn der Dampf stark gesätt. ist. Vf. wiederholt die von BARY (vgl. C. 1930. II. 1051) erwähnten Verss. mit gequollener Gelatine in W. Es zeigt sich, daß der im W.-Dampf befindliche Teil der Gallerte nicht entwässert ist, vielmehr W. aufgenommen hat, jedoch viel weniger als der im W. eingetauchte Teil. Aus Vergleichsverss. ergibt sich, daß die Aufnahme von W. durch das Aufsteigen des W. in der Gallerte

u. nicht durch Absorption von W.-Dampf erfolgt. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1323—24. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**Paul Bary**, *Die Dampfspannung von Gallerten. Erwidern an Herrn E. H. Buchner.* (Vgl. vorst. Ref.) (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1325—26. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**Marcel Chopin**, *Vorrichtung zur Messung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten.* Vf. beschreibt an Hand einer Skizze eine Vorr. zur Messung der Oberflächenspannung sehr kleiner, frisch gewonnener Pflanzensäfte. Die Vorr. eignet sich für Vergleichsmessungen u. für Flüssigkeitsmengen von ca. 0,15 ccm. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1293—95. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**F. London** und **M. Polanyi**, *Über die atomtheoretische Deutung der Adsorptionskräfte.* Die Potentialtheorie der Adsorption, die eine einfache Verdichtung des Adsorptivs ohne Veränderung seiner inneren Eig. annimmt (EUCKEN, POLANYI), ist nicht durch eine elektrost. Wrkg. der Moll. erklärbar, da bei einer solchen zwischen 2 Moll. die Hinzufügung eines dritten meistens Abstoßungskräfte auslöst. Auch der Zusammenhang der Adsorptionskräfte mit der VAN DER WAALSSchen Kohäsion war bisher unerklärlich. Nach LONDON (C. 1930. II. 1491) beruht diese letztere auf der Wrkg. der virtuellen Oscillatoren, die die Lichtbrechung bewirken. Diese Kräfte haben die Eig., sich in erster Näherung zu superponieren. Die Berechnung ergibt ein Adsorptionspotential, daß mit  $1/d^3$  ( $d$  = Abstand von der Wand) abfällt, u. dem Prod. der Mol.-Dispersionen  $\alpha$  des Adsorptivs u.  $\alpha'$  des Adsorbens proportional ist; dagegen sind die Dipolmomente von geringerer Bedeutung. Der Parallelismus zwischen der VAN DER WAALSSchen  $\alpha$ -Konstanten ( $\alpha^2$  proportional) u. dem Adsorptionspotential wird so erklärt, ferner die Temp.-Unabhängigkeit der wirksamen Mol.-Kräfte. Bei dem verhältnismäßig langsamen Abfall des Adsorptionspotentials ist an den früheren Formeln POLANYIS nur eine mäßige Korrektur anzubringen; dabei ist der Zerklüftung der Oberfläche des Adsorbens Rechnung zu tragen. (Naturwiss. 18. 1099—1100. 12/12. 1930. Berlin, Inst. f. theoret. Physik d. Univ. u. Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem.) BEU.

**A. Ganguli**, *Bemerkung zu den Theorien der Adsorption von Frenkel und Hückel.* Es wird gezeigt, daß die Adsorptionsgleichungen von FRENKEL (C. 1924. II. 1881) u. von HÜCKEL („Adsorption u. Capillarkondensation“, S. 172) in die LANGMUIRSche Gleichung überführt werden können, u. dabei den Wert von KAR u. GANGULI (vgl. C. 1930. II. 1032. 1675) für die Konstante der Gleichung liefern. (Ztschr. Physik 66. 704—07. 22/12. 1930. Benares, Hindu-Univ., Physical Chem. Lab.) LESZYNSKI.

**J. W. Alexejewski** und **A. P. Mussakin**, *Der Einfluß verschiedener chemischer und physikalischer Faktoren auf die Aktivität der Kohle.* III. (I. vgl. C. 1929. II. 706.) Vff. untersuchen den Einfluß der Vorbehandlung von Holzkohle mit wss. Säurelsgg. auf das Adsorptionsvermögen gegen fl. (Bzl.) u. gasförmige (Acetylen) Stoffe. Dabei zeigt sich, daß der Aschegeh. der Kohle bei der Behandlung mit konzentrierteren u. nichtflüchtigen Säuren zunimmt. Eine Zunahme des Adsorptionsvermögens für Farbstoffe (Methylenblau u. Kongorot) ist nur bei der Behandlung mit  $\text{HClO}_4$  festzustellen. Außer  $\text{HClO}_4$  steigern auch  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  u. Bromwasser das Adsorptionsvermögen für Phenol aus wss. Lsg. beträchtlich. Bei Adsorption aus der Gasphase zeigen  $\text{HNO}_3$ , HF u.  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  die stärkste aktivitätssteigernde Wrkg. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 62. 205—19. 1930. Leningrad, Technol. Inst.) SACHSE.

**P. Rehbinder** und **E. Wenström**, *Stabilisierende Wirkung von Adsorptionsschichten grenzflächenaktiver Stoffe auf disperse Systeme.* II. *Stabilität von Blasen und Tropfen an Trennungsflächen.* (I. vgl. C. 1930. I. 2705.) Vff. geben Definitionen für Stabilität u. Stabilisierung u. behandeln die Stabilität von Blasen u. Tropfen an den Trennungsflächen, den Einfluß grenzflächenakt. Stoffe auf die Stabilität von Suspensionen u. Emulsionen u. die Probleme der Grenzflächenfestigkeit. Die zur Stabilitätsmessung angewandte Methodik wird beschrieben, u. die in zahlreichen Tabellen u. Kurven wiedergegebenen Messungsergebnisse werden diskutiert u. auf die aus ihnen zu ziehenden Folgerungen geprüft. — Die dauernden Deformationen von Hg-Oberflächen, etwa durch Zerschneiden derselben in einer wss. Saponinlsg., sowie die Vers. mit Blasen aus Farbstofflsgg. zeigen besonders demonstrativ die Starrheit (Grenzflächenfestigkeit) von Adsorptionsschichten grenzflächenakt. Stoffe. — Bei Stabilisierung von Kohle, Graphit, wss. Hg-Emulsionen etc. durch grenzflächenakt. Stoffe mit genügender Grenzfestigkeit wird das Stabilitätsmaximum bei völliger Sättigung der Adsorptionsschicht erreicht. Ähnlich verhalten sich Suspensionen von  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{HgO}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{SiO}_2$  in Bzl., Toluol, Heptan. Während reine Fl. nicht schäumen, also die Stabilität = 0 haben, u. Schaum mit fl. Adsorptionsschichten

(Isoamylalkohol-W.) ein Stabilitätsoptimum zeigt, wie schon BARTSCH nachgewiesen hat, nimmt die Stabilität im Falle fester Adsorptionsschichten (Saponin) stets zu, indem sie einem Grenzwert zustrebt. Farbstoffe, wie Jod, Eosin, Formylviolett u. Nachtblau, zeigen einen Übergang, indem sie ein viel weniger ausgeprägtes Maximum aufweisen (halb feste Häutchen). — Die Stabilitätsbest. ist von Bedeutung unter anderem in bezug auf Emulsionen u. insbesondere auf die Phasenumkehr in Emulsionen. (Kolloid-Ztschr. 53. 145—58. Nov. 1930. Moskau, Inst. f. Phys. u. Biophys.)

GURIAN.

**Jitsusaburo Sameshima**, *Gasaufnahme von Mineralien. II. Laumontit.* (I. vgl. C. 1929. II. 1145.) Die Meßmethode war die gleiche wie beim Heulandit (l. c.). Vor der Messung wird das Mineral eine bestimmte Zeit bei 300° im Vakuum erhitzt. Nachdem man das dehydrierte Material im Thermostaten auf 25° gebracht hat, wird Gas (Ammoniak, Kohlensäure) in Kontakt gebracht u. die Adsorptionsmenge aus der Vol.-Abnahme des Gases bestimmt. Während Kohlensäure nicht adsorbiert wird, ist die Adsorptionsfähigkeit des dehydrierten Laumontits für Ammoniak sehr groß. Da bei 0° die gleiche Menge Ammoniak adsorbiert wird, wie bei 25°, schließt Vf., daß das Ammoniak chem. gebunden wird. Vf. nimmt an, daß für 1 Mol verdampftes W. (bei der Dehydratation) ein Mol NH<sub>3</sub> bei der Adsorption tritt — ähnlich wie dies beim Heulandit nachgewiesen wurde. (Bull. chem. Soc. Japan 5. 303—10. Okt. 1930. Tokio, Chem. Inst. d. kaiserl. Univ.)

BRISKE.

[russ.] **Wladimir Adolfowitsch Naumow**, *Chemie der Kolloide.* 2. Aufl. Leningrad: Wiss. Chem.-Techn. Verlag „Wssechimprom“ 1930. (452 S.) Rbl. 5.10.

## B. Anorganische Chemie.

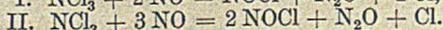
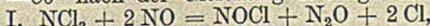
**E. V. Britzke** und **A. F. Kapustinsky**, *Die Affinität von Metallen zu Schwefel.* I. Mitt. *Das thermische Gleichgewicht zwischen Wasserstoff und den Sulfiden von Eisen, Zinn, Cadmium, Wismut und Antimon.* Nach dem dynam. Verf. wurden für folgende Sulfide die Red.-Gleichgewichte durch H<sub>2</sub> bestimmt (Temp.-Bereich in °C): FeS (723—994°), SnS (510—923°), Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> (523—923°), Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> (414—723°), CdS (795—1425°). Unter Verwendung der bekannten Isochorengleichung, welche die Dissoziationskonstante von H<sub>2</sub>S bestimmt, kann die *Dissoziationsspannung* P<sub>S<sub>2</sub></sub> (Dampfdruck des S<sub>2</sub>) über dem Sulfid berechnet werden. lg P<sub>S<sub>2</sub></sub> in Abhängigkeit von 1/T kann als Gerade dargestellt werden u. führt so zu einer einfachen Gleichung für die Dissoziationskonstante K<sub>p</sub> des Sulfids als Funktion von T, welche die Berechnung der *Bildungswärmen u. freien Energien* erlaubt. — Da der Vergleich der Affinitätswerte beim absol. Nullpunkt Schwierigkeiten bietet, wurde die Affinitätsberechnung für 0° durchgeführt. Die Affinität zu S kann durch folgende Reihe dargestellt werden: Cd > Sn > Fe > Sb > Bi. — Der Zusammenhang mit der Spannungsreihe wird erörtert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 194. 323—50. 17/12. 1930. Moskau, Therm. Lab. d. Wissensch. Forschungsinst. f. angew. Mineralogie.)

SKALIKS.

**Walter C. Schumb** und **E. Lee Gamble**, *Die Darstellung von Schwefelhexafluorid und einige seiner physikalischen Eigenschaften.* Vff. stellen durch Verbrennung von S im F<sub>2</sub>-Gas eine größere Menge (80 g) eines Rohprod. her, das sie sehr sorgfältig fraktionieren. Mit diesem Gas, das reiner sein dürfte als irgend ein früher hergestelltes Präparat, wurden folgende Eigg. bestimmt: Der Dampfdruck des festen u. des flüssigen SF<sub>6</sub> bis hinauf zu 3 at im Temp.-Bereich von —72 bis —45°; der Kp. liegt bei —63,8°. Die Dampfdichte bei 20° u. 753,5 mm beträgt 6,093 g/l oder auf die reine Luft = 1 bezogen, 5,10; theoret. 5,04. F. —50,8 ± 0,2°; die Literaturwerte liegen 4° tiefer. — Zur Darst. von F<sub>2</sub> diente ein Elektrolysiergefäß aus Monelmetall, das sich sehr bewährte. Die Graphitelektrode wurde ebenfalls nur wenig angegriffen. Einzelheiten im Original. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4302—08. Nov. 1930. Cambridge [Mass.] Massachusetts Inst. of Techn.)

KLEMM.

**William Albert Noyes**, *Die Reaktion zwischen Stickstofftrichlorid und Stickoxydul bei —150°.* II. *Weitere Anzeichen für die Bildung von Stickstoffdichlorid und von „monooxygendinitrogendichloride“.* (I. vgl. C. 1929. I. 623.) Frühere Verss. hatten ergeben, daß NCl<sub>3</sub> u. NO bei —80° nach der Gleichung I. reagieren:



Bei —150° verläuft die Rk. dagegen gemäß II. Zur Erklärung dieses Rk.-Verlaufes wird angenommen, daß sich aus NCl<sub>3</sub> u. NO (ungerade Elektronenzahl!) zunächst

$\text{ONCl} + \text{NCl}_2$  bildet;  $\text{NCl}_2$  gibt dann bei  $-80^\circ$  mit  $\text{NO}$  sofort  $\text{ON}_2\text{Cl}_2$  mit gerader Elektronenzahl; dieses letztere zerfällt in  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $2 \text{Cl}$ . Bei  $-150^\circ$  dürfte  $\text{ON}_2\text{Cl}_2$  etwas länger beständig sein u. mit einem zweiten  $\text{NO}$  wieder  $\text{NOCl}$  u.  $\text{ON}_2\text{Cl}$  geben, das dann in  $\text{ON}_2$  u.  $\text{Cl}$  dissoziiert. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4298—4301. Nov. 1930. Urbana [Illinois] Univ. of Illinois.)

KLEMM.

**V. Hovorka**, *Über die Einwirkung von Jodsäure (Alkalijodate) auf unterphosphorige und phosphorige Säure oder auf deren Salze*. I. Vf. findet, daß das bei der Einw. von  $\text{KJO}_3$  auf Hypophosphit u. Phosphit sich bildende Jod am Oxydationsprozeß beteiligt ist. Zum Vers. erhitzt Vf. Hypophosphit, mit  $\text{KJO}_3$  in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. In 15 Min. werden 80% der  $\text{H}_3\text{PO}_2$  oxydiert, der Rest langsam. Da die Rk. mit  $\text{H}_3\text{PO}_3$  zu langsam verläuft, kann sie nicht untersucht werden. Wird das gebildete freie Jod im  $\text{N}_2$ -Strom entfernt, so sind nach 16 Stdn. nur 50% der  $\text{H}_3\text{PO}_2$  zu  $\text{H}_3\text{PO}_3$  oxydiert. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 559—70. Sept. 1930. Prag, Inst. f. analyt.-Chem. Tschech. techn. Hochschule.)

L. WOLF.

**V. Hovorka**, *Über die Einwirkung von Jodsäure (Alkalijodate) auf unterphosphorige und phosphorige Säure oder auf deren Salze*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. entfernt das freie Jod u.  $\text{HJ}$  mit  $\text{CdSO}_4$ ,  $\text{AgClO}_4$  u.  $\text{Hg}_2\text{ClO}_4$ , u. findet, daß primäre Oxydation der reduzierenden Phosphorsäuren durch Jodat nur in geringem Maße vor sich geht. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 609—25. Okt. 1930. Prag, Inst. f. analyt. Chem. Tschech. techn. Hochschule.)

L. WOLF.

**Charles A. Kraus und Earl H. Brown**, *Untersuchungen über Bor*. II. *Einwirkung von Lithium auf das Bortrifluorid-Äthylamin*. (I. vgl. C. 1929. II. 2762.) Gibt man zu einer Lsg. von  $\text{BF}_3 \cdot 3 \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  in  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  Li-Metall, so entwickelt sich  $\text{H}_2$ ; es scheidet sich  $\text{LiF}$  ab u. außerdem entsteht  $\text{B}(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)_3$ , also ein Ammono-Bor-Äthylester. Die Umsetzung ist so zu verstehen, daß erst Ammonolyse eintritt u. das gebildete Äthylammoniumfluorid mit Li reagiert. Das Triäthylimin-Bor wurde analysiert; es ist weniger flüchtig als Äthylamin, hat aber doch bei Zimmertemp. einen ziemlich hohen Dampfdruck. Mit  $\text{W}$ . zersetzt es sich in Borsäure u. Äthylamin, ist aber sonst ziemlich stabil. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4414—18. Nov. 1930. Providence [Rhode Island] Brown Univ.)

KLEMM.

**Eiichi Iwase**, *Über die Löslichkeit von Lithiumrhodanid*. Die Löslichkeit von  $\text{LiCNS}$  bei 20, 25, 30, 35 u.  $40^\circ$  beträgt 53,2, 54,5, 56,7, 58,8 u. 60,4 (Gramm in 100 g Lsg.). Bei Zimmertemp. kristallisiert  $\text{LiCNS} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , bei 38 u.  $42^\circ$   $\text{LiCNS} \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Der Übergangspunkt der beiden Hydrate wurde graph. auf  $34^\circ$  geschätzt. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 14. Nr. 257—59. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 9. 52—53. 20/7. 1930.)

SKALIKS.

**H. W. Foote und J. F. Schairer**, *Das System  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{NaF}$ - $\text{NaCl}$ - $\text{H}_2\text{O}$* . I. Die ternären Systeme aus Wasser und zwei Salzen. Als Vorbereitung für die Unters. des quaternären Systems werden die drei ternären Systeme untersucht. Am eingehendsten prüfte man das System  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{NaF}$ - $\text{H}_2\text{O}$ , von dem Isothermen bei 35, 25, 15 u.  $10^\circ$  aufgenommen wurden. Oberhalb  $17,5^\circ$  bildet sich hier ein Doppelsalz  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NaF}$ ; dieses ist einachs. opt. positiv,  $\epsilon_{\text{Na}} = 1,439$ ,  $\omega_{\text{Na}} = 1,436$ , Gleitfläche parallel zu (0001). In den Systemen  $\text{NaF}$ - $\text{NaCl}$ - $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{NaCl}$ - $\text{H}_2\text{O}$ , die nur bei 35 u.  $25^\circ$  untersucht wurden, traten Doppelsalze nicht auf. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4202—09. Nov. 1930.)

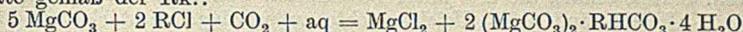
KLEMM.

**H. W. Foote und J. F. Schairer**, *Das System  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{NaF}$ - $\text{NaCl}$ - $\text{H}_2\text{O}$* . II. *Das quaternäre System bei 25 und  $35^\circ$* . (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. geben jetzt die Löslichkeitsisothermen bei 25 u.  $35^\circ$  für das quaternäre System. Es traten keine neuen Phasen auf; insbesondere wurde eine dem „Sulfohalit“ ( $2 \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NaF} \cdot \text{NaCl}$ ) entsprechende feste Phase nicht gefunden. Nur zeigte es sich, daß in dem Doppelsalz  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NaF}$  ein Teil des  $\text{NaF}$  durch  $\text{NaCl}$  ersetzt werden kann. — Vff. geben eine graph. Methode an, nach der man die Beziehung zwischen der Zus. der wasserfreien festen Phasen zu den mit ihnen im Gleichgewicht befindlichen Lsgg. in solchen quaternären Systemen zeigen kann, die neben  $\text{W}$ . drei Salze mit einem gemeinsamen Ion besitzen. — Das Mineral *Sulfohalit* wurde opt. u. kristallograph. untersucht. Gut ausgebildete Oktaeder, opt. isotrop,  $n_{\text{Na}} = 1,454$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4210—17. Nov. 1930. Yale Univ. u. CARNEGIE Institution of Washington.)

KLEMM.

**Edouard Urbain**, *Über die sauren Kalium-Ammonium-Dimagnesiumcarbonat-Doppelsalze*. Vf. untersuchte die von ENGEL (Compt. rend. Acad. Sciences 92 [1881]. 725) zuerst verfolgte Rk.  $\text{MgCO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O} + \text{KHCO}_3 = \text{MgKH}(\text{CO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ . Man rührt  $\text{MgCO}_3$  in wenig  $\text{W}$ . ein, das etwas  $\text{MgCO}_3$  enthält, unter Einleiten von  $\text{CO}_2$ . Die

krystallisierte M. wird von der Mutterlauge bedeckt. Hinsichtlich der Ausbeute wird die M. zweckmäßigerweise bis 0° gekühlt. Die Analyse der beiden ersten Verss. führte zur Formel des ENGLERSCHEN Carbonates. Die Analyse des dritten Verss. ergab die Formel  $2\text{MgCO}_3 \cdot \text{KHCO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . In ähnlicher Weise läßt sich die Verb.  $2\text{MgCO}_3 \cdot \text{NH}_4\text{H} \cdot \text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  darstellen. Fast mit quantitativer Ausbeute lassen sich die beiden Carbonate gemäß der Rk.:



gewinnen. Unter Anwendung eines Gemisches von KCl u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  erhält man auf diese Weise ein Gemisch der beiden Doppelsalze. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1339—40. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**Robert W. Ball** und **L. F. Yntema**, *Die Abtrennung von Ytterbium durch elektrolytische Reduktion. Beobachtungen an seltenen Erden.* XXXVI. (XXXV. vgl. C. 1930. II. 2625.) YNTEMA (C. 1930. II. 2625) hat gezeigt, daß man Eu von anderen seltenen Erden dadurch leicht trennen kann, daß man es in saurer Lsg. bei Ggw. von  $\text{SO}_4^{--}$ -Ionen elektrolyt. reduziert, es bildet sich dann  $\text{EuSO}_4$ , das als unl. Nd. ausfällt. Da nach KLEMM u. SCHÜTH (C. 1930. I. 2710)  $\text{YbCl}_2$  ebenfalls leicht zu  $\text{YbCl}_3$  reduzierbar ist, wurde versucht, auch Yb als  $\text{YbSO}_4$  von den anderen Yttererden durch elektrolyt. Red. abzutrennen. Tatsächlicher hielt man in e i n e r Operation aus einem Gemisch mit etwa 2% Yb-Geh. 98% ig. Yb. Der Nd. scheint die Zus.  $\text{YbSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  zu besitzen; es ist eine krystalline, sehr schwach grüne Verb., die sich in verd. Säuren unter Entw. von  $\text{H}_2$  u. in  $\text{HNO}_3$  unter Bldg. niederer Stickoxyde löst. Da die Lsg. von  $\text{YbSO}_4$  in W. grün ist u. auch bei der Red. immer grüne Färbungen auftreten, halten es Vf. für wahrscheinlich, daß das  $\text{Yb}^{++}$ -Ion grün ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4264—68. Nov. 1930. Urbana [Ill.] Univ. of Illinois.)

KLEMM.

**Shun-ichi Satoh**, *In Eisennitrid okkludierter atomarer Wasserstoff.* Bei der Erforschung von Eisennitrid fand der Vf. (C. 1929. II. 781) das Auftreten von atomarem Wasserstoff u. beobachtete die Bldg. von porösem Eisen bei der Einw. von Ammoniak auf kompaktes Eisen. Während J. H. ANDREW (1911) u. HERWIG (C. 1913. II. 2178) ähnliche Beobachtungen machten, ergaben die Röntgenunters. von HÄGG (C. 1929. I. 1191) keine Spuren von okkludiertem Wasserstoff. Vf. zers. daher reines Eisennitrid bei 430 bzw. 450° u. untersuchte das entwickelte Gas. Während FRY (C. 1924. I. 2902) als Zers.-Temp. des Eisennitrids 440° ( $\text{Fe}_3\text{N}$ ) angibt, erhielt Vf. schon unterhalb 430° Zers. u. die Verss. ergaben, daß das zurückbleibende Eisen Wasserstoff enthält. Zur Bestätigung dieses Wasserstoffgeh. wurden Potentialmessungen von Eisennitrid gegen Ferrosulfat ausgeführt u. die in 100 Tagen aufgenommenen Kurven zeigen deutlich die Erscheinung. Vf. prüfte ferner, ob der okkludierte Wasserstoff durch die Einw. von in W. gel. Sauerstoff (Luft) verschwindet. Zu diesem Zweck wird das Eisennitrid einmal in W. getaucht, das im Wasserstoffstrom dest. wurde, das andere Mal in gewöhnliches dest. W. Die gewonnenen Potentialkurven zeigen, daß der okkludierte Wasserstoff allmählich durch Oxydation verschwindet. Als Folge des gel. Wasserstoffs erklärt Vf. auch die große Korrosionsfestigkeit nitridhaltiger Stähle. Kaliumferriocyanidlg. wird durch den okkludierten Wasserstoff zum Ferrosalz reduziert. Der Übergang von kompaktem in poröses Eisen durch die Einw. von Ammoniak ergab sich aus den Potentialmessungen. Das Licht übt auf das Eisennitrid keine photochem. Wrkg. aus. (Bull. chem. Soc. Japan 5. 291—303. Okt. 1930.)

**Gerhart Jander** und **August Winkel**, *Über amphotere Oxydhydrate, deren wässrige Lösungen und krystallisierende Verbindungen.* X. Mitt. *Die Hydrolysevorgänge und Aggregationsprodukte in wässrigen Eisen(3)-Salzlösungen.* (IX. vgl. C. 1930. II. 1354.) Es wurden die Hydrolysevorgänge u. der Aggregationsverlauf von typ. bas. reagierenden amphoteren Oxydhydraten an wss.  $\text{Fe(3)-Salzlgg.}$  bei Veränderung der  $[\text{H}^+]$  untersucht. Verwendet wurde  $\text{Fe(ClO}_4)_3$ , welches sich zur Unters. als am geeignetsten erwies. Zur Ermittlung der Mol.-Geww. wurde das Diffusionsvermögen der jeweils vorliegenden Fe-Verbb. bestimmt. Aus der Diskussion der erhaltenen Werte für die Diffusionskoeffizienten ließ sich ermitteln, daß bei einer  $[\text{H}^+]$  von  $10^{-2,5}$  bis  $10^{-3}$  ein beständigeres Prod. vorhanden sein muß. Den entsprechenden Diffusionslgg. war bereits so viel Alkalihydroxyd zugesetzt, daß sich in ihnen Hydrolyseprod. befinden, welche der Zus.  $\text{FeOClO}_4$  entsprechen, u. dabei die 10—12-fache Molekulargröße besitzen. Dieser Verb. entspricht anscheinend eine größere Stabilität, als den anderen Aggregationsprod. — Um die aus den Diffusionsverss. gefolgerten Aggregationszustände in hydrolysierenden  $\text{Fe(3)-Lsgg.}$  nachzuprüfen u. um die Gleichgewichtsverhältnisse zu untersuchen, wurde das Absorptionsvermögen der Lsgg. für das sichtbare u. ultraviolette Licht gemessen.

Zwischen dem in sauren Lsgg. beständigen monomolekularen  $\text{Fe}(\text{ClO}_4)_3$  u. der in schwach saurer Lsg. beständigen höchstbas. Fe-Verbb. sind alle Verbb. möglich, welche zwischen 1 u. etwa 50 Fe-Atome enthalten. Die Hydrolyseprodd. werden mit fallender  $[\text{H}^+]$  immer höher bas. u. höher molekular, so daß bei der Hydrolyse der Fe-Salze ein dritter Typ von Aggregationsrkk. besteht, bei dem man eine fast unübersichtbare Menge von stabilen bas. Salzen erhält, die alle unter bestimmten Gleichgewichtsbedingungen beständig sind. Jedoch sind diese Gleichgewichte außerordentlich stark von der  $[\text{H}^+]$  abhängig, wobei eine kleine Änderung der  $[\text{H}^+]$  eine große Änderung im Mol.-Gew. der Hydrolyseprodd. hervorruft. — Über die Natur der erhaltenen Fe-Verbb. läßt sich aussagen, daß es sich ausnahmslos um mehr oder weniger bas. Fe(3)-Perchlorate handelt, die bei fallendem Geh. an Perchlorat ein steigendes Mol.-Gew. besitzen, wobei es wahrscheinlich erscheint, daß sie aus kettenartig aufgebauten Moll. bestehen. — Die Aggregationsvorgänge gehen in den etwas stärker sauren Lsgg. sehr schnell vor sich, während die Rk.-Geschwindigkeit in den stärker hydrolysierten Lsgg. viel geringer ist. — Aus dem Aggregationsverlauf lassen sich auch Schlüsse über den Verlauf der Gelatinierung u. über die Prodd., die die gelaufbauenden Substanzen bilden, ziehen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 193. 1—28. 10/10. 1930. Göttingen, Anorgan. Abt.d. allgem. chem. Univ.-Lab.)

KLEVER.

**Leonor Michaelis und Maxwell P. Schubert**, *Kobaltkomplexe der Thioglykolsäure*. Vff. stellten fest, daß beim Versetzen des gelben Co-Phosphat-Nd. mit Thioglykolsäure — 2 Moll. Thioglykolsäure pro Atom Co — intermediär eine blaugrüne Verb. entsteht, die bei Abwesenheit von O, z. B. im  $\text{N}_2$ -Strom, stabil ist. Sie wird äußerst leicht oxydiert u. geht dabei in die bekannte braune Verb. über (A. ROSENHEIM u. J. DAVIDSOHN, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 41 [1904]. 231). Bei der Oxydation der instabilen blauen Verb. zu der braunen wird, vorausgesetzt, daß die Lsg. nicht zu alkal. ist,  $\frac{1}{8}$  Mol. O pro Mol. Thioglykolsäure, bzw., wenn Thioglykolsäure im Überschuß vorhanden ist,  $\frac{1}{4}$  Mol. O pro Atom Co aufgenommen. Daraus schließen Vff., daß  $\text{Co}^{2+}$  zu  $\text{Co}^{3+}$  oxydiert wird. Es wurden die Verbb. a)  $[\text{Co}(\text{SCH}_2\text{COO})_2\text{KH}]_2\text{O} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , b)  $\text{Ba}[\text{Co}(\text{SCH}_2\text{COO})_2\text{H}]_2\text{O} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , c)  $\text{KH}[\text{Co}(\text{SCH}_2\text{COO})_2\text{H}]_2\text{O} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , d)  $[\text{Co}(\text{SCH}_2\text{COOH})_2]_2\text{O} \cdot 3,5\text{H}_2\text{O}$  dargestellt. Ihre Konst.-Formeln werden diskutiert. Unterss. der Gefrierpunktsniedrigungen sprechen dafür, daß die Formeln bimolekular sind. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4418—26. Nov. 1930. New York, N. Y.) ELST.

**M. Paic**, *Schmelzdiagramm der Systeme  $\text{HgBr}_2\text{-HgSO}_4$  und  $\text{HgCl}_2\text{-HgSO}_4$* . (Vgl. C. 1930. II. 1053.) Das Schmelzdiagramm des Systems  $\text{HgBr}_2\text{-HgSO}_4$  läßt erkennen, daß wahrscheinlich eine bei  $236^\circ$  schmelzende eutekt. Mischung existiert, u. deren  $\text{HgSO}_4$ -Geh.  $< 1\%$ . Die Schmelzkurve steigt von diesem Geh. rasch an; für  $30\%$   $\text{HgSO}_4$  steigt der F. auf  $506^\circ$ . Das Schmelzdiagramm des Systems  $\text{HgCl}_2\text{-HgSO}_4$  zeigt, daß die Löslichkeit von  $\text{HgSO}_4$  in geschmolzenem  $\text{HgCl}_2$  noch kleiner ist als in  $\text{HgBr}_2$ ; der F. einer Mischung mit  $10\%$   $\text{HgSO}_4$  liegt bei  $512^\circ$ . Unter Anwendung der Methode von DEBYE u. SCHERRER ist für diesen Geh. der Nachweis von  $\text{HgSO}_4$  nicht möglich. Die Phase  $\text{HgSO}_4$  läßt sich jedoch durch fraktioniertes Schmelzen konzentrieren u. ihre Existenz nachträglich röntgenograph. nachweisen. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1337—39. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**Henry Stephen**, *Darstellung von wasserfreiem Stannochlorid*. Man behandelt 1 Mol.  $\text{SnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$  mit 2 Moll. Acetanhydrid, wobei sich viel Wärme entwickelt. Das durch Waschen mit trockenem Ä. von Essigsäure befreite Salz ist im Exsiccator unbegrenzt haltbar. Nadeln aus Eg. + etwas Acetanhydrid. Ist anscheinend nicht hygroskop., ll. in Aceton, Amylalkohol, unl. in Bzl., Chlf., ll. in A., in dem es durch Spuren W. hydrolysiert wird. — Ein nicht vollständig von Essigsäure befreites Präparat nahm beim Aufbewahren Essigestergeruch an. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2786—87. Dez. Johannesburg [Südafrika], Univ.)

OSTERTAG.

**Ralph C. Young und Walter C. Schumb**, *Die wasserfreien niederen Titanbromide*. Zur Darst. von  $\text{TiBr}_3$  wurde  $\text{TiBr}_4$  mit  $\text{H}_2$  reduziert, wobei man das Prinzip des heikalten Rohres benutzte.  $\text{TiBr}_3$  entstand dabei in 2 Formen, Nadeln u. Platten. Beide Formen wurden von **M. J. Bueger** kristallograph. untersucht. Die Eigg. der wss.  $\text{TiBr}_3$ -Lsg. entsprechen den der anderen Ti-Trihalogenide. Erhitzt man  $\text{TiBr}_3$  im Hochvakuum auf  $400^\circ$ , so zers. es sich in  $\text{TiBr}_2$  u.  $\text{TiBr}_4$ , das wegdestilliert; umgekehrt erhält man bei Temp. zwischen  $280$  u.  $380^\circ$  aus  $\text{TiBr}_4$  u.  $\text{TiBr}_2$  das Tribromid. Erhitzt man das Dibromid auf  $500\text{—}650^\circ$ , so zersetzt es sich in Metall u. Tetrabromid. — Mit  $\text{HBr}$  bildet sich aus dem Di- u. Tribromid Tetrabromid; das Metall ergibt mit  $\text{HBr}$  neben  $\text{TiBr}_4$  auch niedrigere, nicht flüchtige Bromide, u. zwar verhältnismäßig um so mehr,

je niedriger die Vers.-Temp. ist. — Das Metall reduziert das Tetrabromid bei 300° teilweise zu Tribromid; auch Ag u. Hg reduzieren das  $TiBr_4$  in Benzollsg. zum Tribromid; beim Hg ist die Rk. prakt. quantitativ. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4233—39. Nov. 1930. Cambridge [Mass.] Massachusetts Institute of Techn.) KLEMM.

**Gustav F. Hüttig und Andreas König**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxyhydrate*. XXXII. *Das System Vanadinpentoxyd-Wasser*. (XXXI. vgl. C. 1931. I. 752.) Die Unters. der isobaren Entwässerung von aus  $NH_4VO_3$  hergestellten  $V_2O_5$ -Hydraten, sowie auch aus den Röntgenaufnahmen ergab sich, daß die jungen amorphen Präparate, die an sich nur mit geringer Geschwindigkeit altern, entweder in einer Richtung altern, wo ihr Endziel ein wasserfreies oder zum mindesten wasserärmeres  $V_2O_5$  ist, oder sie können sich allmählich in ein kristallisiertes  $V_2O_5 \cdot H_2O$  umwandeln. Aus den Entwässerungskurven konnte auf die Existenz von zwei chem. Verb.,  $V_2O_5 \cdot 1 H_2O$  u.  $V_2O_5 \cdot 0,5 H_2O$ , geschlossen werden. Das Monohydrat (Metavanadinsäure) zeigt ein charakterist., vom kristallin.  $V_2O_5$  verschiedenes Kristallgitter. Der therm. Zerfall vollzieht sich unter der Anwesenheit zweier streng stöchiometr. konstituierter kristallisierter Phasen im Bodenkörper. Die hierbei im Abbau erhaltene Phase ist das kristallin. Semihydrat,  $V_2O_5 \cdot 0,5 H_2O$  (=  $H_2V_4O_{11}$ ). Dieses Hydrat tritt auch bei der Entwässerung einer Reihe von anderen Präparaten auf. Die Debyeogramme zeigen nur wenige verschwommene Linien, von denen zwei angenähert die gleiche Lage wie zwei charakteristische Linien des kristallisierten  $V_2O_5$  aufweisen. Man darf annehmen, daß es sich beim Halbydrat um die stöchiometr. Einlagerung von W.-Moll. in das gedehnte u. nicht vollständig geordnete Gitter des  $V_2O_5$  handelt. Das kristalline  $V_2O_5$  kann bei Überschichtung mit W. mindestens 0,3 Mol. W. aufnehmen. Bemerkenswert ist, daß das wasserfreie  $V_2O_5$  sehr hartnäckig am amorphen Zustand festhält. Selbst ein bis zur Zus.  $V_2O_5 \cdot 0,22 H_2O$  entwässertes Präparat zeigte nur sehr schwache Röntgeninterferenzen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 193. 81—92. 10/10. 1930. Prag, Deutsche techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) KLEVER.

**Gustav F. Hüttig und Andreas König**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxyhydrate*. XXXIII. *Das System Niobpentoxyd-Wasser*. (XXXII. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Systems  $Nb_2O_5 \cdot H_2O$  nach den in vorst. Ref. erwähnten Methoden zeigte, daß sämtliche Präparate die Charakteristik sowohl in den Röntgenogrammen, wie auch in den Entwässerungskurven von amorphen Substanzen aufwiesen, mit Ausnahme des geglähten  $V_2O_5$ , welches ein charakterist. Diagramm ergab. Die von JANDER (C. 1928. I. 1942) angenommene gelbildende Pentaniobsäure,  $H_7Nb_5O_{16} = Nb_2O_5 \cdot 1,40 H_2O$ , ließ sich nur insofern glaubhaft machen, als die Entwässerungskurve oberhalb genannter Zus. durch eine einfache Gesetzmäßigkeit wiedergegeben werden kann, während unterhalb derselben keine einfache Gesetzmäßigkeit mehr besteht. — Gegenüber dem sehr beständigen amorphen Zustande vermag die Druckerhitzung durchgreifende Alterungsvorgänge auszulösen, die sich in der Entwässerungskurve in einer Annäherung an eine Treppenkurve äußert. Röntgeninterferenzen konnten jedoch auch hier nicht beobachtet werden. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Alterung, ähnlich wie im System  $V_2O_5 \cdot H_2O$  (vgl. vorst. Ref.), auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen kann. Ebenso ist die ausgeprägte Neigung, in amorphen Zuständen zu verweilen, den bereits weitgehend entwässerten Präparaten eigen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 193. 93—99. 10/10. 1930.) KLEVER.

**Gustav F. Hüttig und Andreas König**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxyhydrate*. XXXIV. *Das System Tantalpentoxyd-Wasser*. (XXXIII. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Systems  $Ta_2O_5 \cdot H_2O$  nach den gleichen Methoden wie vorstehend, ergab prinzipiell dieselbe Charakteristik seiner Präparate u. die gleiche Verknüpfung untereinander zu Alterungsreihen, wie im System  $Nb_2O_5 \cdot H_2O$  (vgl. vorst. Ref.). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 193. 100—05. 10/10. 1930.) KLEVER.

**H. I. Schlesinger und R. E. Palmateer**, *Untersuchungen an Komplexionen*. III. *Die relative Stabilität der Halogenoplatinat*. (II. vgl. C. 1930. I. 1112.) Vff. versuchen, über die relative Beständigkeit von Halogenoplatinaten auf folgende Weise Auskunft zu erhalten. Es wird ein Salz, wie etwa  $Na_2PtBr_6$ , in Lsgg. gebracht, in denen das Verhältnis  $[Br^-]:[Cl^-]$  wechselt u. nun durch colorimet. Unters. festgestellt, wie weit Umsetzung gemäß  $PtBr_6^{=+} + 6 Cl^- \rightarrow PtCl_6^{=+} + 6 Br^-$  eingetreten ist. Die Einstellung des Gleichgewichtes dauerte in diesem Falle im Licht ~ 3 Tage, im Dunkeln etwa 50 Tage, bei dem entsprechenden Jodid/Bromid-Gleichgewicht dagegen nur etwa  $1/2$  Stde. Es zeigte sich, daß nicht, wie man nach dem Massenwirkungsgesetz erwarten sollte:  $[Pt X_6^{=+}][Y^{-6}]/[Pt Y_6^{=+}][X^{-6}] = K$  war, sondern  $[Pt X_6^{=+}][Y^{-}]/$

[Pt Y<sub>6</sub>=] [X<sup>-</sup>] = K. Damit PtBr<sub>6</sub><sup>-</sup>-Ion zu 99% in das PtCl<sub>6</sub><sup>-</sup>-Ion übergeht, muß etwa 660 × soviel Chloridion in der Lsg. sein als Bromidion; für die Rk. zwischen Jodo- u. Bromoplatinat muß, um 99% Umsetzung zu erreichen, sogar 25 000 × soviel Bromid vorhanden sein als Jodid. Es berechnet sich, daß zur prakt. vollständigen Umwandlung von PtJ<sub>6</sub><sup>=</sup> in PtCl<sub>6</sub><sup>=</sup> 16 000 000 × soviel Cl<sup>-</sup> als J<sup>-</sup> in der Lsg. vorhanden sein müßte; diese Größenordnung ließ sich auch durch den Vers. bestätigen. Für die Beständigkeit ergibt sich also die Reihenfolge PtJ<sub>6</sub><sup>=</sup> > PtBr<sub>6</sub><sup>=</sup> > PtCl<sub>6</sub><sup>=</sup>. — Messungen der *Absorptionsspektren* der verschiedenen Gleichgewichtsgemische zeigten, daß in Lsg. Zwischenverb. gebildet werden; dagegen erwiesen sich die Zwischenverb. im festen Zustande, die gelegentlich beschrieben sind, als Gemische, was auch schon von anderer Seite hervorgehoben ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4316—31. Nov. 1930. Chicago, Ill., Univ. of Chicago.) KLEMM.

[russ.] Iwan Alexejewitsch Kablnkow, Grundlagen der anorganischen Chemie. 2. Aufl. Moskau-Leningrad: Staatsverlag 1930. (VIII, 474 S.) Rbl. 3.50.

[russ.] Alexander Nikolajewitsch Reformatski, Anorganische Chemie. 17. Ausg. Moskau-Leningrad: Staatsverlag 1930. Rbl. 3.—

## D. Organische Chemie.

J. N. E. Day, *Organische Chemie*. Kurze Übersicht über die wichtigsten engl. organ. Arbeiten der letzten Zeit. (Science Progress 25. 389—92. Jan. 1931. London, Univ. Coll.) BEHRLE.

Homér Adkins und Howard I. Cramer, *Die Verwendung von Nickel als Hydrierungskatalysator*. (Vgl. C. 1931. I. 769.) Vff. untersuchen die Verwendbarkeit von Nickel für bestimmte Hydrierungen durch systemat. Variation von Temp., Druck u. Rk.-Medium. Der Katalysator wurde dargestellt, indem Infusorienerde 16 Stdn. im Dampfbad mit konz. HNO<sub>3</sub> zu einem Brei verarbeitet wurde, der abgesaugt, mit W. gewaschen, bei 110—120° getrocknet u. dann mit dem gleichen Gewicht Nickelnitrat-hexahydrat in W. gemischt wurde. Dann wurde bei 70—80° mit Sodalsg. umgesetzt, abgesaugt, getrocknet (bei 110—120°), in trockenem Wasserstoff bei 450° reduziert u. im H<sub>2</sub>-Strom erkalten gelassen. Die erhaltenen Resultate (an 45 verschiedenen Verb.) sind in Tabellenform zusammengefaßt. Bzl. u. Toluol reagierten so stürm., daß die Temp. von selbst um 100° stieg. Zimtaldehyd gab je nach der Versuchsdauer Hydrozimtaldehyd oder Hydrozimtalkohol. Phthalimid ließ sich nur bis zum Phthalimidin hydrieren, Succinimid u. Succinamid wurden bei 200° nicht angegriffen. Aromat. substituierte Carbinolgruppen werden bei 125° oder schon bei tieferer Temp. in CH übergeführt. Benzylalkohol wird jedoch auch z. T. in Hexahydrobenzylalkohol verwandelt. Zum Ring β-ständiges Hydroxyl wird viel schwerer eliminiert. Wegen der Nähe des Ringes wird auch Essigsäurebenzylester in Toluol u. Essigsäure verwandelt, Diphenyläther z. T. gespalten, z. T. in Dicyclohexyläther (Kp. 238—239°) übergeführt. Anilin ließ sich nur langsam u. mit sinkender Geschwindigkeit hydrieren, es entstanden 9 Teile Cyclohexylamin u. 1 Teil Dicyclohexylamin, in Ggw. von A. Äthylcyclohexylamin. Butylcyanid gab ebenfalls ein Gemisch von n-Pentylamin u. Di-n-pentylamin, Trimethylcyanid ausschließlich Piperidin. Im Chinolin wird der Pyridinring schon von 125° ab hydriert, der Bzl.-Ring erst bei höherer Temp. Es entsteht ein Gemisch der beiden cis-trans-isomeren Dekahydrochinoline. Wichtig ist, daß bei 125° auch im Acetylbenzoylmethan, Phenyläthylketon, Benzoin, Benzil, Benzophenon, Isonitrosopropiophenon u. o-Tolunitril, ferner im α-Pyridylphenyläthylen, γ-Pyridylphenyläthylen u. α-Benzylpyridin der Benzolkern völlig unangegriffen bleibt, so daß 1-Phenylbutandiol-(1,3), Phenyläthylcarbinol, symmetr. Diphenylglykol, Benzhydrol, 1-Phenyl-2-aminopropanol-(1), o-Methylbenzylamin, α-(Phenyläthyl)-piperidin, γ-(Phenyläthyl)-piperidin, α-Benzylpiperidin erhalten wurden. Bei 175—200° kann auch das benzoide System angegriffen werden. — Als Lösungsm. bewährte sich A., Äther u. Hexahydrorotoluol. A. reagierte (s. o.) mit gebildeten Aminen. Andererseits wurde Benzhydrol ohne Lösungsm. nur zu Diphenylmethan reduziert, weil das ausgeschiedene W. den Katalysator inaktivierte, während in A. die Umsetzung bis zum Dicyclohexylmethan fortschritt. In Ä. wurden Butylcyanid u. Isonitrosopropiophenon besonders schnell umgesetzt. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4349—58. Nov. 1930. Madison, Wisconsin Univ.) BERGMANN.

Hans Nicolai Kellermann Rördam *Die Waldensche Umkehrung*. III. (II. vgl. C. 1929. II. 2873.) Für die Oscillationstheorie der WALDENschen Umkehrung gibt

Vf. eine (in Kürze nicht wiederzugebende) mathemat. Formulierung auf Grund der bekannten statist. Verteilungssätze, u. zwar ergibt sich eine Beziehung zwischen dem Anteil, der bei der Substitution seine Konfiguration behält, u. der Konz. des eintretenden Substituenten. Vf. studiert in Fortsetzung seiner früheren Verss. die Rk. zwischen (—)-brombernsteinsäurem Na u. xanthogensäurem K (bei Ggw. von Neutralsalzen) über einen großen Konzentrationsbereich u. stellt unter gewissen Voraussetzungen Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Messung fest. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2017—26. Aug. Kopenhagen, Polytechn. Inst.)

BERGMANN.

S. C. Lind und R. S. Livingston, *Die photochemische Polymerisation des Acetylens*. Die Geschwindigkeit der photochem. Acetylenpolymerisation, die manometrisch gemessen wurde, zeigte sich bei Verwendung der Gesamtstrahlung einer Quarz-Quecksilberlampe u. eines 3 cm tiefen Gefäßes proportional dem Acetylendruck, solange dieser nicht höher als 300 mm war; anderenfalls ergab sich ein konstanter Wert — was daraus zu erklären ist, daß die Geschwindigkeit nur von der Intensität des absorbierten Lichts abhängt. Der Temp.-Koeffizient, der wahrscheinlich nur der der Lichtabsorption ist, beträgt 1,25 auf 10°. Längere Wellen als 2537 Å können — offenbar infolge der Durchlässigkeit des Acetylens in diesem Gebiet — die Polymerisation nicht erregen. Bei Verwendung von 2537 Å ergab sich die Quantenausbeute ( $M/h\nu$ ) zu  $7,4 \pm 2,5$ . Die große Ungenauigkeit ist durch die Abscheidung von Cupren an den Wänden des Reaktionsgefäßes bedingt. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4613—14. Nov. 1930. Minneapolis, Minnesota, Univ.)

BERGMANN.

Julius Hyman und C. R. Wagner, *Die Autoxydation der Pentene*. Die Autoxydation der Pentene (n-Propyläthylen, Isopropyläthylen, 1-Methyl-1-äthyläthylen, 1-Methyl-2-äthyläthylen, Trimethyläthylen) wird als Modell für die Autoxydation der fl. Crackbenzine untersucht (vgl. NORRIS u. JOUBERT, C. 1927. I. 2721, die aber nicht das wahre n-Propyläthylen in Händen gehabt haben). n-Propyläthylen, Kp. 30°, wurde aus Äthylmagnesiumbromid u. Allylbromid in Butyl- oder Amylather dargestellt u. durch 4-std. Kochen mit metall. Calcium von Halogenresten befreit. Nebenher entstand ein stark ungesätt. KW-stoff vom Kp. 20—24° (Äthylcyclopropan?) Isopropyläthylen wurde aus 3-, 1-Methyl-1-äthyläthylen aus 2-Methyl-1-jodbutan mit alkoh. KOH dargestellt. Kp. 20,5—21,5° bzw. 31,1°. Die anderen beiden Äthylene (Kp. 35,5—37,5 bzw. 37,5—39°) wurden nach NORRIS u. JOUBERT synthetisiert. Der Autoxydationsverlauf ließ sich manometrisch nicht messen, er wurde an der Jodausscheidung aus dem Reaktionsgemisch zugesetzter alkoh. KJ-Lsg. verfolgt. 1-Methyl-2-äthyläthylen u. Trimethyläthylen zeigten (infolge eines geringen Peroxydgeh.?) keine Induktionsperiode, Isopropyläthylen eine sehr starke, dann aber wurde die Reaktionsgeschwindigkeit sehr groß. Es ergibt sich, daß im Innern des Mol. gelegene Doppelbindungen leichter der Autoxydation anheimfallen als endständige. So wird auch verständlich, daß bei der Autoxydation von Crackbenzin Acrolein auftritt. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4345—49. Nov. 1930. Chicago, Illinois, Pure Oil Comp.) BERGM.

Ignacy Rabcewicz-Zubkowski und Stefan Chwaliński, *Über Pentachlormethyläther* ( $CCl_2OCHCl_2$ ). Bei erschöpfendem (20-std.) Chlorieren von Dichlormethyläther,  $CH_2Cl \cdot O \cdot CH_2Cl$ , erst bei Zimmertemp. u. dann unter allmählicher Erhöhung der Temp. auf 80° bei gleichzeitiger Belichtung mit der Hg-Quarzlampe bildete sich Pentachlormethyläther; farblose, phosgenartig riechende Fl.; Kp. 158,5—159,5°. Sehr beständig gegen k. W.;  $D_{17}^{20}$  1,6496,  $n_D^{20}$  1,4825,  $n_D^{25}$  1,4772,  $n_D^{30}$  1,4879, Mol.-Refr.  $D_{20}^{20}$  37,76 (berechnet 37,41). Zers. sich allmählich beim Erhitzen mit W. unter Bldg. von Hexachloräthan, HCl, CO u.  $CO_2$ . Beim Erhitzen des Äthers mit wss. Anilin bildet sich Diphenylharnstoff. (Roczniki Chemji 10. 686—89. 1930. Warschau, Techn. Hochsch.)

SCHÖNFELD.

E. C. Billheimer und E. Emmet Reid, *Die Zersetzung von Mercaptanen in alkalischer Lösung*. Die nach 3 Gleichungen verlaufende Zers. von Mercaptanen durch Alkali:



wird im Falle des Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, n-Pentyl-, n-Hexyl-, n-Heptyl-, Isopropyl-, sek. Butyl-, sek. Amyl-, sek. Hexyl- u. sek. Heptylmercaptans kinet. untersucht, um daraus auf die Festigkeit der C-S-Bindung in den einzelnen Substanzen zu schließen. Die meisten Verss. wurden durch 2-std. Erhitzen auf 260° mit 3-n. NaOH durchgeführt. Octyl- u. Nonylmercaptan (primär u. sekundär) konnten nicht mehr

untersucht werden, weil ihre Na-Derivv. sich unl. ausschieden. Die analyt. Unters. geschah jodometr. (vgl. KIMBALL, KRAMER u. REID, C. 1921. IV. 455). Nach Abtrennung u. Wägung des gebildeten Dialkylsulfids ( $R_2S$ ) wurde durch Titration eines Teiles der wss. Fl. mit 6-n. HCl das überschüssige Alkali u. das gebildete Natriumsulfid bestimmt; in einem zweiten Teil wurde mit eingestellter Jodlsg. u. etwas mehr HCl, als im ersten Vers. verbraucht war,  $Na_2S$  + unverändertes Mercaptan titriert. In einer dritten Probe wurde das Mercaptan weggekocht u.  $Na_2S$  bestimmt. Es ergab sich daß mit steigender Kettenlänge die Zers. geringer wird. Sekundäre Mercaptane reagieren schneller als die entsprechenden primären; ebenso bilden letztere mehr Dialkylsulfid. Sehr verd. Alkali gibt relativ viel Dialkylsulfid. Isobutylmercaptan reagiert erheblich langsamer als n-Butylmercaptan, letzteres bei 250° in 4 Stdn. etwas langsamer als bei 260° in 2 Stdn. — Die erhaltenen Werte deuten ein Alternieren an, Mercaptane mit einer geraden Anzahl von C-Atomen reagieren etwas langsamer. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4338—44. Nov. 1930. Baltimore, Maryland, JOHN HOPKINS UNIV.) BERG.

**S. Kanao**, *Zur Kenntnis der Struktur der lokalanästhetisch wirkenden Aminoalkohole*. IV. (III. vgl. C. 1930. II. 1696.) 5. Reihe. Es wurden weitere Aminoalkohole vom Typus  $R \cdot CH(OH) \cdot CH(NR''R''')$  R' untersucht. Bei  $R = n-C_6H_{13}$  u.  $C_6H_5 \cdot CH_2$  werden die Verb. erst dann anästhet. wirksam, wenn R' oder R''(R''') =  $CH_3$  wird. Diese Erscheinung hängt mit der Länge der C-Kette zusammen. Denn die Verb. mit  $R = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2$  u.  $(CH_3)_2C : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2$  sind schon positiv, wenn R', R'' u. R''' = H sind. Die Verb. mit  $R = C_6H_5 \cdot CH : CH, R', R''$  u. R''' = H ist dagegen negativ. Beim 1-Phenyl-2-[propylamino]- u. 1-Phenyl-2-[allylamino]-propanol-(1) lagen die Verhältnisse gerade umgekehrt (II. Mitt.).

Versuche. 8-Nitrooctanol-(7),  $C_8H_{17}O_3N$ . Durch 3-std. Schütteln von Önanthol u. Nitromethan mit 25%ig.  $KHCO_3$ -Lsg. Kp.<sub>16,5</sub> 148°, D.<sub>22</sub> 0,955. — 8-Aminooctanol-(7),  $C_8H_{19}ON$ . Aus vorigem mit Fe u.  $H_2SO_4$  über das Sulfat [Schuppen, F. 275° (Zers.)]. Blättchen aus Bzn., Sintern 90°, F. 95°. CuO-Verb. in Ä. unl. Hydrochlorid,  $C_8H_{20}ONCl$ , Blättchen, F. 83°. Oxalat, Plättchen, F. 207°. Chloroaurat,  $(C_8H_{20}ON)AuCl_4$ , gelbe Platten, F. 139°. Chloroplatinat,  $(C_8H_{20}ON)_2PtCl_6$ , pomeranzenfarbige Platten, F. 225° (Zers.). Trimethylammoniumchloroplatinat,  $(C_{11}H_{26}ON)_2PtCl_6$ , pomeranzenfarbige Nadeln, F. 215—216°. Triäthylammoniumchloroplatinat,  $(C_{14}H_{32}ON)_2PtCl_6$ , F. 142—143°. — 5-n-Hexyl-2-mercaptooxazolin,  $C_6H_{13} \cdot CH \cdot CH_2 \cdot N : C(SH) \cdot O$ . Aminooctanol mit  $CS_2$

kochen, dieses abdest., in verd. KOH lösen, ausäthern, mit  $H_2SO_4$  fällen. Hellgelbe Blättchen aus PAc., F. 75°. — 8-[Methylamino]octanol-(7). Mit p-Toluolsulfonsäuremethylester. CuO-Verb. in Ä. l. Chloroplatinat des p-Nitrobenzoesäureesters,  $(C_{16}H_{25}O_4N_2)_2PtCl_6$ , Blättchen, F. 188° (Zers.). — 8-Nitrononanol-(7),  $C_9H_{19}O_3N$ . Wie oben mit Nitroäthan (1 Woche). Kp.<sub>18,5</sub> 156—157°, D.<sub>22</sub> 0,979. — 8-Aminononanol-(7),  $C_9H_{21}ON$ , Kp.<sub>22,5</sub> 139—140°, D.<sub>21</sub> 0,816. CuO-Verb. in Ä. l. — 1-Phenyl-3-nitropropanol-(2),  $C_9H_{11}O_3N$ . Aus Phenylacetaldehyd u. Nitromethan. — 1-Phenyl-3-aminopropanol-(2). Mit Zn-Staub u. Eg. CuO-Verb. in Ä. unl. Oxalat,  $(C_9H_{13}ON)_2 \cdot C_2H_2O_4$ , F. 210° (Zers.). — N-Methylderiv. Wie oben. CuO-Verb. in Ä. l. Oxalat,  $(C_{10}H_{15}ON)_2 \cdot C_2H_2O_4$ , Büschel, F. 158°. — 1-Phenyl-3-aminobutanol-(2),  $C_{10}H_{15}ON$ . Mit Nitroäthan usw. Prismen aus PAc., F. 108°. CuO-Verb. in Ä. l. Oxalat, F. 235° (Zers.). — 1-Phenyl-4-aminobuten-(1)-ol-(3),  $C_{10}H_{13}ON$ . Aus Zimtaldehyd u. Nitromethan usw. Platten aus Bzl., F. 97—98°. CuO-Verb. in Ä. unl. Oxalat, Platten, F. 238°. — 1-Phenyl-4-aminobutanol-(3),  $C_{10}H_{15}ON$ . Mit Hydrozimtaldehyd. Kp.<sub>3</sub> 152—153°. CuO-Verb. in Ä. unl. (?). Oxalat,  $(C_{10}H_{15}ON)_2 \cdot C_2H_2O_4$ , Platten, F. 225°. — 2,6-Dimethyl-9-aminononen-(2)-ol-(8). Aus Citronellal u. Nitromethan (4 Wochen) usw. CuO-Verb. in Ä. l. Oxalat,  $(C_{11}H_{23}ON)_2 \cdot C_2H_2O_4$ , Blätter, F. 209° (Zers.). (Journ. pharm. Soc. Japan 50. 115—18. Okt. 1930.)

LINDENBAUM.

**Wilfred James Cecil Dyke** und **William Jacob Jones**, *Die Einwirkung von Grignardschen Alkylverbindungen auf Arsenrichlorid*. GRIGNARDSche Verb. geben mit  $AsCl_3$  Trialkylarsine; dabei wird, offenbar infolge der reduzierenden Wrkg. des Arsins auf  $AsCl_3$ , etwas Arsen gebildet; ferner entstehen Paraffin-KW-stoffe. Die erhaltenen Arsine autoxydieren sich leicht, reagieren leicht mit Brom, Jod u. Alkylhalogeniden u. liefern mit  $AsCl_3$  in der Wärme Arsen. Mit Chlor tritt sofort Entzündung ein. Die Atomrefraktion des Arsens für die D-Linie (auch die für die C- u. F-Linie wurde bestimmt) ergab sich beim Triisobutylarsin zu 11,94, beim Tri-rac.-amylarsin zu 11,46, beim Triisoamylarsin zu 11,96, beim Triisohexylarsin zu 12,00. Aus der Refraktion des Triäthyl- bzw. Tri-n-propylarsins bestimmten GRYSKIEWICZ-TROCHIMOWSKI u.

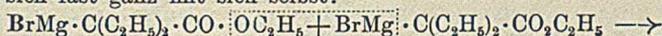
SIKORSKI (C. 1928. I. 1146) dieselbe Größe zu 11,46 bzw. 10,97. Die Verss. wurden in der früher (C. 1930. II. 541) für die analogen Rkk. des Antimontrichlorids beschriebenen Weise ausgeführt.

Versuche. *Trimethylarsin*,  $C_3H_9As$ . Aus  $AsCl_3$  u. Methylmagnesiumjodid in Di-n-amyläther, der aus n-Amylalkohol durch Kochen mit 96%<sub>ig.</sub>  $H_2SO_4$  hergestellt war. Aufarbeitung hier wie stets im  $CO_2$ -Strom. Kp. 51—53°. — *Triäthylarsin*,  $C_6H_{15}As$ . Aus  $AsCl_3$  u. Äthylmagnesiumbromid in Ä. Kp. 138—139°. — *Tri-n-butylarsin*,  $C_{12}H_{27}As$ . Darst. in Ä. Kp. 150°. Nebenher entstand n-Octan, Kp. 760 125°. — *Triisobutylarsin*,  $C_{12}H_{27}As$ . Darst. wie oben, neben 2,5-Dimethylhexan vom Kp. 765 110°. Kp. 31 119°. tert.-Butylmagnesiumchlorid lieferte kein tertiäres Arsin. — *Tri-n-pentylarsin*,  $C_{15}H_{33}As$ . Kp. 31 179—180°. Nebenher entstand n-Decan, Kp. 760 169°. — *Tri-(rac. 2-Methylbutyl)-arsin*,  $C_{15}H_{33}As$ . Kp. 20 149°; Kp. 28 160°. Nebenher 3,6-Dimethyloctan, Kp. 760 160°. — *Tri-(3-methylbutyl)-arsin* (Triisoamylarsin),  $C_{15}H_{33}As$ . Kp. 28 167 bis 168°. Nebenher 2,7-Dimethyloctan, Kp. 760 160°. — *Tri-(4-methylpentyl)-arsin* (Triisohexylarsin),  $C_{18}H_{39}As$ . Kp. 5 158—160°. Nebenher 2,9-Dimethyldecan, Kp. 7 ca. 78° (Journ. chem. Soc., London 1930. 2426—30. Nov. Cardiff, Univ. The Tatem Lab.) BERG.

A. Mavrodin, *Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Diäthylcyanessigsäureäthylester*. (Vgl. C. 1929. II. 1152.) Der zur Enolisierung nicht mehr fähige *Diäthylcyanessigester* reagiert mit Organo-Mg-Verbb. verschieden, je nachdem diese aliphatisch oder aromatisch sind.  $C_6H_5MgBr$  reagiert nicht mit der Esterfunktion, sondern bewirkt eine Spaltung des Mol.:



Das Benzonnitril reagiert mit einem 2. Mol.  $C_6H_5MgBr$  u. liefert nach Hydrolyse Benzophenon; das Ketimid ist als Hydrochlorid isolierbar. Der  $BrMg$ -Komplex kondensiert sich fast ganz mit sich selbst:



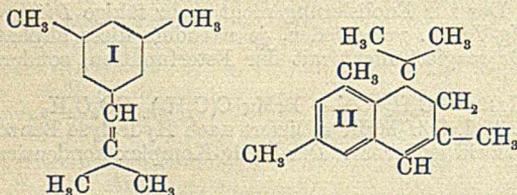
Durch Hydrolyse erhält man  $\alpha$ -*Diäthyl- $\gamma$ -diäthylacetylacessigsäureäthylester*,  $CH(C_2H_5)_2 \cdot CO \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO_2C_2H_5$ , ziemlich bewegliche, fade riechende Fl., Kp. 18 138°. Bildet kein Semicarbazon u. wird durch alkoh. KOH zu *symm. Tetraäthylaceton*, Kp. 15 90°, verseift. Letzteres liefert ebenfalls kein festes Deriv., wird aber durch Na u. A. zum *symm. Tetraäthylisopropylalkohol* reduziert, dessen *Phenylurethan* F. 72,5° zeigt (vgl. ZERNER, Monatsh. Chem. 32 [1911]. 682). Damit ist die Konst. obigen Esters bewiesen. — Die Spaltung des *Diäthylcyanessigesters* durch  $C_6H_5MgBr$  steht nicht vereinzelt da. Vf. führt mehrere Fälle an, in denen Moll. mit einem völlig substituierten u. 2 elektronegative Gruppen tragenden C-Atom durch  $RMgX$ -Verbb. in analoger Weise gespalten wurden. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1064—66. 1/12. 1930.) LB.

James B. Conant und Carl O. Tongberg, *Die  $\alpha$ -Oxydation des Acetaldehyds und der Mechanismus der Milchsäureoxydation*. Acetaldehyd wird genau so, wie das früher für Butyraldehyd u. Isobutyraldehyd gezeigt worden war, von Cerisulfat in verd.  $H_2SO_4$  bei 80° in  $\alpha$ -Stellung angegriffen. Dabei werden pro Mol. Aldehyd 0,25 Mol.  $CO_2$  entbunden. Ferner konnte Ameisensäure, sowie das p-Nitrophenylosazon des Glykolaldehyds gefaßt werden, u. zwar ist im Rk.-Gemisch letzterer, u. nicht etwa Glyoxal vorhanden, da die Lsg. FEHLINGSche Lsg. schnell reduziert, aber mit Phenylhydrazin sich nur langsam umsetzt. Qualitativ konnte weiterhin Glyoxylsäure nachgewiesen werden, Formaldehyd entsteht möglicherweise auch, aber in Spuren. Der Rk.-Verlauf war von der angewendeten Menge Cerisulfat weitgehend unabhängig. — Bei der Oxydation von Milchsäure unter denselben Bedingungen entsteht zuerst Acetaldehyd, der direkt isoliert werden kann, sonst aber der Oxydation anheimfällt. Es entsteht in diesem Falle relativ viel Formaldehyd. Die Ausbeute an Glykolaldehyd war am besten (8%), wenn man das Gemisch von Cerisulfat (4 Moll.) u. Milchsäure (1 Mol.) 15—30 Stdn. stehen ließ u. dann dest. — Die Weiteroxydation des Acetaldehyds kann nicht über Essigsäure verlaufen, da diese von Cerisulfat nicht angegriffen wird. Auch die Bldg. der Ameisensäure über Glykolsäure ist auszuschließen, da dann auf jedes Mol.  $HCOOH$  1 Mol.  $CO_2$  kommen müßte (gefunden wurde  $\frac{1}{3}$  Mol.  $CO_2$ ). Ebenso ist das Auftreten einer Enolform (HEIMROD u. LEVENE, Biochem. Ztschr. 29 [1910]. 31) in der stark sauren Rk.-Lsg. nicht wahrscheinlich. Vf. nehmen ein unaufgeklärtes Zwischenprod.  $[C_2H_4O_2]$  an, das zu 2 Moll.  $HCOOH$  u. W. weiteroxydiert werden oder sich in Glyoxylsäure oder Glykolaldehyd umwandeln kann, oder endlich nach  $[C_2H_4O_2] \longrightarrow HCOOH + CO_2 + H_2O$  zerfällt. — Der bei der Oxydation von Milch-

säure auftretende Formaldehyd muß einer Nebenrk. entstammen. Er kann, auf solche Weise gebildet, auch bei der Resynthese von Kohlehydraten aus Milchsäure im Muskel die wesentliche Rolle spielen; Vff. nehmen an, daß auch bei dieser Rk. das Zwischenprod.  $[C_2H_4O_2]$  beteiligt ist, von dem sich 3 Moll. in  $C_6H_{10}O_5$  (Glykogen) u. 1 Mol.  $H_2O$  umwandeln. Es ist bemerkenswert, daß nur Milchsäure, nicht aber Acetaldehyd (der ja bei der Oxydation keinen Formaldehyd liefert) zur Resynthese verwertet werden kann. (Journ. biol. Chemistry 88. 701—08. Okt. 1930. Cambridge, Harvard Univ.)

BERGMANN.

**D. Tischtchenko**, *Über die Kondensation des Acetons mit Schwefelsäure*. 1 Vol. konz.  $H_2SO_4$  werden mit 0,58 Vol. W. verdünnt u. die abgekühlte Säure unter Kühlung zu 1 Vol. Aceton gegeben. Nach 24 Stdn. bei Zimmertemp. wird 2—3 Stdn. auf dem Wasserbade erhitzt u. mit Wasserdampf destilliert. Es entstehen 24—27% an *Mesitylen* neben wenig Isodurolo, eine zweite Fraktion siedet bei Kp.<sub>10</sub> 98—103° oder Kp.<sub>760</sub> 218 bis 220° u. enthält Isophoron u. einen KW-stoff  $C_{12}H_{16}$ . Die letzte Fraktion siedet Kp.<sub>10</sub> 137—142° u. Kp.<sub>760</sub> 278—282° u. enthält einen KW-stoff  $C_{15}H_{20}$ . Die Verb.  $C_{12}H_{16}$  konnte als *Dimethyl-3,5-isobutenyl-1-benzol* (I) identifiziert werden. Der KW-stoff  $C_{15}H_{20}$  läßt sich mit S oder Se unter Entw. von Methylmercaptan bzw. der entsprechenden Selenverb. zu einem krystall. KW-stoff  $C_{14}H_{16}$  dehydrieren. Die Verb. konnten als *Pentamethyl-2,4,5,5',7-dihydronaphthalin* (II) u. *Tetramethyl-2,4,5,7-naphthalin* identifiziert werden. Es entstehen somit KW-stoffe der allgemeinen Formel  $C_8H_4$ , d. h. die Kondensation

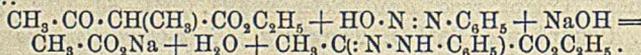


des Acetons verläuft ohne Zers. des Acetonskelettes.

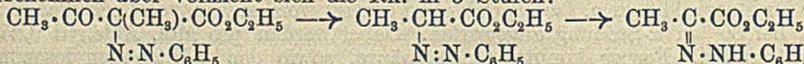
Versuche. Mit Benzopersäure das Oxyd der *Pentamethyldihydronaphthalins*,  $C_{15}H_{20}O$ , Kp.<sub>20</sub> 167—173°. *Tetramethyl-2,4,5,7-naphthalin*,  $C_{14}H_{16}$ , aus A. perlmutterglänzende Blättchen vom F. 84—85°, *Pikrat*, aus A. F. 151—152°. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1137—47. Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 62. 1407—18. Okt. 1930. Leningrad, Univ.)

TAUBE.

**G. Favrel**, *Untersuchungen über den Mechanismus der Bildung von Hydrazonen aus Diazverbindungen und den Alkylderivaten des Acetessigesters, Malonesters und Cyanessigesters*. Nach JAPP u. KLINGEMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 20 [1887]. 2942) reagieren Diazoverbb. in alkal. Lsg. mit Alkylacetessigestern unter Bldg. von Hydrazonen, z. B.:

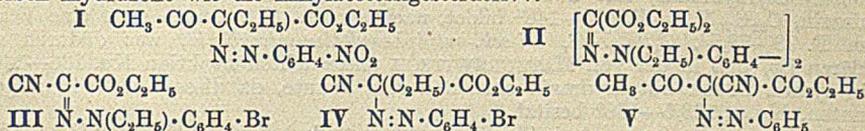


Wahrscheinlich aber vollzieht sich die Rk. in 3 Stufen:



Um diese Annahme durch Isolierung eines Zwischenprod. zu beweisen, hat Vf. die Rk. in schwach essigsaurer Lsg. ausgeführt. 0,1 g-Mol. *m*-Nitroanilin in salzsaurer Lsg. diazotiert, überschüssiges Na-Acetat u. bei 0° so viel  $CaCO_3$  zugegeben, daß die Lsg. (500 ccm) nur 0,05 g-Mol.  $CH_3 \cdot CO_2 H$  enthielt, äth. Lsg. von 0,1 g-Mol. Äthylacetessigester zugefügt, bei 0°  $\frac{1}{2}$  Stde. geschüttelt, ausgeäthert usw. Sirupöser Ä.-Rückstand lieferte in 3 Wochen Krystalle, welche mit PAe. behandelt wurden. Der leichtest l. Teil zeigte nach Umkrystallisieren F. 132—133°, hellgelb. Er besaß die Zus.  $C_{14}H_{15}O_5N_3$ , lieferte, in A. mit Na-Amalgam u. Eg. reduziert, *m*-Phenylendiamin u. war folglich *m*-Nitrobenzoloxyäthylacetessigsäureäthylester (I). Durch Laugen in wss. Lsg. wurde I sehr schnell zers. in Alkaliacetat u. das *m*-Nitrophenylhydrizon des Propionylameisensäureäthylesters,  $C_{12}H_{15}O_4N_3$ , F. 77—78°, welches auch aus dem in PAe. wl. Teil des obigen Rohprod. isoliert werden konnte. I wird also auch schon durch W. zers. — Mit Methylacetessigester wurden analog erhalten: *m*-Nitrobenzoloxyäthylacetessigsäureäthylester,  $C_{13}H_{15}O_5N_3$ , F. 122—123°, u. *m*-Nitrophenylhydrizon des Brenztraubensäureäthylesters, F. 102—103°. — Mit den Diazoverbb. der Toluidine, Chlor- u. Bromaniline usw. erhielt Vf. fl. Prodd., welche sich in keiner Weise reinigen ließen, aber durch verd. Laugen oder auch W. (mehrere Tage) zu den obigen analogen Hydrazonen zers. wurden u. daher im wesentlichen aus den gemischten Azoverbb. bestehen mußten. — Ganz

analoge Resultate lieferten Methyl- u. Äthylmalonester. Allerdings wurden auch hier die primären Kondensationsprodd. nicht kristallisiert erhalten. Sie bildeten nach mehrfachem Durchschütteln mit A. bei 60° viscoso Fll. von annähernd richtiger Zus. (analog I), lieferten durch Red. m-Nitroanilin u. durch Zers. mit Laugen oder W. dieselben Hydrazone wie die Alkylacetessigesterderivv.



Um die durch reduktive Spaltung der primären Kondensationsprodd. entstehenden Amine sicherer charakterisieren zu können, hat Vf. die Rk. auf einige primäre Diamine ausgedehnt. Benzidin tetrazotiert, wie oben Na-Acetat,  $\text{CaCO}_3$  u. Äthylmalonester zugegeben, mehrere Tage auf 0° gehalten, bis die Fl. über dem Nd. hellgelb war, Nd. mit W. u. Ä. gewaschen. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 112—114° (Zers.). Zus.  $\text{C}_{30}\text{H}_{38}\text{O}_8\text{N}_4$ . Die reduktive Spaltung ergab nicht Benzidin, sondern dessen  $\text{N,N}'$ -Diäthylderiv. Folglich besitzt die Verb. die Konst. II eines  $\text{N,N}'$ -Diäthyl-diphenyl-(4,4')-dihydrasons des Mesoxalsäureäthylesters. Analog mit Methylmalonsäuremethyl ester: Verb.  $\text{C}_{24}\text{H}_{26}\text{O}_8\text{N}_4$ , Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 103—104° (Zers.). Daraus durch Red.  $\text{N,N}'$ -Dimethylbenzidin, F. 77—78°. Aus Tolidin u. Äthylmalonsäureäthylester: Verb.  $\text{C}_{32}\text{H}_{42}\text{O}_8\text{N}_4$ , Krystalle, F. 118—120° (Zers.). Daraus durch Red.  $\text{N,N}'$ -Diäthyltolidin. Mit Dianisidin: Verb.  $\text{C}_{35}\text{H}_{42}\text{O}_{10}\text{N}_4$ , rötliche Krystalle, F. 115—116° (Zers.). Daraus durch Red.  $\text{N,N}'$ -Diäthyl-dianisidin. — Sodann hat Vf. p-Bromdiazobenzol mit Äthylcyanessigester kondensiert. Das fl. Rohprod. hatte nach mehreren Tagen Krystalle abgeschieden. Diese bildeten aus PAe. rhomb. Täfelchen, F. 56—57°. Zus.  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$ . Red. lieferte Äthylanilin. Die Verb. ist demnach das Äthyl-p-bromphenylhydrazon des Cyanlyoxylsäureäthylesters (III) u. konnte auch durch Äthylierung des schon bekannten p-Bromphenylhydrazons erhalten werden. — Der fl. Rest des Rohprod. erstarrte über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in mehreren Wochen fast ganz u. lieferte nach Abpressen aus PAe. Krystalle von F. 111—112°. Zus. ebenfalls  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$ . Red. ergab p-Bromanilin u. etwas Anilin. Folglich liegt p-Brombenzoloäthylcyanessigsäureäthylester (IV) vor. Analog aus m-Nitrodiazobenzol u. Methylcyanessigester: das schon bekannte Methyl-m-nitrophenylhydrazon des Cyanlyoxylsäureäthylesters, F. 148°, u. die isomere gemischte Azoverb., F. 197—198°. Aus Diazobenzol u. Äthylcyanessigester: das bekannte äthylierte Hydrazon, F. 72°, u. die gemischte Azoverb., F. 126°. — Auch Acetylcyanessigester reagiert mit Diazoniumhydraten bei einer Rk.-Dauer von nur 10 Min., wobei man die Temp. auf 12° steigen läßt. Z. B. mit Diazobenzol: Benzolazoacetylcyanessigsäureäthylester,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$  (V), F. 129—130°. Red. ergab Anilin. — Zusammenfassung: Die Alkylderivv. der Acetessig-, Malon-, Cyanessig- u. Acetylcyanessigester geben mit Diazoverbb. in 1. Phase gemischte Azoverbb. Die Tetrazoverbb. geben mit Alkylmalonestern N-alkylierte Dihydrzone. Die Alkylcyanessigester geben neben den gemischten Azoverbb. auch N-alkylierte Hydrazone. Die gemischten Azoverbb. werden durch Alkalien oder auch W. zu Hydrazonen hydrolysiert. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1290—1300. Nov. 1930. Nancy, Fac. de pharm.) LINDENBAUM.

E. Votoček, *Studium der osazonbildenden Gruppen*. Zusammenstellung der Körperklassen, welche Osazone geben können. Acetoin reagiert im Gegensatz zu den Zuckern mit der Gruppierung  $-\text{CO}-\text{CHOH}-$  mit Methylphenylhydrazin, Diphenylhydrazin u. Benzylphenylhydrazin unter Bldg. von Osazonen. Methylphenylosazon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{N}_4$ , aus 96%ig. A. citronengelbe Krystalle vom F. 96—97°. — Benzylphenylosazon,  $\text{C}_{30}\text{H}_{36}\text{N}_4$ , aus A. gelbe Schuppen vom F. 110—111°. — Diphenylosazon,  $\text{C}_{25}\text{H}_{26}\text{N}_4$ , aus Anisol + Alkohol citronengelbe Nadelchen vom F. 187°. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 681—88. Nov. 1930. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.) OHLE.

K. A. Taipalé und P. W. Ussatschew, *Die katalytische Hydrierung der Azine*. V. (IV. vgl. C. 1926. II. 1025.) Untersucht wurden das Bisdimethylazimethylen,  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{N}-\text{N}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ , Bismethyläthylazimethylen u. Bisdiäthylazimethylen. Die Anlagerungen von  $\text{H}_2$  mit Hilfe von Pt-Schwarz verhalten sich: Methyläthyl- zu Dimethylketazin = 1:1,3; Diäthyl- zu Methyläthylketazin = 1:1,7 u. Diäthyl- zu Dimethylketazin = 1:2,6, d. h. die durch Äthylgruppen erschwerte Azimethylengruppierung nimmt schwerer  $\text{H}_2$  auf als die entsprechende Methylverb., woraus weiter folgt, daß die Äthylgruppe eine größere Valenzbeanspruchung (l. c.) besitzt, als die Methylgruppe.

Die bei der Red. entstehenden *Hydrazo- $\alpha$ -methyl-* u. *Hydrazo- $\alpha$ -äthylpropane* bilden wie das Hydrazoisopropan sehr unbeständige Dichlorhydrate, die Beständigkeit nimmt mit wachsender Molekulargröße ab. Schließlich wird die Angabe von MATZUREWITSCH (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 57 [1925]. 226), daß Hydrazo- $\alpha$ -methylpropan (Di-sek.-butylhydrazin) mit zwei Teilen Phenylsenföf Dithiocarbanyldi-sek.-butylhydrazin,  $C_{22}H_{30}N_4S_2$ , F. 145—146° bildet, nachgeprüft. Vff. fanden stets eine Verb. vom F. 78—78,5°,  $C_{15}H_{25}N_3S$ , *Di-sek.-butylphenylthiosemicarbazid*, was dadurch zu erklären ist, daß in der von MATZUREWITSCH untersuchten Fraktion Kp. 136—146° kein symm. Di-sek.-butylhydrazin enthalten sein konnte, da dieses, wie Vff. zeigen konnten, Kp.<sub>769</sub> 168,5—169° besitzt.

**Versuche.** *Acetonketazin (Bisdimethylazimethylen)*, Kp.<sub>761</sub> 131—133°, Kp.<sub>16</sub> 38°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8389, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,45318; *Methyläthylketonazin (Bismethyläthylazimethylen)*, Kp.<sub>760</sub> 171—172°, Kp.<sub>10</sub> 72°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8404, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4551. *Diäthylketonazin (Bisdiäthylazimethylen)*, Kp.<sub>762</sub> 196—197°, Kp.<sub>37</sub> 110,5—111°, Kp.<sub>11</sub> 82°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8419, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4574. *Hydrazo- $\alpha$ -methylpropan (N,N'-sek.-Butylhydrazin)*,  $C_8H_{20}N_2$ , im Wasserstoffstrom Kp.<sub>769</sub> 168,5—169°, Kp.<sub>11</sub> 100—101°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8050, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4283; *Dichlorhydrat u. Monochlorhydrat*, aus A. F. 147° (Zers.). Mit Kaliumcyanat *1,2-Di-sek.-butylsemicarbazid*,  $C_9H_{21}ON_3$ , aus Verd. A. F. 48—49°, mit Phenylsenföf *1,2-Di-sek.-butyl-4-phenylthiosemicarbazid*,  $C_{15}H_{25}N_3S$ , F. 78—78,5°. Durch Oxydation *Azo- $\alpha$ -methylpropan*,  $C_8H_{18}N_2$ , Kp.<sub>758</sub> 140—141°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7748, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4127. Durch Erwärmen der Azoverb. mit Alkali *sek.-Butylhydrazin, Dichlorhydrat*,  $C_4H_{14}N_2Cl_2$ , *Monochlorhydrat*,  $C_4H_{13}N_2Cl$ . Aus der Azoverb. mit Benzoylchlorid bei Ggw. von  $Na_2CO_3$  in Bzl. *Dibenzoylsek.-butylhydrazin*,  $C_{18}H_{26}O_2N_2$ , aus A. F. 169—170°. Aus dem Chlorhydrat des primären Hydrazins mit Kaliumcyanat *2-sek.-Butylsemicarbazid*,  $C_5H_{13}ON_3$ , aus Bzl. F. 97,5—98°. *Hydrazo- $\alpha$ -äthylpropan (N,N'-Di-3-amylhydrazin)*,  $C_{10}H_{24}N_2$ , Kp.<sub>753</sub> 193—193,5°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8210, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4388, *Dichlorhydrat u. Monochlorhydrat*, F. 185° (Zers.). Analog wie oben *Benzoyldi-3-amylhydrazin*,  $C_{17}H_{28}ON_2$ , Kp.<sub>15</sub> 184—185°, *1,2-Di-3-amylsemicarbazid*,  $C_{11}H_{25}ON_3$ , aus Aceton F. 57—57,5°. *Azo- $\alpha$ -äthylpropan*,  $C_{10}H_{22}N_2$ , Kp.<sub>755</sub> 182°, Kp.<sub>13</sub> 70°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7972, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4282. *3-Amylhydrazin, Dichlorhydrat*,  $C_5H_{16}N_2Cl_2$ , *Monochlorhydrat*,  $C_5H_{15}N_2Cl$ , *Dibenzoyl-3-amylhydrazin*,  $C_{16}H_{22}O_2N_2$ , aus Methylalkohol F. 199,5—200°, *3-Amylsemicarbazid*,  $C_6H_{15}ON_3$ , aus Bzl. F. 107 bis 108°. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 62. 1241—58. 1930.) TAUBE.

**Maurice Pichon**, *Darstellung der Gluconsäure*. Zu einer wss. Lsg. von Glucose (100 g auf 500 ccm k. W.) werden in kleinen Mengen 150 g Br unter ständigem Rühren zugesetzt. Die Mischung wird 30 Stdn. bei 20° sich selbst überlassen, dann in einer Probe die Menge  $H_2O_2$  bestimmt, die zur Austreibung des HBr nötig ist u. die für die Gesamtfl. errechnete Menge (+ 5%)  $H_2O_2$  zugesetzt. Bei nachgewiesener Br-Freiheit wird etwa vorhandene HCl durch  $Ag_2O$  beseitigt, das Filtrat eingengt u. die Gluconsäure als Ca- oder Ba-Salz gefällt. 70% Ausbeute der Theorie. (Bull. Sciences pharmacol. 37. 51—53. 1930. Nantes, Ecole de Pharmacie.) OPPENHEIMER.

**M. Henze und R. Müller**, *Die Umwandlung der Acetessigsäure durch Methylglyoxal*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1930. II. 2253.) Die früher (l. c.) beschriebene Rk. zwischen Methylglyoxal u. Acetessigsäure verläuft in der 1. Phase wahrscheinlich unter Bldg. eines aldolartigen Zwischenprod. der Formel  $CH_3 \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH(CO \cdot CH_3) \cdot COOH$ , das spontan  $CO_2$  verliert u. in das Oxydiketon  $CH_3 \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3 = Oxyacetonylaceton$  oder *Hexanol-(3)-dion-(2,5)* übergeht. Als 1,4-Diketon liefert die Verb. eine intensive Pyrrolrk. nach KNORR (Ber. Dtsch. chem. Ges. 19. [1866]. 46), als  $\alpha$ -Ketol wirkt sie stark reduzierend. Mit  $Ag_2O$  entsteht Essigsäure. Mit NaOBr werden die beiden endständigen  $CH_3$ -Gruppen als  $CHBr_3$  abgespalten u. es entsteht Äpfelsäure neben etwas Oxalsäure. Mit  $FeCl_3$  reagiert die Substanz erst bei längerem Stehen oder beim Erwärmen unter Rotfärbung. Falls die Rk. zwischen Methylglyoxal u. Acetessigsäure auch biolog. eine Rolle spielt, so würde sie die antiketogene Wrkg. der Kohlehydrate verständlich machen. — *Oxyacetonylaceton* [Hexanol-(3)-dion-(2,5)]  $C_6H_{10}O_3$ . Bldg. aus m. Mengen von  $(CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COO)_2Ba$  u.  $CH_3 \cdot CO \cdot CHO$  neben einer in ihrer Konst. noch nicht aufgeklärten Säure, die ein in A. u. W. ll. Ba-Salz liefert. Nach 24 Stdn. wurde Ba mit  $H_2SO_4$  entfernt, die abgespaltene  $CO_2$  durch einen Luftstrom ausgetrieben, mit  $Ba(OH)_2$  eben alkal. gemacht, im Vakuum konz., wobei ein Teil des Ketols in das Destillat geht, der nicht flüchtige Rückstand mit etwas A. u. viel Ä. versetzt u. das damit ausgeschiedene Ba-Salz der unbekanntenen Säure abgesaugt. Das in der äth. Lsg. verbliebene Ketol dest. bei 12 mm bei 113,5°. Bei längerem Stehen Umlagerung in eine isomere Modifikation, Nadelchen, unl. in Ä. u.

Bzl., F. 95°, die sich beim Umkrystallisieren aus A. wieder in die fl. Form verwandelt u. wahrscheinlich eine Cycloform derselben darstellt. Das Ketol gibt eine intensive Nitroprussid-Rk. Mit J + Alkali Bldg. von  $\text{CHJ}_3$ , mit Alkali Gelbfärbung. Gegenüber  $\text{KMnO}_4$  beträgt das Reduktionsvermögen des Ketols 44% desjenigen der Glucose. Mit  $\text{NH}_2\text{OH}$  u.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$  entstehen nur ölige Prodd. *p*-Bromphenylhydrazon  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{OBr}_2$ , F. 181°, Krystalle aus Aceton + Ä. *p*-Nitrophenylhydrazon  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{N}_6\text{O}_5$ , roter Nd., unl. in den üblichen Solventien. F. 198°. Beim Umkrystallisieren aus Nitrobenzol erfolgt wahrscheinlich unter Anhydrierung Umwandlung in dunkelviolette Krystalle vom F. 254° u. der Zus.  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_6\text{O}_4$ . Semicarbazon  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_6$ , sandig, mikrokrystallin, F. 210° (Zers.), verwandelt sich leicht in das Anhydrid unter Gelbfärbung. Bei der Krystallisation aus Eg. erfolgt Anhydrierung zu  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_6$ , gelbliches Krystallpulver, F. 254° (Zers.). (Ztschr. physiol. Chem. 193. 88—96. 8/11. 1930. Innsbruck, Med.-chem. Labor. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Peter P. T. Sah und Shao-Yuan Ma, Lävulinsäure und ihre Ester.** Es wird eine verbesserte Darst. der Lävulinsäure aus Glucose beschrieben. Außer 3 schon bekannten Estern wurden noch der Isopropyl-, n-Butyl-, Isobutyl- u. Isoamylester hergestellt u. deren Konstanten bestimmt.

**Versuche.** Aus 1 kg Glucose wurden 150 g Lävulinsäure erhalten. Kp.<sub>4</sub> 145°. Die Ester wurden mit den entsprechenden Alkoholen in Ggw. von wenig HCl dargestellt. Die hinter den folgenden Estern stehenden Zahlen bedeuten in nachstehender Reihenfolge: 1. Kp. des Esters; 2.  $d_{20}^{20}$  des Esters; 3.  $n_D^{20}$  des Esters; 4. F. des Semicarbazons; 5. F. des Phenylhydrazons. *Methylester*,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3$ . 191—193°; 1,05 113; 1,4231; 142 bis 143°; 94—96°. *Äthylester*,  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_3$ . 199—201°; 1,01 336; 1,4225; 147—148°; 103—104°. *Isopropylester*,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3$ . 203—205°; 0,98 422; 1,4220; 141—142°; 108—109°. *n*-Propylester,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3$ . 214—216°; 0,98 988; 1,4255; 129—130°; 88—90°. *Isobutylester*,  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3$ . 222—224°; 0,97 047; 1,4264; 112—113°; 84—86°. *n*-Butylester,  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3$ . 229—231°; 0,97 452; 1,4290; 102—103°; 79—81°. *Isoamylester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$ . 238—240°; 0,95 921; 1,4310; 91—92°; 70—72°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4880—83. Dez. 1930. Peiping-West, China.)

BERSIN.

**Bonifaz Flaschenträger, Darstellung von  $\omega$ -Aminosäuren. I. Bonifaz Flaschenträger, Friedrich Halle und Takeshi Hosoda, Benzolsulfonylmethyl-11-aminoundecansäure aus 1,  $\omega$ -Undecylensäure.** Zur Darst. von  $\omega$ -Aminosäuren eigneten sich die endständig ungesätt. n. Fettsäuren, die durch HBr-Anlagerung in die bromsubstituierten Fettsäuren übergeführt u. dann mit Aminen zu den entsprechenden Aminosäuren umgesetzt wurden. Während FLASCHENTRÄGER u. HALLE (C. 1927. I. 1496) aus Undecylensäure nur die 10-Bromverb. erhielten, gelang die Darst. der 11-Bromsäure beim Arbeiten in PAe, statt in Toluol plötzlich gut. Ein Grund für das wechselnde Eintreten von HBr nach C-10- oder C-11-Stellung kann noch nicht angegeben werden; wahrscheinlich spielen katalyt. Einflüsse oder Keimwrkgg. eine Rolle. Über die 11-Bromundecansäure wurde *Methyl-11-aminoundecansäure* dargestellt, die sich in ihr Benzolsulfonylderiv. überführen ließ.

**Versuche.** 11-Bromundecansäure,  $\text{Br}\cdot(\text{CH}_2)_{10}\cdot\text{COOH}$ . Durch Einleiten von HBr in eine Lsg. von Undecylensäure in PAe. bei 0°. F. 51°. — *Methyl-11-aminoundecansäure*,  $\text{CH}_3\cdot\text{NH}\cdot(\text{CH}_2)_{10}\cdot\text{COOH}$ . Aus voriger in A. mit Methylamin bei 90 bis 110° im Autoklaven. Aus W. Nadeln, F. 136—137°. *Benzolsulfonylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{O}_4\text{NS}$ . Aus Ä.-PAe. F. 47—48°. (Ztschr. physiol. Chem. 192. 245—48. 20/10. 1930. Leipzig, Univ.)

POETSCH.

**Bonifaz Flaschenträger, Darstellung von  $\omega$ -Aminosäuren. II. Bonifaz Flaschenträger und Fritz Gebhardt, Der halbseitige Abbau der Sebacinsäure zur  $\delta$ -Aminopelargonsäure nach Jeffreys-Hofmann.** (I. vgl. vorst. Ref.) Nach dem von E. JEFFREYS verbesserten HOFMANNschen Abbau (vgl. Journ. Amer. chem. Soc. 42 [1899]. 14) konnte aus der Sebamidsäure zu 43%  $\delta$ -Aminopelargonsäure erhalten werden, die sich als Benzolsulfo-deriv. leicht isolieren ließ. Dieser halbseitige Abbau wurde deshalb an der Sebamidsäure versucht, um die Erfahrungen später am Abbau der wertvollen hohen Säuren des Japanwachses (vgl. C. 1930. II. 2761) zu erproben.

**Versuche.** *Carbomethoxy-9-aminononansäure (Urethylan-N- $\delta$ -pelargonsäure)*,  $\text{CH}_3\cdot\text{O}_2\text{C}\cdot\text{NH}\cdot(\text{CH}_2)_8\cdot\text{COOH}$ . Durch tropfenweises Zugeben von Br zu einer Lsg. von Sebamidsäure (F. 126°) in  $\text{CH}_3\text{OH}$  unter Eiskühlung u. folgendem tropfenweisen Zusatz von Na-Methylat. Aus A.-W. F. 77° in 73,5%<sub>ig</sub>. Ausbeute. — Zur Spaltung wurde die Urethylsäure mit konz. HCl am Rückflußkühler gekocht u. der beim Einengen erhaltene Krystallbrei von Aminosäure-Chlorhydrat wie üblich zur *Benzolsulfo-*

*δ*-aminopelargonsäure,  $C_{15}H_{23}O_4NS$ , vom F.  $85^\circ$  benzolsulfonyliert. (Ztschr. physiol. Chem. **192**. 249—52. 20/10. 1930. Leipzig, Univ.) POETSCH.

**Bonifaz Flaschenträger, Darstellung von  $\omega$ -Aminosäuren. III. Bonifaz Flaschenträger und Friedrich Halle, Der halbseitige Abbau höherer normaler Dicarbonsäuren zu  $\omega$ -Aminosäuren nach Naegeli-Curtius. Abbau der Sebacinsäure zur  $\delta$ -Aminopelargonsäure.** (II. vgl. vorst. Ref.) Als zweite Methode untersuchten Vff. an der Sebacinsäure die Anwendungsmöglichkeit der von NÄEGELI u. STEFANOVITSCH (vgl. C. **1928**. II 752) modifizierten Abbaurk. nach CURTIUS auf den halbseitigen Abbau n. Dicarbonsäuren. Vom Sebacinsäuremonoäthylesterchlorid aus ließ sich der Abbau glatt zu  $\delta$ -Aminopelargonsäure durchführen, die als Benzolsulfoverb. rein zu  $64\%$  gewonnen werden konnte. Als Nebenprod. der Spaltungsrk. wurde Harnstoff-*N,N'*-di- $\delta$ -pelargonsäure isoliert.

**Versuche.** *δ*-Carbonimidopelargonsäureäthylester,  $C_2H_5 \cdot OOC \cdot (CH_2)_8 \cdot N=CO$ . Aus Sebacinsäureäthylesterchlorid mit  $NaN_3$  in Xylol bei  $100^\circ$  als gelbes Öl in  $94\%$ ig. Ausbeute. Beim Kochen mit konz. HCl unter  $CO_2$ -Abspaltung Bldg. von rohem  $\delta$ -Aminopelargonsäureäthylesterchlorhydrat. — Bei der Verseifung der Estergruppe im Äthylesterchlorhydrat durch Erhitzen mit  $0,2\%$ ig. NaOH schied sich beim Ansäuern des Filtrats mit HCl zunächst die swl. Harnstoff-*N,N'*-di- $\delta$ -pelargonsäure,  $C_{19}H_{36}O_5N_2$ , vom F.  $158^\circ$ , korr. ab. Aus dem salzsauren Filtrat wurde über das  $\delta$ -Aminopelargonsäurechlorhydrat nach Benzolsulfonylierung die Benzolsulfo- $\delta$ -aminopelargonsäure,  $C_{15}H_{23}O_4NS$ , vom F.  $85^\circ$  in  $64\%$ ig. Ausbeute isoliert. (Ztschr. physiol. Chem. **192**. 253—57. 20/10. 1930. Leipzig, Univ.) POETSCH.

**Bonifaz Flaschenträger, Darstellung von  $\omega$ -Aminosäuren. IV. Bonifaz Flaschenträger, Ben Blechman und Friedrich Halle, Der halbseitige Abbau höherer normaler Dicarbonsäuren zu  $\omega$ -Aminosäuren nach Naegeli-Curtius. Abbau der Heneikosandicarbonsäure-(1,21) zur  $\varphi$ -Aminobehensäure.** (III. vgl. vorst. Ref.) Zur Überführung der von FLASCHENTRÄGER u. HALLE (C. **1930**. II. 2761) aus dem Japanwachs isolierten n-Heneikosandicarbonsäure in die  $\varphi$ -Aminobehensäure (22-Aminodokosansäure-1) wurde nach der von NÄEGELI modifizierten CURTIUSSCHEN Abbaumethode gearbeitet.

**Versuche.** Heneikosandicarbonsäuremonoäthylester,  $HOOC \cdot (CH_2)_{21} \cdot COOC_2H_5 = C_{25}H_{48}O_4$ . Durch Halbverseifung des reinen Diäthylesters (F.  $61,5^\circ$ ) mit der berechneten Menge  $0,2$ -n. alkoh. NaOH in A. am Rückflußkühler. Aus PAE. durchsichtige Blättchen, F.  $83,3^\circ$  korr. — 1-Carbäthoxyheneikosan-21-carbonsäurechlorid,  $C_{25}H_{50}OOC \cdot (CH_2)_{21} \cdot COCl$ . Aus dem Monoäthylester mit Thionylchlorid unter langsamem Erwärmen. Aus Hexan F.  $59,9^\circ$ , korr. —  $\varphi$ -Aminobehensäure,  $H_2N \cdot (CH_2)_{21} \cdot COOH$ . Aus dem rohen Ester-säurechlorid mit  $NaN_3$  in Xylol die Isocyanatverb., die mit rauchender HCl unter  $CO_2$ -Abspaltung das Chlorhydrat der Säure in Blättchen vom F.  $144,5^\circ$  korr. lieferte. Daraus mit alkoh. NaOH die freie Säure als Pulver vom F.  $167^\circ$ , korr. Benzolsulfonylderiv.,  $C_{29}H_{49}O_4NS$ . Aus A. F.  $114,5^\circ$ , korr. — Harnstoff-*N,N'*-di- $\varphi$ -behensäure,  $HOOC \cdot (CH_2)_{21} \cdot NH \cdot CO \cdot NH(CH_2)_{21} \cdot COOH = C_{45}H_{88}O_5N_2$ . Als unl. Nebenprod. bei der Abbaurk. Aus A. F. ca.  $110^\circ$ . (Ztschr. physiol. Chem. **192**. 257—63. 20/10. 1930. Leipzig, Univ.) POETSCH.

**R. Locquin und V. Cerchez, Über Aminomalonsäureäthylester und seine Derivate.** Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1928**. II. 33. Nachzutragen ist: Vff. besprechen die Literatur über den Isonitroso- u. Aminomalonester. Zur Darst. des letzteren aus dem ersteren haben Vff. im Prinzip das Verf. von PILOTY u. NERESHEIMER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **39** [1906]. 515) benutzt, welches jedoch an dem Übelstand leidet, daß sich das  $Al(OH)_3$  in gelatinöser, schwer ausziehbare Form abscheidet. Um einen pulverigen, gut filtrierbaren Nd. zu erhalten, sind 3 Faktoren zu beachten: Form des Al, Menge des amalgamierten Al u. Menge des zur Zers. desselben dienenden W. (vgl. zweitnächst. Ref.). (Bull. Soc. chim. France [4] **47**. 1274—79. Nov. 1930.) LINDENBAUM.

**V. Cerchez, Über die Darstellung des Isonitrosomalonsäureäthylesters.** (Vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1928**. II. 33. Nachzutragen ist: Die Nitritlsg. muß sehr langsam eingetroppt werden (bei 1 g-Mol. Malonester in ca. 1 Tag). Sodann läßt man stehen, bis sich 2 Schichten gebildet haben, verwirft die untere, verd. die obere mit Ä., neutralisiert mit sehr verd.  $NaHCO_3$ -Lsg., wäscht 2—3-mal mit wenig W. u. dest. Kp.<sub>12</sub>  $172^\circ$ , D.<sub>18</sub>  $1,182$ ,  $n_D^{18} = 1,4544$ ,  $M_D = 43,34$  (ber. 43,18). (Bull. Soc. chim. France [4] **47**. 1279—81. Nov. 1930.) LINDENBAUM.

**V. Cerchez, Darstellung des Aminomalonsäureäthylesters.** (Vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1928**. II. 33. Nachzutragen ist:

Das Al wurde in Blättchen von 6—8 mm Breite, 20—25 mm Länge u. 0,3 mm Dicke verwendet. Letztere Dimension ist besonders wichtig für einen richtigen Ablauf der Rk. Das Al wurde unter W. mit einigen Tropfen  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. amalgamiert, mit W. u. absol. A. gewaschen u. sofort benutzt. Mengen wie im kurzen Ref. angegeben. Man läßt das W. so eintropfen, daß der Ä. gerade im Sieden erhalten wird. Dauer 4—5 Stdn. Um den Ester längere Zeit aufzubewahren, führt man ihn am besten in das Oxalat über, welches sehr beständig u. nicht hygroskop. ist u. auch zur Best. von Spuren des Esters dienen kann, da der Nd. sehr voluminös ist. Aus dem Oxalat wird der Ester durch Lösen in möglichst wenig W., Zusatz von festem  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. Ausäthern abgeschieden.  $D_4^{16}$  1,100,  $n_D^{16} = 1,4353$ ,  $M_D = 41,55$  (ber. 41,31). (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1282—87. Nov. 1930.)

LINDENBAUM.

**V. Cerchez**, *Über einige unmittelbare Derivate des Aminomalonsäureäthylesters*. (Vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1928. II. 33. Nachzutragen ist: Darst. des *Ureidomalonesters* aus Aminomalonester u. K-Cyanat in 50%/ig. Essigsäure bei Raumtemp. Man neutralisiert mit festem  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Kocht man die Verb. mit viel 25%/ig. HCl einige Stdn. u. verdampft (schließlich im Vakuum), so erhält man 90% *Hydantoin*, aus A., F. 119°. — *Phenylureidomalonester*,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$ . Mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NCO}$  in Ä. Nadeln aus A.-Pae., F. 117° (vgl. GATEWOOD, C. 1925. II. 1978). — *Carbäthoxylaminomalonester*,  $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$ . Mit  $\text{Cl} \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  in Ggw. von  $\text{NaHCO}_3$ . Nadeln aus A. + W., F. 61—62°. — Darst. des *Aminomalonamids* durch Lösen des Esters in bei 0° gesätt. wss.  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. mehrstd. Stehen. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1287—89. Nov. 1930. Lyon, Fac. des Sc.)

LINDENBAUM.

**F. Valentin**, *Über eine neue Form der beiden aktiven Rhamnite. d- u. l-Rhamnitol* scheiden sich beim langsamen Krystallisieren aus W. in großen rhomb. Krystallen mit 3  $\text{H}_2\text{O}$  vom F. 69° ab. Krystallograph. Messungen von **R. Nováček** im Original. Die Krystalle der beiden enantiomorphen Formen verhalten sich gleichfalls wie Bild u. Spiegelbild. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 689—95. Nov. 1930. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.)

OHLE.

**A. L. Patterson**, *Glucose und die Struktur der Cyclosen*. Vf. erörtert rein theoret. die Beziehungen, speziell im Hinblick auf die Konfiguration, zwischen Glucose u. den Polyoxycyclohexanen,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12-n}(\text{OH})_n$ , in denen n zwischen 4 u. 6 liegt. Von den 50 theoret. möglichen Isomeren sind in der Natur nur 7 aufgefunden worden, die alle die Konfiguration der Glucose besitzen. (Nature 126. 880. 6/12. 1930. New York, ROCKEFELLER-Inst. f. med. Research.)

OHLE.

**A. Pouzet**, *Zur Konstitution der Stärke*. Die aus Pflanzengewebe extrahierbare Stärke besteht aus einem in W. l., elektr. neutralen, polymerisierten Kohlehydrat, das Lsgg. von niederer Viscosität liefert, u. aus dem Phosphorsäureester eines sehr ähnlichen Körpers. Dieser letztere ist negativ geladen, durch Basen fällbar u. gibt viscose Lsgg. Asept. aufbewahrt vermindert die Stärke ihre Viscosität u. vermehrt ihre Leitfähigkeit u. Acidität, ein Zeichen der Ionisation u. Hydrolyse des Phosphorsäureesters. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1297. Nov. 1930.)

FRIEDEMANN.

**Bouchonnet, Jacquet und Mathieu**, *Über die Einwirkung von Säuren auf Cellulose*. Vff. lassen eine Reihe von Säuren unter verhältnismäßig milden Bedingungen auf verschiedene Cellulosearten einwirken u. untersuchen dann die noch faserförmigen Reaktionsprodd. auf ihren Reduktionswert (Cu-Zahl) röntgenograph. u. unter dem Mikroskop. Sie fanden, daß die Cu-Zahlen verschieden stark, doch nie über 5% des Glucosewertes, anstiegen u. sich die Fasern etwa in gleichem Maße verbreiterten. Dagegen waren röntgenograph. keinerlei Unterschiede gegenüber dem Ausgangsmaterial zu erkennen. Vff. ziehen aus diesen Ergebnissen den Schluß, daß hier, ähnlich wie bei den von BERGMANN u. MACHEMER (C. 1930. I. 1922) untersuchten Präparaten, doch in geringerem Maße, teilweiser Abbau unter Freilegung von Aldehydgruppen eingetreten ist. Für die Anordnung dieser Aldehydgruppen werden 3 Möglichkeiten diskutiert: 1. Die Cellulosekrystallite werden nach HESS nur äußerlich angegriffen unter Bldg. einer amorphen Schicht der Reaktionsprodd. Der Kern gibt dann das Röntgendiagramm. 2. Die Aldehydgruppen sitzen an den Enden langer Ketten u. die Cu-Zahl gibt das Mol.-Gew. an, u. 3., die Aldehydgruppen gehören niederen Zuckern an, die von den Krystalliten adsorbiert werden. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1265—70. Nov. 1930. Paris, Chem. Lab. de la Sorbonne.)

KLAGES.

**Wilhelm Traube**, *Über die bei der Auflösung der Cellulose in Kupferoxyd-Äthylendiamin- und in Schweizerischer Lösung sich abspielenden chemischen Umsetzungen*. Stimmt inhaltlich mit den bereits (C. 1930. II. 2515) referierten Arbeiten überein. (Cellulosechemie 11. 249—54. Beilage zu Papierfabrikant 28. 30/11. 1930.) KLAGES.

**Hans Pringsheim, Georg Otto und J. R. Katz**, *Über einen neuen Abbau der Cellulose*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1928. II. 2004.) Kocht man Acetylcellulose in 2% absol. A. enthaltendem Chloroform in Ggw. von Benzolsulfonsäure, so entstehen unter Acetylspaltung u. Ausflockung *Abbauprod. der Cellulose*: 1. *Präparat A*, das sich nach vollkommener Verseifung aus W. gallertartig abscheidet; 2. *Präparat B*, das nach Verseifung wasserl. ist u. durch A. gefällt werden kann. Es wurde eine Reihe von Verss. — in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt — mit 0,25, 0,5 u. 1%<sub>ig</sub>. Benzolsulfonsäure, die 20 Min. bei 78° im Vakuum entwässert wurde, u. je 10 g Acetylcellulose in 250 ccm Chloroform ausgeführt. Bei mehr als 0,25% Benzolsulfonsäurekonz. entstand *Präparat A* nicht mehr, die Ausbeute an *Präparat B* wurde bei 1% Benzolsulfonsäurekonz. fast quantitativ. Bei einer höheren Konz. als 1% Benzolsulfonsäure trat unter Verkohlung Zers. ein. Die Verseifung der Acetylverb. wurde mit wäss. Ammoniak durchgeführt. *Präparat A* zeigt nach Unterss. durch J. R. KATZ völlige Röntgenidentität mit Cellulose A von K. HESS, unterscheidet sich aber von ihr durch seine Drehung in Kupferaminlsg. u. durch die Drehung seines Acetats in Chloroform-Methylalkohol: Acetylcellulose dreht —23°, das *Triacetat von Präparat A* dreht ± 0°. *Präparat B* war nicht einheitlich; es drehte im Höchstfalle 85,5°, ließ sich aber durch Lösen in W. u. Fällen mit A. in Prodd. verschiedener Drehungen zerlegen. Daß ein stark abgebautes Prod. vorlag, ist aus den Mol.-Gew.-Bestst. ersichtlich, die Werte von 664—834 (= 4 bis 5 × C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) ergaben. Reacetylierung des Präparates B ergab ein Acetat, das +26° in Chloroform-Methylalkohol drehte.

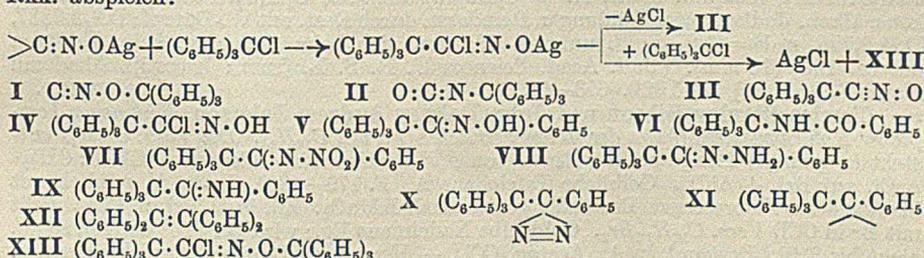
**Versuche**. Das angewandte Chloroform wurde durch Schütteln mit konz. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. von A. befreit, über CaCl<sub>2</sub> getrocknet u. mit 2% absol. A. versetzt. Je 10 g Acetylcellulose der I. G. FARBENINDUSTRIE, *Präparat „Agfa“*, wurden mit den oben angegebenen Mengen trockener Benzolsulfonsäure u. 250 ccm Chloroform versetzt. Die Lsg. wurde 48 Stdn. auf einer Heizplatte im Sieden erhalten, das ausgeschiedene Acetat mit A. gewaschen u. getrocknet. Es wurde mit 100—300 ccm W. auf dem W.-Bad erwärmt, filtriert u. unter 24-std. Stehenlassen mit 30 ccm 5%<sub>ig</sub>. Ammoniak verseift. Nach Entfernung von *Präparat A* wurde die Lsg. im Vakuum verdampft u. die stark konz. Lsg. in absol. A. gegossen. Das gebildete Ammoniumacetat wurde durch Waschen mit absol. A. entfernt. — Acetylbest. nach KNOEVENAGEL mit dem wasserl., *abgebarnten Acetat* ergab beim 1. Abbauvers. (mit 0,25% Benzolsulfonsäurekonz.) 25,4%<sub>ig</sub>, beim 2. Abbauvers. (mit 0,5% Benzolsulfonsäurekonz.) 18,3%<sub>ig</sub> Acetylgeh. Acetylbest. mit *Präparat B* ergab beim 1. Abbauvers. 0,0%<sub>ig</sub>, beim 2. Abbauvers. 1,5%<sub>ig</sub> Acetylgeh. — Acetylierung des *Präparates A*: 1 g *Präparat A* wurde mit 32 ccm Pyridin, 20 ccm Essigsäureanhydrid bei 37° geschüttelt. Nach 8 Tagen war die Acetylierung beendet. Aufarbeitung wie üblich. In Chlf.-Methylalkohol  $\alpha_D^{20} = 0^\circ$ . — Acetylierung des *Präparates B*. 1 g Substanz wurde mit 16 ccm Pyridin u. 10 ccm Essigsäureanhydrid bei 37° in 3 Tagen acetyliert. Aufarbeitung wie üblich. In Chlf.-Methylalkohol  $\alpha_D^{20} = +26,2^\circ$ . — *Mol.-Gew.-Bestst.* des *Präparates B* vom 5. Abbauvers. (mit 1,0% Benzolsulfonsäurekonz.)  $M = 664$ ; vom 7. Abbauvers. (mit 1% Benzolsulfonsäurekonz.)  $M = 834$ . Die verschiedenen opt. Drehungen des *Präparates B* aus den verschiedenen Versuchsreihen u. nach der 1. u. 2. Umfällung sind in einer Tabelle zusammengestellt. Sie betragen in W. zwischen +46,3 u. +85,5°. J. R. KATZ stellt fest, daß das Celluloseabbauprod. (*Präparat A*) ein Spektrum aufweist, das von dem der nativen Cellulose verschieden ist, aber mit dem Spektrum von Cellulose A die genaueste Übereinstimmung in der Lage der Interferenzen u. in ihrer relativen Intensität zeigt. (Cellulosechemie 11. 137—39. Beilage zu Papierfabrikant 28. 6/7. 1930.) WILL.

**Karl Freudenberg und Karl Friedrich**, *Methylierte Tri- und Tetrasaccharide aus Cellulose und Stärke*. (Vgl. C. 1930. II. 2768.) Vff. haben aus den Prodd. der Acetolyse der Cellulose nach der Methylierung neben dem methylierten Cellotriosid ein *Tridekamethyl- $\beta$ -methylcellostraoxid* vom Kp.<sub>0,1</sub> 265—275°, F. 139° u.  $[\alpha]_{578}^{18} = -14,6^\circ$  (W.) erhalten, dessen große Krystallisationsfähigkeit aus W. oder PAc. besonders betont wird. — Auch aus *Stärke* konnten nach demselben Verf. entsprechende Methyläther gewonnen werden, die aber keine Neigung zur Krystallisation zeigen. Das *methylierte Trisaccharid* zeigt  $[\alpha]_{578}^{18} = +133^\circ$  (W.), das *methylierte Tetrasaccharid*,

$[\alpha]_{578}^{18} = +140^{\circ}$  (W.). Beide haben in Campher n. Mol.-Gew. Sie sind als die  $\alpha$ -Glucosid-analoga der methylierten Oligosaccharide aus Cellulose zu betrachten. (Naturwiss. 18. 1114. 19/12. 1930.)

OHLE.

**Heinrich Wieland und Bruno Rosenfeld, Über Knallsäure. XI. Triphenylchlormethan und Knallsilber.** (X. vgl. C. 1930. I. 1767.) Um vielleicht einen Ester der Knallsäure zu erhalten, haben Vff. Knallsilber mit Triphenylchlormethan in Bzl. umgesetzt. Eine intensive, später wieder verschwindende Gelbfärbung ist auf ein halochromes Doppelsalz von  $(C_6H_5)_3CCl$  u.  $AgCl$  zurückzuführen. Das Hauptk.-Prod. besitzt die erwartete Zus. Von den a priori möglichen Formeln I, II u. III fällt II fort, da dieses bekannte Isocyanat (vgl. JONES u. HURD, C. 1922. III. 509) nicht vorliegt. Formel III eines Triphenylmethylnitroxids ist die richtige, denn: 1. Die Verb. addiert  $HCl$  zu Triphenylacetylhydroxamsäurechlorid (IV), welches beim Erhitzen über den F. wieder in die Komponenten zerfällt. Das Cl ist gegen  $OCH_3$  austauschbar. 2. Red. der Verb. führt glatt zu Triphenylmethylcyanid. 3. Mit überschüssigem  $C_6H_5MgBr$  liefert die Verb. das noch unbekannt Benzpinakolinnoxim (V), welches wohl aus ster. Gründen aus dem Keton nicht erhältlich ist. Durch h. konz.  $H_2SO_4$  wird V in Folge BECKMANN'Scher Umlagerung zu VI in Triphenylcarbinol u. Benzamid gespalten. Mit  $HNO_2$  gibt V das Nitrimin VII, welches bei  $160-180^{\circ}$  in ca. 1 Mol.  $NO$ ,  $(C_6H_5)_3C \cdot OH$  u.  $C_6H_5 \cdot CN$  zerfällt. VII wird je nach den Bedingungen zu VIII oder IX reduziert. VIII wird durch  $HgO$  zu X (nicht isoliert) dehydriert, welches leicht in  $N_2$  u. XII zerfällt; als Zwischenstufe ist das Radikal XI anzunehmen. — Läßt man überschüssiges  $(C_6H_5)_3CCl$  auf Knallsilber wirken, so entsteht außer III eine um  $(C_6H_5)_3CCl$  reichere Verb., in welcher das Cl sehr fest gebunden u. durch Alkalien nicht abspaltbar ist. Da sie durch Sn u. sd. alkoh.  $HCl$  zu  $(C_6H_5)_3C \cdot CN$  u.  $(C_6H_5)_3CH$  reduziert wird, kommt ihr Formel XIII zu. Sie könnte durch Anlagerung von  $(C_6H_5)_3CCl$  an I entstanden sein. Vff. sind jedoch der Ansicht, daß sich I gar nicht bildet, sondern das sich folgende Rkk. abspielen:



**Versuche.** Triphenylmethylnitroxid,  $C_{20}H_{15}ON$  (III). Zur absol. benzol. Suspension von 14 g Knallsilber unter Kühlung Lsg. von 20 g  $(C_6H_5)_3CCl$  fließen lassen, nach ca. 3 Stdn. Filtrat im Vakuum verdampfen, mit wenig Ä. waschen. Prismen aus Bzl., Nadeln aus Ä., F.  $153-154^{\circ}$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. rot, dann gelb, beim Erwärmen grün. — Triphenylacetylhydroxamsäurechlorid,  $C_{20}H_{16}ONCl$  (IV). III mit alkoh.  $HCl$  2 Stdn. kochen, mit W. fällen. Blättchen aus  $HCl$ -haltigem Ä., F.  $178-180^{\circ}$  (Zers.). — Methyl-ester,  $C_{21}H_{19}O_2N$ . Aus IV mit sd. 20%ig. methylalkoh.  $KOH$ . F.  $204^{\circ}$ . Aus der alkal. Lsg. mit Säure die freie Säure,  $C_{20}H_{17}O_2N$ , aus Ä., F.  $165-167^{\circ}$ ; mit  $FeCl_3$  tiefrot. — Triphenylmethylcyanid,  $C_{20}H_{15}N$ . Aus III mit Sn in sd. alkoh.-wss.  $HCl$ . Aus Eg., F.  $129^{\circ}$ . — Benzpinakolinnoxim,  $C_{26}H_{21}ON$  (V), Täfelchen aus Eg., F.  $210^{\circ}$ . Wird aus seinen Lsgg. durch Lauge nicht ausgezogen. Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  u. Pyridin in Bzl.: Benzoyl-deriv.,  $C_{33}H_{25}O_2N$ , Nadeln aus Ä.-Bzl. (3:1), F.  $175^{\circ}$ . — Benzpinakolinnitrimin,  $C_{22}H_{26}O_2N_2$  (VII). In die Eg.-Lsg. von V wss.  $NaNO_2$ -Lsg. tropfen, nach  $\frac{1}{2}$  Stde. mit W. fällen. Rhomb. Blättchen aus Aceton, F.  $160^{\circ}$  (Zers.). — Benzpinakolinhydrazon,  $C_{26}H_{22}N_2$  (VIII). Aus VII mit Na-Amalgam in sd. Ä. Prismen aus Ä., F.  $189^{\circ}$ . Mit sd. Aceton: Isopropylinderiv.,  $C_{29}H_{26}N_2$ , Krystalle aus Ä., F.  $144-145^{\circ}$ . — Tetraphenyläthylen (XII). In die sd. Xylollsg. von VIII gelbes  $HgO$  eintragen u. so lange kochen, bis die tiefrote Lsg. gelb geworden ist, Filtrat im Vakuum verdampfen. Aus Ä., F.  $221-222^{\circ}$ . — Benzpinakolinimid,  $C_{26}H_{21}N$  (IX). VII mit  $SnCl_2$  in 35%ig. alkoh.  $HCl$  u. etwas konz.  $HCl$  2 Stdn. kochen, mit W. fällen, Nd. mit  $NaOH$  zers., in Ä. aufnehmen. Aus Ä., F.  $165^{\circ}$ . — Triphenylmethyläther des Triphenylacetylhydroxamsäurechlorids,  $C_{39}H_{30}ONCl$  (XIII). 6 g Knallsilber u. 11,5 g  $(C_6H_5)_3CCl$  in Bzl. wie oben umsetzen, nach 12 Stdn. Filtrat im Vakuum verdampfen, mit Ä. digerieren. III bleibt

zurück. Krystalle aus Eg., F. 174—175°. (LIEBIGS Ann. 484. 236—45. 31/12. 1930. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) LINDENBAUM.

**Georges Laude**, *Synthese der Cyansäure und des Harnstoffs durch ammoniakalische Oxydation des Kohlenstoffs*. FOSSE u. LAUDE (C. 1921. III. 1352 u. früher) haben gezeigt, daß zahlreiche organ. Verb. bei der Oxydation in Ggw. von  $\text{NH}_3$  Cyansäure liefern. Der C scheint sich immer unter denselben Bedingungen mit N, O u. H zu Cyansäure zu verbinden. Da aber die Ausbeuten gering waren, konnte man einwenden, daß die Cyansäure nicht vom C selbst, sondern von Verunreinigungen herrühre. Daher hat Vf. neue Verss. mit reinem C ausgeführt. Erstens wurde Campher im offenen Tiegel verbrannt u. das höchst feine C-Pulver mit Bzl., dann Ä. im Soxhlet extrahiert, bis die Fll. farblos abliefen. Das Prod. enthielt ca. 97% C u. 2% H. Eine andere C-Sorte stammte aus  $\text{C}_2\text{H}_2$  u. enthielt ca. 99% C. 0,1 g dieser C-Sorten wurde unter Zusatz von 1 g Cu in 30 cem konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  mit 20 g  $\text{KMnO}_4$  oxydiert; Temp. 40—45°; Dauer 30 Stdn. Die Cyansäure wurde durch Zusatz von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  in Harnstoff übergeführt u. dieser als Dioxanthylharnstoff bestimmt. Der C aus Campher lieferte 11,4%, der C aus  $\text{C}_2\text{H}_2$  6,3% Cyansäure. Diese wurde als Ag-Salz isoliert u. letzteres durch Überführen in  $\text{AgCl}$  u. Harnstoff analysiert. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1135—37. 8/12. 1930.) LINDENBAUM.

**I. J. Demjanow und M. N. Dojarenko**, *Über Cyclopropen und einige seiner Derivate*. In Fortsetzung ihrer Unters. (vgl. C. 1925. II. 714) über die Darst. von Cyclopropen aus Trimethylcyclopropylammoniumhydroxyd waren Verss. zur Gewinnung der Cyclopropanderiv.: des Glykols, Cyclopropanons u. Diodicyclopropans erfolgreich nur in bezug auf die Dijodverb. Bei Einw. von W. in Ggw. von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  auf Cyclopropendibromid bildet sich ein Prod.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$ , wahrscheinlich ein *Kondensationsprod. des Acroleins mit  $\text{H}_2\text{O}$ , u. Acrolein*. Beim Erhitzen von Cyclopropen auf über 250° findet Polymerisation zu einem KW-stoff  $(\text{C}_3\text{H}_4)_x$  (fl.) statt. Verb.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$  (nicht analysenrein); fast unl. in Ä., A. — *Cyclopropendijodid*,  $\text{C}_3\text{H}_4\text{J}_2$ , aus Cyclopropen u. konz. alkoh. Jodlsg. unter Kühlung u. Reindarst. durch Dest. mit W.-Dampf; D. 2,7537, D. 14 2,725,  $n_D^{14} = 1,6765$ ; F. unter  $-5^\circ$ ; zers. sich beim Stehen u. beim Erhitzen auf ca. 120° (10 mm). (Bull. Acad. Sciences U. R. S. L. [russ.: Isvestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1929. 653—65.) SCHÖNFELD.

**Charles Stanley Gibson und John Dobney Andrew Johnson**, *Ein neuer komplexer Kohlenwasserstoff von der wahrscheinlichen Formel  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}$* . Die Verb.  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}$  entsteht in geringer Menge bei der Einw. von  $\beta, \beta'$ -Dichlordivinylchlorarsin,  $(\text{CHCl}:\text{CH}_2)_2$ :  $\text{AsCl}$ , auf Bzl. +  $\text{AlCl}_3$ . Gelbliche Tafeln aus A. F. 179—180°. L. in A. gelblich mit blauvioletter Fluorescenz. Beständig gegen alk.  $\text{KMnO}_4$ . Zll. in h. Bzl. u.  $\text{CCl}_4$ . Gibt mit Br in  $\text{CCl}_4$  Verb.  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{Br}_2$ . Goldgelbe Nadeln aus Eg.; wird bei 210° dunkel, schm. nicht bis 310°. Fast unl. in A., Aceton,  $\text{CCl}_4$ . — Verss., aus Dichlordivinylchlorarsin u. Na-Malonester heterocycl. As-Verb. darzustellen, waren erfolglos. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2785—86. Dez. London, Univ., GUY'S Hospital Medical School.) OST.

**C. M. Brewster und J. C. Harris**, *Einige Halogenderivate von Acyl- und Alkylresorcinen*. Vf. haben Resorcin in Ggw. von  $\text{ZnCl}_2$  mit Fettsäuren kondensiert, das entstandene Keton entweder nach CLEMENSEN reduziert, u. dann halogeniert, oder erst halogeniert u. dann reduziert. Die halogenierten Ketone geben weinrote Färbungen mit  $\text{FeCl}_3$ , während die entsprechenden Alkylresorcine sich lediglich gelbgrün färben.

Versuche.  $\omega$ -Dibrom-3,5-dibrom-2,4-dioxyacetophenon,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{Br}_4$ . Gelbe Krystalle. F. 110—110,5°. — Tribrom-2,4-dioxypropiophenon,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{Br}_3$ . F. 157—158°. — Dichlor-2,4-dioxypropiophenon,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{Cl}_2$ . F. 146—147°. — Dichlor-2,4-dioxybutyrophenon,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{Cl}_2$ . F. 110,5—111°. — 3,5-Dibrom-2,4-dioxy-1-äthylbenzol,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{Br}_2$ . Entweder durch Red. des Dibromacetophenons, oder Bromierung des Äthylresorcins. Seidige Nadeln. F. 74°. — Dichlor-2,4-dioxyäthylbenzol,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{Cl}_2$ . F. 78—79°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4866—72. Dez. 1930. Washington, State College.) BERSIN.

**C. R. Hauser und A. G. Gillaspie**, *Untersuchungen über Chlorimine*. III. Die Zersetzung einiger aromatischer Aldehydchlorimine in Nitrile. Eine Methode zur Darstellung von Nitrilen aus Aldehyden. (II. vgl. C. 1930. II. 3548.) Die von RASCHIG (C. 1924. II. 163) aufgefundene Spaltung von Benzalchlorimin in Benzonitril u. HCl durch Alkali wird zu einer Darst. von Nitrilen aus Aldehyden ausgearbeitet. Man behandelt die aus den Aldehyden leicht darstellbaren Chlorimine in k. A. mit  $\text{Na}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5$  oder KOH; die Rk. verläuft schon bei 0° rasch. Dargestellt wurden Anissäurenitril (I), o- u. p-Chlorbenzonitril (II u. III), 3,4-Methyldioxybenzonitril (IV), 2-Chlor-5-nitrobenzonitril (V) u. o- u. m-Nitrobenzonitril (VI u. VII). Ausbeuten bei Verwendung

von  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  bei I—VII 94, 85, 60, 96, 82, 70 u. 82%, bei Verwendung von KOH bei I 95, bei II 83, bei IV 97%. Unter gleichen Bedingungen (0,1-m. Lsg. des Chlorimins in A., etwas mehr als 1 Mol  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  bei 0°) wird *o*-Chlorbenzalchlorimin in 1½ Min. vollständig, *Anisalchlorimin* in 2½ Min. zu 43%, in 5 Min. vollständig zers. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4517—19. Nov. 1930. Durham [North Carolina], Duke Univ.).

OSTERTAG.

G. Sandulesco und A. Girard, *Über die Synthese der aromatischen Oxyketone. I. o- und p-Acylphenole mit normalen Ketten von C<sub>1</sub> bis C<sub>6</sub>*. Für therapeut. Zwecke benötigten Vff. größere Mengen von *aromat. Oxyketonen* u. *Alkylphenolen*, zu deren Darst. die bekannten Verf. wenig geeignet sind. Z. B. ist das Verf. von ROSENMUND u. SCHULZ (C. 1927. I. 3184) nur für kleine Mengen brauchbar, weil es bei größeren Ansätzen schwer ist, die Temp. niedrig zu halten. Es läßt sich dadurch verbessern, daß man das Säurechlorid in das Gemisch von Nitroblz., Phenol u.  $\text{AlCl}_3$  einführt. Aber auch dann bleibt die Verwendung des Nitroblz. ein Übelstand. Das verbesserte Verf. der Vff. beruht auf der Beobachtung, daß sich 1 Mol. eines Phenols mit 1 Mol.  $\text{AlCl}_3$  unter Entw. von 1 Mol. HCl zu einem bei 100° ziemlich fl., bei Raumtemp. kolophoniumartigen Prod. von der wahrscheinlichen Formel  $\text{ArO} \cdot \text{AlCl}_2$  verbindet, u. daß dieses mit Säurechloriden bei 120—140° reagiert unter Bldg. der n. FRIEDEL-CRAFTSSchen Kondensationsprodd., also *o*- u. *p*-Oxyketon (*o*-Verb. vorherrschend). Ausbeuten 80 bis 90%. In einer Operation lassen sich 1000 g Phenol u. mehr verarbeiten. — Die *o*- u. *p*-Oxyketone haben sehr verschiedene Eigg. Die *p*-Verbb. sind weiß, kristallisieren gut, schm. relativ hoch, sind wl. in PAe.; die *o*-Verbb. sind fl. oder schm. niedrig, sind schwach grünlichgelb u. ll. in PAe. Die *p*-Verbb. sd. bedeutend höher als die *o*-Verbb., u. nur letztere sind mit W.-Dampf flüchtig. Besonders bemerkenswert ist die geringe Neigung der *o*-Verbb. zur Bldg. von Alkalisalzen, zunehmend mit der Schwere des Acyls. *o*-Butyrylphenol ist in der berechneten Menge n. NaOH noch völlig l., die folgenden Glieder nur noch teilweise u. dann gar nicht mehr. Die *p*-Verbb. sind in n. NaOH völlig l. Infolge dieser geringen Acidität der *o*-Verbb. bereitet ihre Alkylierung große Schwierigkeiten. Ihre Benzoylierung gelingt in Pyridin, aber die Benzoate sind oft fl. Dagegen kristallisieren die Semicarbazone gut. Die *p*-Verbb. lassen sich leicht alkylieren u. benzoylieren, u. die Benzoate kristallisieren. Während schließlich die Red. der *p*-Verbb. nach dem CLEMMENSSENSchen Verf. glatt gelingt, werden die Resultate bei den *o*-Verbb. mit wachsendem Acyl immer schlechter. Diese Schwierigkeit konnten Vff. dadurch beseitigen, daß sie das W. durch Eg. ersetzen. Zur Charakterisierung der *o*-Alkylphenole eignen sich am besten die Phenoxyessigsäuren, welche man durch Kondensation mit Chloressigester in Ggw. von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$  u. folgende Verseifung erhält. Dieselben sind titrierbar.

Versuche. (Mit E. Degerholm.) Nitroblz.-Verf.: *n*-Heptanoylphenole. 135 g  $\text{AlCl}_3$  in 200 ccm Nitroblz. lösen, unter Kühlung Lsg. von 94 g Phenol in 100 ccm Nitroblz. langsam zugeben, Gemisch von 148 g *n*-Heptanoylchlorid u. 50 ccm Nitroblz. eintropfen, nach Stehen über Nacht in 2 l verd. HCl gießen, ½ Stde. kochen, Rk.-Prod. im Vakuum fraktionieren. Zuerst geht Nitroblz. über, dann die *o*-Verb. (ca. 33%), schließlich die *p*-Verb. (46%). Letztere wird durch Waschen mit PAe. von etwas *o*-Verb. befreit. Man kann auch das Rohprod. nach Entfernung des Nitroblz. direkt mit PAe. behandeln; die meiste *p*-Verb. fällt aus. — Verbessertes Verf.: 1 g-Mol. Phenol u. 1 g-Mol.  $\text{AlCl}_3$  gut vermischen, ¼ Stde. auf 100° erhitzen, 1 g-Mol. Säurechlorid ziemlich schnell (höchstens ¼ Stde.) u. unter stetem Schütteln einlaufen lassen, schließlich 1 Stde. auf 125—130° erhitzen, Prod. mit h. salzsauren W. zers., obere Schicht mit h. W. waschen, im Vakuum fraktionieren. Ausbeuten *o*-Verbb. 45—60, an *p*-Verbb. 30—40%. Außerdem bildet sich sehr wenig *o,p*-Diketon, welches aus dem Wasch-PAe. von der *p*-Verb. isoliert wird. — Beispiel einer Red.: 500 g entfettete u. mit verd. HCl geätzte Zn-Späne 3 Stdn. mit 600 ccm 4%ig.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. stehen lassen, dekantieren, je 750 g Eg. u. rauchende HCl, dann 220 g *o*-Octanoylphenol zugeben, 20 Stdn. kochen, nach Erkalten obere Schicht des *o*-Octylphenols abgießen, untere Schicht nach Zusatz von W. mit wenig Bzl. ausziehen, alles im Vakuum dest. Ausbeute 80%. — Mehrere der folgenden Verbb. sind auch von COULTHARD, MARSHALL u. PYMAN (C. 1930. I. 3033) beschrieben worden. — *n*-Butyrylphenole. *o*-Verb., Kp., 119°, F. 10,5—10,6°, D.<sup>24</sup> 1,0683,  $n_D^{25,5} = 1,5375$ ; Semicarbazone,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$ , aus A., F. 192—193°. *p*-Verb., aus Bzl., F. 91—91,5°, Kp., 187—188°; Benzoat, Nadeln aus A., F. 107—107,5°. — *n*-Valerylphenole. *o*-Verb.,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Kp.<sub>10</sub> 130°, D.<sup>24</sup> 1,0435,  $n_D^{25,5} = 1,5309$ ; Semicarbazone,  $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_3$ , aus A., F. 204—204,5°. *p*-Verb., aus PAe., F. 63°, Kp.<sub>10</sub> 197,5

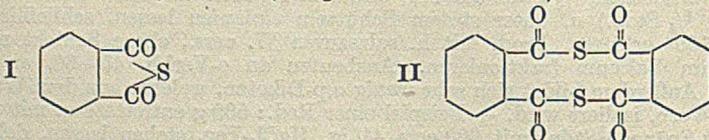
bis 198,5°; *Benzoat*, aus A., F. 92°. — *n-Caproylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 142—143°, F. 17,2—17,4°, D.<sup>24</sup> 1,0260, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5254; *Semicarbazon*, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus A., F. 179° (korr.). *p-Verb.*, aus Bzl. + PAe., F. 61°, Kp.<sub>10</sub> 207—208°; *Benzoat*, Nadeln aus A., F. 105,5°. — *n-Heptanoylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 155—156°, F. 9,8°, D.<sup>24</sup> 1,0110, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5209; *Semicarbazon*, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus A., F. 162° (korr.). *p-Verb.*, aus Bzl., F. 91—91,5°, Kp.<sub>9</sub> 214°; *Benzoat*, aus A., F. 96,5—97°; *Acetat*, Tafeln aus PAe., F. 46,5°, Kp.<sub>9</sub> 194—195°. — *n-Octanoylphenole*. *o-Verb.*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>11</sub> 169—170°, F. 22,3°, D.<sup>24</sup> 0,9989, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5169; *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus A., F. 157—158° (korr.). *p-Verb.*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Tafeln aus PAe., F. 62°, Kp.<sub>10</sub> 224—225°; *Benzoat*, aus A., F. 107 bis 108°. — *n-Nonanoylphenole*. *o-Verb.*, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>10</sub> 180°, F. 18,4°, D.<sup>24</sup> 0,9887, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5139; *Semicarbazon*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 164° (korr.). *p-Verb.*, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, Prismen aus PAe., F. 54,5°, Kp.<sub>10</sub> 232°; *Benzoat*, aus A., F. 99,8°. — *n-Butylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 109,5—110°, D.<sup>23</sup> 0,9774, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5180; *Phenoxyessigsäure*, Nadeln aus PAe., F. 105,5°. *p-Verb.*, Kp.<sub>11</sub> 125—126°, F. 22°, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5165, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,5082; *Benzoat*, Nadeln, F. 27°. — *n-Pentylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 122—124°, D.<sup>23</sup> 0,9635, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5132; *Phenoxyessigsäure*, seidige Nadeln aus PAe., F. 77—77,5°. *p-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 134 bis 136°, F. 23°, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5119, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,5038; *Benzoat*, Blättchen aus A., F. 51 bis 51,5°. — *n-Hexylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 135—136°, E. — 2°, D.<sup>23</sup> 0,9524, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5089; *Phenoxyessigsäure*, Nadeln aus PAe., F. 89,5—90°. *p-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 146—147°, F. 28°, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,4996; *Benzoat*, F. 26,5°. — *n-Heptylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 147—148°, F. 2—3°, D.<sup>23</sup> 0,9432, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5058; *Phenoxyessigsäure*, aus PAe., F. 71,5°. *p-Verb.*, Kp.<sub>9</sub> 157°, F. 26°, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,4969; *Benzoat*, aus A., F. 40,5—41°. — *n-Octylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>11</sub> 160—162°, F. 18—18,5°, D.<sup>23</sup> 0,9362, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5029; *Phenoxyessigsäure*, seidige Nadeln, F. 88—88,5°. *p-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 169°, E. 41—42°, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,4938; *Benzoat*, aus A., F. 40,5°. — *n-Nonylphenole*. *o-Verb.*, Kp.<sub>13</sub> 176—177°, F. 19,5°, D.<sup>23</sup> 0,9309, n<sub>D</sub><sup>25,5</sup> = 1,5005; *Phenoxyessigsäure*, aus PAe., F. 75,5°. *p-Verb.*, Kp.<sub>10</sub> 180 bis 181°, E. 42,5°, n<sub>D</sub><sup>45,5</sup> = 1,4920; *Benzoat*, aus A., F. 36,2°. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1300—14. Nov. 1930.)

LINDENBAUM.

**Randolph T. Major**, *ω-Alkylalkoxyaminopropiophenone*. Aus 1 Mol. Acetophenon, 1 Mol. salzsaurem *o-N*-Dialkylhydroxylamin, 2 Moll. Trioxymethylen u. 10 Moll. absol. A. (vgl. MANNICH, Arch. Pharmaz. 255 [1917], 261) wurden erhalten: *ω-Methylmethoxyaminopropiophenon*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N (Kp.<sub>23</sub> 159°; C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, Kristalle aus Chlf. + A., F. 155°). u. *ω-Äthyläthoxyaminopropiophenon*, C<sub>13</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N (Kp.<sub>9</sub> 151—153°). Beide Verbb. bewirken auf der Zunge nur sehr geringe Anästhesie. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 5294. Dez. 1930. Princeton [New Jersey], Univ.) OG.

**C. H. Kao und Shao-Yuan Ma**, *Die Darstellung von Benzamid*. Man erhitzt ein Gemisch von 200 g Benzoesäure, 180 g Ammoncarbonat u. 300 g 95%ig. Essigsäure (Eg. löst die festen Stoffe nicht) in einem 2-l-Kolben mit 160 cm langem u. 2 cm weitem Glasrohr, das mit einem W.-Kühler verbunden ist, langsam zum Sieden u. dest. dann 100 cm pro Stde. ab, bis die Temp. im Kopf der Kolonne 150° erreicht. Den Rückstand gießt man in 2 Voll. k. W., neutralisiert mit NH<sub>3</sub>, kocht mit Tierkohle, filtriert u. kristallisiert aus 2 Teilen W. um. Ausbeute 96—98 g. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2788. Dez. Peiping [China], National Tsing Hua Univ.) OSTERTAG.

**Ludwik Szperl**, *Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Säurechloride*. II. *Schwefelwasserstoff und o-Phthalylchlorid*. (I. vgl. C. 1930. I. 3275.) Nach 25-std. Erhitzen



von *o*-Phthalylchlorid unter Einleiten von H<sub>2</sub>S wurden erhalten: *o-Phthalylsulfid* (I) (F. 113—114° aus A.) u. *Di-o-phthalyldisulfid* (II), F. 330—331,5°. (Roczniki Chemji 10. 654—56. 1930. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

**Ludwik Szperl und Henryk Morawski**, *Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Säurechloride*. III. *Schwefelwasserstoff und Naphthalylchlorid*. (II. vgl. vorst. Ref.) Beim Einleiten von H<sub>2</sub>S in die sd. Xylol- oder Bzl.-Lsg. des Chlorids bildete sich *Naphthalylsulfid*, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>S; orangefarbene Kristalle; F. 205—206°; wird durch h. Alkalilsg. hydrolysiert unter Bldg. von Naphthalsäure. (Roczniki Chemji 10. 657—66. 1930. Warschau, Techn. Hochsch.) SCHÖNFELD.

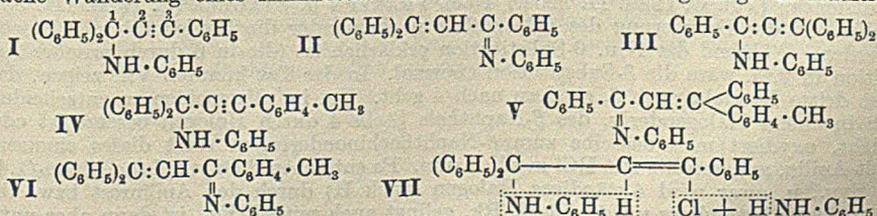
**Fr. Boedecker und H. Volk**, *Die beiden stereoisomeren Isoeugenole*. Löst man Handlisisoeugenol vom Erstarrungspunkt 0—5° in w. 15<sup>0</sup>/<sub>100</sub> NaOH, so scheidet sich beim Erkalten ein Na-Salz aus, das beim Zersetzen mit verd. Essigsäure in Ggw. von Bzl. das bekannte *krystallisierte Isoeugenol*, F. 33°, Kp.<sub>13</sub> 141—142°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5782, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,0852, gibt. Die Mutterlage von der Herst. des Na-Salzes wurde mit verd. Essigsäure in Ggw. von Bzl. zers., das Bzl. abdest., das verbliebene Prod. im Vakuum dest. u. dann nach SCHOTTEN-BAUMANN benzooyliert. Verseifen des Benzoats mit sd. alkoh. KOH führte zum Stereoisomeren, dem *fl. Isoeugenol*, Kp.<sub>13</sub> 134—135°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5726, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,0851, Na-Salz II. in k. 15<sup>0</sup>/<sub>100</sub> NaOH. *Benzoat*, Krystalle aus Bzn. + A., F. 59 bis 61°, in w. A. u. Bzn. bedeutend besser l. als das bekannte *Benzoat des krystallin. Isoeugenols*, F. 103°. — Durch Methylierung in wss.-alkal. Lsg. mit Dimethylsulfat bei 35—40° wurden gewonnen der *Methyläther des krystallin. Isoeugenols* (*Methyläther des krystallin. Chavibetols*, *3,4-Dimethoxy-1-α-propenylbenzol*), F. 16—17°, Kp.<sub>11</sub> 143—144°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5692, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,0528 (war zum Vergleich auch aus krystallin. Chavibetol, F. 96 bis 97°, hergestellt worden), u. der *Methyläther des fl. Isoeugenols*, Kp.<sub>12</sub> 138—140°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5616, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,0521. — Acetylierung der beiden Isoformen mit Essigsäureanhydrid u. geschm. Na-Acetat (135—140°, 3 Stdn.) ergab das *Acetat des krystallin. Isoeugenols*, F. 79°, bzw. das *Acetat des fl. Isoeugenols*, Kp.<sub>5</sub> 132°, Kp.<sub>13</sub> 160—162°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5418. — Bromierung der beiden Formen oder ihrer Derivv. führt immer zu beiden Dibromiden nebeneinander, wengleich auch eines, wahrscheinlich das stabilere, überwiegt; analog verläuft die Entbromung. So wurden bei der Bromierung des krystallin. wie des fl. Acetylisoeugenols mit Br in Chlf. erhalten das *Dibromid des krystallin. Isoeugenolacetats*, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(OCO·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (4) (CHBr·CHBr·CH<sub>3</sub>) (1), aus Eg. oder Essigester, F. 133° (AUWERS, Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 122, gibt F. 125—127° an), läßt sich auch aus wss. Aceton ohne Br-Abspaltung umkrystallisieren, u. das *Dibromid des fl. Isoeugenolacetats*, aus Eg. u. etwas W., F. 79°. — Über die Dibromide der Acetate konnten das fl. u. das krystallin. Isoeugenol wechselseitig ineinander übergeführt werden. — Aus Analogiegründen darf angenommen werden, daß das krystallin. Isoeugenol die trans- u. das fl. die cis-Form darstellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 64. 61—66. 7/1. 1931. Lab. d. I. D. RIEDEL-E. DE HAËN A.-G.)

BEHRLE.

**R. W. Bost und W. W. Williams**, *Carbithiosäurestudien*. II. *Cyclohexylcarbithiosäure und einige Derivate*. (I. vgl. C. 1930. I. 1617.) *Cyclohexylcarbithiosäure*, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>S<sub>2</sub>. Aus C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·MgBr u. CS<sub>2</sub>. Rötlichbraune, übelriechende Fl. Nicht destillierbar. L. in organ. Lösungsm. In Ä. ziemlich beständig; zers. sich an der Luft langsam. Die Salze sind haltbarer als die freie Säure. Die Säure gibt mit konz. HNO<sub>3</sub> Hexahydrobenzoesäure. AgC<sub>7</sub>H<sub>11</sub>S<sub>2</sub>. Ziegelrot, unl. F. 163°. *Methylester*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>S<sub>2</sub> (Kp.<sub>3</sub> 90°) u. *Äthylester*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>S<sub>2</sub> (Kp.<sub>5</sub> 106°), aus dem Na-Salz u. den Dialkylsulfaten; *Propylester*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>S<sub>2</sub> (Kp.<sub>3</sub> 106°), u. *Butylester*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>S<sub>2</sub> (Kp.<sub>5</sub> 145°), aus dem Na-Salz u. den Alkylbromiden. Die Ester sind orangerot. *p-Toluidid*, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>NS, aus dem Na-Salz mit p-Toluidin u. HCl. Krystalle aus A. F. 160°. — Beim Vers. zur Darst. des Thioamids entsteht *Hexahydrobenzamid*, Blättchen, F. 185—187°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4991—92. Dez. 1930. Chapel Hill [North Carolina], Univ.)

OSTERTAG.

**Joseph Robin**, *1—3-Wanderung von Amingruppen. Mechanismus. Anwendung auf andere analoge Reaktionen*. (Vgl. C. 1931. I. 270.) Die l. c. mitgeteilte Isomerisierung von I zu II könnte sich auch unter Wanderung eines C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> von 1 nach 3 vollziehen. Als Zwischenprod. wäre das Allenderiv. III anzunehmen, welches sich in II umlagern würde. Wäre diese Hypothese richtig, so müßte in der Reihe des Diphenyl-[p-tolyläthynyl]-carbinols aus der farblosen Verb. IV die gelbe Verb. V hervorgehen. Es ließ sich jedoch beweisen, daß die gelbe Verb. Konst. VI besitzt, welche nicht durch C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Wanderung entstanden sein kann. — 2 Mechanismen kommen in Frage: 1. Einfache Wanderung eines Aminrestes von 1 nach 3, dann Umlagerung. 2. Addition



eines Hilfsreagens an die 3-fache Bindung, dann Eliminierung u. Umlagerung. Mittels analoger Hypothesen hat man die Isomerisierung der Acetylen-carbinole in Äthylenketone bzw. Äthylenaldehyde erklärt (vgl. MEYER u. SCHÜSTER, C. 1922. I. 1142; RUPE u. Mitarbeiter, C. 1928. I. 2811). Obwohl die 2. Hypothese hier schwer anwendbar erscheint, sprechen die Tatsachen doch für sie. Wie l. c. hervorgehoben, gelingt die Isomerisierung  $I \rightarrow II$  nur in Ggw. einer Spur Anilinhydrochlorid, während freies Anilin unwirksam ist. HCl spielt also eine besondere Rolle. Vermutlich wird das Anilinhydrochlorid dissoziiert; das HCl addiert sich an die 3-fache Bindung, u. nun treten die in Formel VII angedeuteten Rkk. ein. Um diese Hypothese zu stützen, wollte Vf. HCl an die Verbb. vom Typus I anlagern, aber die Rk. wird durch Nebenrkk. verdeckt. Dagegen gelang die Rk. bei den Chloriden  $Ar_2CCl \cdot C : C \cdot Ar$ . Dargestellt wurden: *Diphenyl-[\beta-naphthyläthynyl]-chlormethanhydrochlorid*,  $C_{25}H_{17}Cl_2HCl$ , F. ca. 155°, u. *Diphenyl-[p-bromphenyläthynyl]-chlormethanhydrochlorid*,  $C_{21}H_{14}ClBr_2HCl$ , F. ca. 100°. Beide sind sehr empfindlich gegen W., welches sie in die ungesätt. Ketone  $Ar_2C : CH \cdot CO \cdot Ar$  überführt. Sie müssen also dem Typus  $Ar_2CCl \cdot CH : CCl \cdot Ar$  entsprechen. Damit dürfte obige 2. Hypothese als richtig erwiesen sein, u. sie ist auch anwendbar auf die Umlagerungen der Acetylen-carbinole, ihrer Ester u. Äther, welche sich alle in saurer Lsg. vollziehen. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1013—15. 24/11. 1930.)

LINDENBAUM.

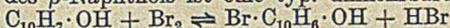
**Alvin S. Wheeler** und **David R. Egle**, *Naphtholstudien. I. Die Bromierung von 1,5-Dioxy-naphthalin*. Bei der Bromierung von 1,5-Dioxy-naphthalin (I) erhalten Vff., je nach den Bedingungen, ein Di-, Tri- u. Tetrabromderiv. Durch Oxydation werden hieraus halogenierte Naphthochinone gebildet, von denen aber keins mit den halogenierten Juglon = 5-Oxy-1,4-naphthochinon des einen der Vff. übereinstimmt (vgl. C. 1919. III. 607). Es wird die Struktur der dargestellten Verbb. diskutiert.

**Versuche.** *2,6-Dibrom-1,5-dioxy-naphthalin*,  $C_{10}H_6O_2Br_2$  (II). Aus I in Eg. in Ggw. von J mit 2 Atomen Br. Schwärzt sich bei 200° u. schm. nicht unter 300°. *Diacetat*,  $C_{14}H_{10}O_4Br_2$ . F. 228°. *Dimethyläther*,  $C_{12}H_{10}O_2Br_2$ . F. 161°. *Diäthyläther*,  $C_{14}H_{14}O_2Br_2$ . F. 148°. *Dibenzoat*,  $C_{22}H_{14}O_4Br_2$ . F. 262°. — *2,6-Dibrom-5-oxy-1,4-naphthochinon*,  $C_{10}H_4O_3Br_2$  (III). Aus II mit  $CrO_3$  in Eg. Rote Nadeln. F. 202°. *Acetat*,  $C_{12}H_8O_4Br_2$ . F. 148°. — *2,6-Dibrom-1,4,5-trioxy-naphthalin*,  $C_{10}H_6O_3Br_2$ . Aus III mit Zn + Eg. Farblose Nadeln, die bei 110° dunkeln u. sich bei 157° zers. — *6-Brom-5-oxy-2-anilido-1,4-naphthochinon*,  $C_{16}H_{10}O_3NBr$ . Aus III mit Anilin in A. F. 249°. — *2,6,8-Tribrom-1,5-dioxy-naphthalin*,  $C_{10}H_2O_2Br_3$  (IV). Aus I mit 3 Atomen Br in Eg. in Ggw. von J. F. 189° (Zers.). *Diacetat*,  $C_{14}H_9O_4Br_3$ . F. 174°. *Dibenzoat*,  $C_{24}H_{13}O_4Br_3$ . F. 185 bis 189°. *Dimethyläther*,  $C_{12}H_9O_2Br_3$ . F. 149°. *Diäthyläther*,  $C_{14}H_{13}O_2Br_3$ . F. 125°. — *2,6,8-Tribrom-5-oxy-1,4-naphthochinon*,  $C_{10}H_4O_3Br_3$  (V). Aus IV oder VI mit  $CrO_3$  in Eg. Rote Nadeln. F. 196°. *Monoacetat*,  $C_{12}H_7O_4Br_3$ . F. 234°. *Pyroboisäureester*,  $C_{14}H_9O_7Br_3B$  (? falsche Formel im Original. Der Ref.). Schmilzt nicht unter 300°. — *2,4,6,8-Tetrabrom-1,5-dioxy-naphthalin*,  $C_{10}H_2O_2Br_4$  (VI). Aus dem Diacetat von I mit Br in Chlf. Farblose Nadeln, die sich im Licht rosa färben. Schmilzt nicht unter 300°. *Dimethyläther*,  $C_{12}H_8O_2Br_4$ . F. 226°. *Dibenzoat*,  $C_{24}H_{12}O_4Br_4$ . F. 268°. — *6,8-Dibrom-2-anilido-5-oxy-1,4-naphthochinon*,  $C_{16}H_9O_3NBr_2$ . Aus V unter Verlust von 2 Br. Dunkelrote Nadeln mit grüner Fluorescenz. F. 206°. — *2,6,8-Tribrom-1,4,5-trioxy-naphthalin*,  $C_{10}H_5O_3Br_3$ . Aus V mit Zn +  $H_2SO_4$ . Zersetzungspunkt bei ca. 140°. *Triacetat*,  $C_{16}H_{11}O_6Br_3$ . F. 185°. — *2,6-Dibrom-5-acetoxy-1-naphthol*,  $C_{12}H_8O_3Br_2$ . Entsteht neben VI bei der Bromierung von 1,5-Diacetoxy-naphthalin. F. 173°. *2,6-Dibrom-5-acetoxy-1-benzoxynaphthalin*,  $C_{16}H_{11}O_4Br_2$ . Durch Benzoylierung des Vorigen. F. 164°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4872—80. Dez. 1930. Chapel Hill, North Carolina.) BERSIN.

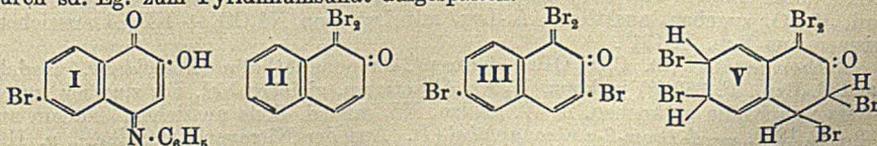
**K. Fries** und **K. Schimmelschmidt**, *Aromatische und hydroaromatische Halogenverbindungen aus  $\beta$ -Naphthol. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verlaufes von Substitutionsreaktionen*. (Vgl. C. 1924. II. 2252.) Nach FRANZEN u. STÄUBLE (C. 1922. III. 504) sollen bei der Bromierung des  $\beta$ -Naphthols nacheinander die Stellen 1,6 u. 3 besetzt werden. Während die 1- u. 6-Substitution erklärlich ist (die in 6 durch primäre Addition in 2,6), wäre die 3-Substitution anormal. In der Tat konnten Vff. zeigen, daß das dritte Br nicht nach 3, sondern nach 4 geht. Um im allgemeinen zu entscheiden, ob in einem Halogenderiv. des  $\beta$ -Naphthols Stelle 4 durch Halogen besetzt ist oder nicht, oxydiert man dasselbe zum  $\beta$ -Naphthochinonderiv. u. setzt dieses einerseits mit Anilin, andererseits mit HCl in sd. A. um. Es entstehen 2-Oxy-naphthochinon-(1,4)-deriv., u. zwar wird 4-ständiges Halogen (auch H) durch den Anilinrest bzw. OH verdrängt, 3-ständiges nicht. Die 2. Rk. gelingt auch mit sd. Eg., ist dann aber unter

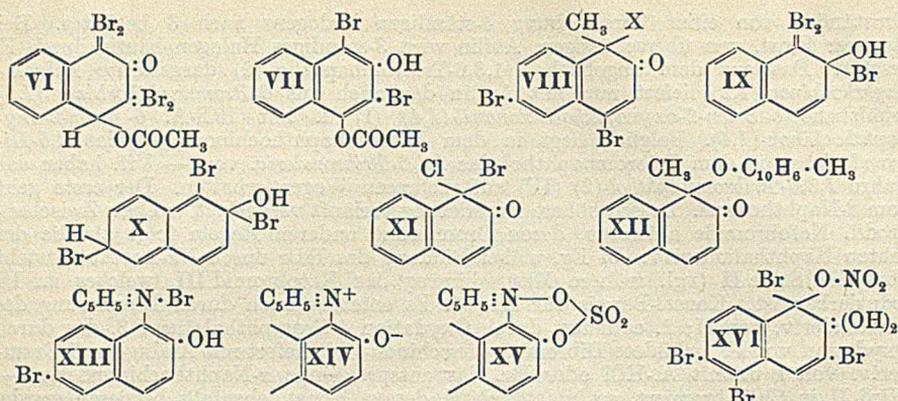
Umständen von einer Verschiebung 4-ständigen Halogens nach 3 begleitet. Bei längerer Einw. von überschüssigem Anilin wird 3-ständiges Halogen häufig durch H ersetzt. Das aus dem angeblichen 1,3,6-Tribromnaphthol-(2) dargestellte *Dibromnaphthochinon*-(1,2) liefert nun mit Anilin das auch aus 6-Bromnaphthochinon-(1,2) erhaltliche 6-Brom-2-oxynaphthochinonanil-(1,4) (I) u. mit HCl-A. 6-Brom-2-oxynaphthochinon-(1,4). Folglich liegt in dem Dibromnaphthochinon-(1,2) das 4,6-Dibromderiv. u. in dem Tribromnaphthol das 1,4,6-Tribromderiv. vor. — Vff. haben das wahre 1,3,6-Tribromnaphthol-(2) (IV) auf mehreren Wegen erhalten. Der erste geht vom  $\beta$ -Naphthol aus. Dessen höhere Bromierung verläuft verwickelt, weil als Zwischenprod. Ketobromide auftreten, deren Bromierung anderen Regeln folgt als die der echten Naphthalinderivv. In Eg. u. bei Bindung des HBr durch Na-Acetat entsteht über die Stufe II (vgl. frühere Mitt.) hinweg das Ketobromid III, welches zu IV reduzierbar ist. Konst.-Beweis für III: 1. Es entsteht auch durch Bromierung des 6-Bromderiv. von II; 2. es liefert durch Oxydation 4-Bromphthalsäure; 3. das durch Oxydation von IV gebildete Dibromnaphthochinon-(1,2) liefert mit Anilin das 3-Bromderiv. von I u. mit A.-HCl oder Eg. das entsprechende  $\alpha$ -Naphthochinonderiv. — Wird II in Chlf. bromiert, so bildet sich V, dessen Konst. ebenfalls bewiesen wurde. V ist zum 1,3-Dibromnaphthol-(2) reduzierbar u. dieses zu IV bromierbar. Die Konst. des Dibromnaphthols wurde durch Abbau zur 2-Methoxynaphthoesäure-(3) u. durch Oxydation zum 3-Bromnaphthochinon-(1,2) bewiesen. — Ein anderer Weg zu IV geht von der 2-Oxynaphthoesäure-(3) aus. Diese wird in w. Eg. allein zum 1,5,6-Tribromderiv. bromiert; Konst.-Beweis durch Oxydation zur 3,4-Dibromphthalsäure. Bindet man aber den HBr durch Na-Acetat, so entsteht unter  $\text{CO}_2$ -Abspaltung VI, dessen Konst. aus seiner Red. zu VII u. Acetylierung zum bekannten Diacetylderiv. folgt. Durch Zn-Staub u. Eg. wird VI zu obigem 1,3-Dibromnaphthol-(2) reduziert; daraus IV wie oben. Analog läßt sich aus obiger 1,5,6-Tribrom-2-oxynaphthoesäure-(3) über das 5,6-Dibromderiv. von VI das 1,3,5,6-Tetrabromnaphthol-(2) darstellen. — Auch das früher (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 443) als 3,6-Dibromderiv. beschriebene Bromierungsprod. des 1-Methylnaphthols-(2) ist in Wahrheit das 4,6-Dibromderiv., denn die entsprechenden chinoiden Verb. (VIII) enthalten ein leicht austauschbares Br, welches sich nur in 4 befinden kann. Das wahre 3,6-Dibromderiv. wurde analog IV dargestellt.

Die Bromierung des  $\beta$ -Naphthols ist eine typ. umkehrbare Rk.:



In Eg. ist das Gleichgewicht stark nach rechts verschoben, läßt sich aber durch Erhöhung der HBr-Konz. u. Fortnahme des  $\text{Br}_2$  (durch KJ oder  $\text{SnCl}_2$ ) nach links treiben. Der HBr ist durch HCl, weniger gut durch HJ ersetzbar. Auch die Chlorierung des  $\beta$ -Naphthols ist umkehrbar. Durch HCl-Eg. in Ggw. von  $\text{SnCl}_2$  läßt sich 1-Chlornaphthol-(2) in  $\beta$ -Naphthol, 1,4-Dichlornaphthol-(2) in 4-Chlornaphthol-(2) überführen. — Das 6-Bromderiv. von II (frühere Mitt.) setzt sich mit h. HBr-Eg. glatt zu  $\text{Br}_2$  u. 1,6-Dibromnaphthol-(2) (F. 106°) um. Folglich kann die Bldg. des letzteren aus II u. HBr-Eg. nicht, wie früher angenommen, auf intramolekularer Umlagerung des hypothet. IX beruhen. Dieses zerfällt vielmehr in 1-Bromnaphthol-(2) u.  $\text{Br}_2$ ; darauf bildet sich unter 2,6-Addition X, welches in HBr u. 1,6-Dibromnaphthol-(2) zerfällt. — Das II analoge Ketchlorid liefert mit HCl-Eg. auffallenderweise nicht 1,6-, sondern 1,4-Dichlornaphthol-(2). — Das gemischte Ketohalogenid XI liefert sowohl mit HCl-Eg. als auch mit HBr-Eg. 1-Chlor-6-bromnaphthol-(2) (F. 105°), ganz im Sinne obiger Auffassung. — Das Halogen der Ketohalogenide ist sehr beweglich. So setzt sich das früher beschriebene 1-Brom-1-methyl-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2) mit dem Na-Salz des 1-Methylnaphthols-(2) in Bzl. zum Chinoläther XII um, ident. mit dem „Dehydro-1-methylnaphthol-(2)“ von PUMMERER u. CHERBULIEZ (Ber. Dtsch. chem. Ges. 52 [1919]. 1392). II liefert mit Pyridin in heftiger Rk. das Pyridiniumsalz XIII u. dieses mit sd. wss. Na-Acetatlg. das Betain XIV, welches durch k. Acetanhydrid +  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in das cycl. Estersalz XV übergeführt wird. Dieses wird durch sd. Eg. zum Pyridiniumsulfat aufgespalten.





Versuche. *1,5,6-Tribrom-2-oxynaphthoesäure-(3)*,  $C_{11}H_5O_3Br_3$ , hellgelbe Nadeln aus Nitroblz., F. 320°. — *3,4-Dibromphthalsäure*,  $C_8H_4O_4Br_2$ . Vorige mit  $HNO_3$  (D. 1,4) 30 Stdn. kochen, einengen, aus Soda anfällen. Krystalle aus W., Aceton-Bzl. oder Eg., F. 196°. Liefert bei 220° das *Anhydrid*,  $C_8H_2O_3Br_2$ , aus Eg., dann Chlf. Lg., F. 148,5°. — *1,1,3,3-Tetrabrom-2-oxo-4-acetoxynaphthalintetrahydrid-(1,2,3,4)*,  $C_{12}H_8O_3Br_4$  (VI). Eg.-Lsg. von 2-Oxynaphthoesäure-(3) u. Na-Acetat unter Eiskühlung rasch mit Br versetzen, auf wenig Eis gießen. Nach Verreiben mit Eg. Krystalle aus Bzl.-Bzn., A. oder Eg., F. 140°, unl. in Alkalien. Macht J aus KJ frei. — *1,3-Dibrom-2-oxo-4-acetoxynaphthalin*,  $C_{12}H_8O_3Br_2$  (VII). Aus VI in w. A. mit  $SnCl_2$  u. konz. HCl, in W. einrühren. Nadelchen aus Eg., F. 148°, ll. in verd. NaOH. *Acetylderiv.*, Nadelbüschel aus A., F. 122° (vgl. MEYER u. WOLFSLEBEN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 1959). — *1,1'-Dibrom-2,4,2',4'-tetraoxydinaphthyl-(3,3')*,  $C_{20}H_{12}O_4Br_2$ . VII in Lsg. von  $SnCl_2$  in verd. NaOH eintragen, mit HCl fällen. Krystalle aus Eg., F. 242° (Zers.). *Tetraacetylderiv.*,  $C_{20}H_{12}O_8Br_2$ , Prismendrusen, F. 222—223°. — *1,3,6-Tribrom-2,4-dioxynaphthalin*,  $C_{10}H_5O_2Br_3$ . VI in HBr-Eg. lösen, über Nacht stehen lassen. Nadeln aus Eg., F. 186° (MEYER u. WOLFSLEBEN, l. c.). *Diacylderiv.*, Prismen aus Eg., F. 184°; auch aus VII durch Bromieren in Chlf. u. Acetylieren. — *1,3-Dibromnaphthol-(2)*,  $C_{10}H_7OBr_2$ . VI in Eg. mit Zn-Staub kochen, Filtrat mit W. u. HCl fällen. Nadeln aus Bzn., F. 75°. *Acetylderiv.*,  $C_{12}H_8O_3Br_2$ , Nadeln aus Eg., F. 102°. — *1,3-Dibrom-1-nitro-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*,  $C_{10}H_5O_3NBr_2$ . In Eg.-Lsg. des vorigen unter Eiskühlung rote  $HNO_3$  (D. 1,52) tropfen, Eis eintragen. Gelbe Prismen, F. 98° (Zers.). — *3-Bromnaphthochinon-(1,2)*,  $C_{10}H_5O_2Br$ . Voriges in Bzl. kochen, bis keine roten Dämpfe mehr entweichen, Lg. zusetzen. Rote Nadeln aus A., F. 179°. — *3-Brom-2-oxynaphthochinon-(1,4)*. Aus vorigem mit konz. HCl in sd. A. Gelbe Prismen, F. 202°. — *3-Brom-2-oxynaphthochinonanil-(1,4)*,  $C_{16}H_{10}O_2NBr$ . Aus vorvorigem mit Anilin in k. A. Braunrote Nadeln aus A., F. 221°, dunkelbraune Prismen aus Eg., F. 233°. Liefert mit viel Anilin in sd. A. *2-Anilinnaphthochinonanil-(1,4)*, rote Nadeln aus A., F. 181°. — *1,2-Dioxy-3-bromnaphthalin*,  $C_{10}H_7O_2Br$ . Aus obigem Chinon mit  $SO_2$  in Eg. Nadeln aus Bzn., F. 117°. *Diacylderiv.*,  $C_{14}H_{11}O_2Br$ , Prismen aus Bzl.-Bzn., F. 160°. — *1,1,3-Tribrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*,  $C_{10}H_5OBr_3$ . Durch Bromieren von 1,3-Dibromnaphthol-(2) wie bei VI. Gelbe Nadelbüschel aus Bzl.-Bzn., F. 102—105°. Macht J aus KJ frei. Liefert mit HBr-Eg. 1,3-Dibromnaphthol-(2) u. IV. — *3-Bromnaphthol-(2)*,  $C_{10}H_7OBr$ . 1,3-Dibromnaphthol-(2) mit Sn u. konz. HCl in A. 8 Stdn. kochen, in W. einrühren. Nadelbüschel aus Bzn., F. 83° (vgl. MARSCHALK, C. 1929. I. 1104). *Acetylderiv.*,  $C_{12}H_8O_2Br$ , Blättchenbüschel aus Eg., F. 94°. *Methyläther*,  $C_{11}H_9OBr$ , nach Vakuumdest. Prismen aus Bzn., F. 77—78°. — *2-Methoxynaphthoesäure-(3)*. Vorigen Methyläther in sd. Ä.-Bzl. unter Zusatz von J u.  $C_2H_5Br$  mit Mg umsetzen, rasch festes  $CO_2$  eintragen, verd.  $H_2SO_4$  zugeben, ausäthern, Ä.-Lsg. mit Lsg. von  $Na_2CO_3 + NH_4Cl$  ausziehen. Prismen aus Bzl., F. 131°.

*4-Bromnaphthol-(2)*,  $C_{10}H_7OBr$ . 4-Brom-2-aminonaphthalin (*Acetylderiv.*, Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 189,5°) in konz.  $H_2SO_4$  diazotieren, gleiches Vol. Eis zugeben, unter Zusatz von Kohle verkochen, in W. gießen, Nd. mit sd. Soda ausziehen. Nadeln aus Bzn., F. 122°. — *4-Brom-2-aminonaphthol-(1)*. Aus der Nitroverb. mit  $SnCl_2$  u. HCl

in A., Hydrochlorid mit Na-Acetat zers. Nadeln aus Bzn., F. 128°. *Diacylderiv.*,  $C_{14}H_{12}O_3NBr$ , Nadeln aus A., F. 231°. — *4-Bromnaphthochinon-(1,2)*,  $C_{10}H_6O_2Br$ . Sulfat des vorigen in Eg. unter Eiskühlung mit Eg.- $HNO_3$  versetzen, mit W. fallen. Rote Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 154°, zersetzlich. Mit  $H_2SO_4$  rot, mit Alkalien schmutzig grün. Liefert mit HCl-A. *2-Oxy-naphthochinon-(1,4)*, F. 189°; mit Anilin *2-Oxy-naphthochinonanil-(1,4)*, aus NaOH gefällt, dann aus Eg., F. 265°, dagegen aus A. oder Bzl., F. 244°; mit o-Phenylendiamin ein *Chinoxalin*, gelbe Nadeln aus Bzn., F. 186°. — *1,6-Dibrom-1-nitro-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*,  $C_{10}H_5O_2NBr_2$ . Aus 1,6-Dibromnaphthol-(2) u.  $HNO_3$  (D. 1.4) in schwach w. Eg. Gelbliche Nadeln aus Chlf. + Bzn., Sintern gegen 75°, F. 100° (Zers.). — *6-Bromnaphthochinon-(1,2)*,  $C_{10}H_6O_2Br$ . Aus vorigem in sd. Bzl. Orangerote Stäbchenbüschel aus Bzl., ab 145° dunkel, F. 168° (Zers.). Liefert mit Anilin bzw. HCl-A. dieselben Prodd. wie 4,6-Dibromnaphthochinon-(1,2) (vgl. unten). — *1,1,3,6-Tetabrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*,  $C_{10}H_4OBr_4$  (III). Aus  $\beta$ -Naphthol analog VI, nicht auf Eis gießen. Goldgelbe Säulen aus Bzl., F. 168° (Zers.), recht beständig. — *1,3,6-Tribromnaphthol-(2)*,  $C_{10}H_5OBr_3$  (IV). 1. Aus obigem 1,3-Dibromnaphthol-(2) mit Br in w. Eg. 2. Aus III in k. Eg. mit  $SnCl_2$ . Nadelbüschel aus Eg., F. 132°. *Acetylderiv.*,  $C_{12}H_7O_2Br_3$ , Nadeln aus A., F. 152°. — *3,6-Dibromnaphthol-(2)*,  $C_{10}H_6OBr_2$ . IV mit Sn u. konz. HCl in A. 8 Stdn. kochen, in W. einrühren. Nadeln aus Eg., F. 127°. *Acetylderiv.*,  $C_{12}H_5O_2Br_2$ , Krystalle aus Eg., F. 127°. — *1,3,6-Tribrom-1-nitro-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*. Aus IV wie oben mit  $HNO_3$  (D. 1,52). Kanariengelbe Krystalle. Geht bei ca. 80° in nachstehende Verb. über. — *3,6-Dibromnaphthochinon-(1,2)*,  $C_{10}H_4O_2Br_2$ . Aus vorigem in sd. Bzl., dann Bzn. zugeben. Rote Prismen, F. 176°. Liefert mit Anilin bzw. HCl-A. dieselben Prodd. wie 3,4,6-Tribromnaphthochinon-(1,2) (vgl. unten), zu dem es sich in Eg. bromieren läßt. — *1,4,6-Tribrom-1-nitro-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2)*,  $C_{10}H_4O_2NBr_3$ . Aus dem Tribromnaphthol von FRANZEN u. STÄUBLE in Chlf. mit  $HNO_3$  (D. 1,52) unter Kühlung, mit W. schütteln, Chlf.-Lsg. einengen. Gelbe Krystalle, gegen 110° rot, F. gegen 145°. Liefert mit alkoh. NaOH, glatter mit  $SnCl_2$ -Eg. *1-Nitro-4,6-dibromnaphthol-(2)*, F. 157°. — *4,6-Dibromnaphthochinon-(1,2)*,  $C_{10}H_4O_2Br_2$ . Aus vorigem in sd. Bzl. oder aus 1,4,6-Tribromnaphthol-(2) in sd. Eg. mit  $HNO_3$  (D. 1,4). Orangerote Prismen aus Bzl., F. 153°, zersetzlich. — *6-Brom-2-oxynaphthochinonanil-(1,4)*,  $C_{16}H_{10}O_2NBr$  (I), rote Prismen aus Xylol, grünschillernde Tafelchen aus Eg., F. 276°. Mit überschüssigem Anilin entsteht *6-Brom-2-anilino-naphthochinonanil-(1,4)* (dieses vgl. unten). — *6-Brom-2-oxynaphthochinon-(1,4)*,  $C_{10}H_5O_3Br$ . Mit HCl-A. Gelbe Nadelchen aus A., F. 203°. Mit sd. Eg. bildet sich dagegen unter Verschiebung des Br *3,6-Dibrom-2-oxynaphthochinon-(1,4)* (dieses vgl. unten).

$\beta$ -Naphthol liefert mit 4 Br<sub>2</sub> in w. Eg. (FRANZEN u. STÄUBLE, l. c.) wenigstens 3 Tetabromderiv., nämlich das 1,3,4,6-, das 1,3,5,6- u. wahrscheinlich das 1,3,6,8-Deriv. (letzteres F. 194°; Acetylderiv., F. 212°). Vff. haben das Rohprod. acetyliert. Das Gemisch liefert aus Eg.-Bzl. (1:1) reines 1,3,4,6-Tetabrom-2-acetoxynaphthalin, F. 195°. Aus der Mutterlauge können die Isomeren durch mühsame fraktionierte Krystallisation isoliert werden. — *3,4,6-Tribromnaphthochinon-(1,2)*. Aus 1,3,4,6-Tetabromnaphthol-(2) mit  $HNO_3$  (D. 1,4) in h. Eg. Rote Nadeln aus Bzl., F. 191°. Entsprechendes *Chinoxalin*,  $C_8H_8N_2Br_3$ , gelbe Nadeln aus Eg., F. 250°. — *3,4,6-Tribrom-1,2-dioxynaphthalin*,  $C_{10}H_5O_3Br_3$ . Aus dem Chinon mit  $SnCl_2$  in k. Eg. Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 160°. — *3,6-Dibrom-1,2-dioxynaphthalin*. Ebenso in h. Eg. Gibt mit  $HNO_3$  in Eg. obiges 3,6-Dibromnaphthochinon-(1,2). Nebenprod.: Wahrscheinlich *3,6,3',6'-Tetabrom-1,2,1',2'-tetraoxydinaphthyl-(4,4')*, F. 293°. — *3,6-Dibrom-2-oxynaphthochinon-(1,4)*,  $C_{10}H_4O_3Br_2$ . Obiges Tribromchinon mit konz.  $H_2SO_4$  bis auf 175° erhitzen, in W. gießen. Goldgelbe Nadeln aus Bzl., F. 219°. — *3,6-Dibrom-2-oxynaphthochinonanil-(1,4)*,  $C_{16}H_9O_3NBr_2$ . Aus demselben mit Anilin. Dunkelrote Blättchen aus Eg. oder Toluol, F. 185°. Mit überschüssigem Anilin in sd. A. entsteht *6-Brom-2-anilino-naphthochinonanil-(1,4)*,  $C_{22}H_{15}ON_2Br$ , bräunlichrot schillernde Blättchen, F. 211° (Zers.). — *3,3,6-Tribrom-1,2,4-trioxynaphthalintetrahydrid-(1,2,3,4)*,  $C_{10}H_3O_3Br_3, H_2O$ . Durch Lösen des Tribromchinons in h.  $HNO_3$  (D. 1,52). Blättchen aus Eg. + Tropfen  $HNO_3$ , F. 157°. Wird durch  $SnCl_2$ -Eg. zu *3,6-Dibrom-1,2,4-trioxynaphthalin* reduziert, denn auf Zusatz von  $FeCl_2$  bildet sich obiges 3,6-Dibrom-2-oxynaphthochinon-(1,4). Dieses entsteht direkt unter HOBr-Abspaltung mit w. konz.  $H_2SO_4$ , sd. Eg. oder sehr leicht mit Dimethylanilin in sd. A., dann HCl. — *1,1,3,3,5,6-Hexabrom-2-oxo-4-acetoxynaphthalintetrahydrid-(1,2,3,4)*,  $C_{12}H_3O_3Br_6$  (nach VI). Aus obiger 1,5,6-Tribrom-2-oxynaphthoesäure-(3) analog VI. Gelbe Rhomboeder aus Eg., F. 174,5° (Zers.). —

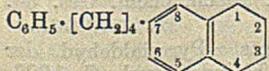
*1,3,5,6-Tetrabromnaphthol*-(2),  $C_{10}H_4OBr_4$ . 1. VI in viel k. Eg. mit Zn-Staub versetzen, schließlich aufkochen, Filtrat mit sehr wenig W. versetzen. 2. Weniger gut durch Bromieren des  $\beta$ -Naphthols ohne Lösungsm. (W.-Bad) u. Reinigen über das *Acetylderiv.* (Nadeln aus Essigester, F. 155°). Nadeln aus Eg. oder Chlf., F. 186°. Wird durch  $HNO_3$  zu 3,4-Dibromphthalsäure oxydiert. — *1,3,5,6-Tetrabrom-1-nitro-2-oxonaphthalindihydrid*-(1,2),  $C_{10}H_3O_3NBr_4$ . Aus vorigem wie oben. Gelbliche Nadeln. — *1-Nitro-3,5,6-tribromnaphthol*-(2),  $C_{10}H_4O_3NBr_3$ . Aus vorigem mit  $SnCl_2$ -Eg. Gelbe Nadeln aus Bzn., F. 159° (Zers.). — *3,5,6-Tribromnaphthochinon*-(1,2),  $C_{10}H_3O_2Br_3$ . Aus vorvorigem oder direkt aus 1,3,5,6-Tetrabromnaphthol-(2) wie oben. Rote Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 184°. Entsprechendes *Chinoxalin*, gelbe Nadeln aus Toluol, F. 271°. — *5,6-Dibrom-2-anilinonaphthochinonanil*-(1,4),  $C_{22}H_{14}ON_2Br_2$ . Aus vorigem schon mit 3 Moll. Anilin in k. A. Violett schillernde oder bronzeglänzende Nadeln aus Bzn., F. gegen 221° (Zers.). — *3,5,6-Tribrom-2-oxynaphthochinon*-(1,4),  $C_{10}H_3O_3Br_3$ , gelbe Nadeln aus Eg., F. 232°. — *Verb.  $C_{10}H_5O_5NBr_4$*  (XVI). Nebenprod. des 3,5,6-Tribromnaphthochinons-(1,2) aus der Eg.-Mutterlauge, ferner auch des 3,4,6-Tribromnaphthochinons-(1,2), wenn man nicht vom reinen Tetrabromnaphthol, sondern vom rohen Bromierungsgemisch ausgeht. Nadeln aus Bzn., F. 121° (Zers.), Prismen mit  $C_2H_4O_2$  aus Eg., F. gegen 115° (Zers.), sehr zersetzlich. In sd. Lsgg. bildet sich langsam, mit Dimethylanilin in sd. A. (konz. Lsg.) glatt 3,5,6-Tribromnaphthochinon-(1,2), in verd. Lsg. auch 3,5,6-Tribrom-2-oxynaphthochinon-(1,4). — *3,5,6-Tribrom-1,2-dioxynaphthalin*,  $C_{10}H_5O_2Br_3$ . XVI in w.  $SnCl_2$ -Eg. lösen, in verd. HCl gießen. Nadeln aus Eg., F. 181°. Wird durch  $HNO_3$  zum Chinon oxydiert. *Diacylderiv.*, Nadeln aus Eg., F. 171°.

*1,1,3,4,6,7-Hexabrom-2-oxonaphthalinhexahydrid*-(1,2,3,4,6,7),  $C_{10}H_6OBr_6$  (V). Aus II (Darst. verbessert) u. Br in Chlf. bei ca. — 15°. Kryställchen aus Chlf., F. 173°, recht beständig gegen NaOH u. konz.  $H_2SO_4$ . Wird durch  $SnCl_2$  oder KJ in Eg. glatt zu 1,3-Dibromnaphthol-(2) reduziert. — *Acetylderiv.*,  $C_{12}H_8O_2Br_6$ . Mit Acetanhydrid- $H_2SO_4$  (W.-Bad). Kryställchen aus Eg. oder Acetanhydrid, F. 178° (Zers.), beständig gegen sd. HBr-Eg. Wird durch Zn-Staub in Eg. zu 1,3-Dibrom-2-acetoxynaphthalin reduziert. — *1,3,6,7-Tetrabrom-2-acetoxynaphthalin*,  $C_{12}H_6O_2Br_4$ . Voriges mit wenig Pyridin erwärmen (heftige Rk.), Eg. zugeben. Nadeln aus Chlf., dann viel A., F. 221°. — *1,3,6,7-Tetrabromnaphthol*-(2),  $C_{10}H_4OBr_4$ . Aus vorigem mit alkoh. KOH. Nadeln aus Eg., F. 174°. Wird durch  $HNO_3$  zu 4,5-Dibromphthalsäure oxydiert. — *3-Brom-1-methylnaphthol*-(2),  $C_{11}H_8OBr$ . 1-Methylnaphthol-(2) in h. Eg. + Na-Acetat bromieren, nach 24 Stdn. in Zn-Staub-Eg.-Suspension gießen, Filtrat mit W. fällen. Nadeln aus Eg., F. 76°. *Acetylderiv.*,  $C_{13}H_{11}O_2Br$ , Nadeln aus Eg., F. 77°. — *3,6-Dibrom-1-methylnaphthol*-(2),  $C_{11}H_8OBr_2$ . Durch Bromieren des vorigen in k. Eg. ohne oder mit Na-Acetat, im letzteren Falle in  $SnCl_2$ -Eg. einrühren, mit W. fällen. Nadeln aus Eg., F. 110°. *Acetylderiv.*,  $C_{13}H_{10}O_2Br_2$ , Blättchenbüschel aus Eg., F. 136°. — *3,4,6-Tribrom-1-methylnaphthol*-(2),  $C_{11}H_7OBr_3$ . Aus 3-Brom-1-methylnaphthol-(2) mit Br in k. Eg. Nadeln aus Eg., F. 158°. *Acetylderiv.*,  $C_{13}H_9O_2Br_3$ , Blättchenbüschel aus Eg., F. 202°. — *1,4,6-Tribrom-1-methyl-2-oxonaphthalindihydrid*-(1,2),  $C_{11}H_7OBr_3$  (VIII, X = Br). Durch Bromieren von 4,6-Dibrom-1-methylnaphthol-(2) in k. Eg. + Na-Acetat oder in w. Eg. mit Bromkalklg. Gelbe Tafeln aus Eg. oder Bzn., F. 124° (Zers.). — *6-Brom-1,4-dianilino-1-methyl-2-oxonaphthalindihydrid*-(1,2),  $C_{22}H_{15}ON_2Br$ . Voriges in w. Anilin lösen, nach Zusatz von Eg. in W. gießen. Gelbe Prismen aus A. oder Xylol, F. 250° (Zers.). — *1,1-Dichlor-2-oxonaphthalindihydrid*-(1,2),  $C_{10}H_6OCl_2$ . In Eg.-Lsg. von  $\beta$ -Naphthol u. Na-Acetat unter Eiskühlung Cl leiten, in Eis einrühren, Prod. mit Eg. u. Bzn. waschen. Gelbe Prismen aus Bzn., F. 54°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün unter HCl-Entw. — *1,4-Dichlornaphthol*-(2),  $C_{10}H_6OCl_2$ , Nadeln aus Eg., F. 121°, stark elektr. — *1-Chlor-1-brom-2-oxonaphthalindihydrid*-(1,2),  $C_{10}H_6OClBr$  (XI). Durch Bromieren von 1-Chlornaphthol-(2) oder Chlorieren von 1-Bromnaphthol-(2) in Eg. + Na-Acetat. Gelbliche Prismen aus Bzn., F. 90°. Wird durch Zn-Staub in Eg. zu 1-Chlornaphthol-(2) reduziert. — *1,1,3,3,4-Pentachlor-2-oxonaphthalintetrahydrid*-(1,2,3,4),  $C_{10}H_3OCl_5$ . Durch Chlorieren von 2-Oxynaphthoesäure-(3) in Eg., in W. gießen. Säulen aus Bzn., F. 116°. Wird durch Zn-Staub in Eg. zu *1,3-Dichlornaphthol*-(2) (F. 78°) reduziert. — (Mit **B. Heinemann**.) *Verb.  $C_{15}H_{11}ONBr_2$*  (XIII). Durch Eintragen von II in Pyridin (Kältegemisch, Temp. nicht über 40°). Gelbe Nadeln aus A., F. gegen 320° (Zers.). — *Verb.  $C_{13}H_{10}ONBr$*  (XIV), aus Na-Acetatlg., dann W. goldgelbe Krystalle mit 2  $H_2O$ , wasserfrei tiefrot, F. 250° (Zers.). Liefert mit HBr XIII zurück, mit anderen Säuren analoge Salze. — *Verb.  $C_{15}H_{10}O_4NBrS$*  (XV), nach Aus-

kochen mit A. Prismen, F. 330° nach Schwärzung. — Verb.  $C_{15}H_{12}O_5NBrS$  (analog XIII), gelbe Prismen aus A., F. 245° (Zers.). — [1-Methylnaphthyl(2)]-äther des 1-Methyl-1-oxo-2-oxonaphthalindihydrids-(1,2) (XII), hellgelbe Prismen aus Bzn.-Bzl., F. 144° (LIEBIGS Ann. 484. 245—300. 31/12. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LB.

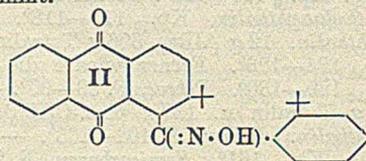
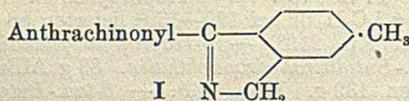
A. Barbot, Verfahren zur Darstellung von  $\beta$ -Naphthalinderivaten. Die bisher bekannten Verff. zur Darst. von  $\beta$ -Naphthalinderiv. sind ungenügend. Vf. hat festgestellt, daß bei Übertragung der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. auf Tetralin ausschließl.  $\beta$ -Deriv. entstehen. Vereinzelte Synthesen dieser Art sind schon von SCHARWIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 2511), HESSE (C. 1920. III. 797) u. BOEDTKER u. RAMBECH (C. 1924. II. 1189) durchgeführt worden. Vf. hat die Ausbeuten durch Verwendung von  $AlBr_3$  an Stelle von  $AlCl_3$  erheblich verbessern können. Die Dehydrierung der Tetralinderiv. gelingt in befriedigender Weise mit S.

Versuche.  $\beta$ -Methyltetrahydronaphthalin. In einem geeigneten App. mit dicht schließendem Rührwerk (Abbildung im Original) erhitzt man eine Lsg. von 12 g  $AlBr_3$  in 400 g Tetralin auf 140—150° u. leitet langsam  $CH_3Br$  ein, bis in 2 Tagen 75,5 g absorbiert sind, wobei reichlich Bzl. übergeht, zers. mit W., trocknet u. fraktioniert. Ausbeute 16 g. Kp.<sub>13</sub> 99—101°, Kp. 221°. Zurückgewonnen 170 g Tetralin, ferner 35 g eines Gemisches von Octahydrophenanthren u. -anthracen. — Alle Dehydrierungen wurden mit 2 Atomen S auf 1 Mol. Substanz in einem thermostat. Gefäß mit Nitrotoluol als Heizfl. (215—220°) ausgeführt. Bei 200° lebhaftes  $H_2S$ -Entw. Das Prod. wird direkt dest. u. zur Entfernung von S-haltigen Nebenprod. mit NaOH gekocht. Die KW-stoffe werden mit Dampf dest., die Ketone in Bzl. aufgenommen u. dest. —  $\beta$ -Methylnaphthalin, Kp.<sub>16</sub> 110—112°. Pikrat, F. 115°. — Mit den Homologen des  $CH_3Br$  gelingt die Rk. leichter u. ohne Rühren. —  $\beta$ -Äthyltetrahydronaphthalin. 40 g  $AlBr_3$ , 792 g Tetralin u. 327 g  $C_2H_5Br$  bei 110—120° lieferten 136 g. Kp.<sub>10</sub> 121—122°. Ferner eine bedeutende Fraktion von Kp.<sub>9</sub> 219° (vgl. unten). —  $\beta$ -Äthyl-naphthalin, Kp.<sub>10</sub> 117—118°. Pikrat, F. 72—73°. —  $\beta$ -Isopropyltetrahydronaphthalin. 12 g  $AlBr_3$ , 396 g Tetralin u. 123 g  $i-C_3H_7Br$  bei 120—130° lieferten 58 g. Kp.<sub>13</sub> 124—126°. Ferner wieder die Fraktion Kp.<sub>9</sub> 219°. —  $\beta$ -Isopropyl-naphthalin, Kp.<sub>14</sub> 129—130°. Pikrat, F. 89—90°. —  $\beta$ -tert.-Butyltetrahydronaphthalin. 89 g  $AlBr_3$ , 282 g Tetralin u. 137 g tert.- $C_4H_9Br$  lieferten 132 g. Kp.<sub>11</sub> 129°. —  $\beta$ -tert.-Butyl-naphthalin. Pikrat, F. 102—103°. — Methyl- $\beta$ -tetrahydronaphthylketon. Vgl. HESSE (l. c.). Kp.<sub>16</sub> 161°. Semicarbazon, F. 257—258°. — Methyl- $\beta$ -naphthylketon, Kp.<sub>17</sub> 171 bis 173°, F. 52°. Oxim, F. 142°. Semicarbazon, F. 234—235°. — Äthyl- $\beta$ -tetrahydronaphthylketon. Gemisch von je 1 Mol. Propionylchlorid u. Tetralin auf 1 Mol. mit  $CS_2$  bedecktes  $AlCl_3$  tropfen gelassen, einige Stdn. erhitzt (auch in den anderen Fällen). Kp.<sub>17</sub> 169°,  $D_{23}^{23}$  1,033,  $n_D^{23}$  = 1,550,  $M_D$  = 58 (ber. 56,7). Semicarbazon, aus A., F. 224—225°. — Äthyl- $\beta$ -naphthylketon, Kp.<sub>18</sub> 181—183°, aus A., F. 58—59°. Oxim, aus A., F. 131—132°. Semicarbazon, F. 190—191°. — Propyl- $\beta$ -tetrahydronaphthylketon. Mit Butyrylchlorid u. überschüssigem Tetralin. Kp.<sub>18</sub> 178°,  $D_{23}^{23}$  1,030,  $n_D^{23}$  = 1,5460,  $M_D$  = 62,1 (ber. 61,3). Semicarbazon, F. 172—173°. — Propyl- $\beta$ -naphthylketon, Kp.<sub>16</sub> 184—185°, aus A., F. 52°. Oxim, F. 89°. — Isopropyl- $\beta$ -tetrahydronaphthylketon. Mit Isobutyrylchlorid. Kp.<sub>11</sub> 163°,  $D_{23}^{23}$  1,025,  $n_D^{23}$  = 1,5444,  $M_D$  = 62,2 (ber. 61,3). — Isopropyl- $\beta$ -naphthylketon, Kp.<sub>18</sub> 180—181°. Oxim, F. 121 bis 122°. — Phenyl- $\beta$ -naphthylketon. Aus Phenyl- $\beta$ -tetrahydronaphthylketon (SCHARWIN, l. c.). F. 81°. — Vf. hat ferner die Verff. von BLANC ( $CH_2O + HCl + ZnCl_2$ ) u. SOMMELET ( $CH_3 \cdot O \cdot CH_2Cl + SnCl_4$ ) auf Tetralin angewendet. Das erhaltene Tetrahydromenaphthylchlorid,  $C_{10}H_{11} \cdot CH_2Cl$ , war ein Gemisch von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verb. Kp.<sub>13</sub> 137 bis 140°, bei — 23° dick, aber noch fl. Die reinen Verb. vgl. v. BRAUN u. Mitarbeiter (C. 1923. I. 430). Daraus mit  $C_2H_5ONa$ -Lsg. ein Gemisch von Äthyläthern, Kp.<sub>11</sub> 132 bis 138°. Bei der Dehydrierung des Chloridgemisches trat Zers. ein. Das entsprechende Nitrilgemisch läßt sich zerlegen, da das  $\beta$ -Nitril fl., das  $\alpha$ -Nitril fest ist (v. BRAUN, l. c.). Auch können die Nitrile dehydriert werden. So wurde  $\beta$ -Naphthylacetonitril, F. 81°, erhalten. — Die oben erwähnte Fraktion von Kp.<sub>9</sub> 219°, welche bei der Darst. aller  $\beta$ -Alkyltetraline auftritt, ist nach ihrer Zus. ein Dimeres des Tetralins u. wird durch  $AlCl_3$  in Bzl. u. ein Gemisch von Octahydroanthracen u. -phenanthren gespalten:  $C_{20}H_{24} = C_{14}H_{18} + C_6H_6$ . Der KW-stoff liefert, mit  $KMnO_4$  oxydiert, u. a. Benzoesäure u. ist durch S dehydrierbar. Offenbar besitzt er nebenst. Konst. u. entsteht durch Aufspaltung des Tetralins zu Phenylbutylchlorid,  $C_6H_5 \cdot [CH_2]_3 \cdot Cl$ , u. Kondensation des letzteren mit einem 2. Mol. Tetralin. Durch Abspal-



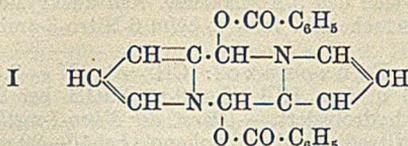
tung von  $C_6H_6$  nach Stellung 6 oder 8 hin bildet sich Octahydroanthracen oder -phenanthren (vgl. dazu SCHROETER, C. 1925. I. 505). Das Phenylbutylchlorid konnte nicht isoliert, aber seine Bldg. wie folgt bewiesen werden: Tetralin mit viel Bzl. u. etwas  $AlCl_3$  oder  $AlBr_3$  8 Stdn. gekocht, mit W. gewaschen u. fraktioniert. Es wurde eine gewisse Menge  $\alpha, \delta$ -Diphenylbutan, F. 52°, erhalten. Mit Toluol erfolgt eine analoge Rk. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1314—23. Nov. 1930. Paris, Inst. de Chimie.) LB.

**Roland Scholl, Hans Samp und Edmund Stix**, *Über eine an Stelle der Beckmannschen Umlagerung tretende Reaktion aromatischer 1,4-Diketonmonoxime*. I. Mitt. Bei der Einw. von Eg.- $H_2SO_4$  auf *m*-Xylyl- $\alpha$ -anthrachinonylketoxim entsteht eine um 1  $H_2O$  ärmere Verb., u. zwar unabhängig von der BECKMANNschen Umlagerung, denn Anthrachinon-1-carbonsäure-*m*-xylylid u. *m*-Xylyl- $\alpha$ -aminoanthrachinon, die sich bei der Umlagerung bilden könnten, werden in n. Weise zu Anthrachinon-1-carbonsäure u. 1-Aminoanthrachinon gespalten. Lactambldg. über ein *m*-Xyloylanthrachinonoxim ist infolge der leichten Verküppbarkeit des Anhydrids in amorphem Zustande nicht anzunehmen. Wegen der außerordentlich leichten Abspaltung von W. aus Phenyl- u. *p*-Tolyl- $\alpha$ -anthrachinonylketoxim, die andererseits bei Phenyl-*m*-xylylketoxim ausbleibt, kommt Anhydrierung unter Ringschluß zwischen Oximhydroxyl u. ortho-Methyl-H zu Isoindol (I), für welche die Anhydridbldg. des *p*-Xylyl- $\alpha$ -anthrachinonylketoxims sprechen würde, nicht in Betracht. Da bei den Oximen aus Phenyl-, *m*- u. *p*-Xylyl-2-methoanthrachinonyl-(1)-keton die Rk. versagt (Mesityl- $\alpha$ -anthrachinonylketoxim reagiert anders), wird angenommen, daß an dem W.-Austritt außer Oximhydroxyl arom. gebundener H (II, angekreuzt) mitwirkt. — Die Zinkstaubdest. des Anthrachinon-1,2-acridons von ULLMANN ergibt  $\beta$ -Anilinoanthracen, während das Anhydrid des 1-Benzoylanthrachinonoxims ein Sublimat liefert, das jedenfalls ein  $\beta$ -Anilinoanthracen nicht enthält, so daß eine dem ULLMANNschen Acridon entsprechende Acridinformel nicht in Frage kommt.



**Versuche.** *Anhydrophenyl- $\alpha$ -anthrachinonylketonoxim*,  $C_{21}H_{11}O_2N$ . Aus dem Oxim durch Erhitzen in Eg.- $H_2SO_4$ . Gelbe Nadeln aus Eg. oder sd. Nitrobenzol, F. 291°. Ist ein schwacher Basenbildner. Gibt bei der Zn-Staubdest. ein orangerotes Sublimat, aus dem keine einheitliche Verb. zu isolieren war. —  $\beta$ -Anilinoanthracen  $C_{20}H_{13}N$ . 1. Aus Anthrachinon-1,2-acridon durch Zn-Staubdest. Gelbe Blätter von grüner Fluorescenz, F. 197—198°. *Pikrat*. 2. (Bearbeitet von **Johannes Müller**). Aus  $\beta$ -Anilinoanthrachinon wie nach 1. — *Anhydro-p-tolyl- $\alpha$ -anthrachinonylketonoxim*,  $C_{22}H_{13}O_2N$ . Aus dem Oxim in Eg.- $H_2SO_4$ . Aus Eg. F. 236—237°. — *Anhydro-m-xylyl- $\alpha$ -anthrachinonylketonoxim*  $C_{23}H_{15}O_2N$ . Aus dem Oxim in Eg.- $H_2SO_4$ . Gelbe Nadeln, aus Eg. F. 240°. Bei zu langem Sd. bilden sich „Oxanthronyl“-sulfonsäuren (spätere Mitt.) u. ein in Eg. unl. Nebenprod. — *p-Xylyl- $\alpha$ -anthrachinonylketon*  $C_{23}H_{16}O_2$  (bearbeitet mit **Wilhelm Messe**). Aus Anthrachinon-1-carbonsäurechlorid u. *p*-Xylyl in Ggw. von  $AlCl_3$ . Hellgelbe Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 205°. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  scheidet beim Eingießen in W. das blaue *Oxanthronyl* ab. — *p-Xylyl- $\alpha$ -anthrachinonylketonmonoxim*  $C_{23}H_{17}O_3N$ . Durch Oximieren des Ketons in soda-alkal., alkoh. Flüssigkeit. Sintert unter Gelbwerden bei 218°, F. 223°. — *Anhydroderiv.*  $C_{23}H_{15}O_3N$ . Aus dem Oxim in Eg.- $H_2SO_4$ . Gelbe Nadeln aus Eg., F. 265—266°. — *Benzoyl-m-xylylid* entsteht an Stelle eines Anhydrooxims aus Phenyl-*m*-xylylketoxim in Eg.- $H_2SO_4$ . Farblose Nadeln, F. 191,2°. — *Anthrachinon-1-carbonsäureanilid*  $C_{21}H_{13}O_3N$ . Aus dem Säurechlorid mit Anilin. Hellgelbe Balken aus A., F. 288—289° (unkorr.). Gibt bei der Zn-Staubdest. Anthracen. — *m-Xyloyl- $\alpha$ -aminoanthrachinon*  $C_{23}H_{17}O_3N$ . Aus  $\alpha$ -Aminoanthrachinon u. *m*-Xylylsäurechlorid. Aus Pyridin F. 261 bis 262°. Gibt in Eg.- $H_2SO_4$  1-Aminoanthrachinon, F. 241° aus A. — 2-Methylanthrachinon-1-carbonsäureanilid  $C_{25}H_{15}O_3N$ . Aus dem Säurechlorid mit Anilin. Hellgelbe Krystalle, F. 287—288°. Gibt kein „Anhydrooxim“. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 64. 71—77. 7/1. 1931. Dresden, Techn. Hochsch.) HELLRIEGEL.

**B. Emmert und K. Diehl**, *Über  $\alpha$ -Pyrrolaldehyd*. Aus  $\alpha$ -Pyrrolaldehyd, der in Lsg. mit einer dimeren Form sich im Gleichgewicht befindet (vgl. C. 1929.



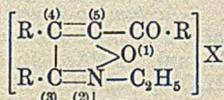
II. 1539), entstehen durch Benzoylierung *N*-Benzoyl- $\alpha$ -pyrrolaldehyd u. das Dibenzoylprod. des dimeren Aldehyds, dem die Konst. I zugeschrieben wird. Analoge Prodd. werden mit *p*-Methylbenzoylchlorid erhalten.

Versuche. *N*-Benzoyl- $\alpha$ -pyrrolaldehyd,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ . Aus  $\alpha$ -Pyrrolaldehyd

u. Benzoylchlorid in Ggw. von Pottasche oder aus der Na-Verb. mit Benzoylchlorid. Aus Lg. F. 90°. *Phenylhydrazon*, grüngelbe Blättchen, F. 154°. — Bei der 1. Darst.-Weise entsteht daneben I,  $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$ , infolge seiner Schwerlöslichkeit in k.  $\text{CH}_3\text{OH}$  vom vorigen abtrennbar. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Rhomboeder, F. 178°. — *N*-[*p*-Methylbenzoyl]- $\alpha$ -pyrrolaldehyd,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ . Darst. analog der Benzoylverb. Flache Prismen aus Lg., F. 79—80°. *Phenylhydrazon*. Gelbe Prismen, F. 146°. — Daneben entsteht das bei der Krystallisation mechan. abtrennbare [p-Methylbenzoyl]-Prod. des dimeren Aldehyds,  $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$ . Aus Lg. F. 167—168°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 64. 130—32. 7/1. 1931. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ.)

HELLRIEGEL.

E. P. Kohler und C. L. Bickel, *Pseudobasen in der Isoxazolreihe*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1929. I. 390.) In Übereinstimmung mit früheren Arbeitsergebnissen (l. c.)



stellen Vff. fest, daß sich auch in den Pseudobasen, die sich aus Isoxazoliniumsalzen vom nebenstehenden Typus ableiten, die OH-Gruppe in Stellung 5 befindet, neben dem Säurerest. Diese Pseudobasen lassen sich aber, im Gegensatz zu den früher untersuchten, nicht in Äther überführen. Weiter weicht ihr Verh. gegen Alkali ab; unter dessen Einfluß gehen sie mit der Zeit nicht in Verbb. mit offener Kette über, sondern bilden Isoxazolone. Auch die Darst. der Äther aus den Salzen mißlingt; es bilden sich hierbei offenkettige Ester ungesätt. Aminosäuren. Beim 3,4-Diphenylisoxazol tritt bei den gleichen Rkk. ein dimolekulares Anhydrid als Zwischenprod. auf.

Versuche. 3,4-Diphenyl-5-(*p*-chlorbenzoyl)-isoxazol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NCl}$  (I). Darst. Krystalle aus Eg. F. 165—166°. — *N*-Äthyl-3,4-diphenyl-5-(*p*-chlorbenzoyl)-isoxazoliniumhydroxyd,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{NCl}(\text{OH})$ . Aus I, bzw. aus ihren Salzen mit  $\text{NaHCO}_3$ . Prismen aus PAe. F. 128° (Zers.). Sulfat,  $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{NCl}_2\text{S}$ . Plättchen aus Methylalkohol. F. 192 bis 193°. Ferrichloriddoppelsalz,  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{NCl}_2\text{Fe}$ . Krystalle aus Eg. F. 139,5°. — Alkali zers. die Pseudobase mit der Zeit in 4-Chlorbenzoesäure u. *N*-Äthyl-3,4-diphenylisoxazolone-(5),  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ . F. 145—146°. — Vers. zur Darst. des Methyläthers aus der Pseudobase mißlang. Das Fe-Salz bildete bei der gleichen Rk. Methyl- $\alpha,\beta$ -diphenyl- $\beta$ -äthylaminocinnamat,  $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$  (II). Krystalle aus Ä.-PAe. F. 101—102°. Liefert bei Ozonisierung Äthylbenzamid,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{ON}$ . F. 68—69°. — 3,4-Diphenylisoxazol. Aus I durch Verseifung. Ohne die einzelnen Rk.-Prodd. zu isolieren, wurde in Analogie zu I über die Pseudobase das  $\text{FeCl}_3$ -Salz hergestellt:  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{ONCl}_2\text{Fe}$ . Plättchen aus PAe. F. 75—76°. Dieses gab bei dem Vers., mit NaOH (in Bzl.) die freie Pseudobase zu gewinnen, ein dimolekulares Anhydrid,  $\text{C}_{34}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}$ . Prismen aus Bzl. u. Ä. F. 148°. Beim Kochen mit methylalkoh. NaOH entsteht II. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4943—49. Dez. 1930. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ.)

PANGRITZ.

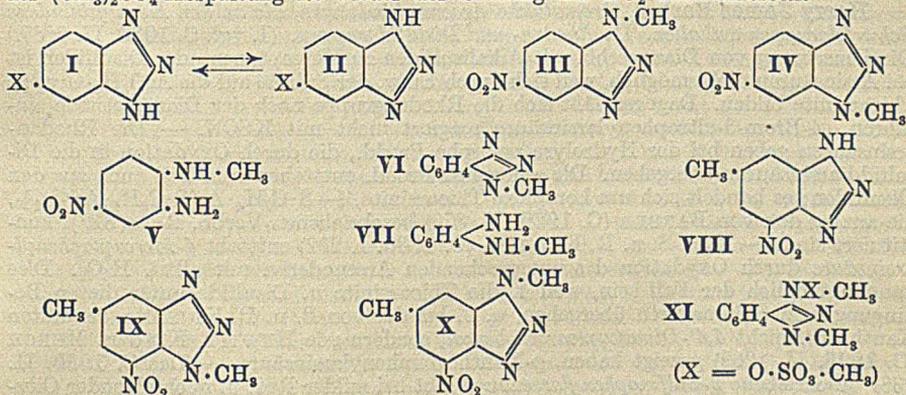
Montague Alexandra Phillips, *Die Amino-1-methylbenzoxazole und ihre Umwandlung in die Arsinsäuren des o-Aminophenols*. NEWBERY u. PHILLIPS (C. 1928. I. 1759) haben 5-Amino-1-methylbenzoxazol durch die BARTSche Rk. in 2-Aminophenol-5-arsinsäure übergeführt. Diese Rk. wird auf die übrigen Amino-1-methylbenzoxazole übertragen. Die Nitrobenzoxazole entstanden aus den Nitroacetamino- oder Nitrodiacetaminophenolen durch Dest. unter vermindertem Druck; sie sind unbeständig gegen k. Säuren u. Alkalien, zum Teil auch gegen h. W. Die durch Red. erhaltenen Aminobenzoxazole sind haltbarer; das 4-Aminoderiv. wird durch h. W. merklich zers., gegen h. Säuren u. Alkalien ist alle unbeständig. Die Acetaminoderivv. werden durch h. Mineralsäuren ebenfalls gespalten. In allen Fällen entstehen Derivv. des o-Aminophenols. Bei der BARTSchen Rk. liefern sämtliche Amino-1-methylbenzoxazole die entsprechenden Acetaminooxyphenylarsinsäuren; die heterocycl. Arsinsäuren treten auch nicht in Spuren auf, während man aus den analogen 5- (oder 6)-Amino-2-methylbenzimidazol die entsprechende Methylbenzimidazolarsinsäure erhält (PHILLIPS, C. 1929. I. 902). — Bei der Nitrierung von 1-Methylbenzoxazol erhält man ein schwer trennbares Gemisch von 1 Teil 4- u. 4 Teilen 5-Nitroderiv. (NEWBERY u. PHILLIPS,

l. c.); reduziert man das Rk.-Prod., so läßt sich das 5-Aminoderiv. rein auskristallisieren, das 4-Deriv. bleibt in Lsg. — Die BARTSche Rk. versagt beim 6-Nitro-3-aminophenol.

**Versuche.** Bezifferung von Benzoxazol: CH = 1; N = 2. — *1-Methylbenzoxazol.* Aus o-Acetaminophenol u. 5-n. HCl oder 2-n. NaOH bei 90°.  $C_8H_7ON + HCl$ , Prismen. Wird durch k. W. hydrolysiert. — *Darst. der Nitro-1-methylbenzoxazole* durch Dest. der Nitroacetyl- oder Nitrodiacetylaminophenole bei 10—20 mm. Ausbeute 60—80%. *3-Nitro-1-methylbenzoxazol*,  $C_8H_6O_3N_2$ . Farblose oder schwach gelbe Prismen aus Acetanhydrid. F. 125°. — *4-Nitro-1-methylbenzoxazol*,  $C_8H_6O_3N_2$ . Rhomben. F. 154°.  $C_8H_6O_3N_2 + HCl$ . — *5-Nitro-1-methylbenzoxazol*, Tafeln aus Eg. oder Acetanhydrid. F. 151°. Gemische mit 20, 60 u. 80% 4-Deriv. schm. bei 147, 138 u. 148°.  $C_8H_6O_3N_2 + HCl$ . — *6-Nitro-1-methylbenzoxazol*. Nadeln. F. 112°. Kp.<sub>18</sub> 240 bis 250°. In Eg. u. Acetanhydrid viel leichter l. als die Isomeren. Wird durch 30%<sub>ig</sub> Essigsäure nicht zers. — *5-Amino-1-methylbenzoxazol.* Aus dem Nitrierungsprod. des 1-Methylbenzoxazols durch Red. mit Fe u. 10%<sub>ig</sub> Essigsäure; krystallisiert nach Neutralisation mit  $NH_3$  u. Eindampfen aus. Ausbeute 64%. F. 147°; gibt mit sd. verd. HCl 2,5-Diaminophenol (Diacetylverb., F. 250°). Aus den Mutterlauge durch Behandlung mit Acetanhydrid 4-Acetamino-1-methylbenzoxazol, F. 205°, durch Hydrolyse 2,4-Diaminophenol (F. der Diacetylverb. 220°). — *3-Amino-1-methylbenzoxazol*,  $C_8H_8ON_2$ , aus der Nitroverb. Prismen aus W. F. 67°. Wl. in W., sl. in Ä. *3-Acetamino-1-methylbenzoxazol*,  $C_{10}H_{10}O_2N_2$ . Nadeln aus W. F. 218°. — *4-Amino-1-methylbenzoxazol*. Tafeln. F. 77—78°. Kp.<sub>20</sub> 160—170°. Sl. in Chlf., Bzl., Ä., A., unl. in PAe. In W. leichter l. als die Isomeren, deshalb leichter hydrolysierbar.  $C_8H_8ON_2 + 2 HCl$ . Ll. in W. *4-Acetamino-1-methylbenzoxazol*, Prismen aus W. F. 205°. — *5-Acetamino-1-methylbenzoxazol*,  $C_{10}H_{10}O_2N_2$ . Krystalle aus Bzl., F. 120°; bildet ein Dihydrat, F. 83°. — *6-Amino-1-methylbenzoxazol*, Nadeln aus W., F. 106°. L. in sd. W. 1:100. *Acetylverb.*, Nadeln aus W. oder A. F. 145—146°. — *4-Amino-2-acetaminophenol.* Die Darst. nach BALABAN (C. 1930. II. 2888) wird modifiziert. Tafeln, F. 164°. *2,4-Diacetaminophenol*, F. 220°. — *5-Amino-2-acetaminophenol.* Aus 5-Nitro-2-acetaminophenol, Fe u. Essigsäure.  $C_8H_{10}O_2N_2 + HCl$ . Gibt mit Acetanhydrid *2,5-Diacetaminophenol*, F. 260° (aus W.). — *5-Nitro-2-carbäthoxyaminophenol*,  $C_9H_{10}O_5N_2$ . Aus 5-Nitro-2-aminophenol, Chlorameisensäureester u. NaOH. Gelbe Tafeln aus A. oder Bzl. F. 170°. Daraus mit  $Na_2S_2O_4$  in 2-n. NaOH bei 30° *5-Amino-2-carbäthoxyaminophenol*,  $C_9H_{12}O_3N_2$ , Rhomben aus Bzl. F. 129°. *5-Acetamino-2-carbäthoxyaminophenol*,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$ , Prismen aus W. F. 233°. — *Verss. zur Darst. von 2-Amino-4-acetaminophenol* durch Red. der Nitroverb. gelangen nicht. — *3-Amino-4-acetaminophenol*, aus der Nitroverb. mit aktiviertem Al u. 90%<sub>ig</sub> A., als HCl-Salz isoliert. — Zur Ausführung der BARTSchen Rk. wurden die Aminomethylbenzoxazole in salzsaurem Lsg. diazotiert u. die Diazolsg. zu einer Cu-Arsenitlg. aus  $As_2O_3$ , NaOH u.  $CuSO_4$ -Lsg. gegeben. Die Lsg. wurde gegen Lackmus neutral gehalten, nach 1 Stde. bei 40° schwach kongosauer gemacht, mit Tierkohle behandelt, filtriert u. auf die Hälfte eingengt; Abscheidung der Rk.-Prodd. als Acetaminoverb. *3-Acetamino-4-oxyphenylarsinsäure*. Prismen, F. 240° (Zers.). Ba-Salz, mkr. Krystalle. Mg-Salz, amorph. *4-Acetamino-3-oxyphenylarsinsäure*, auch aus 5-Amino-2-acetaminophenol nach BART. Tafeln. Zers. bei 245°. Mg-Salz amorph. Hydrolyse gibt 4-Amino-2-oxyphenylarsinsäure; bei dieser ließ sich die von NEWBERY u. PHILLIPS angegebene grüne Farbrk. mit  $CrO_3$  nicht reproduzieren. — *3-Acetamino-2-oxyphenylarsinsäure* u. *2-Acetamino-3-oxyphenylarsinsäure*, aus 6- u. 3-Amino-1-methylbenzoxazol. — *4-Carbäthoxyamino-3-oxyphenylarsinsäure*,  $C_9H_{12}O_6NAs$ , aus 5-Amino-2-carbäthoxyaminophenol. Prismen. Unl. in W. u. Mineralsäuren. Gibt bei der Hydrolyse mit Säuren 4-Amino-3-oxyphenylarsinsäure. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2685—90. Dez. London, SW 18, Lab. v. MAY & BAKER Ltd.) OSTERTAG.

**Oscar L. Brady und Cedric V. Reynolds, Triazolverbindungen.** III. Die Alkylierung von Nitro-1,2,3-benzotriazolen. (II. vgl. C. 1928. I. 1657.) Den im Benzolring substituierten Benzotriazolen werden allgemein tautomere Formeln I u. II zugeschrieben. 6-Nitro-1,2,3-benzotriazol (I; X =  $NO_2$ ) gibt mit  $CH_3J$  ein Jodmethylat, aus dem beim Erhitzen nur III erhalten wird (ZINCKE u. HELMERT, Journ. prakt. Chem. [2] 53 [1896]. 91). Die aus III erhaltliche Dimethylsulfatverb., oder das aus dieser erhaltliche Chlorid liefert beim Erhitzen wieder III zurück. Alkyliert man indessen 6-Nitrobenzotriazol mit Dimethylsulfat u. NaOH, so erhält man IV u. eine etwas geringere Menge III. III wurde aus V synthetisiert, IV durch Red. u. Eliminierung von  $NH_2$  in VI übergeführt, das seinerseits aus VII u.  $HNO_2$  entsteht; die  $CH_3$ -Stellungen in III u. IV sind damit

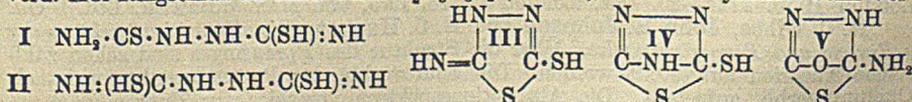
bewiesen. Bei der Methylierung von VIII mit Dimethylsulfat u. NaOH entstehen IX u. X, letzteres als Hauptprod. Es ist deshalb wahrscheinlich, daß die Benztriazole Gemische der tautomeren Formen I u. II sind, bei denen das Mengenverhältnis der Isomeren von äußeren Bedingungen abhängt. Die alkal. Methylierung erfolgt durch Addition von  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  an dem von der NH-Gruppe entfernt stehenden N-Atom, u. Abspaltung von Methylschwefelsäure über den Ring hinweg. Dieser Mechanismus ist wahrscheinlicher als Addition an der NH-Gruppe; die Bevorzugung von IV bei der einen u. von X bei der anderen Methylierung läßt sich elektronentheoret. erklären. — Im Gegensatz zur alkal. Methylierung liefert Erhitzen der Triazole mit Dimethylsulfat allein u. Zers. der Additionsverb. nur ein Prod.; aus I ( $\text{X} = \text{NO}_2$ ) entsteht III, aus VIII IX; dies ist nicht überraschend, da IV u. X bei dieser Behandlung in II u. IX übergehen. Als Zwischenprodd. entstehen Verb. vom Typ XI; der verschiedene Verlauf der  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ -Abspaltung ist wieder der Stellung des  $\text{NO}_2$  zuzuschreiben.



Versuche. 6-Nitro-1,3-dimethylbenzotriazoliniummethylsulfat,  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_4\text{S}$  (Typ XI). Aus 6-Nitro-3-methylbenzotriazol (III) oder 6-Nitrobenzotriazol u.  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  auf dem W.-Bad. Prismen aus A. + Ä. F.  $110^\circ$  (Zers.). Gibt beim Erhitzen etwas III, beim Kochen mit HCl, Entfernen der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit  $\text{BaCl}_2$  u. Eindampfen 6-Nitro-1,3-dimethylbenzotriazoliniumchlorid,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Cl}$ , F.  $136^\circ$  (Zers.). Das entsprechende Jodid entsteht aus 6-Nitrobenzotriazol u.  $\text{CH}_3\text{J}$  bei  $100^\circ$ . — 6-Nitro-1-methylbenzotriazol,  $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_4$  (IV). Neben III aus 6-Nitrobenzotriazol u.  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  in 2-n. NaOH. Schwach gelbe Nadeln aus A. F.  $187^\circ$ . Gibt mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  bei  $100^\circ$  6-Nitro-1,3-dimethylbenzotriazoliniummethylsulfat, mit  $\text{CH}_3\text{J}$  das entsprechende Jodid. — 6-Amino-1-methylbenzotriazol,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{N}_4$ . Aus IV u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  in A. Tafeln aus Bzl. + PaE. F.  $201^\circ$ . Gibt mit rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{NaNO}_2$  in absol. A. 1-Methylbenzotriazol (VI). — 7-Nitro-5-methylbenzotriazol (VIII). Aus 5-Nitro-3,4-toluyldiamin. Gibt mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  in NaOH 7-Nitro-1,5-dimethylbenzotriazol (IX; vgl. PINNOW, Journ. prakt. Chem. [2] 63 [1901]. 360 u. eine größere Menge 7-Nitro-3,5-dimethylbenzotriazol,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_4$  (X), schwach braune Nadeln, F.  $196^\circ$ . — 7-Amino-3,5-dimethylbenzotriazol,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4$ . Aus X u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  in A. Tafeln. F.  $190^\circ$ . Durch Elimination von  $\text{NH}_2$  entsteht 3,5-Dimethylbenzotriazol. — IX entsteht aus VIII oder X durch Erhitzen mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ , Überführung des Prod. in das Chlorid u. Erhitzen. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2667—73. Dez. London, Univ., RALPH FORSTER Lab.)

OSTERTAG.

Shaha L. Janniah und P. C. Guha, Die Konstitution des sogenannten Dithioarazols von Martin Freund. IV. Die Isomerie der Hydrazodithiocarbonamide, der Iminothiothiazole und der Iminothiothiazolone. (III. vgl. C. 1925. I. 1731.) Vff. stellen 2 Formen des Hydrazodithiocarbonamids, F.  $223^\circ$  u. F.  $203^\circ$ , her, die zwar ident. Deriv., aber verschiedene Absorptionsspektren geben. Es wird der höherschmelzenden Verb. die Mono- (I), der anderen die Dithiolform (II) zugeschrieben. Beide erleiden mit verd. HCl Ringschluß zu einer Verb.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}_3\text{S}_2$  (F.  $234^\circ$ ), deren Acetylderiv. beim Ver-

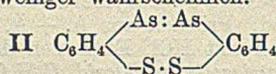
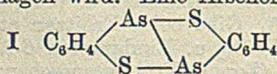


seifen eine Verb. vom F. 245°, das Dithiourazol von FREUND (C. 1895. I. 1139), gibt. Auf Grund von Absorptionsmessungen wird der Verb. mit niedrigem F. Formel III, der anderen die Endoformel IV zugeschrieben. Auch der aus Hydrazomonothiodicarbonamid mit Essigsäureanhydrid dargestellten Verb. wird die analoge Formel V gegeben.

**Versuche.** *Hydrazodithiodicarbonamid*,  $C_2H_6N_4S_2$  (II). Aus I (dargestellt nach FREUND, l. c.) durch kurzes Kochen mit 2-n. HCl oder nach 24-std. Stehen in alkal. Lsg. u. Ansäuern. Die Dimethyläther (F. 174°) von I u. II sind ident. I entsteht aus II durch Erhitzen auf 120°. — *Iminothioldihydrothiobiazol*,  $C_2H_3N_3S_2$  (III). Aus I oder II mit konz. oder 2-n. HCl. *Disulfid*,  $C_4H_4N_6S_2$ . F. 240°. *Methyläther*. F. 178°. *Acetyl-deriv.* F. 303°. — *3-Thiol-3,5-endoimino-2,3-dihydro-4,1,2-thiobiazol*,  $C_2H_3N_3S_2$  (IV). Entweder aus III mit konz. HCl, oder aus I oder II mit 5-n. HCl, oder schließlich aus dem Acetylderiv. von III durch Verseifung. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4860—66. Dez. 1930. Bangalore, Indien.)

BERSIN.

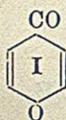
**Harry James Barber**, *Aromatische Arsenverbindungen, die an den Kern gebundene Schwefelgruppen enthalten*. II. *Rhodan- und Disulfidgruppen*. (I. vgl. C. 1930. II. 2887.) Die Umsetzung von Diazoverbb. mit Alkalisulfiden zu Mercaptanen oder Disulfiden ist bei Arsensäuren nicht möglich, weil sich durch Einw. der Sulfide auf die  $AsO_3H_2$ -Gruppe Thioarsinite bilden. Dagegen läßt sich die Rhodangruppe nach der Diazomethode einführen. 4-Brom-3-nitrophenylarsinsäure reagiert nicht mit KSCN. — Die Rhodanarsinsäuren geben bei der Hydrolyse amorphe Prodd., die durch Oxydation in die Disulfiddiarsinsäuren übergehen. Die amorphen Prodd. entstehen zum Teil auch aus den Disulfiden; es handelt sich um komplexe Thioarsinite,  $[-S \cdot C_6H_4 \cdot As(S \cdot C_6H_4 \cdot As < )_2]_n$ , die analog den von BARBER (C. 1929. II. 870) beschriebenen Verb.  $R \cdot As(SR')_2$  konstituiert sind. — Nach S. u. R. KRISHNA (C. 1930. I. 202) entsteht *4-Mercaptophenylarsinsäure* durch Oxydation des entsprechenden Arsenoderiv. mit alk.  $H_2O_2$ . Dies kann unmöglich der Fall sein, weil 1. die Thioarsinite u. Disulfide unter diesen Bedingungen in Sulfonsäuren übergehen, u. 2. bei der von S. u. R. KRISHNA benutzten Xanthatrk. nicht *4,4'-Dimercaptoarsenbenzol*, sondern wie HEWITT, KING u. MURCH (C. 1926. II. 1269) gezeigt haben, *p*-Xanthogenphenylarsinsäure. — Das C. 1930. II. 2887 beschriebene *2-Sulfinophenylarsenoxyd* gibt bei milder Red. u. nachfolgender Oxydation Diphenyldisulfid-2,2'-arsinsäure, bei energ. Red. eine Verb., für die die Formel I vorgeschlagen wird. Eine Arsenoformel (II) ist weniger wahrscheinlich.



**Versuche.** *4-Rhodanphenylarsinsäure*,  $C_7H_6O_3NSAs$ . Aus diazotierter 4-Aminophenylarsinsäure mit  $CuClNS$  u.  $KClNS$ . Prismen aus W. oder Essigsäure. Wird durch  $HNO_3$  bei schwacher Einw. nicht verändert, bei starker Einw. zu Disulfid oder Sulfonsäure oxydiert. — *Diphenyldisulfid-4,4'-diarsinsäure* (vgl. KING, l. c.). Aus 4-Rhodanphenylarsinsäure durch Kochen mit 2-n. NaOH u. Behandlung des amorphen Rk.-Prod. mit J + KJ. — *2-Rhodanphenylarsinsäure*,  $C_7H_6O_3NSAs$ . Aus diazotierter 2-Aminophenylarsinsäure u.  $CuClNS$  +  $KClNS$ . Bei Krystallisationsverss. entsteht das Disulfid. — *Diphenyldisulfid-2,2'-diarsinsäure*,  $C_{12}H_{12}O_6S_2As_2$ . Aus 2-Rhodanphenylarsinsäure durch Hydrolyse u. Oxydation mit J oder aus 2-Sulfinophenylarsenoxyd durch Red. mit  $SO_2$  in Ggw. von HJ oder mit HJ in schwefelsaurer Lsg. Prismen. Swl. in W., Eg., A. Hydrolyse mit 1-n. NaOH liefert ein amorphes Thioarsinit. — *3-Nitro-4-rhodanphenylarsinsäure*,  $C_7H_5O_5N_3SAs$ . Aus diazotierter 3-Nitro-4-aminophenylarsinsäure u.  $CuClNS$  +  $KClNS$ . Gelbe Blättchen aus W. Ein Vers., durch Hydrolyse mit NaOH 3-Nitro-4-oxypheylarsinsäure zu erhalten, war erfolglos; k. Alkali oder alk.  $H_2O_2$  bewirkt eine vorübergehende Blauviolettffärbung. — *Verb.*  $C_{12}H_8S_2As_2$  (I). Durch Red. von 2-Sulfinophenylarsenoxyd mit Unterphosphorigsäure u. KJ in Eg., mit  $Na_2S_2O_4$  oder mit Zn + HCl, sowie durch Red. von Diphenyldisulfid-2,2'-diarsinsäure oder 2-Rhodanphenylarsinsäure mit  $Na_2S_2O_4$  oder Unterphosphorigsäure. Citronengelbe Prismen aus Eg., Bzl. oder A. F. 177—178°. L. in konz.  $H_2SO_4$  gelborange. Gibt mit J in  $NaHCO_3$  Diphenyldisulfiddiarsinsäure. Konz.  $HNO_3$  oxydiert zu 2-Sulfophenylarsinsäure. Bei 300° erfolgt komplizierter Zers. (Journ. chem. Soc., London 1930. 2725—29. Dez. London SW 18, Lab. von MAY & BAKER, Ltd.) Og.

**R. C. Gibbs, John R. Johnson und E. C. Hughes**, *Die Absorptionsspektren der  $\gamma$ -Pyrone und Pyroxoniumsalze*. Über die Struktur des Pyronringes sind schon zahlreiche Theorien aufgestellt worden. Die Säureverb. der Pyrone werden meist als Oxoniumverb. aufgefaßt. Die Absorptionsspektren verschiedener Pyrone in A. u.

in alkoh. HCl sind sehr ähnlich; die Banden sind in den sauren Lsgg. etwas nach Rot verschoben. Die Bldg. der Oxoniumkomplexe bewirkt also keine wesentlichen Veränderungen in der Struktur des Ringes. Die Ähnlichkeit der Absorptionsspektren schließt die Möglichkeit eines Gleichgewichts zwischen verschiedenen Formen aus. Der von BALY (Journ. chem. Soc., London **95** [1909]. 144) beobachtete Unterschied zwischen Dimethylpyron in neutraler u. in alkal. Lsg. ist auf die Anwesenheit von W. zurückzuführen; der Pyronring ist gegen wss. Alkali unbeständig. KENDALL (Journ. Amer. chem. Soc. **36** [1914]. 1222) gibt an, daß zahlreiche Verbb. aus *Dimethylpyron* u. organ. Säuren gefärbt sind; Vff. haben indessen festgestellt, daß man aus gereinigtem Dimethylpyron farblose Verbb. erhält. Dasselbe Spektrum wie Dimethylpyron zeigt auch seine *Verb. mit Dimethylsulfat* in A. u. in reinem Dimethylsulfat. Das benzoide *4-Methoxy-2,6-dimethylpyridin* hat ein ganz anderes Spektrum als das chinoid *1,2,6-Trimethyl-γ-pyridon*, das seinerseits wieder dem Pyron ähnelt; Pyron ist das Keton I, seine Oxoniumverbb. entstehen durch die Wrkg. der Restvalenzen des Keton-O. — *Xanthen*, *Xanthhydro*l u. *Xanthon* haben außerordentlich ähnliche Absorptionsspektren. Die Pyrongruppe des Xanthons ist also dem Mittelteil des Xanthen- u. Xanthhydrolmol. ähnlich konstituiert, d. h. chinoid.



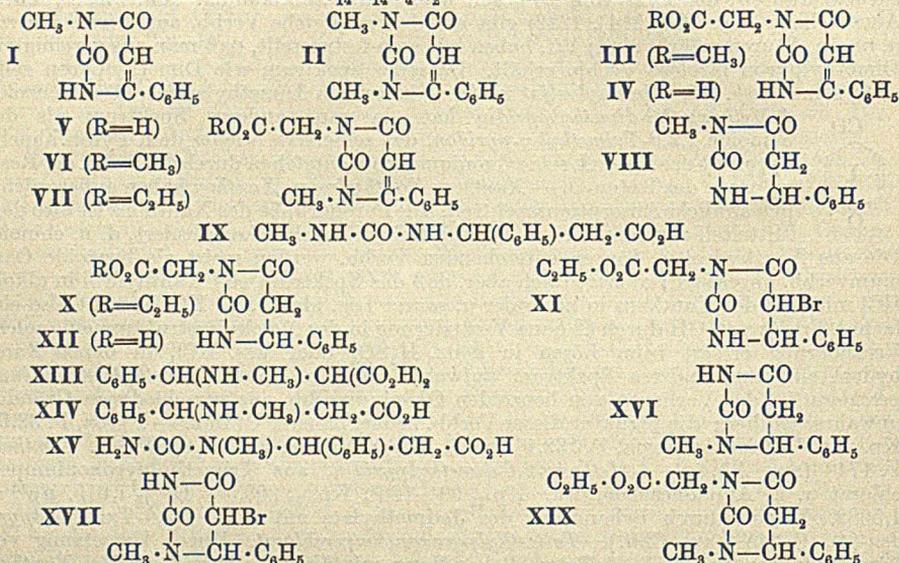
Die aus Xanthhydro l. Säuren entstehenden Verbb. werden meist als benzoide Oxoniumverbb. angesehen; es zeigte sich aber, daß das Spektrum von Xanthhydro l. in alkoh. HCl mit dem des Xanthens in neutraler u. saurer Lsg. ident. ist. HCl bewirkt also einfachen Ersatz von OH durch Cl ohne Veränderung in der Molekularstruktur; eine solche Veränderung erfolgt beim Lösen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder wss. HCl, in denen Xanthhydro l. ein ganz anderes Spektrum aufweist. Hier u. beim *Trimethylpyroxoniumperchlorat* ist das Vorliegen von benzoide Oxoniumverbb. aus verschiedenen Gründen unwahrscheinlich; die Struktur dieser Verbb. bedarf näherer Unters. — *Pyron*, F. 32,5°, Kp.<sub>7</sub> 88,5°. *Dimethylpyron*, F. 132,1° (aus Ä.). *Benzopyron*, F. 56° (aus PAe.). *Xanthon*, F. 174° (aus A.). — *4-Methoxy-2,6-dimethylpyridin*, aus *Trimethylpyroxoniumperchlorat* u. k. Ammoncarbonatlsg. Kp.<sub>21</sub> 99—100°, Kp.<sub>748</sub> 203,5°. D.<sub>15</sub><sup>20</sup> n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5082. Daraus durch Behandlung des Jodmethylats mit Ag<sub>2</sub>O *1,2,6-Trimethylpyridon-(4)*, F. 245° (aus Chlf.). *Trimethylpyroxoniumperchlorat*. Durch Umsetzung von Dimethylpyron mit CH<sub>3</sub>·MgBr u. Behandlung mit HClO<sub>4</sub>. F. 242—245°. *Xanthen*, F. 101°. *Xanthhydro l.* F. 123—124°. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 4895—4904. Dez. 1930. Ithaca [New York], Cornell Univ.) OSTERTAG.

**T. Kondo** und **S. Tanaka**, *Untersuchung über Isochinolinderivate*. II. *Über die Synthese des 4-Oxy-5-methoxytetrahydroisochinolins und seiner Derivate*. (I. vgl. C. 1929. I. 1942.) *1-[o-Methoxyphenyl]-2-nitroäthanol-(I)*. Durch 15-std. Schütteln von o-Methoxybenzaldehyd u. Nitromethan mit 20%ig. KHCO<sub>3</sub>-Lsg. Öl. — Die Verb. nahm bei der katalyt. Red. in A. schnell 3 H<sub>2</sub> auf. Erhalten wurden eine neutrale (wenig) u. eine bas. Substanz (Hauptprod.). Ersterer war *1-[o-Methoxyphenyl]-2-[o-methoxybenzylidenoximino]-äthanol-(I)*, CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·N—CH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OCH<sub>3</sub> (I),

gebildet durch Kondensation des intermediär auftretenden *1-[o-Methoxyphenyl]-2-hydroxylaminoäthanol-(1)* mit durch teilweise Spaltung des Nitroäthanolis entstandenem o-Methoxybenzaldehyd (vgl. KANAO, C. 1929. I. 2410). Seidige Nadeln aus A., F. 146—146,5°. — Das bas. Prod. war *1-[o-Methoxyphenyl]-2-aminoäthanol-(I)*, CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub> (II), Nadeln aus W., F. 119—120°. *Hydrochlorid*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NCl, Schuppen aus A.-Ä., F. 183°. *Chloroplatinat*, (C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, pomeranzengelb, krystallin., ab ca. 200° weich, ab 350° Sintern, keine Zers. — I wurde in A. bei 40° mit Pd-Kohle hydriert. Erhalten: 1. *1-[o-Methoxyphenyl]-2-[o-methoxybenzylidenoximino]-äthanol-(I)*, CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·NH·CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OCH<sub>3</sub>. *Hydrochlorid*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>NCl, mkr. Nadeln aus A., F. 175°. 2. II. 3. o-Methoxytoluol. — *4-Oxy-5-methoxytetrahydroisochinolin*. Durch 4-std. Schütteln des Hydrochlorids von II mit Methylal in 30%ig. HCl bei 60° als *Hydrochlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NCl, stark zerfließliches, in A. II. Pulver, Zers. 140°. *Chloroplatinat*, (C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, pomeranzengelbes Pulver, beim Erhitzen verkohlend, wl. in W., A. *Jodmethylat*, hygrooskop. gelbes Pulver, Zers. ab 125°. *Chlormethylat*, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>NCl, sehr hygrooskop. Pulver, Zers. 160°. *Pt-Salz des Chlormethylats*, (C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, pomeranzfarbiges Pulver, beim Erhitzen verkohlend. (Journ. pharm. Soc. Japan **50**. 119—21. Okt. 1930.) LB.

**Janet Evans** und **Treat B. Johnson**, *Untersuchungen über Pyrimidine*. 119. *Bestimmung der Konstitution von Alkylierungsprodukten des Phenyluracils und Phenylhydrouracils*. (118. vgl. SCHMIDT-NICKELS u. JOHNSON, C. 1931. I. 286.) Die

stereoisomeren *1-Methyl-5-benzalhydantoinessigsäure-(3)-methylester* (F. 98 u. 66°) gehen im Licht in eine *Verb. C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>* (F. 278°) über, für die u. a. die Konst. VI in Betracht kommt (HAHN u. EVANS, C. 1928. I. 541). Eine derartige Umlagerung wäre von großer Bedeutung für die Beziehungen zwischen Hydantoinen u. Uracilen. Die *Verb. VI* wurde deshalb auf 3 Wegen synthetisiert, die von 6-Phenyluracil, 6-Phenyl-5,6-dihydrouracil u. Benzalmethylamin ausgingen; sie erwies sich indessen als verschieden von der *Verb. C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>* von HAHN u. EVANS.



Versuche. *3-Methyl-6-phenyluracil* C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (I). Aus 6-Phenyluracil (F. 269—270,5°) mit NaOCH<sub>3</sub> u. CH<sub>3</sub>J in Methanol (neben II) oder durch Einw. von Br auf VIII. Blättchen aus A. F. 228—230°. L. in sd. A. u. Chlf. — *1,3-Dimethyl-6-phenyluracil* C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (II), Bldg. siehe oben. Blättchen aus A. F. 122—122,5°. L. in Chlf. u. sd. A. — *6-Phenyluracilalkalium* C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>K. Aus 6-Phenyluracil u. sd. KOH. Krystalle aus W. F. > 300°. — *6-Phenyluracil-3-essigsäureäthylester* C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (III). Aus 6-Phenyluracil, NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> u. Chloressigester in A. Nadeln aus A. F. 205—206°. Gibt mit KOH *6-Phenyluracil-3-essigsäure* C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (IV), Würfel aus Eg., F. 304 bis 305°. IV entsteht auch durch Behandlung von X mit Br. — *1-Methyl-6-phenyluracil-3-essigsäure* C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (V). Aus IV u. Dimethylsulfat + KOH in A. oder durch Verseifung von VII mit konz. HCl. Würfel aus Eg. oder A. F. 261—263°. Swl. in sd. W. Weder katalyt. noch durch HJ reduzierbar. *Methylester* C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (VI). Aus V u. methylalkoh. HCl. Nadeln, F. 157—157,5°. Ll. in sd., wl. in k. A. *Äthylester* C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (VII). Aus V u. alkoh. HCl oder durch Umsetzung von XVIII mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> u. Chloressigester. Nadeln aus A. F. 109—110°. Ll. in sd. u. in 50%<sub>ig</sub>. A. — *6-Phenyl-5,6-dihydrouracil*. Das Verf. von E. FISCHER u. ROEDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901], 3763) wird verbessert: 50 g Zimtsäure, 30 g Harnstoff, 6 Stdn. bei 190°; Ausbeute 22—24 g. F. 215—217°. Entsteht auch beim Kochen von *β-Ureido-β-phenylpropionsäure* (aus *β-Amino-β-phenylpropionsäure* u. KCNO; F. 183—186°) mit 10%<sub>ig</sub>. HCl. — *β-Amino-β-phenylpropionsäure* C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. Aus Benzaldehyd, Malonsäure u. NH<sub>4</sub>-Acetat in sd. absol. A. oder aus Benzaldehyd u. NH<sub>3</sub>-Malonat (neben Zimtsäure). Krystalle aus A. F. 215—216° (in der Literatur 228 u. 231°). — *3-Methyl-6-phenyl-5,6-dihydrouracil* C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (VIII). Aus 6-Phenyl-5,6-dihydrouracilnatrium u. CH<sub>3</sub>J. Nadeln aus A. F. 149—150,5°. Gibt mit Br I, bei der Hydrolyse mit Ba(OH)<sub>2</sub> in wss. Methanol bei gewöhnlicher Temp. *β-Methylureido-β-phenylpropionsäure* C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> (IX; Nadeln, Zers. bei 178°). Hydrolyse von VIII mit Barytwasser bei 150° verläuft unter völliger Zers., es läßt sich nur eine geringe Menge einer bei 115—120° schm. Substanz isolieren. — *6-Phenyl-5,6-dihydrouracil-3-essigsäureäthylester* C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (X). Aus dem Na-Salz des Phenyl-5,6-dihydrouracils u. Chloressigester in A. Nadeln aus A. F. 154,5—156°. Liefert mit Br in Eg. bei 100° in 3 Stdn. *Verb. C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br* (XI);

F. 259—261° [Zers.], in 7 Stdn. eine geringe Menge IV. Bei der Hydrolyse von X mit konz. HCl oder mit KOH entstehen in ungefähr gleicher Menge 6-Phenyl-5,6-dihydrouacil-3-essigsäure  $C_{12}H_{12}O_4N_2$  (Krystalle aus A., F. 228—231°) u. ein Säuregemisch, bei dessen Veresterung man X u. einen Ester vom F. 132—135° erhält. —  $\beta$ -Methylaminobenzylmalonsäure  $C_{11}H_{13}O_4N$  (XIII). Aus Malonsäure u. Benzalmethylamin; die Einw. erfolgt unter Wärmeerw. Krystalle aus A. Zers. bei 147°. Zerfällt beim Erhitzen in Zimtsäure, XIV u.  $CO_2$ . —  $\beta$ -Methylamino- $\beta$ -phenylpropionsäure  $C_{10}H_{13}O_2N$  (XIV). Aus Benzalmethylamin u. Malonsäure in absol. A. auf dem W.-Bad. Federige Krystalle aus A. F. 168,5—169°. Sll. in HCl. HCl-Salz, Nadeln. Als Nebenprod. erhält man erhebliche Mengen Zimtsäure. —  $\beta$ -Methylureido- $\beta$ -phenylpropionsäure (XV). Aus XIV u. KCON. F. 165—167°. — 1-Methyl-6-phenyl-5,6-dihydrouacil  $C_{11}H_{12}O_2N_2$  (XVI). Durch Erhitzen von XV mit 10%<sub>0</sub>ig. HCl. Nadeln aus W. oder A. F. 158—159,5°. — 5-Brom-1-methyl-6-phenyl-5,6-dihydrouacil  $C_{11}H_{11}O_2N_2Br$  (XVII). Aus XVI u. Br in Chlf. im Rohr bei 100° (bei Verwendung von Eg. entsteht ein bei 240 bis 242° schm. Nebenprod.). Blättchen aus A. F. 214—215° (Zers.). Wird durch Pyridin in sd. A. nicht verändert. Erhitzt man 15 Min. auf 215°, so entsteht 1-Methyl-6-phenyluracil  $C_{11}H_{10}O_2N_2$  (VIII), F. 194—195°, das mit  $NaOC_2H_5$  u. Chloressigester VII liefert. — 1-Methyl-6-phenyl-5,6-dihydrouacil-3-essigsäureäthylester  $C_{15}H_{18}O_4N_2$  (XIX). Aus XVII mit  $NaOC_2H_5$  u. Chloressigester. Krystalle. F. 70—71°. Sll. in sd. A. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4993—5005. Dez. 1930. New Haven [Conn.], Yale Univ.) Og.

G. A. Rasuwajew und W. S. Malinowski, *Oxydation heterocyclischer Arsenverbindungen durch Jod*. Die quantitative Best. des 3-wertigen As auf Grund seiner leichten Oxydierbarkeit mit  $J_2$  wird angewandt auf die 10-Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isoamyl- u. Phenylderivv. des 9,10-Dihydrophenarsazins, aus denen die leicht in Oxyde übergehenden Dihydroxyde entstehen, ferner auf 10-Chlor-9,10-dihydrophenarsazin u. das entsprechende Oxyd, die Phenarsazinsäure bilden, sowie auf Phenoxarsinoxyd, das Phenoxarsinsäure liefert. Die Zus. der Dihydroxyde u. Oxyde, deren FF. höher liegen als die der entsprechenden Ausgangsverbb., wird in den meisten Fällen ungefähr wiedergegeben durch die Formeln  $R \cdot C_{12}H_9NAs(OH)_2 + n H_2O$  u.  $R \cdot C_{12}H_9NAsO + n H_2O$  ( $n = 1, 2, 3$ ). Während die hygroskop. Feuchtigkeit oder das Krystallwasser im Vakuum über  $P_2O_5$  leicht abgegeben werden, ist für den Übergang vom Dihydroxyd zum Oxyd erhöhte Temp. (70—150°) erforderlich.

Versuche. Die zu analysierenden Substanzen werden in wss. A. mit einer  $\frac{1}{10}$ -n. bzw.  $\frac{1}{50}$ -n. alkoh. Jodlg. für Einwaagen von der Größenordnung 0,5 bzw. 0,1 g titriert. Das Verf. ist für alle nicht selbst gefärbten oder durch stark gefärbte Beimengungen verunreinigten Derivv. des 9,10-Dihydrophenarsazins anwendbar, sonst nur, wenn die entstehenden Oxydationsprodd. farblos oder schwach gefärbt sind. Zuweilen ist Dicarbenatzugabe vorteilhaft. Die Abweichungen der in 2 Tabellen angegebenen Meßergebnisse liegen auch für die geringen Einwaagen innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen. Aus den Lsgg. werden die Oxydationsprodd. durch Eindampfen nach vorheriger Neutralisation der gebildeten HJ mit NaOH oder  $Ag_2O$  isoliert. — 10-Methyl-9,10-dihydrophenarsazindihydroxyd,  $C_{13}H_{14}O_2NAs$ . Aus 10-Methyl-9,10-dihydrophenarsazin (F. 107—108°) durch Oxydation mit  $J_2$  u. darauffolgende Zugabe der theoret. Menge NaOH. Aus W. farblose Krystalle, die bei 201—215° schm. — 10-Methyl-9,10-dihydrophenarsazinoxyd,  $C_{13}H_{12}ONAs$ . Analog dem Dihydroxyd, Neutralisation der HJ mit  $Ag_2O$ . Aus wss. A. farblose Krystalle, Zers. bei 256—257°. — 10-Äthyl-9,10-dihydrophenarsazindihydroxyd,  $C_{14}H_{16}O_2NAs$ . Aus 10-Äthyl-9,10-dihydrophenarsazin (F. 71—72°) analog der Methylverb. Farblose Krystalle, die wasserhaltig bei 141—143°, wasserfrei von 141—183° schm. — 10-Äthyl-9,10-dihydrophenarsazinoxyd,  $C_{14}H_{14}ONAs$ . Krystalle, F. 239°. — 10-Propyl-9,10-dihydrophenarsazin,  $C_{15}H_{18}NAs$ . Aus 10-Chlor-9,10-dihydrophenarsazin (I) Propyljodid u. Mg. Aus verd. A. Krystalle vom F. 81—82°. Daraus mit  $J_2$  10-Propyl-9,10-dihydrophenarsazindihydroxyd,  $C_{15}H_{18}O_2NAs$ , Krystalle, F. 93°, u. das Oxyd,  $C_{15}H_{16}ONAs$ , Krystalle, F. 111 bis 112°. — 10-Isoamyl-9,10-dihydrophenarsazin,  $C_{17}H_{20}NAs$ . Aus I, Isoamylbromid u. Mg. Krystalle, F. 76—78°. Daraus mit  $J_2$  das Dihydroxyd,  $C_{17}H_{22}O_2NAs$ . Krystallin. Substanz, F. 95—96°, sowie das Oxyd  $C_{17}H_{20}ONAs$ , krystallin. Substanz, F. 101—102°. — 10-Phenyl-9,10-dihydrophenarsazin, F. 148—149°, gibt kein Dihydroxyd, sondern auch bei Alkalizusatz das Oxyd  $C_{18}H_{14}ONAs$ , krystallin. Substanz, die sich unter Zers. bei 280—300° verflüssigt. — Phenarsazinsäure entsteht durch Oxydation des 9,10-Dihydrophenarsazinoxyds oder von I mit  $J_2$ . — Phenoxarsinsäure, F. 221—222°, aus Phenoxarsinoxyd mit  $J_2$ . — Triphenylarsindihydroxyd, F. 112—114°, aus Triphenyl-

arsin. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 64. 120—30. 7/1. 1931. Leningrad, Inst. f. hohe Drucke.)

HELLRIEGEL.

**A. Andant**, *Über die Fluoreszenz der Alkaloide*. Umfassende Darst. der bei den Studien verwendeten Methode. Vers.-Belege mit zahlreichen Kurven u. Photogrammen der früher im Prinzip schon wiedergegebenen Ergebnisse (vgl. C. 1928. I. 233. 1929. I. 1538. II. 1896). Die Arbeit umfaßt das Fluoreszenzverh. von *Atropin*, *Hyoscinamin*, *Hyoscin*, *Eserin*, *Cocain*, *Novocain*, *Coffein*, *Theobromin*, *Theophyllin*, *Cinchonin*, *Cinchonidin*, *Chinin*, *Chinidin*, *Morphin*, *Codein* bzw. *Hydrasin*, *Hydrastinin*, *Brucin*, *Strychnin* sowie die *Methyl-* bzw. *Methoxyderiv.* von *Coffein* u. *Theophyllin* bzw. *Chinin* u. *Cinchonin*. (Bull. Sciences pharmacol. 37. 28—44. 89—104. 169—83. 1930.)

OPPENHEIMER.

**M. Bridel** und **C. Charaux**, *Über Darstellung und Eigenschaften des Frangulosids (Frangulins) aus der Faulbaumrinde des Handels*. Das *Frangulosid* (Emodinrhamnosid),  $C_{21}H_{20}O_6$ , ist bisher immer nur in sehr geringer Menge (kaum 1 g aus 1 kg Rinde) erhalten worden, u. über seine Eigg. gehen die Angaben auseinander. Vff. haben gefunden, daß die Faulbaumrinde ein l. Ferment enthält, welches die in W. l. Glykoside der Anthrachinonderivv. hydrolysiert unter Bldg. eines reichlichen unl. Nd., welcher hauptsächlich aus *Frangulosid* besteht. Darauf gründen Vff. folgendes Verf.: Rindenpulver mit 4 Teilen W. mischen, nach 12 Stdn. Nd. absaugen, bei 30° trocknen, 12 Stdn. mit Ä. perkolieren, Rohprod. aus A. umkrystallisieren. Ausbeute 25 g *Frangulosid* aus 1 kg Rinde. Eigg.: Aus Amylalkohol, dann Pyridin-W. (2:1) orangefarbiges, seidglänzendes Pulver, u. Mk. hellgelbe, spindelförmige Krystalle. Zus.  $C_{21}H_{20}O_6$ ,  $H_2O$ . F. 246° (bloc), bei 197° Verfärbung, dann F. 249°.  $[\alpha]_D = \text{ca. } -134,4^\circ$  in Eg.-W. (4:1). Reduktionsvermögen = 0,348 von dem der Glykose. Hydrolyse gelingt in Ameisensäure-W. (2:1) mit 3%  $H_2SO_4$  bei 100°. Ein die Hydrolyse bewirkendes Ferment wurde bisher nicht gefunden. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1151—53. 8/12. 1930.)

LINDENBAUM.

**M. Bridel** und **C. Charaux**, *Über Frangularosid, ein neues Rhamnosid aus der frisch getrockneten Faulbaumrinde*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Faulbaumrinde wird immer erst nach 1-jährigem Altern abgeliefert, weil die frische Rinde Erbrechen hervorrufen soll. Auffallend ist nun, daß die verschiedenen Autoren aus der frisch getrockneten Rinde niemals *Frangulosid* haben isolieren können. Daher haben Vff. die frisch getrocknete, durch Pulvern u. Sieben von der Haut befreite Rinde dem in vorst. Ref. beschriebenen Verf. unterworfen. Beim Perkolieren mit Ä. bildet sich ein hellgelber Bodensatz, welcher isoliert wird. Ausbeute 4,9% aus im Januar, 2,6% aus im Mai geernteter Rinde. Reinigung aus Eg.-W. (2:1 Vol.), dann Octylalkohol-Eg. (2:1 Vol.) mit sehr großem Verlust oder aus  $CH_3OH$  mit besserer Ausbeute. Das schön krystallisierte Prod. wird *Frangularosid* genannt. Aus Octylalkohol wasserfrei, aus  $CH_3OH$  mit 4,66% W. F. 234° (bloc),  $[\alpha]_{5461} = -219^\circ$  in A. In Lsg. sehr veränderlich, zuerst goldgelb, dann gelbbraun, rotbraun, schließlich roter Nd. Lsg. in 0,5%  $SeO_2$  enthaltender konz.  $H_2SO_4$  blau, spezif. für Anthranole (*Frangulosid* rot). Lsg. in verd. NaOH erst gelb, dann schnell rötlich u. fluoreszierend, schließlich kirschrot. Reduktionsvermögen = 0,528 von dem der Glykose. Hydrolyse in Ameisensäure-W. oder Eg.-W. (2:1) mit 3%  $H_2SO_4$  bei 100° ergab im Mittel 40,84% *Rhamnose* (krystallisiert isoliert) u. 63,48% eines krystallisierten Aglykons, welches vorläufig *Frangularol* genannt wird. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1374—76. 22/12. 1930.)

LINDENBAUM.

**K. Kondo** und **K. Nakagawa**, *Über Anthocyane und Anthocyanidine*. IV. *Synthese von 2-Phenylbenzopyryliumsalzen*. (III. vgl. C. 1930. II. 1555.) Vff. haben durch Kondensation von Salicylaldehyd mit einigen Acetophenonderivv. in Essigester (über  $P_2O_5$  getrocknet) mittels HCl-Gas folgende Verb. synthetisiert: *4'-Methoxy-2-phenylbenzopyryliumchlorid*,  $C_{16}H_{13}O_2Cl$ ,  $2 H_2O$ . Mit p-Methoxyacetophenon. — *3-Oxy-4'-methoxy-2-phenylbenzopyryliumchlorid*,  $C_{16}H_{13}O_3Cl$ ,  $2 H_2O$ . Mit  $\omega$ -Acetoxy-p-methoxyacetophenon. — *2',4'-Dimethoxy-2-phenylbenzopyryliumchlorid*,  $C_{17}H_{15}O_3Cl_2$ ,  $2 H_2O$  bzw.  $C_{17}H_{15}O_3Cl$ ,  $H_2O$ . Mit Resacetophenondimethyläther. — *2',4'-Diäthoxy-2-phenylbenzopyryliumchlorid*,  $C_{19}H_{19}O_3Cl$ ,  $3 H_2O$ . Mit Resacetophenondiäthyläther. (Journ. pharmac. Soc. Japan 50. 121—22. Okt. 1930.)

LINDENBAUM.

**E. Montignie**, *Untersuchung der Wirkung von Chloral und Trichloressigsäure auf Cholesterin*. XII. (XI. vgl. C. 1930. II. 744.) ROSENHEIM (C. 1929. II. 1165) nimmt an, daß Trichloressigsäure alle Sterine zu Allosterinen unter Verschiebung der Doppelbindung isomerisiert. Vf. hat diese Frage am *Cholesterin* geprüft. Dieses wurde zuerst mit 5 Teilen Chloral 1 Stde. auf 100° erhitzt, u. es zeigte sich, daß ca. 3% in *Meta-*

cholesterin übergangen waren, welches an seinem Dibromid von F. 105° (Zers.) (vgl. LIFSCHÜTZ, C. 1928. II. 2254) erkannt wurde. — Bessere Resultate wurden mit Trichloressigsäure (5 Teile) bei 60—70° bzw. 100° (1 Stde.) erhalten. Bei 60—70° entstand eine tiefviolette, bei 100° eine braune Fl. Nach Waschen mit w. W. wurde die gelbliche M. mit absol. A. gekocht, wobei ein nicht krystallisierbarer Rückstand (F. 126°) blieb. Aus der Lsg. u. durch fraktionierte Krystallisation aus 90-grädigem A. wurden 2 Prodd. erhalten: 1. F. 121°, Zus.  $C_{25}H_{45}O_2Cl_3 + H_2O$ , nach dem Ergebnis der Verseifung ein Gemisch der Trichloracetate des Cholesterins u. eines Isomeren. 2. F. 140°, Zus.  $C_{25}H_{45}O_2Cl_3$ , reines *Trichloracetat des Metacholesterins*. Nach Verseifung usw.: Acetat, F. 109°; Dibromid, F. 104—105° (Zers.). — Vers. zur Darst. eines Cholesteringlykosids mittels Pentaacetylglykose u. HCl-Gas in Chlf. waren erfolglos. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 1323—25. Nov. 1930.)

LINDENBAUM.

**A. Castille**, *Beitrag zum Studium der Konstitution des Ergosterins*. Das *Isoergosterin* von REINDEL, F. 135°, läßt sich in 2 Isomere mit den FF. 135—136 u. 145—146° spalten; sie werden *Ergosterin B* u. *Isoergosterin B* genannt. Das bestrahlte Ergosterin (*Vitamin D*) ist ebenso wie die beiden genannten ein geometr. Isomeres des ursprünglichen *Ergosterins* u. wird als *Isoergosterin A* bezeichnet. — Bei der Red. von Ergosterin nach WINDAUS mit Na-Alkoholat erhält man ein *Dihydroergosterin* vom F. 178°; ersetzt man den A. durch Amylalkohol, so entsteht daneben ein Isomeres vom F. 208 bis 209°. Vf. spricht von *Lihydroergosterin A*, F. 208° u. *Isodihydroergosterin A*, F. 178°. Beide lassen sich, im Gegensatz zu den Angaben von HEILBRON, nicht weiter reduzieren. Auch die Ergosterine B sind, wieder im Gegensatz zu HEILBRON, nicht reduzierbar. — Aus der Isomerisation von Ergosterin B u. Isoergosterin A beim Acetylieren u. Verseifen kann man schließen, daß die Isomerisation an der sekundären alkoh. Gruppe stattfindet. (Journ. Pharmac. Belg. 22. 991—92. 2/11. 1930. Löwen, Univ.)

HERTER.

**Mária Hanák**, *Untersuchungen über die Absorptionsspektren der Aminosäuren und der Verbindungen von Aminosäure mit Aldehyden*. Die Abhandlung ist inhaltsgleich mit der C. 1930. II. 2786 referierten Arbeit. (Magyar Chem. Polyóirat 36. 83—88. 102—04. 131—36. 142—52. 164—68. 177—79. Nov. 1930.)

SAILER.

**Niels Troensegaard, Fritz Wrede und H. G. Mygind**, *Untersuchungen über „Acetylbasen“ aus Proteinen*. Von den in früheren Arbeiten nach Acetylierung von Proteinen durch Behandlung mit organ. Solventien u. Dest. im Vakuum erhaltenen *Acetylbasen* konnten aus den in  $CS_2$  u. Ä. l. Fraktionen 2 Verb.  $C_9H_{11}N_3O$  u.  $C_{10}H_{14}N_2O_2$  krystallisiert erhalten werden. Die Verb. fanden sich in Serunglobulin, Serumalbumin, Globin, Fibrin u. Casein, jedoch nicht in Seidenfibroin. Aus Gliadin ließ sich nur Verb.  $C_9H_{11}N_3O$  isolieren.  $C_{10}H_{14}N_2O_2$  dest. im Hochvakuum zwischen 110 u. 130°,  $C_9H_{11}N_3O$  zwischen 130 u. 180°. Die Äbtrennung aus diesen Fraktionen erfolgt am besten mit Hilfe der Chloroaurate. Ausbeute 0,2—1% des angewandten Proteins, durchschnittlich 0,5%.

Zur Darst. der Acetylbasen werden 100 g trockenes Protein mit 700 ccm Eg. u. 75 g Eg.-HBr erwärmt, 100 ccm  $CH_3COCl$  zugefügt, 12 Stdn. auf 105° erhitzt u. während des Erhitzens weitere 300 ccm  $CH_3COCl$  in Portionen von je 50 g zugefügt, die Lsg. im Vakuum konz. u. mit 1 l  $(CH_3CO)_2O + Na$ -Acetat auf 133° erhitzt, im Vakuum konz. u. mit Ä. ausgeschüttelt. Der in Ä. unl. Rückstand wird aus Eg.-Lsg. mit Ä. umgefällt. Die von den in Ä. unl. Acetylproteinen abgetrennten äth. Lsgg. (A) enthalten die Acetylbasen. Aus den ausgefällten Acetylproteinen kann durch nochmaliges Acetylieren in Eg.-Lsg. eine weitere Menge ätherlöslicher Acetylbasen gewonnen werden (B). A enthält 3mal mehr Acetylbasen als B. Bei B findet sich aber mehr von der Base  $C_9H_{11}N_3O$ . Die vereinigten äth. Lsgg. werden konz. u. im Vakuum dest. Fraktion 1: Kp. 100° (15 mm) besteht aus Essigsäure,  $(CH_3CO)_2O$  u.  $CH_3CONH_2$ . Fraktion 2: Kp. 80—130° (0,3 mm), dient zur Isolierung der Base  $C_{10}H_{14}N_2O_2$ . Fraktion 3: Kp. 130—200° (0,3 mm) enthält Base  $C_9H_{11}N_3O$ . Aus 1 u. 2 erfolgt bisweilen Abscheidung von krystallisiertem  $(CH_3CO)_2NH$ , F. 78° u. Triacetodiamid  $C_6H_{12}N_2O_3$ , F. 65°. — Base  $C_{10}H_{14}N_2O_2$ . Chloraurat  $C_{10}H_{14}N_2O_2 \cdot HAuCl_4$ , krystallisiert aus A. bei Zusatz von  $AuCl_3$  u. HCl. Hellgelbe Stäbchen u. Nadeln. Bei 175° Schwärzung. F. 193°. Fast unl. in W. u. verd. HCl, wl. in k., ll. in h. A. u. w. Aceton. In wss. Lsg. erfolgt beim Kochen Zers. Das Chloroplatinat ist in W. u. A. sl. Das Hydrochlorid gibt mit A. u. alkoh.  $H_2Fe(CN)_6$  keinen Nd., mit wss. Pikrinsäure ölige Fällung, mit Phosphorwolframsäure in verd.  $H_2SO_4$  wss. Nd. v. SLYKE-, Diazo- u. MILLONrk. negativ.  $CH_3O$ - u.  $CH_3N$ -Gruppen abwesend. Kein Acetylderiv. mit m-

$\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COCl}$  u. mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}$ . — Base  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}$ . Chloroaurat  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}(\text{HAuCl}_4)_2$ . Federförmige Blättchen aus h. A. F.  $184^\circ$  (Zers.). Wl. in k., ll. in h. verd. HCl, A. u. Aceton. Chloroplatinat  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O} \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6$ . 6-eckige Platten aus W. Schwärzung bei  $260^\circ$ , kein F. Wl. in k. W., ll. in h., unl. in A. Chlorhydrat, Nadeln. Diazork. u. Rk. nach ZIMMERMANN (C. 1930. I. 1834) positiv. Biuret-, MILLON- u. v. SLYKERK. negativ.  $\text{CH}_3\text{O}$ - u.  $\text{CH}_3\text{N}$ -Gruppen nicht nachweisbar. — *m-Nitrobenzoylderiv.*  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{N}_3\text{O}(\text{C}_7\text{H}_4\text{NO}_2)$ . Hellgelbe Nadelchen aus Aceton. F.  $185^\circ$ . Unl. in W., ll. in w. Aceton, wl. in k. Aceton u. A. (Ztschr. physiol. Chem. 193. 49 bis 55. 8/11. 1930. Kopenhagen, Privatlabor. N. TROENSEGAARD, u. Greifswald, Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**R. Spychalski**, *Bestimmung des Molekulargewichts von Cocosnuß-Globulin*. Das Mol.-Gew. von Cocosnußglobulin wurde nach der Ultrazentrifugationsmethode von THE SVEDBERG bestimmt. Cocosnußglobulin ähnelt in der Zus. dem Edestin, ist aber S-reicher (1,06%) u. ebenso wie Edestin in konz. Salzsgg. ll. — Darst. des Globulins: Frische, entschälte Nüsse (340 g) wurden zerkleinert u. in eine 10%/ig. NaCl-Lsg. (3 Liter) gegeben unter Zusatz von Toluol. Nach 24-std. Rühren wurde die wss. Lsg. mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bis zur 60%/ig. Konz. versetzt u. bei  $5^\circ$  stehen gelassen. Das abgeschiedene Globulin wurde in 5%/ig. NaCl gel. unter Zusatz von 0,017 Mol.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ; vor nochmaliger Fällung wurde  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  bis zur  $\text{pH} = 5,5$  zugegeben. Die Lsg. wurde dialysiert in 0,2 Mol.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Lsg. Aus 700 g PASTE wurden 30 ccm 0,99%/ig. Globulinlsg. erhalten. Nach diesen Vorvers. wurde die für die Messungen verwendete Globulinlsg. durch Extraktion der Nüsse u. einmalige Ausscheidung des Globulins u. Lösen des Nd. in einem Puffergemisch  $\text{pH} = 6,7$  unter Zusatz von 4%/ NaCl u. 5-tägigem Dialysieren hergestellt. Es wurden 50 ccm Lsg., Konz. 0,74%/, erhalten. Die Substanz war ein Gemisch von 2 Stoffen verschiedenen Mol.-Gew. Das spezif. Vol. des Globulins wurde zu 0,746 bestimmt. Die Lichtabsorptionskurve zeigte ein Maximum  $\epsilon/c = 7,0$  gegen  $280 \mu$  u. ein Minimum  $\epsilon/c = 2,7$  gegen  $255 \mu$ . Auf Grund der Ultrazentrifugationsanalyse kann man annehmen, daß das Naturglobulin der Cocosnüsse das gleiche Mol.-Gew. besitzt wie die Globuline anderer Ölsamen; es ist 6-mal größer als das Mol.-Gew. des Ovalbumins u. beträgt ca. 208.000. Die Globulinteilchen sind sämtlich rund, Durchmesser 3,95  $\mu$ . Außerdem ist im Präparat eine Verb. vom Mol.-Gew. 104000 enthalten, herrührend von dem Zerfall des n. Globulins. (Roczniki Chemji 10. 630—51. 1930. Upsala, Univ.) SCHÖNFELD.

**K. Felix und A. Lang**, *Über Clupein*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1930. I. 394.) Das früher (l. c.) beschriebene *Clupeinhydrochlorid B*  $\text{C}_{69}\text{H}_{135}\text{N}_{36}\text{O}_{17}\text{Cl}_9$ , das sich aus 8 Moll. Arginin u. 4 Moll. Monoaminosäuren (je 1 Mol. Alanin, Serin, Aminovaleriansäure, Prolin) zusammensetzt, wurde mit Trypsinkinase u. Darmerepsin vollständig abgebaut. Die Einw. von Trypsinkinase erfolgte bei  $\text{pH} 8,4$  so lange, bis auf Zusatz neuen Fermentes keine weitere Spaltung eintritt. Dann wurde das Ferment durch kurzes Aufkochen zerstört u. mit Darmerepsin bei  $\text{pH} 7,8$  weiter verdaut. Der Fortgang der Spaltung wurde durch Best. der freien Aminogruppen mit salpetriger Säure u. der freiwerdenden sauren Äquivalente mit der alkoh. Titration verfolgt; das frei gewordene Arginin mit der Arginase-Methode. Am Ende der Wrkg. der Trypsinkinase lassen sich 6  $\text{NH}_2$ -Gruppen mit  $\text{HNO}_2$  nachweisen, 6 saure Äquivalente mit alkoh. KOH titrieren u. durch Arginase u. Urease sowie  $\text{NH}_3$  entwickeln, als 4 Moll. Arginin entspricht. 4 der frei gewordenen  $\text{NH}_2$ - u. COOH-Gruppen gehören also dem Arginin an. Ob die beiden übrigen  $\text{NH}_2$ - u. sauren Gruppen gleichzeitig abgespaltenen Monoaminosäuren oder dem ungespaltenen Restkörper angehören, blieb unentschieden. Nach der Trypsinverdauung legt das Erepisin 4 weitere  $\text{NH}_2$ -Gruppen, 5 saure Gruppen u. 4 weitere Argininmoll. frei. Je 4 Amino- u. Säuregruppen gehören also dem Arginin an. Eine der 5. Säuregruppe entsprechende, mit  $\text{HNO}_2$  nachweisbare Aminogruppe wird nicht frei. Während also bei der Säurehydrolyse 11 mit  $\text{HNO}_2$  reagierende  $\text{NH}_2$ -Gruppen auftreten, bewirkt die totale Fermenthydrolyse nur einen Zuwachs von 10  $\text{NH}_2$ -Gruppen, die 11., wahrscheinlich eine nicht peptidartig blockierte, bleibt gebunden. Erfolgt der fermentative Abbau am Clupeinesterhydrochlorid, so betrug der Zuwachs an sauren Gruppen entsprechend der Spaltung der Estergruppe eins mehr als bei der Spaltung des freien Clupeinhydrochlorids. Aus unverändertem Clupeinhydrochlorid entstehen unter der Einw. von Arginase u. Urease nur unbedeutende Mengen  $\text{NH}_3$ . (Ztschr. physiol. Chem. 193. 1—14. 8/11. 1930. München, II. Med. Klin. Univ.) GUGG.

**Wilhelm Merz**, *Untersuchungen über das Sphingomyelin*. Die aus Protagon dar-

gestellten Cerebrosid-freien Sphingomyelinpräparate der allgemeinen Formel  $R \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH \cdot [O \cdot PO \cdot (HO) \cdot O \cdot C_2H_4 \cdot N(CH_3)_3OH] \cdot CHOH \cdot CH \cdot CH \cdot (CH_2)_{12} \cdot CH_3$  erwiesen sich als ein Gemisch von *Lignoceryl-*, *Nervonyl-* u. *Stearyl-sphingomyelin*  $C_{47}H_{97} \cdot N_2PO_7$ ,  $C_{47}H_{95} \cdot N_2PO_7$  u.  $C_{41}H_{85} \cdot N_2PO_7$ .  $[\alpha]_D$  der verschiedenen Präparate lag zwischen +4,99 u. 5,8°. Die Substanzen waren hygroskop.  $NH_2$ -N abwesend. Bei der katalyt. Hydrierung mit Pd + H entsteht *Hydroosphingomyelin*,  $[\alpha]_D = +12,85^\circ$ . Durch fraktionierte Krystallisation ließ sich auch dieses nicht in seine Einzelkomponenten aufteilen. Durch Acetylierung entsteht eine Monoacetylverb. aus A. + W., F. 210°. Die gesamte mit methylalkoh.  $H_2SO_4$  abspaltbare Fettsäure des Sphingomyelins beträgt 29%, wovon 57% Stearinsäure, 25% Lignocerinsäure u. 18% Nervensäure. Palmitinsäure ließ sich nicht nachweisen, ebenso nicht eine  $\alpha$ -Oxystearinsäure  $C_{18}H_{35}O_3$  (LEVENE, C. 1916. I. 788). Die Lignocerinsäure wurde direkt gewonnen, die Nervensäure aus der J-Zahl des Rohsäuregemisches u. die Stearinsäure aus der Differenz zu 100 errechnet. *Fraktion B.* Neben Sphingomyelinpräparaten mit dem Verhältnis P:N = 1:2 wurden zuckerfreie Prodd. mit einem niedrigen Verhältnis P:N erhalten. Eines dieser Prodd. krystallisierte aus Benzylalkohol + Essigester. Es enthält 64,97% C, 11,38% H, 3,87% P, 2,57% N, J-Zahl 22,9. P:N = 1:1,47, 58% Fettsäure, wovon ca. 75% Palmitin- u. ca. 25% Nervensäure. — *Fraktion C.* Aus der mit h. Aceton vom Sphingomyelin abgetrennten Hauptfraktion ergab sich als Nebenprod. eine phosphatidhaltige Fraktion mit einem Galaktosegeh. von ca. 2%, welche nach Abtrennung des zuckerhaltigen Bestandteils das Verhältnis P:N = 1:1,56 aufwies u. sich nicht als einheitliches Sphingomyelin erwies. Fettsäuregeh. 50%, wovon ca. 50% Palmitinsäure, ca. 30% Stearinsäure, > 0,5% Lignocerinsäure, ca. 20% Nervensäure. Fraktion B u. C sind Gemische von Sphingomyelin mit Phosphatiden mit dem Verhältnis P:N = 1:1. Die Isolierung des Sphingomyelins erfolgte aus Menschenhirn nach HOPPE-SEYLER-THERFELDER (Handb. d. physiol. u. pathol. chem. Anal., 9. Aufl., 1924, S. 890). (Ztschr. physiol. Chem. 193. 59—87. 8/11. 1930. Tübingen, Physiol.-Chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

## E. Biochemie.

### E<sub>1</sub>. Enzymchemie.

**Carl Oppenheimer**, *Grenzfragen der Medizin. Die Fermente und ihre allgemeine biologische Bedeutung*. Vf. deutet den Endstoffwechsel allgemein dahin, daß unter dem Einfluß der beiden Fermentsysteme, der Dehydrasen u. der Atmungsfermente, aus den C-Ketten schließlich nichts anderes entsteht als  $CO_2$ , während alle H-Atome schließlich zu W. werden u. damit das Endziel des Stoffwechsels erreicht ist. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 2135—38. 12/12. 1930. Berlin-Wilmersdorf.) FRANK.

**Hans Joachim Deuticke**, *Über die Einwirkung von Adenosinmonophosphorsäuren und Adenosintriphosphorsäure auf Dehydrierungsvorgänge durch pflanzliche und tierische Fermente*. Mit Hilfe der Methylenblaumethode von THUNBERG wurde für die Dehydrogenase aus den Samen der Jutepflanze *Corchorus capsularis* folgendes ermittelt. Die Methylenblaureduktion wird von Muskelhexosediphosphorsäure ebenso wie von Hefe-Hexosediphosphorsäure beschleunigt. Dabei erweisen sich die Muskelhexosediphosphorsäure, die in glykogenreicher Hundemuskelatur spontan entsteht, u. Muskelhexosediphosphorsäure, die im Kaninchenmuskelpreßsaft unter Einw. von NaF entsteht, in ihrem Verh. gegen dieses pflanzliche Enzym als ident. — Die von THUNBERG nach Zusatz von Muskelkocheextrakt beobachtete Methylenblaureduktion wird im wesentlichen durch Adenosintriphosphorsäure verursacht. Anhaltspunkte für Anwesenheit einer Hexosediphosphorsäure im lebensfrischen Muskel ergaben sich nicht. — Muskelenylsäure, welche selbst eine Methylenblaureduktion nicht herbeiführt, beschleunigt in geringer Konz. streng spezif. die Methylenblauentfärbung nach Zusatz von Hexosediphosphat u. besonders von Hexosemonophosphat (Lactacidogen), während sie die Entfärbungsgeschwindigkeit nach Zusatz von Adenosintriphosphat unbeeinflusst läßt. In stärkeren Konz. wirkt Muskelenylsäure stets hemmend auf die Methylenblauentfärbung nach Zusatz der genannten Substanzen. „Hefeadenylsäure“ hemmt stets. — Das Methylenblauentfärbungsvermögen von Dehydraselsgg. aus Muskel wird durch Adenosintriphosphorsäure beträchtlich u. zwar stärker als durch Hexosediphosphorsäuren gesteigert. Bei den tier. Dehydraselsgg. wirkt im Gegensatz zu den dehydrasehaltigen Extrakten aus Samen von *Corchorus* bereits der alleinige Zusatz

von Muskeladenylsäure (nicht Hefecadenylsäure), Inosinsäure u. der aus ihr hergestellten Pentosephosphorsäure beschleunigend auf die Methylenblau-Reduktion. (Ztschr. physiol. Chem. 192. 193—216. 20/10. 1930. Lund, Univ. u. Frankfurt a. M., Univ.) HESSE.

**R. Fosse, A. Brunel, P. de Graeve, P.-E. Thomas und J. Sarazin, Zerstörung eines der Fermente im Samen von *Soja hispida* ohne Unterdrückung der Aktivität von zwei anderen.** (Vgl. C. 1930. I. 3335 u. früher.) Der Samen von *Soja hispida* — wie viele andere Samen derselben Familie, ferner die Leber zahlreicher Fische u. des Frosches — führt Harnsäure u. Allantoin in Allantoinsäure über, weil er zugleich Uricase u. Allantoinase enthält. Um nur das Allantoin zu bestimmen, mußte die Uricase zerstört werden, ohne die Wrkg. der Allantoinase u. Urease zu unterdrücken. Dies ist sowohl mit dem wss. Extrakt als auch mit dem Samen selbst gelungen. — 1. Wss. Extrakt 1:10 über Nacht im Eisschrank stehen gelassen, 30 Min. auf 78° erwärmt, zentrifugiert. — 2. Samen im Vakuum über CaCl<sub>2</sub> 48 Stdn. getrocknet, im geschlossenen Rohr 50 Stdn. auf 82° erhitzt. — Mit dem erhitzten Extrakt bzw. Samen wurden Lsgg. von Harnsäure, Allantoin u. Harnstoff unter Zusatz von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Chlf. längere Zeit auf 40° erwärmt. Die Harnsäure wurde nicht angegriffen, das Allantoin quantitativ in Allantoinsäure übergeführt, der Harnstoff völlig zers. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1025—28. 24/11. 1930.) LINDENBAUM.

**R. Fosse, A. Brunel, P. de Graeve, P.-E. Thomas und J. Sarazin, Vorkommen von Allantoin in zahlreichen pflanzlichen Nahrungsmitteln, begleitet oder nicht von Allantoinsäure, Allantoinase und Uricase.** (Vgl. vorst. Ref., ferner C. 1930. II. 3821 u. früher.) Allantoin ist im Pflanzenreich sehr verbreitet u. wird durch die oft gleichzeitig vorhandene Allantoinase in Allantoinsäure übergeführt. Gleichzeitig mit Harnsäure u. Allantoin findet sich häufig auch die Uricase, welche Harnsäure in Allantoin überführt. — Die quantitative Best. des in der Kartoffel enthaltenen Allantoins in Form seines Xanthyl-deriv. (F. 214—216°) wird beschrieben. — Um die gleiche Best. im Samen von *Soja hispida* auszuführen, muß die reichlich vorhandene Allantoinase dadurch zerstört werden, daß man den gemahlene Samen nicht mit W., sondern mit 0,05-n. HCl behandelt. — Im Blumenkohl wurden Allantoinsäure, Allantoin u. Allantoinase nachgewiesen. — Weitere Angaben über *Triticum sativum*, *Hordeum vulgare*, *Zea Mays*, *Brassica Napus*, *Cicer Arietinum*, *Phaseolus vulgaris* u. *Pisum sativum* vgl. Original. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1153—55. 8/12. 1930.) LB.

**R. Fosse, A. Brunel, P. de Graeve, P.-E. Thomas und J. Sarazin, Anwendung des der Uricase beraubten Samens von *Soja hispida*. Qualitative und quantitative Analyse des Allantoins.** (Vgl. vorst. Ref.) Nachweis des Allantoins: Lsg. von 0,01 g desselben in 1 l mit 1% uricasefreier *Soja* (vgl. vorst. Ref.) u. Chlf. 30 Min. auf 40° erwärmen, Filtrat mit n. HCl versetzen, bis der Titer 0,1-n. beträgt, 1 Min. auf 100° erhitzen. Mit Phenylhydrazinhydrochlorid-K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-HCl rote Färbung. — Ebenso läßt sich Allantoin im Blutserum von Säugetieren (Kalb, Rind, Pferd, Schwein u. Hammel) nachweisen, nachdem die Proteine durch Trichloressigsäure ausgefällt sind. — In Ggw. von Harnsäure wird mit uricasefreier *Soja* fermentiert u. das Allantoin nach dem früher (C. 1929. II. 918) beschriebenen Verf. quantitativ bestimmt. — Diese Technik wurde auf Hundeharn angewendet, in dem auch Gesamt-N u. Harnstoff bestimmt wurden. Die Beziehungen Allantoin-N zu Gesamt-N, Harnstoff-N zu Gesamt-N u. Allantoin zu Harnstoff sind recht konstant. — Gibt man zu einer mit gewöhnlicher *Soja*, enthaltend Allantoinase u. Uricase, versetzten K-Uratlsg. eine Spur KCN, so wird bei 40° keine Spur Allantoinsäure gebildet, weil das KCN die Uricase unwirksam macht. In Ggw. von Allantoin ist zu dem gleichen Zweck eine weit höhere KCN-Menge erforderlich. Zur genauen Best. von Allantoin in Ggw. von Harnsäure u. gewöhnlicher *Soja* muß 1 l zwischen 0,6 u. 0,8 g KCN enthalten. Oberhalb dieser Grenze wird auch die Wrkg. der Allantoinase abgeschwächt. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1388 bis 1390. 22/12. 1930.) LINDENBAUM.

**Hans von Euler und Karl Myrbäck, Co-Zymase.** XVII. (XVI. vgl. C. 1930. I. 538.) Vff. haben früher mitgeteilt, daß es möglich ist, Co-Zymasepräparate von der Aktivität ACo = etwa 70 000 herzustellen. Verss., die Reinigung noch weiter zu treiben, haben noch keinen Erfolg gehabt. Teilt man die Lsgg. der reinsten Präparate durch ein Fällungsmittel in Fraktionen auf, so ist die Summe der Aktivitäten der Fraktionen geringer als die Aktivität der Ausgangslsg. — Das Verhältnis Adenin : P : reduzierender Gruppe ist nahezu 1 : 1 : 1. Aus den Analysen ergibt sich, daß die Präparate außer Pentose, Phosphorsäure u. Adenin noch eine Komponente enthalten müssen. — Vff. haben ein Präparat durch alkal. Bleifällung in eine akt. u. eine inakt. Fraktion

zerlegt (mit starkem Aktivitätsverlust). Die beiden erhaltenen Fraktionen unterscheiden sich nicht im P-Geh. Es ist danach möglich, daß die inakt. Fraktion inaktivierte Co-Zymase enthält. — Vff. haben auch in Fortsetzung früherer Verss. (vgl. C. 1929. II. 1418) die enzymat. Inaktivierung der Co-Zymase geprüft. Es wurde als Enzympräparat ein Glycerinextrakt aus frischer Leber verwendet. Die Aktivität der Co-Zymase nahm bei dem Vers. rasch ab, doch waren nach dem völligen Verschwinden der Aktivität nur 30% des P des Präparats in anorgan. Form vorhanden. Wenn also der nucleotidartige Stoff in den Co-Zymasepräparaten der Träger der Aktivität ist, so muß der Leberextrakt auch noch in anderer Weise als durch P-Abspaltung wirken. — Vff. konnten kein Anzeichen dafür entdecken, daß in der Co-Zymase mehrere Faktoren wirksam sind. — Die Einheit ACo ist nach Vff. nicht als allgemeingültig zu betrachten. Sie hängt auch von der Natur des Apozymasepräparates ab. Bei der von den Vff. verwendeten Heferasse wird aber für ein bestimmtes Co-Zymasepräparat, auch bei Anwendung von verschiedenen Zubereitungen von Apozymase, derselbe Wert erhalten. Die Apozymase der Vff. ist sehr haltbar. Allerdings wird bei monatelanger Lagerung ein bei der Gärung beteiligter Faktor in der Apozymase geschwächt. Bei manchen Apozymasepräparaten kommt es vor, daß sie einen Teil der Co-Zymase inaktivieren. Man muß also, wie Vff. betonen, bei der Best. der Aktivität u. Reinheit der Co-Zymase sehr vorsichtig verfahren. (Ztschr. physiol. Chem. 190. 93—100. 1930. Stockholm, Biochem. Inst. Univ.)

WILLSTAEDT.

**Ernst Sym, Ragnar Nilsson und Hans v. Euler, Co-Zymasegehalt verschiedener tierischer Gewebe.** Es haben sich bisher keine Anhaltspunkte dafür ergeben, daß die Co-Zymase von einem bestimmten Organ des Körpers gebildet wird, sondern man hat anzunehmen, daß die Co-Zymase ein allgemeiner Bestandteil der Zellen ist, in denen Kohlehydratumsatz stattfindet. Es wäre von Interesse, eine Beziehung zwischen dem Co-Zymasegeh. der Organe u. der Größe des Kohlehydratabbaues oder der Atmung festzustellen. Eine solche Parallelität konnte aber nicht erkannt werden. — Bei der elektr. Reizung des Frostmuskels tritt eine Abnahme des Co-Zymasegeh. nicht ein. — Weiterhin wurde der Co-Zymasegeh. in verschiedenen Organen u. Geweben bestimmt (vgl. Original). (Ztschr. physiol. Chem. 190. 228—46. 30/8. 1930. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.)

WILLSTAEDT.

**David E. Fink, Der Katalasegehalt des Coloradokartoffelkäfers während der Metamorphose.** Im Anschluß an frühere Unterr. (Journ. gen. Physiol. 7 [1925]. 527) über den Gasstoffwechsel während der Entw. des Coloradokartoffelkäfers (*Leptinotarsa Decemlineata*) wurde jetzt die Veränderung des Katalasegeh. während der Metamorphose untersucht. Hierzu wurden tägliche Best. der pro g Gewebe aus H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> entwickelten Menge O<sub>2</sub> durchgeführt. Die Katalasewrkg. erfuhr mit fortschreitender Histolyse eine Abnahme um 16 bzw. 19% des bei der reifen Larve beobachteten Wertes; bei Bldg. der Puppen wurde ein Wert erhalten, der 6% über dem Katalasegeh. der reifen Larve liegt. Während der Entw. der Puppe erfolgte eine weitere Abnahme des Katalasegeh. bis auf 51% des bei der Larve beobachteten Wertes. (Journ. agricult. Res. 41. 691—96. 1/11. 1930. U. S. Department of Agriculture. Bureau of Entomology.)

HESSE.

**Karl Zelle und Harry Hellström, Über die aktive Gruppe der Leberkatalase.** Nach sorgfältiger Entfernung des Hämoglobins aus dem Leberextrakt, wofür eine genaue Vorschrift gegeben wird, konnte in der Pferdeleberkatalase ein Porphyrineisenkomplex nachgewiesen werden. Dieser wurde durch sein spezif. spektromet. gemessenes Verh. charakterisiert (Abb. im Original). Auf Grund seines Verh. bei Isolierungsverss. wurde geschlossen, daß dieser Komplex eine wesentliche Komponente der enzymat.-katalat. Rk. darstellt. Der Komplex liefert eine dissoziabile HCN- u. H<sub>2</sub>S-Verb.; hieraus läßt sich die Hemmbarkeit der Katalase durch HCN bzw. H<sub>2</sub>S erklären. Die Dissoziationskonstante der HCN-Verb., die aus reaktionskinet. Daten berechnet wurde u. durch die spektroskop. verfolgte Dissoziation bestätigt wurde, beträgt etwa  $8 \times 10^{-7}$ . (Ztschr. physiol. Chem. 192. 171—92. 20/10. 1930. Stockholm, Univ.)

HESSE.

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

**Walter Thomas, Die Einstellung des Gleichgewichtes hinsichtlich der Absorption von Stickstoff, Phosphor und Kalium durch die Pflanze und der Einfluß der Art der Ernährung.** (Vgl. C. 1930. I. 730.) Krit. Besprechung der einschlägigen Literatur. — Die Konz. der Nährstoffe scheint den größten Einfluß auf die Art der Absorption auszuüben. (Science 72. 425—27. 24/10. 1930. The Pennsylvania State College.)

KOBEL.

**Heinrich Rieger**, *Verlauf der Nährstoffaufnahme und Substanzbildung bei Zwiebel (Allium cepa) und Lauch (Allium porrum)*. Die N-Aufnahme eilt der Trockensubstanzbildung voraus, jedoch in viel geringerem Maße als bei anderen Kulturpflanzen. Während z. B. SCHLEUSENER (vgl. C. 1926. II. 1091) bei der Hirse ein Voraneilen bis zu 63% der Höchstmenge feststellen konnte, erreichen die Zwiebeln den Höchstwert bei 9,5% u. der Lauch bei 10,11%. Auch die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- u. K<sub>2</sub>O-Aufnahme eilt der Substanzbildung nur unerheblich voraus. Das EHRENBERGSche Kalk-Kaligesetz, wonach sich Kalk u. Kali bis zu einem gewissen Grade vertreten können, konnte im Verlauf der Unters. mehrmals bestätigt werden. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 2. 375—422. 8/11. 1929. Breslau, Univ.) W. SCHULTZE.

**T. N. Godnew und S. K. Korschenewsky**, *Über die Assimilation des Formaldehyd durch die Blätter einiger Pflanzen*. Vff. bestätigten die Resultate von SABALITSCHKA u. WEIDLING (C. 1926. II. 1053) u. BODNAR, ROTH u. BERNAUER (C. 1928; I. 1973) bzgl. der Fähigkeit der grünen Blätter einiger Pflanzen, Formaldehyd zu assimilieren. Die gesamte Menge des assimilierten C betrug in den Verss. der Vff. bei

Pelargonium zonale 4,2 mg auf 1 g Frischgewicht in 24 Stdn.

Tilia cordata 6,7 mg „ „ „ „ „

Tropaeolum majus 10,2 mg „ „ „ „ „

Der Formaldehyd hat auf die Atmung der Blätter bei verschiedenen Pflanzen eine verschiedene Wrkg., bei schwachen Konz. ist sie nur gering. (Planta, Arch. wiss. Botanik [Abt. E Ztschr. wiss. Biologie] 12. 184—90. 18/11. 1930. Gorki, Weißrußland, Pflanzenphysiol. Lab. d. Landwirtschaftl. Akademie. Sep.) KOBEL.

**H. Belval**, *Umbildung der Kohlehydrate in der Banane. I. Bildung von Stärke*. Das erste Chlorophyllassimilationsprod., das man am Rand der Blätter identifizieren kann, ist Saccharose. Sie verwandelt sich nach u. nach in Invertzucker. Die Inversion verläuft längs der Blattstiele nach dem Blattstielgrund hin. Von hier aus gelangt die Mischung der löslichen Zucker in die Stiele der Blütenbüschel, ohne dabei eine nennenswerte Veränderung zu erfahren u. dringt in die Frucht ein. In der Frucht selbst kann man 2 Perioden unterscheiden. In der ersten bildet sie ihre Stärkereserve. Schritt für Schritt bildet sich Invertzucker u. Saccharose, die schließlich überwiegt. Die zweite Periode ist die der Reife. (Chinese Journ. Physiol. 4. 365—72. Nov. 1930. Shanghai, Aurora-Univ.) FRIESE.

**Fritz Netolitzky**, *Beiträge zur Kritik der funktionellen Bedeutung der Oxalatkrystalle in den Pflanzen*. Krit. Durchsicht der bisher erschienenen Arbeiten über die Schutzwrkg. der Calciumoxalatkrystalle. (Bulet. Fac. Ştiinţe Cernăuţi 1. 370—79. 1927.) SCHULTZE.

**Annie May Hurd-Karrer**, *Der Einfluß der Tageslänge auf die Formgestaltung von Weizenpflänzchen*. Weizenpflänzchen werden bei verschiedenen Temp. täglich einer verschiedenen langen intensiven Belichtung unterworfen. Rosettenbildung u. damit ein vorübergehender Ruhezustand tritt nur bei 8-std. täglicher Belichtungszeit ein, welche der Leuchtkraft eines kurzen Wintertages entspricht. Die Pflänzchen von Sommerweizen reagieren gleichfalls auf die Belichtungszeit, bilden aber keine Rosetten. (Journ. Maryland Acad. Sciences 1. 115—26. April 1930.) SCHULTZE.

**Emery R. Ranker**, *Künstliche Nährlösungen für Kulturen von Ustilago zeae*. Die Wachstumsintensität von Ustilago zeae wird in zahlreichen Nährlsgg. geprüft. Die günstigsten Ergebnisse werden mit einer Nährlsg. von folgenden Zuss. erhalten. 1 l enthält 0,3 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 0,1 g NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, 0,1 g CaCl<sub>2</sub>, 0,1 g Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 4 H<sub>2</sub>O, 10,0 g Dextrose. Die pH-Konz. beträgt 7,4, nach der Sterilisation im Autoklaven 5,6. (Journ. agricult. Res. 41. 435—43. 15/9. 1930. Bureau of Plant Ind., United States Departm. of Agriculture.) SCHULTZE.

**L. K. Wolff und A. Emmerie**, *Über das Wachstum des Aspergillus niger und den Kupfergehalt des Nährbodens*. Aspergillus niger braucht sowohl für sein Wachstum wie für seine Sporenbildg. Cu, u. zwar für das Wachstum wenigstens 0,2 γ, für die Sporenbildg. wenigstens 0,3 γ auf 250 ccm Fl. Für die Bildung von schwarzen Sporen sind wenigstens 25 γ pro 250 ccm Nährboden nötig. Die schwarzen Sporen treten am schnellsten auf bei 250 γ Cu in 250 ccm Nährboden. Die Züchtung des Pilzes auf Cu-armen Böden (dabei werden nur wenige oder gar keine Sporen gebildet) ruft keine deutlichen Degenerationserscheinungen hervor; selbst nach 4-maliger Überimpfung von einem Cu-armen Nährboden auf den anderen bewahrte die Kultur ein gutes Wachstum u. bildete sofort nach Hinzufügung von mehr Cu wieder schwarze Sporen. (Biochem. Ztschr. 228. 443—50. 28/11. 1930. Utrecht, Hygien. Lab. d. Univ.) KOBEL.

**Edwin E. Ziegler**, *Die spezifische Wirkung von gallensauren Salzen auf Pneumokokken und auf Pneumococcus pneumoniae*. Die Lyse von Pneumokokken durch glykocholsaures Na resp. durch taurocholsaures Na gelingt noch in sehr großen Verdünnungen; Aufhellung noch bei 1:25000 in vitro. — Es werden intravenöse Injektionen mit gallensauren Salzen gegen die Pneumokokkenpneumonie vorgenommen. Die Salze sind nicht tox., es folgt weder Bradycardie, noch Hämoglobinurie. Zählung der Blutkörperchen ergab leichte Anämie. Wegen dieser Wrkg. muß man sehr verd. Lsgg. nehmen. Vf. hofft, daß andere Salze oder Ester der Gallensäuren in größerer Konz. injiziert werden können. (Arch. internal Med. 46. 644—56. Okt. 1930. Northport, N. Y.)

ENGEL.

**James Everett Buckley** und **Albert Mathieu**, *Baktericide Wirkung von Lipidol und Jodipin in vitro*. Die beiden Verbb. besitzen gegenüber *Bact. Coli* u. *Staphylokokken* keine abtötende Fähigkeiten. Unregelmäßigkeiten des Vers.-Ausfalls werden auf Wachstumshemmung durch Öluhmüllung der Keime zurückgeführt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 857—58. 1930. Oregon, med. school.)

SCHNITZER.

**John Arnold Cranston**, *Gasbildung von Bakterien*. I. *Meßapparate für die Größe der Gasbildung*. Beschreibung von 3 einfachen Apparaten, die durch Verdrängung von Hg bzw. Bewegung eines Hg-Fadens in einer geachteten Capillare die Messung der Gasbildung erlauben. Die 3. Methode ist durch Verwendung einer Gasbürette für Analyse des gebildeten Gases eingerichtet. (Biochemical Journ. 24. 525—28. 1930. Glasgow, Technic. Coll.)

SCHNITZER.

**Blodwen Lloyd** und **John Arnold Cranston**, *Gasbildung von Bakterien*. II. *Denitrifikation und Bakterienwachstum*. Verss. mit einem marinen *Vibrio* unter genauer Messung der Gasbildung, die zu den Wachstumsphasen der Keime sich in eine bestimmte Beziehung bringen läßt. Auf diese Weise werden bestimmte Teilerscheinungen, wie die initiale Ruhephase, der Einfluß der Temp. auf das Wachstum bestimmt. Nitrat u. Nitrit des Mediums werden in ein Zwischenprod., vielleicht *Hyponitrit*, quantitativ übergeführt, bevor N gebildet wird. Die Anfangskonz. von Nitrat oder Nitrit ist für die Gasbildung wesentlich. Die Ggw. dieser Körper ist wichtig, weil dadurch O<sub>2</sub> leicht zugänglich wird. (Biochemical Journ. 24. 529—47. 1930. Glasgow, Technic. Coll.)

SCHNITZER.

**J. Tausz** und **P. Donath**, *Über die Oxydation des Wasserstoffs und der Kohlenwasserstoffe mittels Bakterien*. Vff. untersuchen die Oxydation des H<sub>2</sub> u. der KW-stoffe durch das Methanbakterium u. *Bact. aliph. liquefaciens*, u. zwar in bezug auf das Differenzierungsvermögen der Bakterien u. den Reaktionsmechanismus der Oxydation. Folgendes Ergebnis wurde gefunden: *Bact. aliph. liquefaciens* kann H<sub>2</sub> u. die aliph. KW-stoffe vom Pentan ab oxydieren, das Methanbakterium H<sub>2</sub> u. sowohl die niedrigen als auch die höheren KW-stoffe. Aliph. substituierte Benzole werden nur dann angegriffen, wenn die Seitenkette überwiegt. Vff. fassen die gefundenen Regelmäßigkeiten bei der Differenzierung folgendermaßen zusammen: 1. Die Angreifbarkeit der KW-stoffe durch bestimmte Bakterien tritt erst von einem bestimmten Glied dieser Reihe auf. Das Glied wechselt nach der Bakterienart; z. B. bei *Bact. aliph. liquefaciens* ist es das Pentan, beim Paraffinbakterium das Hexadecan. 2. Wenn ein niedriges Glied der homologen Reihen von Bakterien angegriffen wird, dann sind die höheren Glieder auch angreifbar. Die Angreifbarkeit ist also von der Kettenlänge abhängig, in dem Sinne, daß, je länger die Kette, desto leichter ihre Angreifbarkeit ist. — Um den Reaktionsmechanismus des Vorganges festzustellen, versuchten Vff., die gebildeten Zwischenprod. nachzuweisen. Als solche kamen ungesätt. KW-stoffe in Frage. Um sie in geringer Menge nachweisen zu können, benutzten Vff. die Eig. dieser Verbb., daß sie auf die Oxydation des P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. auf das damit verbundene Leuchten des P stärker hemmend wirken, als die gesätt. KW-stoffe. Die Unters. ergaben eine starke Herabsetzung des Leuchtdruckes des P. Es sind also bei der bakteriellen Oxydation der KW-stoffe ungesättigte KW-stoffe Reaktionszwischenprod.; die Dehydrierung spielt also dabei eine Rolle, u. die Bakterien sind in die Klasse der H-aktivierenden Katalysatoren einzureihen. Bzgl. der Darst. bzw. Reinigung der Substrate, der Nährlsgg. u. Nährböden, sowie der Isolierung des *Bact. aliph. liquef.* u. der Methanbakterien vgl. Original. (Ztschr. physiol. Chem. 190. 141—68. 30/8. 1930. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Inst. f. chem. Technik, Erdölforschungslab.)

WILLSTAEDT.

**Alfred Frey**, *Holzucker als Nährsubstrat der Citronensäuregärung*. Holzuckerwürze, hergestellt nach dem Verf. von SCHOLLER-TORNESCH, muß vor einer Anwendung als Nährsubstrat der Citronensäurebildung durch *Citromyces* besonders gereinigt werden.

Insbesondere müssen die gärungshemmenden Stoffe wie Furfurol u. andere Aldehyde durch Wasserdampfdest. oder Behandlung mit akt. Kohle bzw. andere geeignete Methoden entfernt werden. Auf solche Weise vorbereitete Holzzuckerlsgg. können als Nährsubstrate der Citronensäuregärung verwandt werden. Die Säureblgd. kann durch starke Oberflächenvergrößerung bis zu einer Höhe von etwa 20% des angewandten reduzierenden Zuckers gesteigert werden. Im Durchschnitt der Verss. ist sie jedoch geringer, u. die Ausbeuten betragen vorläufig nur einen Teil der bei Anwendung von reinem Zucker möglichen Ausbeute von 50% Citronensäure. (Ztschr. angew. Chem. 44. 16—21. 3/1. 1931. Freising, Lab. für angew. Chemie der techn. Hochschule München.)

KOBEL.

**Artturi I. Virtanen und J. Tikka**, *Neue Phosphorsäureester bei der Milchsäuregärung*. Der Befund von VIRTANEN u. KARSTRÖM (C. 1928. I. 2183) nach dem Trockenpräparate von *Bact. casei*  $\epsilon$  nur etwa 50% Milchsäure aus Glucose bilden, obwohl die lebenden Bakterien diese Umwandlung beinahe quantitativ vollziehen, wird dadurch erklärt, daß ca. 50% der Glucose in 2 neue stabile Phosphorsäureester übergehen, von denen der eine ein in W. l., der andere ein swl. Ba-Salz bildet. Das l. Ba-Salz ist mit Aceton fällbar u. bildet ein schön kristallisiertes Strychninsalz. Es enthält ein P-Atom u. offenbar 2 COOH-Gruppen pro 2 C<sub>6</sub>. Die Analysen stimmen ziemlich gut auf die Formel C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>16</sub>PBa<sub>2</sub>,  $[\alpha]_D = -8^\circ$ . Es zeigt kein Reduktionsvermögen gegenüber FEHLINGScher Lsg., ist schwer hydrolysierbar u. reduziert auch nach Spaltung nicht. — Der andere Ester, dessen Ba-Salz swl. ist, ist noch nicht ganz rein erhalten worden. Die Analysen sprechen dafür, daß C<sub>6</sub>:P:Ba = 1:1:1 ist. Er reduziert FEHLINGSche Lsg. ebenfalls nicht oder höchstens spurenweise, gibt nach Kochen mit verd. Mineralsäuren keine reduzierenden Substanzen u. enthält wahrscheinlich eine OH-Gruppe an Stelle der Aldehydgruppe der Glucose. — Wird die Milchsäuregärung mit Trockenbakterien unterbrochen, wenn die Gärlsg. noch etwa 50% vom ursprünglichen Reduktionsvermögen besitzt, so findet man in der Gärlsg. bedeutende Mengen eines Hexosemonophosphorsäureesters, der offenbar mit dem ROBISON-Ester ident. ist. Das Reduktionsvermögen beträgt 62—64% von dem der Glucose,  $[\alpha]_D$  des Ba-Salzes ist +8,6°. Beim Fortsetzen der Gärung verschwindet der Monophosphorsäureester u. es bilden sich die beiden beschriebenen neuen Ester. Da der eine Ester ein Oxydationsprod., der andere ein Reduktionsprod. von Hexose zu sein scheint u. beide in etwa gleicher Menge entstehen, werden sie offenbar durch Oxydoreduktion aus Hexosephosphorsäureester gebildet. Der als Zwischenprod. isolierte Hexosephosphorsäureester wird durch Trockenbakterien ebenfalls in die beiden neuen Ester u. Milchsäure verwandelt. (Biochem. Ztschr. 228. 407—08. 28/11. 1930. Helsinki, Lab. d. Butterexportges. Valio m. b. H.)

KOBEL.

**A. A. Stheeman**, *Die Bedingungen der Aktivierung von gewaschenem Zym. II*. (I. vgl. C. 1929. II. 2902.) Zym. das von Hexosediphosphat freigeworden ist, aber noch einen Teil des Co-Enzyms der alkoh. Gärung enthält, kann nicht durch Zusatz von Methylenblau oder Acetaldehyd, wohl aber durch Zusatz von Hexosediphosphat reaktiviert werden. — Wenn Zym. so weit ausgewaschen ist, daß es auch bei Zusatz von Hexosediphosphat oder von Co-Enzym keine Gärung von Glucose mehr bewirken kann, so ist nur der Wasserstoffacceptor entfernt, nicht aber das Hexosediphosphat u. das Co-Enzym der alkoh. Gärung. Ist das Anwachsen nur soweit erfolgt, daß Gärung auf Zusatz von Hexosediphosphat + Co-Enzym noch eintritt, so wird durch Zusatz von Co-Enzym allein keine Gärung hervorgerufen. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 33. 889—97. 1930.)

HESE.

**Friedrich Linneweh**, *Über den fermentativen Abbau des Kreatinins*. Quantitative Verss. mit u. ohne Fäulnisbakterien bei gleicher Alkalinität ergaben, daß bei Gw. der Bakterien aus Kreatinin 180-mal so viel Methylhydantoin entsteht als durch bloße Alkaliwrkg. Vf. hat damit bewiesen, daß der Übergang von Kreatinin in Methylhydantoin in Gw. von Bakterien ein biolog. Vorgang ist. (Ztschr. Biol. 90. 109—12. 15/5. 1930. Würzburg, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.)

KOBEL.

### E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

**Ivo Davanzo**, *Ovarialfunktion und Jodhaushalt*. Bei gesunden Frauen beträgt der Jodgeh. des Venenblutes während des Intermenstruums im Mittel 8,5  $\gamma$ -%. Während der Menstruation, der Schwangerschaft u. der Menopause findet eine Erhöhung des Jodgeh. statt. Die funktionellen Menorrhagien bringen ebenfalls eine Erhöhung der Jodwerte mit sich, während in Fällen von Pubertätsblutungen u. präklimakter.

Blutungen eine Hyperjodämie häufig, aber nicht konstant ist. (Giorn. Batteriologia Immunologia 5. Nr. 6. 19 Seiten. 1930. Turin. Sep.) GRIMME.

**A. Wl. Elmer und M. Scheps**, *Über die Wirkung des Vasopressins und Oxytocins auf den Blutzucker bei Menschen.* Vasopressin u. Oxytocin sind zwei aus dem Hypophysenhinterlappen isolierte Hormone. Subcutan injiziert, erhöht Vasopressin in den meisten Fällen den Blutzuckerspiegel, das Oxytocin weist keine blutzuckererhöhende Wrkg. auf. Die Wrkg. des Pituitrins auf den Blutzucker tritt viel seltener u. auch schwächer als nach Vasopressin ein. (Klin. Wehschr. 9. 2439—40. 27/12. 1930. Lwów, Allgem. Krankenhe.) FRANK.

**Alfredo Chistoni**, *Untersuchungen über adrenalinähnliche Substanzen. Einfluß des Ephetonins auf die Cocainanästhesie.* Ephetonin ist in seiner Wrkg. dem Adrenalin sehr ähnlich u. kann es in vielen Fällen ersetzen. (Rassegna Terapia e Patologia Clinica 1. Nr. 10. 577—84. Okt. 1929. Parma. Sep.) GRIMME.

**A. Belák und A. Klamartsik**, *Über den gegenseitigen Einfluß des Adrenalins und Pilocarpins auf den Blutzucker.* Eine an u. für sich auf den Blutzucker nicht wirkende Injektion von Pilocarpin verursacht, daß eine nachfolgende Injektion von Adrenalin eine erheblich über die Norm gesteigerte Blutzuckererhöhung erzielt. (Ztschr. ges. exp. Medizin 74. 324—28. 22/11. 1930. Debrecen, Hygiene Inst., Tisza Istran Univ.) WADEHN.

**Chiao Tsai**, *Die Wirkung von Thyreoparathyreoidektomie und von Parathormonzuführung auf die Motilität des Magens bei Hunden.* Nach Entfernung der Nebenschilddrüsen hören beim Hund die Hungerkontraktionen des Magens auf. Parathormon hat auf die Motilität des Magens bei gesunden Hunden keinen Einfluß, löst aber beim parathyreoidectomierten Hund die Hungerkontraktionen aus. (Chinese Journ. Physiol. 4. 415—21. Nov. 1930. Woosung, Shanghai, Nat. Centr. Univ., Coll. of Med., Departm. of Physiol.) WADEHN.

**Fong-Yen Hsu und Chiao Tsai**, *Notiz über den Calciumgehalt des Skelettmuskels nach Thyreoparathyreoidektomie und nach Parathormoninjektion.* Nach Entfernung der Nebenschilddrüsen sinkt der Ca-Geh. des Muskels, aber langsamer als das Ca im Serum. Die Injektion von Parathormon brachte häufig eine Steigerung des Ca-Geh. im Muskel hervor. (Chinese Journ. Physiol. 4. 423—28. Nov. 1930. Woosung, Shanghai, Nat. Centr. Univ., Coll. of Med., Departm. of Physiol.) WADEHN.

**L. Surányi und F. Szalai**, *Potenzierte Insulinwirkung durch Lipide.* Subcutane Zuführung von 10 Einheiten Insulin + 3 cem 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. wss. Lecithinemulsion verursachen beim etwa 2000 g schweren nüchternen Kaninchen eine derartige Senkung des Blutzuckers, daß dieser, ohne hypoglykäm. Erscheinungen zu erzeugen, etwa 6 Stdn. lang auf einem niedrigen Niveau verbleibt, u. erst nach 16—18 Stdn. den Ausgangswert erreicht. (Klin. Wehschr. 9. 2159. 15/11. 1930. Budapest, Univ.) FRANK.

**Reinhold Boller**, *Behandlung der Insulinlipodystrophie.* Durch Zusatz von Cocain bzw. Novocain zum Insulin gelingt es, der bei Diabetesefällen manchmal auftretenden Lipodystrophie vorzubeugen u. eine bereits bestehende günstig zu beeinflussen. Durch den Novocainzusatz können auch entzündliche Lokalrkk. zu Beginn der Insulinbehandlung häufig vermieden werden. (Klin. Wehschr. 9. 2433—35. 27/12. 1930. Wien, Elisabeth-Spital.) FRANK.

**H. Bohn**, *Über Cholin und Cholinester im Blute.* Die vom Vf. gefundenen Cholinwerte des Nativblutes bewegten sich an der oberen Grenze des mittels biolog. Methoden festgelegten Blutcholinspiegels. Die Intensität der Cholinwrkg. der Blutauszüge war daher nicht mit vermehrten Cholinmengen im Blute u. in den Extrakten zu erklären, die Ergebnisse scheinen vielmehr dafür zu sprechen, daß, entgegen der bisherigen Annahme, hoch wirksame Cholinester im kreisenden Blute auftreten können. Hinweis auf die mögliche Bedeutung des Cholins für die Regulation des Blutdruckes. (Klin. Wehschr. 9. 2147—48. 15/11. 1930. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

**Gian Pietro Cucco**, *Einfluß von Menschen- und Meerschweinchen Serum auf die Chinin- und Saponinhämolyse.* Während Lecithin auch in kleiner Dosis die Chininhämolyse befördert, hat Serum von gesunden u. kranken Menschen nur bei unter-schwelligem Chinindosen u. in unerhitztem Zustande diese Wrkg., andernfalls hemmt es sogar. Saponinhämolyse wird durch Serum gesunder Menschen gehemmt, eine Eig., die dem Serum Kranker (besonders Krebs u. Tuberkulose) fehlt. (Giorn. Batteriologia Immunologia 4. Nr. 5. 6 Seiten 1929. Turin, Univ. Sep.) SCHNITZER.

**Wassili A. Nowosselsky**, *Kolloidchemische Bindungsreaktionen von Germanin an Eiweißkomplexe. II. Über die Einwirkung von Bayer 205 auf die Proteinkomponenten*

des hämolytischen Systems. (I. vgl. C. 1926. II. 251.) Vf. untersucht den Einfluß von Germanin auf den Hämolyseeffekt im immunhämolyt. System u. fand, daß die beobachtete Hämolysehemmung nicht völlig zu analysieren ist. Die Erythrocyten werden nicht beeinflusst, auch findet keine Desensibilisierung derselben statt. Die Antikörper des Immunserums werden nicht zerstört, wohl aber kann die Wrkg. des Komplements unterdrückt werden. Wahrscheinlich wird die Komplementadsorption durch die Erythrocyten gestört. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 68. 328—41. 17/10. 1930. Moskau, Chemopharmaz. Inst.) SCHNITZER.

**Earl B. Mc Kinley** und **Margaret Douglass**, *Adsorption des Staphylokokkenbakteriophagen an Serumglobulin*. Ein hochwertiges Staphylokokkenlysin wird quantitativ an die Globulinfraction des Serums adsorbiert. Dies beruht auf der Umladung des Serumglobulins im isoelekt. Punkt, wobei es mit dem negativ geladenen Phagen zusammentritt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 844—45. 1930. Porto Rico, Univ.) SCHNITZER.

**Max Frankel** und **Leo Olitzki**, *Trennung der Antikörper von Serumprotein*. Die Trennung gelang bei antitox. Serum (Diphtherie) bzw. agglutinierendem Serum (Typhus) durch Adsorption der verd. Sera an Kaolin u. Eluierung mit einem Gemisch von Glykokoll-NaCl-Lsg. (je 2%). Ausbeute an eiweißreicher Antikörperlsg. ca. 20%. (Nature 126. 723—24. 8/11. 1930. Jerusalem, Hebr. Univ.) SCHNITZER.

**Karl Dreyfuß**, *Über den Einfluß des Phenolalkohols auf spezifische und nicht-spezifische Komplementbindungserscheinungen*. 2%ig. Phenol-A. verstärkt die Rk.-Fähigkeit eines Komplementbindungssystems, indem z. B. bei der Wa.Rk. die üblichen Extrakte in unterschwelligen Dosen wirksam werden, Lecithin eine, wenn auch prakt. nicht brauchbare Rk.-Fähigkeit erhält u. auch alkoh. Bakterienextrakte ebenso wie wss. Bakteriensuspensionen u. Organsuspensionen Antigencharakter für die Wa.-Rk. annehmen. In allen diesen Fällen, auch bei Verwendung von durch Immunisierung gewonnenen Lipoidantiseren an Stelle von luet. Serum, wird gleichzeitig eine unspezif. Rk.-Fähigkeit erworben. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 68. 193—210. 17/10. 1930. Heidelberg, Krebsinst.) SCHNITZER.

**K. Landsteiner** und **J. van der Scheer**, *Antigene mit Peptiden bekannter Struktur und antigene Eigenschaften der Azoalbumosen*. Durch Diazotieren u. Kupplung mit Peptiden, z. B. *p*-Aminobenzoylbenzylglycin, dem entsprechenden Glycyl-*d*-*l*-leucin oder -Leucylleucin an Serum wurden Azoproteine dargestellt, mit denen Immunsera vom Kaninchen erzeugt wurden. Sie präcipitierten das homologe Antigen u. zeigten auch Gruppenrk. gegenüber der Aminosäure mit freier Carboxylgruppe. Ferner wurden Proto- u. Heteroalbumose mit diazotiertem Anilin gekuppelt u. gleichfalls serolog. verarbeitet. Die entsprechenden Immunsera reagierten mit beiden Azoantigenen, aber nicht mit Azodeuteroalbumose. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 812—13. 1930. New York, ROCKEFELLER Inst.) SCHNITZER.

**K. Landsteiner**, **Ph. Levine** und **J. van der Scheer**, *Anaphylaxie mit Azofarbstoffen bei mit Azoproteinen sensibilisierten Tieren*. Meerschweinchen, die mit azotierten Proteinen, z. B. *d*-*p*-Aminotartranilsäure + Pferdeserum, sensibilisiert waren, zeigten anaphylakt. Rk. gegenüber einem Farbstoff aus diazotierter *d*-*p*-Aminotartranilsäure + Resorcin. Die Auslösung des Schocks gelang nicht mit der entsprechenden l.-Verb. Sensibilisierung mit einem Azoprotein mit dieser letzteren Verb. griff analog nicht auf die *d*-Verb. über. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 811—12. 1930. New York, ROCKEFELLER Inst.) SCHNITZER.

**Wilhelm H. Adolph** und **Shen-Chao Ch'en**, *Jod in der Ernährung in Nordchina*. Jod ist in den Nahrungsmitteln u. im W. Nordchinas in kleinen Mengen weit verbreitet, so in Yamswurzeln, Eiern, Pflanzenblättern, Früchten, Cerealien, Milch. Der Jodgeh. des W. u. der Nahrungsmittel aus Nicht-Kropf-Gebieten ist höher als der aus Kropfregionen. Die für erstere günstige Jodgabe ist niedriger als die für andere Länder gültige; sie beträgt etwa 0,018 mg pro Tag. (Chinese Journ. Physiol. 4. 437—46. Nov. 1930. Peiping, Yenching-Univ.) FRIESE.

**J. B. Orr** und **I. Leitch**, *Das Jod in der landwirtschaftlichen Praxis*. Zusammenfassende Übersicht über unsere Kenntnisse vom Einflusse des J auf die Ernährung von Pflanzen u. Tieren für die Landwirtschaft. (Internat. landwirtsch. Rdsch. 21. 219—31. 1930. Aberdeen, Schottland, Rowett-Res.-Inst.) GROSZFELD.

**J. S. Hughes**, **C. E. Aubel** und **H. F. Lienhardt**, *Über die Bedeutung von Vitamin A und Vitamin C im Futter des Schweines*. Mit besonderer Berücksichtigung ihres Einflusses auf Wachstum und Fortpflanzung. Unterss. zielten hauptsächlich

dahin, Kenntnisse über die Symptome u. Schädigungen des Schweines in fortgeschrittenen Stadien der A-Avitaminose zu erbringen. Es wurde vorwiegend mit Futter gearbeitet, welches frei von Vitamin A u. teilweise auch frei von Vitamin C war, unter besonderer Berücksichtigung von weißem u. gelbem Mais, von dem ersterer sehr arm an A ist, letzterer merkliche Mengen davon enthält. Es wurden Gewichtskurven ausgearbeitet, klin. Beobachtungen gemacht, chem. Unters. (Blutcalcium u. anorgan. Phosphor) ausgeführt u. a. m. — Auch wurden Verss. unter Zugabe von verschiedenen A-Trägern durchgeführt. Bei Mangel an A traten nach längerer Zeit (Monaten) schwere Degenerationserscheinungen an den verschiedensten Nerven auf. Der östrale Zyklus war gestört, ebenso in schwerer Weise die Fortpflanzung. Es wurde nachgewiesen, daß Mangel an Vitamin C ohne Einfluß auf Wachstum u. Fortpflanzung war. (Agricult. exp. Station 1928. Techn. Bull. 23. 5—48. Kansas State Agric. Coll. Sep.) SCHWAIB.

**Arthur Scheuvert und Johannes Reschke**, *Über den Vitamin-D-Gehalt verschiedener Gräserarten bei verschiedener Herkunft und Düngung*. Bei grünen Gräsern verschiedener Herkunft u. verschiedenen Grasarten, aber auch bei derselben Grasart wurde ein sehr verschiedener Vitamin-D-Geh. ohne erkennbare Ursache gefunden. Es scheinen nicht die Düngung, sondern die Bodenverhältnisse die Hauptrolle zu spielen. (Tierernährung 2. 262—69. Nov. 1930. Leipzig, Univ.) GROSZFELD.

**Victor G. Hauray**, *Der Calciumgehalt des quergestreiften Muskels von rachitischen Tieren*. Vf. weist darauf hin, daß im Gegensatz zu der ausgedehnten Bearbeitung des Calciumgeh. der Knochen bei Rachitis derjenige der Muskulatur, der zwar geringer, aber ebenfalls bedeutsam ist, unbeachtet geblieben ist. Die Unters. von Muskelpräparaten von rachit. Ratten ergab, daß der quergestreifte Muskel einen stark verminderten Ca-Geh. zeigte, 41,6 mg-% im Mittel. Bei n. Tieren war er 74,0%, also 56% höher. (Journ. biol. Chemistry 89. 467—69. Nov. 1930. Minneapolis, Univ. Minnesota, Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Warren M. Cox jr. und Charles E. Bills**, *Antirachitische Substanzen*. X. *Über die Beziehung von Isoergosterinen zu Vitamin D*. (IX. vgl. C. 1930. II. 2530. 3593.) In Fortsetzung früherer Verss. wurde eine alkoh. Ergosterinlg. mit der Quecksilberdampflampe bestrahlt, bis die erhaltene antirachit. Wirksamkeit sich verminderte. Es wurde in der Lsg. eine Substanz gefunden, wahrscheinlich ein Zers.-Prod. von Vitamin D, welches ein Absorptionsspektrum zeigte, das für Isoergosterin charakteristisch ist,  $\lambda = 248 \text{ m}\mu$ ,  $\epsilon = 16000$ . Die Substanz unterscheidet sich von gewöhnlichem Isoergosterin dadurch, daß sie wie Vitamin D mit Digitonin keinen Nd. bildet. (Journ. biol. Chemistry 88. 709—13. Okt. 1930. Evansville, Indiana.) SCHWAIBOLD.

**L. von Noël und F. Dannmeyer**, *Über die Herstellung einer aktiven Substanz aus Rohkaffee*. Die Angabe, daß man aus Rohkaffee direkt Vitamin D gewinnen könne, die Vf. früher gemacht haben (C. 1929. II. 1707), hat sich nicht bestätigen lassen. Aus 9 verschiedenen Kaffeesorten (aus Brasilien u. Mittelamerika) wurden keine wirksamen Präparate gewonnen. Die einmal akt. erhaltene, aber fast immer unwirksame „Grundsubstanz“ wurde in kristallisierter Form aus dem ätherlöslichen Anteil des Unverseifbaren des Kaffeeöls gewonnen, sie war licht- u. sauerstoffempfindlich u. zeigte eine Drehung von  $-150$  bis  $-220^\circ$  u. ebenso schwankende Jodzahlen. Der C-Geh. schwankte jedoch nur zwischen 72,32 u. 72,90, die H-Werte zwischen 9,21 u. 8,54, das Mol.-Gew. zwischen 259,1 u. 269,1. Mineralsäuren bewirkten zunächst Grünfärbung, dann Übergang in Schwarz oder Dunkelviolett u. Ausscheidung eines ebensolchen Nd. (Strahlentherapie 38. 583—90. 8/11. 1930. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh., Lichtforschungsinst.) BERGMANN.

**Josef Warkany**, *Über ein neues Prinzip zum biologischen Nachweis des bestrahlten Ergosterins*. Die Methode zum Nachweis des bestrahlten Ergosterins beruht auf der Beobachtung, daß ein Kaninchen, welches im Harn keine Phosphate ausscheidet, 48 Stdn. nach Verabreichung von bestrahltem Ergosterin (30—100 mg) im Harn große Phosphatmengen zeigt. Durch Zugabe von  $\text{CaCO}_3$  zum Futter, auch zu Kraut, Kohl u. Karotten, läßt sich der Harn der Kaninchen leicht phosphatfrei machen. Diese Hemmung der Phosphatausscheidung durch Ca-Überschuß der Nahrung wird durch bestrahltes Ergosterin aufgehoben. Gegenüber den üblichen Rattenverss. bietet die vom Vf. empfohlene Methode den Vorteil rascher Durchführbarkeit, bereits nach 48 Stdn. ist feststellbar, ob ein Präparat biolog. wirksam ist oder nicht. Ein Nachteil der Methode ist, daß sie nur zur Unters. hochwertiger Präparate herangezogen werden kann, u. daß sie nur eine qualitative ist. (Klin. Wchschr. 9. 2152—53. 15/11. 1930. Wien, Reichsanstalt f. Mutter- u. Säuglingsfürsorge.) FRANK.

**H. C. Sherman und H. K. Stiebeler**, *Quantitative Unterscheidung von Vitamin A und D*. II. (I. vgl. C. 1927. II. 1720.) Zahlreiche Verss. mit Ratten führten zu dem Ergebnis, daß bei einer bestimmten Diät Vitamin A am besten durch Feststellung des Wachstumskurve bestimmt werden kann. Die Ratten sollen von bestimmtem Alter sein u. entsprechend vorbereitet. Als Ratteneinheit des Vitamins wird die Menge vorgeschlagen, die solchen Ratten während einer Woche etwa 3 g Zuwachs an Körpergewicht ermöglichen. Vers.-Zeit 5—8 Wochen. D-Mangel wirkt sich in dieser Zeit nicht aus. Aus mehreren angeführten Gründen wird zur Best. von C nicht die Wachstumskurve herangezogen, sondern der Grad der Calcifizierung bei bestimmter Diät, die bei Ratten verschiedensten Alters proportional der D-Zufuhr gefunden wurde. Es wird vorgeschlagen, einen C-Geh. danach zu bestimmen, welche Mengen jungen Ratten (21—28 Tage) nach 4 Wochen einen Zuwachs an Ca ermöglichen, der in der Mitte liegt zwischen Tieren mit reichlicher C-Zufuhr (bestrahltes Ergosterin) u. solchen ohne C-Zufuhr. (Journ. biol. Chemistry 88. 683—93. Okt. 1930. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**Earl R. Norris und Anna E. Church**, *Über die toxische Wirkung von Lebertranen und die Wirkung von Vitamin B*. In eingehenden Fütterungsverss. mit Ratten wurden mehrere Fischlebertrane von verschiedenem Vitamingeh. bei wechselnder Dosierung untersucht. Durch Injektion wurden einige Substanzen, welche in Tran festgestellt wurden, auf ihre Giftwrg. geprüft. Es wurde festgestellt, daß einige Lebertrane bei größeren Dosen dem B-Mangel ähnliche Erscheinungen hervorrufen, auch bei Verfütterung von 10% Hefe. Durch größere Hefemengen kann dem begegnet werden. Die Erscheinungen können nicht als A- oder D-Hypervitaminose angesehen werden. Fortgesetzte kleine Dosen von Isoamylamin (in Mengen, wie sie in Lebertran vorkommen können) verursachen Paralyse, Krämpfe u. Wachstumsstillstand. Dies kann durch zusätzliche Hefegaben verhindert oder geheilt werden. Ähnlich verhält es sich mit Cholin. Die quantitative Best. von Vitamin A wird beeinflusst durch die Höhe der Hefegabe, auch wenn an sich genügend Hefe (als B-Träger) in dem Grundfutter enthalten ist. Best. von Vitamin B durch Wachstumskurven bietet keine Vergleichsmöglichkeit, wenn Lebertran von unbekannter Toxizität im Futter enthalten ist. (Journ. biol. Chemistry 89. 437—49. Nov. 1930. Seattle, Univ. Washington, Div. Biochem.)

SCHWAIBOLD.

**George Z. Williams und Robert C. Lewis**, *Hinweis für die Gegenwart eines dritten Faktors im Vitamin-B-Komplex der Hefe*. Weiße Ratten wurden mit einer Grunddiät gefüttert, welche ohne die Vitamin-B-Faktoren (der Hefe) war u. zu der ganze Hefe, bzw. verschiedene Fraktionen (Extrakt enthaltend den thermolabilen, antineurit. B<sub>1</sub>, bzw. den thermostabilen B<sub>2</sub>-Faktor, bzw. den Rückstand der Hefe nach Entfernung der beiden Faktoren) zugegeben wurde. Die Methode der Extraktion wird beschrieben. Aus den Wachstumskurven, welche die Fütterungsverss. ergaben, schließen Vff., daß B<sub>1</sub> u. B<sub>2</sub> allein nicht für optimales Wachstum ausreichen, daß nach Extraktion der wasseralkoholl. Fraktionen im Rückstand noch ein zum n. Wachstum notwendiger Stoff enthalten ist. Dieser ist in W. u. A. unl. u. ist thermostabil. (Journ. biol. Chemistry 89. 275—88. Nov. 1930. Denver, School Med., Univ. Colorado, Dep. Biochem.)

SCHWAIBOLD.

**N. B. Guarrant und W. D. Salmon**, *Die Stabilität von Vitamin G, gemessen an seinem wachstumssteigernden Einfluß*. Verss. befassen sich mit der Einw. von Hitze, [H<sup>+</sup>], Oxydation, Red., Desaminierung u. Ultraviolettbestrahlung auf diesen Faktor in Hefe u. Hefeextrakt. Vers.-Tiere: junge Albinratten nach zweiwöchiger Vorbereitung, dann 8 Wochen Vers.-Zeit. Durchführung der Hefeextraktion wird beschrieben, ebenso die vorgenommenen Eingriffe auf die G-Präparate. Autoklavieren (4 Stdn. bei 20 Pfund Druck) hatte einen teilweisen Verlust der Aktivität zur Folge, in gleichem Maße Erhitzen auf 120° während 4 Stdn. O<sub>2</sub> hatte, durch den erhitzten Hefeextrakt geleitet, einen sehr geringen Einfluß, desgleichen H<sub>2</sub>S. Ob Desaminierung die Aktivität verminderte, schien eher von Nebenrkk. abhängig zu sein. Starke Bestrahlung verursachte eine Abnahme der Aktivität, stärker in alkal. Medium (Wrgk. des Alkalis). (Journ. biol. Chemistry 89. 199—211. Nov. 1930. Auburn, Alabama, Polytechn. Inst. Lab. Animal Nutrition.)

SCHWAIBOLD.

**Marianne Goettsch**, *Über die Beziehungen zwischen Vitamin C und einigen Phasen der Fortpflanzung beim Meerschweinchen*. Aus früheren Verss. (vgl. C. 1930. I. 1492) ergaben sich Hinweise, daß eine bestimmte, Skorbut verursachende Diät bei Zusatz von Orangensaft noch einen Mangel an irgendeinem notwendigen Stoff zeigt.

Entsprechende Verss. mit männlichen u. weiblichen Meerschweinchen bei einer gewissen Diät unter Zusatz von wechselnden Mengen Orangensaft ergaben, daß der östrale Rhythmus gewöhnlich ein empfindlicher Indicator auf den Zustand des Tieres ist. Bei allmählichem Entzug von Vitamin C wird der Rhythmus aufrechterhalten bis zum Eintritt von Gewichtsverlust. Der Zyklus setzte sich fort bis zum chron. Skorbut. Männchen verlieren beim langsamen Entzug von Vitamin C ihre Fähigkeit, Junge zu zeugen, jedoch war künstliche Befruchtung mit deren Spermien möglich. Nach Heilbehandlung trat der n. Zustand wieder ein. (Amer. Journ. Physiol. 95. 64—70. 1/10. 1930. New York, Columbia Univ., Lab. Biol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Arthur Scheunert, Johs. Reschke und Richard Specht**, *Beitrag zur Frage der Mineralsalzbeifütterung an Milchtiere*. Ein Heu mit unbefriedigendem Mineralgeh. aus einer Wirtschaft mit gelegentlicher Rachitis bei der Jungviehaufzucht, in einem Jahr vitamin-D-frei, in einem anderen nicht, wurde als Rauhfutter an Milchziegen verfüttert u. dabei festgestellt, daß durch Zugabe eines Gemisches von Schlammkreide u. NaCl das Versiegen der Lactation hinausgezogen u. die Lebensfähigkeit der Jungen günstig beeinflußt werden konnte. (Tierernährung 2. 253—61. Nov. 1930. Leipzig, Univ.) GROSZFELD.

**C. F. Huffman und L. A. Moore**, *Baumwollsamemehluntersuchungen*. III. *Starke Fütterung von Baumwollsamemehl an Milchkühe im Verlaufe der Reproduktion und Lactation*. Die Ergebnisse der Unterss. bringen weitere Stützen zu der Theorie, daß die Schädlichkeit des Baumwollsamemehles bei Milchkühen auf dem Fehlen eines Faktors oder von Faktoren beruht, die Heu von guter Qualität liefert. Reichliche Fütterung von Baumwollsamemehl an Tiere von 3 Monaten bis zu 4 Jahren mit reichlich Heu u. Maissilage war ohne Einfluß auf Gesundheit, Fortpflanzung oder Lactation. Eine reichliche Fütterung des Mehles erhöhte auch nicht die Empfänglichkeit gegen Euterinfektionen. (Journ. Dairy Science 13. 478—96. Nov. 1930. East Lansing, Michigan State College.) GROSZFELD.

**Margaret A. Bloom**, *Über die Wirkung von Rohfaser auf Calcium- und Phosphorretention*. Verss. befassen sich damit, ob u. warum Gemüse keine so günstige Quelle für gewisse Mineralsalze sind, im besonderen, ob die Rohfaser hierbei eine Rolle spielt, indem diese z. B. auf dem Wege der Erhöhung der Peristaltik oder des direkten Festhaltens der Mineralsalze resorptionshemmend wirkt. Verss. wurden mit Spinat (gekocht u. ungekocht, verascht unter Zugabe von Ballaststoffen) an Albinoratten durchgeführt. In Futter u. Fäces wurde fortlaufend Phosphor u. Calcium bestimmt. Bei Zusatz von Spinatasche zur Grunddiät (arm an Rohfaser) war Retention von Ca u. P hoch. Sie war geringer bei Zusatz von rohem bzw. gekochtem Spinat. Bei Zulage von Spinatasche u. n. bis sehr hohen Zulagen von Ballaststoffen war Retention ebenfalls hoch. Es ist also nicht unmittelbar die Cellulose, sondern irgendein besonderer Umstand, der die Zugänglichkeit von Ca u. P des Spinats herabsetzt. Es wird darauf hingewiesen, daß bei älteren Tieren (geringerer Bedarf) die Unterschiede in der verschiedenen Zugänglichkeit dieser Salze bei Milch bzw. Gemüse gering sind. (Journ. biol. Chemistry 89. 221—33. Nov. 1930. Chicago, Univ., Household Administration.) SCHWAIBOLD.

**O. Meyerhof und W. Schulz**, *Über Reiz- und Erregungsstoffwechsel des Nerven*. Frühere Unterss. (vgl. C. 1930. I. 249), wonach bei der Erregung des peripheren Nerven *in vitro* eine Steigerung des O<sub>2</sub>-Verbrauchs stattfindet, die mit der unter ident. Bedingungen gemessenen Wärme des Erregungsvorganges ungefähr übereinstimmte, waren von WINTERSTEIN für falsch erklärt u. dahin gedeutet, daß der O<sub>2</sub>-Mehrverbrauch ausschließlich an der Reizstelle aufträte. Neuere Verss., in denen der Nerv an 1 bzw. 3 Reizstellen gereizt wurde, zeigen aber, daß der Extra-O<sub>2</sub>-Verbrauch von der Anzahl der Reizstellen unabhängig ist, daß also die Oxydationserhöhung mit dem Erregungsvorgang des ganzen Nerven verknüpft u. nicht auf die lokale Reizstelle beschränkt ist. (Biochem. Ztschr. 228. 1—5. 14/11. 1930. Heidelberg, Inst. f. Physiol. im K. W. I. f. Med. Forsch.) LOHMANN.

**Leopold R. Cerecedo**, *Versuche über die Physiologie der Pyrimidine*. III. *Der intermediäre Stoffwechsel des Uracils*. (II. vgl. C. 1930. II. 2402.) Nach Verfütterung von Isobarbitursäure u. Isodialursäure an im N-Gleichgewicht befindliche Hunde steigt der Harnstoffgeh. des Harns. Die Ausscheidung an anorgan. Sulfaten sank, der Geh. an veresterter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> stieg. Der intermediäre Stoffwechsel verläuft wahrscheinlich: Uracil → Isobarbitursäure → Isodialursäure → Harnstoff + unbekannter C-Verb. Die beiden Säuren werden zum Teil vielleicht auch als Schwefel-

säureester ausgeschieden. (Journ. biol. Chemistry 88. 695—700. Okt. 1930. Berkeley, Div. of Biochem., Univ. of Calif. Med. School.) WADEHN.

**Fritz Rosenthal**, *Versuche über den Abbau der  $\beta$ -Oxybuttersäure am Gesamtorganismus im Zusammenhang mit dem Kohlenhydratstoffwechsel*. Der Abbau der  $\beta$ -Oxybuttersäure erfolgt ohne eine Abnahme des Kohlenhydratgeh. des Gesamtorganismus; er findet auch bei extremer Kohlenhydratarmut des Organismus noch statt. Hohe Dosen von  $\beta$ -Oxybuttersäure, die weit über dem Acetonkörpergeh. des Komatösen liegen, bewirken eine Glykogenverminderung. Eine solche Glykogenverminderung ist als eine tox. aufzufassen, u. zwar ist diese tox. Wrkg. anders oder stärker als die beispielsweise des Ä., Chlf. oder des Pernoctons, die bei dem niedrigen Kohlenhydratgeh. der Hungertiere keine Kohlenhydratabnahme verursachen. Eine Entscheidung über die Gluconogenese der Fettsäuren ist nicht zu fällen, da gluconogenet. Stoffe bei dieser Versuchsanordnung keine nachweisbare Vermehrung des Kohlenhydratbestandes des Organismus bewirken. (Biochem. Ztschr. 227. 472—81. 30/10. 1930. Wiesbaden, Städt. Forschungsinst. f. Bäderkunde u. Stoffwechsel.) KOBEL.

**A. Clementi**, *Über die Untauglichkeit des Vogelorganismus zur Umwandlung von Harnstoff in Harnsäure*. Die tägliche Harnsäureausscheidung bei Vögeln wird durch intramuskuläre Harnstoffgabe nicht erhöht. Dagegen bewirkt gleichzeitige Gabe von Malonsäure bei oraler Darreichung in großer Dosis eine merkliche Steigerung der Harnsäuresekretion, kleinere Gaben sind ohne Einfluß.  $\text{NH}_3$  als Carbonat injiziert, wird zum größten Teile mit den Exkrementen als Harnsäure abgeschieden. Harnstoff wird in 3—4 Tagen fast quantitativ wieder ausgeschieden. Der Gesamt- $\text{NH}_3$  erleidet bei  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Gabe eine gewisse Erhöhung bei intramuskulärer Gabe, desgleichen eine starke Erhöhung bei oraler Harnstoffgabe. (Arch. Scienze biol. 14. 451—503. Mai 1930. Catania.) GRIMME.

**K. Lohmann**, *Zerfällt Lactacidogen (Hexosemonophosphorsäure) bei der Muskelkontraktion?* Wird ein frischer Muskel (Gastrocnemius des Frosches) in ungereiztem Zustand in fl. Luft versenkt, so führt er eine starke Kältekontraktur aus, dagegen nicht ein Muskel, der durch vorhergehende tetan. Reizung ermüdet war. Da der ungereizt abgetötete Muskel weniger Lactacidogen enthält als der ermüdete, wurde von EMBDEN, LAWACZECK u. JOST gefolgert, daß bei der Kältekontraktur des frischen Muskels ein Teil des Lactacidogens in Hexose u. Phosphat zerfallen sei. Vf. zieht hieraus aber den entgegengesetzten Schluß, daß bei der tetan. Reizung anorgan. Phosphat verestert wird, da die Größe der Phosphatdifferenz zwischen dem frischen u. ermüdeten Muskel mit der Dauer der vorhergehenden Reizung ansteigt u. außerdem von der Tötungskart unabhängig ist. (Biochem. Ztschr. 227. 39—50. 16/10. 1930. Berlin-Dahlem, K. W. I. f. Biol., u. Heidelberg, K. W. I. f. Med. Forsch.) LOHMANN.

**Severo Ochoa**, *Über den Tätigkeitsstoffwechsel kohlenhydratarmer Katblütermuskeln*. In mit Insulin nahezu kohlehydratfrei gemachten Froschmuskeln wird bei aerober Reizung die geleistete Spannungsarbeit nicht mehr durch die Oxydation von Kohlehydraten voll gedeckt. Unter anaeroben Bedingungen entspricht die dann gebildete Milchsäure dem noch vorhandenen Kohlehydrat abzüglich 0,05—0,1%, die keine gärfähige Hexose sind. Die anaerob geleistete Spannung ist aber beträchtlich größer als sich aus der gebildeten Milchsäure berechnen läßt; es konnte noch nicht quantitativ erwiesen werden, daß die durch Milchsäurebdg. nicht gedeckte Energiemenge aus der Phosphagenspaltung stammt. (Biochem. Ztschr. 227. 116—34. 16/10. 1930. Berlin-Dahlem, K. W. I. f. Biol. u. Heidelberg, Inst. f. Physiol. im K. W. I. f. Med. Forsch.) LOHMANN.

**A. Utewski**, *Zur Biochemie des Kohlenhydratstoffwechsels in ausgewaschenem Muskelgewebe*. Ausgewaschenes Muskelgewebe (Taube) bildet Acetaldehyd weder für sich noch mit Glykogen, Glucose, Fructose u. Glycerin, geringe Mengen mit A. u. Lactaten, größere mit Brenztraubensäure, hier aber nur infolge carboxylat. Spaltung, die durch Auswaschen nicht verringert wird. Zusatz von Muskelkochaft regeneriert die Bldg. von Acetaldehyd u. teilweise die weitere Oxydation von Brenztraubensäure. Die Hydratation von Fumarsäure in Äpfelsäure wird durch Auswaschen des Gewebes nicht beeinflusst, die weitere Umwandlung der Äpfelsäure aber stark herabgesetzt, die dann durch Kochaft vollständig wieder hergestellt werden kann. Die Wrkg. des Kochafts beruht weniger auf dem Geh. an  $\text{H}_2$ -Donatoren als vielmehr auf dem Geh. an als Coferment wirkenden Substanzen (Coferment der Atmung von MEYERHOF). (Biochem. Ztschr. 228. 135—45. 14/11. 1930. Charkow, Ukrain. Biochem. Inst.) LOH.

**Edgar Wöhlisch**, *Muskelkontraktion, chemische Kontraktur und Totenstarre*. Hinweis auf frühere Unterss. u. Anschauungen des Vf., daß die durch Säuren bewirkte Kontraktur eines intakten Muskels nicht auf der Kontraktion der Muskelfibrillen, sondern auf der Zusammenziehung kollagener Fasern beruht. Sowohl bei der Muskelkontraktion wie bei der chem. Kontraktur u. der Totenstarre stellt also nicht die Milchsäure die physiol. Verkürzungssubstanz dar; als eine solche sind bisher unbekannt kontraktionserzeugende Stoffwechselprodd. anzusehen. (Vgl. C. 1928. II. 1336.) (Naturwiss. 18. 931—34. 7/11. 1930. Heidelberg.) LOHMANN.

**G. Bossa**, *Wirkung des Ergotamins auf den Kohlenhydratstoffwechsel*. Ergotamin wirkt sympathicomimet. u. lähmend auf den Nervus sympathicus. Es besteht ein Antagonismus zwischen ihm u. Adrenalin, auch hemmt es den Einfluß des Pilocarpins auf die glykäm. Kurve. Bei Diabetes erhöht es in geringem Maße die Widerstandsfähigkeit gegen Kohlenhydrate. (Minerva Medica 2. Nov. 1929. 27 Seiten. Neapel. Sep.) GRIMME.

**Rivka Ashbel**, *Wirkung des Kaffeins auf die Durchlässigkeit*. Kaffein erhöht die Durchlässigkeit für Farbstoffen durch den Organismus von niederen Lebewesen wie Radiolarien u. dgl. (Boll. Soc. Italiana Biologica Sperimentale 5. Nr. 8. 2 Seiten. 1929. Neapel. Sep.) GRIMME.

**Giemsa**, *Über weitere chemotherapeutische Studien mit einer neuen Benzolarsinsäure (Arsenpräparat 4002)*. In Erweiterung einer früheren Mitteilung (C. 1930. II. 1726) werden eingehendere Toxizitätseinstellungen u. die Heilerfolge mit der neuen Arsinsäure bei verschiedenen Trypanosomenrassen mitgeteilt, wobei sich zeigte, daß *Tryp. congolense*, *Schizotryp. Cruzi* u. *Tryp. Lewisi* nicht beeinflusst wurden, während die anderen geprüften menschen- u. tierpathogenen Trypanosomen mit einem chemotherapeut. Index von 1:7,5—1:25 beeinflussbar waren. *Tryp. equinum* war etwas schlechter empfindlich. Von *Spirochäten* war die Syphilisspirochäte am besten beeinflussbar. Gute Heilerfolge bei experimentellen Trypanosen größerer Vers.-Tiere sprechen für die prakt. Verwendbarkeit, die u. U. in Kombination mit *Germanin* zu suchen ist. Bemerkenswert ist die Schnelligkeit der Wrkg. u. die hohe mol. Löslichkeit im Blut, die ein Eindringen in die Rückenmarksfl. gestattet. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 69. 86—99. 8/12. 1930. Hamburg, Tropeninst.) SCHNITZER.

**A. Binz, C. Rāth und K. Junkmann**, *Zur Biochemie jodierter und arsenierter Pyridonderivate*. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1930. II. 2801.) Ebenso wie die in Stellung 5 durch die Arsinsäuregruppe substituierten Derivv. des 2-Pyridons zeichnen sich auch die in der gleichen Stellung jodtragenden Pyridinverb. durch große Verträglichkeit aus. Durch die Einführung des Essigsäurerestes am N des Pyridons wird eine weitere erhebliche Herabsetzung der Giftigkeit bewirkt. An Ratten wurden bei intravenöser Injektion folgende Kennzahlen ermittelt: *Pyridin* D.l. 1, D. m. t. 0,75, *2-Pyridon* D.l. 1,5, D. m. t. 1,0, *2-Oxy-5-jodpyridin* in NaOH (*Selektan*) D.l. 1,0, D. m. t. 0,75, *2-Pyridon-5-arsinsäures Na* D.l. 6,0, D. m. t. 4,0, *2-Pyridon-N-essigsäure* (in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg.) D.l. 6,0, D. m. t. 4,0, *5-Jod-2-pyridon-N-essigsäures Na* (*Uroselektan*) D.l. 8,0, D. m. t. 6,0 g pro kg Ratte. (D.l. = Dosis letalis, D. m. t. = Dosis maxima tolerata.) (Biochem. Ztschr. 227. 200—204. 16/10. 1930. Berlin, Landwirtschaftl. Hochsch.) OHLE.

**J. S. Kanfor**, *Wirkungsmechanismus des Emetins*. Die subcutane Injektion von Emetin luft eine Verminderung der Alkalireserve im Blut u. der CO<sub>2</sub>-Spannung der Alveolarluft u. eine Vermehrung der NH<sub>3</sub>-Ausscheidung im Harn zur Folge. Die Gleichgewichtsstörung im vegetativen Nervensystem ist durch die starke Erregung des parasymph. Abschnitts verursacht. (Ztschr. ges. exp. Med. 74. 385—95. 22/11. 1930. Leningrad, Interne Klin., Staatsinst. f. med. Wissensch.) WADEHN.

**Hugo Pribram**, *Terpentinöl als Arzneimittel*. Vf. bespricht die Wirkungsweise u. das Schicksal des vom Organismus aufgenommenen *Terpentinöls*, die aus Terpentin hergestellten Präparate, die Indication für deren therapeut. Verwendung, sowie die Neben- u. Giftwrkgg. des *Terpentinöls*. (Fortschr. Therapie 6. 751—56. 25/12. 1930. Prag.) FRANK.

**Kiyoshi Watanabe**, *Quantitative Untersuchungen über die pharmakologisch wirksamen alkohollöslichen Stoffe der Meerschweinchenlunge und -leber*. In der Lunge von Meerschweinchen ist ein histaminähnlicher Körper enthalten, der am überlebenden Meerschweinchen Darm geprüft pro g Lungengewebe etwa 0,0142 mg *Histamin* entspricht. Dieser Wert bleibt im Histaminschock unverändert. Die A.-Extraktion der Meerschweinchenleber enthält einen *cholin*ähnlichen Körper, dessen Wrkg. auf den Blutdruck durch *Atropin* aufgehoben wird. Der in der Lunge nachgewiesene Stoff

ist hier nur in geringer Menge vorhanden. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 69. 117—25. 8/12. 1930. Berlin, Hochsch. f. Leibesüb.) SCHNITZER.

**Hamilton H. Anderson, Mei-Yo Chen und Chauncey D. Leake**, *Die Wirkungen von Barbitursäurehypnotica auf den Grundumsatz beim Menschen*. Es wurde der Einfluß der verschiedenen Barbitursäureverb. auf Grundumsatz, Atmung, Puls, Blutdruck u. Tastempfindlichkeit untersucht. Die Barbitursäureverb. wurden peroral in den empfohlenen therapeut. Dosen verabreicht. Die Unterss. wurden an Studenten u. Studentinnen durchgeführt. Äthylisopropylbarbitursäures Ca (Ipral), n-Butyläthylbarbitursäure (Neonal) u. Cyclohexenyläthylbarbitursäure (Phanodorn) verringern den Sauerstoffverbrauch u. die Tastempfindlichkeit, erhöhen aber die Atmung. Di-Allylbarbitursäure (Dial) beeinflußt den Sauerstoffverbrauch nur wenig, erniedrigt aber die Tastempfindlichkeit. Isoamyläthylbarbitursäure (Amytal) u. Phenyläthylbarbitursäure (Phenobarbital) erhöhen mit Ausnahme von verhältnismäßig hohen Dosen den Sauerstoffverbrauch. Di-Äthylbarbitursäures Na (Na-Barbital) erniedrigt gleichförmiger als die genannten Derivv. nicht nur den Grundumsatz u. die Tastempfindlichkeit, sondern auch Puls u. Blutdruck. Wird keine bedeutende analget. Wrkg. gewünscht, so ist die perorale Anwendung von Barbital als Ersatz für Morphin in der präanästhet. Medikation zu empfehlen. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 40. 215—28. Okt. 1930. San Francisco, Univ. of California, Med. School, Pharmacol. Lab.) MAHN.

**Karl Müllern**, *Die Bekämpfung von Schmerzzuständen mit Domatrin*. Domatrin (Herst. SANABO-CHINOIN-WERKE) ist ein Kombinationspräparat aus Domopon u. Novatropin. Domopon enthält die Gesamtalkaloide des Opium, in reinem, in wasserlöslichem Zustande. Domatrin wurde mit Erfolg zur Bekämpfung von Schmerzzuständen bei Koliken u. dgl. verwendet. (Wien. med. Wchschr. 80. 1535—36. 15/11. 1930. Wien, Zentralfachambulatorium d. Bundesheeres.) FRANK.

**Ernst v. d. Porten**, *Das Narkoseproblem in der Praxis*. Übersichtsreferat. (Med. Welt 4. 1855—59. 27/12. 1930. Hamburg.) FRANK.

**Max Ernst**, *Erfahrungen mit dem neuen Lokalanästheticum Pantocain*. Das Lokalanästheticum Pantocain (Herst. I. G. FARBEN) ist ein Verwandter des Novocains, u. zwar Butylaminobenzoesäuredimethylaminoäthylestermonohydrochlorid. Es stellt ein weißes krystallin. Pulver dar, in W. ll., F. zwischen 146 u. 147°. Pantocain erwies sich zur Durchtränkungs- u. Leitungsanästhesie dem Novocain u. ähnlichen Präparaten gleichwertig, durch Verschiebung u. Milderung des Nachschmerzes ist es diesen Mitteln überlegen. Es eignet sich besonders gut zur Lumbalanästhesie. (Münch. med. Wchschr. 78. 9—11. 2/1. 1931. München, Univ.) FRANK.

**Caesar Hirsch**, *Pantocain (2593), ein neues Oberflächenanästheticum*. Pantocain ist nicht giftiger als Cocain, die anämisierende Wrkg. einer 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Pantocain-Suprareninlg. war ebenso intensiv, wie eine 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Cocainlg. mit Suprarenin. Dabei setzt die anästhesierende Wrkg. des Pantocains rascher ein. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 15. 2/1. 1931. Stuttgart, Marienhospital.) FRANK.

**O. Wiedhopf**, *Pantocain, ein neues Lokalanästheticum*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen mit Pantocain. Es erwies sich bei äquivalenter Dosierung ungünstiger als Percain u. Tutocain. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 13—14. 2/1. 1931. Marburg, Univ.) FR.

**M. Tiffeneau**, *Totalanästhetika*. Allgemeine Eig., Entdeckung, notwendige physiolog. Eig., Methoden zur Unters., Zugehörigkeit zu chem. Körperklassen, Abhängigkeit der Wrkg. von physikal. u. chem. Veränderungen werden besprochen. (Revista Centro Estudiantes Farmacia Bioquímica 19. 311—19. Juli 1930.) WILLST.

**Alfredo L. Drocchi und Carlos Manzone**, *Hundert Fälle von Totalnarkose mit Avertin*. Avertin zeigte bei der Anwendung bei gynäkolog. Operationen keinerlei tox. Nachwrkgg. u. bot den Vorteil einer langdauernden Narkose. Als leichten Nachteil erwähnen Vff. die durch Avertin bewirkte leichte Hypertension u. Hyperhämie der Gewebe. (Semana médica 37. 719—21. 4/9. 1930. Buenos-Aires, Hospital I. A. Fernández.) WILLSTAEDT.

**Th. Wedekind, J. Becker und B. Wienert**, *Kongorot als Hämostypticum*. Vff. prüften das Kongorot in klin. Verss. u. überzeugten sich von der guten hämostypt. Wrkg. intravenös zugeführten Kongorots bei verschiedenartigen akuten Blutungen. (Münch. med. Wchschr. 77. 2049—51. 28/11. 1930. Berlin, Auguste-Hosp.) FRANK.

**David I. Macht und Hermann Schroeder**, *Pharmakologische Studie über die Wirkung von Coffein-Adeninmischungen*. Coffein u. Adenin zeigten zu gleichen Teilen kombiniert u. auch in wechselndem Verhältnis eine deutlich antagonist. Wrkg. Sie

erwiesen sich nicht in dem Grade wachstumshemmend auf Keimlinge von Lupinen wie jede der beiden Substanzen für sich. Dieselben Erscheinungen wurden im Tiervers. beobachtet. Die Respiration von Katzen u. Kaninchen in A.-Narkose wurde durch Coffein angeregt. Adenin allein hatte keinen Einfluß. Wenn dagegen eine stärkere Dosis Coffein zusammen mit Adenin gegeben wurde, war der Effekt dieser Mischung nicht so groß als eine kleinere Dosis Coffein allein. (Klin. Wehschr. 9. 2429—30. 27/12. 1930. Baltimore, Lab. HYMON, WESTCOTT u. DUNNING.) FRANK.

**J. Christodoss David**, *Die Wirkung von Arzneimitteln auf den Sauerstoffverbrauch von isolierter Froschauricula*. Adrenalin erhöht den Sauerstoffverbrauch etwas stärker als die Frequenz. Strophanthin erniedrigt Sauerstoffverbrauch u. Frequenz; sublethale Dosen erhöhen zeitweilig den anfänglichen Sauerstoffverbrauch. *Pilocarpin* erniedrigt den Sauerstoffverbrauch stärker als die Frequenz. Außerdem wurde eine Methode beschrieben, die es ermöglicht, Arzneien in die isolierte Auricula einzuführen, ohne die Messung des Sauerstoffverbrauches zu stören. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 40. 229—34. Okt. 1930. Edinburgh, Univ., Dep. of Pharmacol.) MAHN.

**Wilhelm Fehlow**, *Forschung und Klinik. Goldbehandlung chronischer Polyarthritiden*. Klin. Verss. mit *Solganal* ergaben, daß dieses als Reizkörper in vielen Fällen chron. Infektionspolyarthritiden besonders wirksam sein kann. (Münch. med. Wehschr. 77. 2215—17. 26/12. 1930. Berlin, Univ.) FRANK.

**E. K. Ewserowa**, *Das Nervensystem der Hunde bei experimenteller Bleivergiftung*. Verss. an Hunden, denen *Bleiweiß* in der Nahrung oder in Pillen, teils auch durch eine Gallen fistel zugeführt wurde. Die Dauer der Vergiftung schwankte zwischen 28 bis 224 Tagen, die Menge des *Bleiweiß* betrug 0,01—0,04 g pro kg Körpergewicht, die Gesamtmenge schwankte von 1,8 bis 20 g. Es zeigte sich, daß die Lebensdauer u. die Schwere der Symptome in keiner direkten Abhängigkeit von der Menge des einverlebten Pb standen. Klin. zeigte sich die Vergiftung durch Veränderung der Psyche, durch Krampfanfälle, durch Paräsen u. Ataxie u. durch Abmagerung u. Erschöpfung. Die von Vf. beobachteten patholog.-anatom. Veränderungen im Gehirn u. im Rückenmark werden eingehend geschildert. (Arch. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten 88. 752—75. 1929. Charkow, Ukrain. Inst. f. Pathol. u. Arbeitshyg. Sep.) FRANK.

**Zd. Köcher**, *Ein Fall von Stickstoffwasserstoffsäurevergiftung*. Klin. Bericht über einen Selbstvers. zum Studium der Erscheinungen einer Vergiftung mit  $N_3H$ . Die Erscheinungen bestanden in rasch einsetzendem u. rasch wieder verschwindendem Kollaps nach Einatmung einer ganz geringen Menge der gasförmigen  $N_3H$ , schätzungsweise 4—8 mg. Völlige Erholung nach  $\frac{1}{2}$  Stde. (Klin. Wehschr. 9. 2160—61. 15/11. 1930. Prag, Karlsuniv.) FRANK.

**Floret**, *Zur Diagnose der Schwefelkohlenstoffvergiftung*. Die Diagnose einer  $CS_2$ -Vergiftung auf Grund einer beobachteten Abschwächung oder Aufhebung des Cornealreflexes wird als nicht typ. u. beweisend für diese Vergiftung bezeichnet. Nur dort, wo die Unters. ein völliges Erlöschen der Hornhautreflexe ergibt, besteht zweifellos der Verdacht einer  $CS_2$ -Einw. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 17. 309—11. Nov. 1930. Elberfeld.) FRANK.

**W. Schwanke**, *Vergiftung mit Nitrotoluol und o,p-Nitrochlorbenzol*. Klin. Bericht über einen Vergiftungsfall bei einem jugendlichen Arbeiter, der sich bei Ausbesserung eines mit *Nitrotoluol* gefüllten Behälters eine Vergiftung zugezogen hatte. Hierzu kam eine 2. Vergiftung, die derselbe Mann sich beim Transporte eines App. zugezogen hatte, der durch das ölige Gemisch von *o,p-Nitrochlorbenzol* verunreinigt war. Der Patient war längere Zeit in einem sehr h. Raum dem Dunst des Nitroprod. ausgesetzt. Die Hauptkrankheitserscheinungen waren Bewußtlosigkeit, alimentäre Glykosurie u. eine Nieren schädigung leichter Art. Am 2. u. am 3. Tage der Erkrankung setzte eine starke Ausscheidung gepaarter Glykuronsäuren ein, die, auf die ausgeschiedene Urinmenge umgerechnet, 2—3 g in 24 Stdn. betrug. Die Therapie derartiger Vergiftungen durch Benzole u. ihre Nitroverb. besteht in erster Linie in Zufuhr von  $O_2$ , dann Aderlaß, intravenöse NaCl-Infusion u. Herzmittel. Zu vermeiden sind Alkohole u. Öle. (Klin. Wehschr. 9. 2209—10. 22/11. 1930. Berlin, Städt. Krankenh. Neukölln.) FRANK.

**C. P. Waite, F. A. Patty und W. P. Yant**, *Akute Reaktion der Meerschweinchen auf die Dämpfe einiger neuer organischer Handelspräparate*. III. „*Cellosolve*“ (*Äthylenglykolmonoäthyläther*). (Vgl. C. 1930. I. 2585.) Es wurde die Wrkg. von Dämpfen von Glykolmonoäthyläther enthaltender Luft auf Meerschweinchen untersucht. Mit „*Cellosolve*“ gesätt. Luft (0,6 Vol.-%) verursachte Schwäche, Atemnot u. Tod nach 24 Stdn. Wichtigstes patholog. Symptom: Lungenödem. Infolge des geringen

Dampfdruckes sind bei Normaltemp. giftige Konz. nicht zu befürchten. (Publ. Health Reports 45. 1459—66. 27/6. 1930.) SCHÖNFELD.

**C. P. Waite, F. A. Patty und W. P. Yant, Akute Reaktion der Meerschweinchen auf die Dämpfe einiger neuer organischer Handelspräparate. IV. Äthylenoxyd.** (III. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Einw. von Äthylenoxyd-Luftgemischen auf Meerschweinchen untersucht. Symptome: Reizung der Nase u. Augen, Serumexsudate aus den Nüstern, Schwindel, Atemnot, Tod. Die ersten Störungen traten bei einer Äthylenoxydkonz. von 0,3 bis 0,5% ein. Augen- u. Nasenreiz sind die Hauptsymptome bei 0,13—0,06% Konz. Vom Standpunkt der relativen Toxizität ist Äthylenoxyd weniger schädlich als HCl u. SO<sub>2</sub> u. schädlicher als Chlf. u. CCl<sub>4</sub> u. entspricht etwa dem NH<sub>3</sub>. Der Geruch des Äthylenoxyds genügt nicht, um schädliche Konz. zu erkennen, in höheren Konz. macht es sich durch die Reizung von Nase u. Auge bemerkbar. (Publ. Health Reports 45. 1832—43. 8/8. 1930.) SCHÖNFELD.

**N. Morrison, Über Natterngift.** In einer Reihe von Verss. über die Wrkg. von Natterngift auf verschiedene Tiere stellte Vf. fest, daß Natterngift auf Frösche, Kröten u. Blindschleichen keine physiol. Wrkg. ausübte, während bei in vitro-Verss. bei Schweinen u. Igeln verhältnismäßig schnell Hämolyse eintrat. Diese Immunität der Reptilien ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß ihr Blut ein starkes Antitoxin enthält, welches die Giftwrkg. unmittelbar neutralisiert, oder bei Fröschen u. Kröten wahrscheinlich auf ein Hautgift, das dem Schlangengift in der Haut vor Eintritt in die Blutbahn entgegenwirkt. (Science Progress 25. 310—15. Okt. 1930.) POETSCH.

**Y. Pourbaix, Cholesterinämie und Krebs.** Bei Kaninchen, die durch Pinseln mit Teer krebserkrankt oder durch Einspritzungen von Ionium dazu geneigt gemacht sind, treten Schwankungen des Cholesterinspiegels im Blut auf, die ausgeprägte Maxima u. Minima zeigen. Gewöhnlich setzen diese Anomalien kurz vor dem Erscheinen der ersten äußerlichen Krankheitsanzeichen ein. Ihr Ursprung ist noch nicht klar, doch dürfte die Erscheinung in Parallelen zu setzen sein mit der Beobachtung, daß eine an Leber oder Cholesterin reiche Nahrung die Entw. des Krebses beschleunigt. (Journ. Pharmac. Belg. 22. 993—95. 2/11. 1930.) HERTER.

**Herbert Kahn, Die Behandlung maligner Geschwülste mit radioaktivem Wismut (Radium E).** Klin. Bericht über Verss. mit radioakt. Wismut-Diasporal (Herst. Dr. KLOPPER, Dresden). Die Ergebnisse im Tiervers. waren günstig, die beim Menschen bleiben abzuwarten. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 2131—32. 12/12. 1930. Karlsruhe.) FK.

**Paulo Seabra, Kupfer und Tuberkulose.** Zur Frage des Cu-Stoffwechsels bei der Tuberkulose hat Vf. festgestellt, daß die Lungen von an Tuberkulose Verstorbenen im Mittel  $\frac{1}{10}$  mg, diejenigen von Personen, die anderen Krankheiten erlagen, im Mittel 1 mg Cu enthielten, daß also die Tuberkulose, im Gegensatz zum Krebs, den Cu-Geh. der Lungen erniedrigt u. zwar wahrscheinlich um so stärker, je ausgedehnter die Lesion ist. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 268. 565—67. Nov. 1930.) PANGRITZ.

**F. Mattausch, Ovomaltine bei Lungentuberkulose. Ovomaltine** (Herst. Dr. WANDER) erwies sich als wirksames Unterstützungsmittel in der Tuberkulosebehandlung. (Wien. med. Wchschr. 80. 1639—40. 6/12. 1930. Wien, Behandlungsstelle f. Lungenkranke d. Betriebskrankenkasse d. Wiener städt. Straßenbahnbediensteten.) FRANK.

**A. Kenner, Erfahrungen mit Dico did.** Als Hustenmittel bei schwer Tuberkulösen entfaltet Dico did eine prompte Wrkg. bei guter Bekömmlichkeit. (Wien. med. Wchschr. 80. 1718—19. 27/12. 1930. Wien, Städt. Krankenh.) FRANK.

Rich. Ege, Emanuel Hansen og Einar Thomsen, Menneskets Fysiologi. 2. omarbejdede Udg. København: Gyldendal 1930. (360 S.) 12.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Alberto Borella, Was sieht man in der englischen Pharmazie?** Eine Schilderung der engl. Eigenheiten, Apothekergewichte, Definition von Maßen, engl. Synonyme, engl. Arzneivorschriften u. dgl. (Pharmac. Acta Helv. 5. 146—51. 1930. London.) GRI.

**I. G. Oberhard, Zur Rationalisierung von Salbenkruken und Arzneigläsern.** Bericht über genormte Salbenkruken in Rußland. Die Kruken von 10—100 ccm Inhalt haben gleichen Durchmesser, unterscheiden sich nur in der Höhe. Man braucht nur eine Größe von Deckeln u. erzielt Vorteile bei der Verpackung. (Pharmaz. Ztg. 75. 1301. 8/11. 1930. Leningrad.) HERTER.

**C. Hahmann**, *Drogen und Drogenverfälschungen des Jahres 1928.* (Apoth.-Ztg. 45. 963—65. 975—77. 990—92. 30/7. 1930. Hamburg.) GRIMME.

**Hanns Will**, *Arzneidrogen als Gewürze.* Beschreibung der wichtigeren Arzneidrogen, welche gleichzeitig als Gewürz verwendet werden. Im Anhang Methoden zur Best. von Asche u. Sand, äth. Öl u. Alkoholextrakt nach dem Schrifftrum. (Apoth.-Ztg. 45. 1346—48. 1359—61. 1386—88. 15/10. 1930. Berlin.) GRIMME.

**A. Labo**, *Über Süßholz.* Sammelbericht über Herkunft u. Kultur des Süßholzes. (Riv. Ital. Essenze Profumi 12. 252. 15/11. 1930.) GRIMME.

**John C. Krantz jr.** und **C. Jelleff Carr**, *Die Wasserstoffionenkonzentration von aromatischem Elixir.* Aromat. Elixir soll mit einem Klärungsmittel filtriert werden. Empfohlen werden gefälltes Calciumphosphat, Talkum u. gefälltes  $MgCO_3$ . Vff. fanden, daß hierdurch  $pH$  des Elixirs beeinflußt wird. Im ersten Falle  $pH$  5,95—6,30, im zweiten  $pH$  7,00—7,35, im letzten  $pH$  9,10—9,20. Auf Grund vieler Verss. über die Verträglichkeit mit anderen Arzneimitteln wird  $MgCO_3$  als Klär- u. Filtriermittel vorgeschlagen. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 19. 1095—97. 1930.) GRIMME.

**M. H. P. Sitsen**, *Über die Bereitung von konzentrierter Phosphorlösung.* Anschließend an die Vorschrift von BOHRISCH (C. 1929. I. 1236) bereitet Vf. die P-Lsg. ebenfalls aus fl. Paraffin, aber unter Zusatz von nur 4 g Citronenöl u. 5 g Ä./kg. Der P-Geh. darin sank im 1. Jahr nur von 0,497 auf 0,490%. — **P. van der Wielen** rät in einer Nachschrift vom den Zusatz von Ä. wegen der Geschmacksstörung ab. — Vf. bestreitet diese Geschmacksstörung wegen der kleinen Menge u. der Ggw. von Citronenöl als Geschmackskorrigens. (Pharmac. Weekbl. 67. 1313—16. 6/12. 1930.) GROSZFELD.

**M. Bridel** und **M. Desmarest**, *Darstellung von Gentianose, ausgehend von einer an der Luft getrockneten Enzianwurzel, ohne Fermentation.* (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 710—23. 1929. — C. 1929. II. 767.) SCHÖNFELD.

**Justus C. Ward** und **James C. Munch**, *Untersuchungen über Strychnin.* II. Die Wirkung gewisser Substanzen zur Maskierung des Strychningeschmacks. (I. Mitt. vgl. C. 1931. I. 117.) Der bittere Geschmack des Strychnins kann maskiert werden durch Salze, Sacrose u. Mateextrakt. Bei den Salzen ist der wirksame Bestandteil das Kation. Die Maskierkraft beträgt bei Mg 78%, Ca 25%, Na 8% u. K 2%. Geschmacksprüfungen können sowohl mit der Zungenspitze als auch der Basis u. den Seiten durchgeführt werden. Ggw. von  $NaHCO_3$  verstärkt den bitteren Geschmack. Beigabe von Mateextrakt erhöht den Schwellenwert des Strychnins von n. 5,4 Mikrogramm auf 36,4. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 19. 1057—60. 1930.) GRIMME.

**Fritz Wischo**, *Die Lumineszenz flüssiger organotherapeutischer Extrakte im filtrierten ultravioletten Licht.* Bei der Bestrahlung von organtherapeut. Präparaten mit ultraviolettem Licht einer Analysenlampe der Hanauer Quarzlampenges., in welcher ein Ni-Oxydglasfilter zur Filtration des beigemischten sichtbaren Lichts eingebaut war, zeigten fast alle Extrakte Lumineszenz mit mehr oder minder starker bläulicher Farbe. Die bläuliche Lumineszenz ist für die organtherapeut. Präparate nicht charakterist.; es luminescieren: *Adrenalin*, *Follikelextrakt*, *Insulin*, *Lymphdrüsenextrakt*, *Ovarialextrakt*, *Pituin*, *Placentaextrakt*, *Sperma*, *Thymusextrakt*, *Vorderlappensextrakt*, bläulich bis schwach-bläulich, *Corpus-luteum-Extrakt* u. das aus der Rinde der Nebenniere grünlich-bläulich. Aber auch *Gelatinslg.* zeigt bläuliche Fluoreszenz. Es wurde untersucht, ob diese Lumineszenz nicht durch Eiweißabbauprodukt hervorgerufen wird. Synthet. *Suprarenin* zeigte dieselbe Lumineszenz wie Adrenalin aus den Nebennieren. Von untersuchten Aminoverbb. zeigten nur wenige die bläuliche Lumineszenz, *Amidozimtsäure* eine leuchtend gelbgrüne Lumineszenz. Die Aminogruppe scheint demnach nicht die Ursache der Lumineszenz zu sein. Die *Testesextrakte* zeigen im Gegensatz zu anderen organo-therapeut. Extrakten eine gelbe bis gelbgrüne Lumineszenz; die Lumineszenz geht bei diesen Extrakten parallel mit der Konz., was bei den bläulich lumineszierenden Extrakten nicht immer der Fall ist. Nach  $\frac{1}{2}$ -std. Bestrahlung mit gewöhnlichem Hg-Licht (ohne Schwarzglasfilter) war die gelbe Lumineszenz zerstört u. die Testesextrakte zeigten dann nur noch eine bläuliche Lumineszenz; durch längeres Kochen wird dagegen die gelbe Lumineszenz nicht zerstört. Der die Lumineszenz bedingende Körper der Testesextrakte ist l. in A. u. durch A. extrahierbar. (Pharmac. Monatshefte 11. 224—26. Okt. 1930. Graz, Univ.) SCHÖNFELD.

**J. Maheu** und **J. Chartier**, *Dragées „Semen contra“, eine Phantasie.* Die Unters. ergab vollständige Santonnfreiheit. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 12. 301—03. 1930.) GRIMME.

**C. Griebel**, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln. Bo-Ka-No-Heilkräutertee Nr. 72* (Bo-KA-NO-G. M. B. H., Berlin-Schöneberg): Gemenge von Huflattich, Fenchel, Salbei, einer Menthaart u. Eibischwurzel in zerkleinerter Form. — *Orgasmin* (VERSANDHAUS WRIETZNER, Berlin-Wilmersdorf) gegen Korpulenz. Zwei getrennte Pulver (Blasentang u. Borax). — *Antisudol* (ADOLPH PRAGER M. HERTING NACHF., Berlin) gegen Fuß- u. Achselschweiß: mit Formaldehydls. versetzte ca. 6%ig. Seifenls. — *Promptol* (PROMPTOL-GES., Berlin-Wilmersdorf), „chemikalienfreies Fruchtbrot“ aus Feigen, Aprikosen u. grob gemahlenden Senesblättern u. anscheinend auch kernlosen Rosinen. Eine in amorphen Schollen auftretende, in A. u. Ä. ll., in W. prakt. unl. Substanz konnte nicht identifiziert werden. — *Kräuter-Trank Beatus*, occulter Wundertrank (C. SCHAUERLE, Berlin-Hermsdorf): likörartige Zubereitung mit 19,14 Vol.-% A. u. 23,38% Extraktstoffen aus Süßwein u. aromatis. Pflanzenteilen. — *Folibetalba* (F. LANDOWSKI, Stolp [Pommern]): sandreiches, grobes Birkenblätterpulver. — *Gutefin*, früher „Gute Fee“, gegen Rheumatismus, Fieber usw.: A., Harnstoff u. Glycerin enthaltender Auszug aus Pflanzenteilen. Deklariert: Vinca minor, Betula alba, Capsella bursa pastoris, Sulfur. D 2, Tartarus emeticus D 2, Glycerin pur., A., dest. W. — *Waldflora 3*, gegen Blasenleiden, enthielt jetzt neben Bärentraubenblättern auch erhebliche Mengen Schachtelhalmpulver. Nach der glaubwürdigen Mitt. des Herstellers sind die Gemenge nicht absichtlich hergestellt, sondern auf noch nicht aufgeklärte Weise zustande gekommen. — *Sanex-Spezial-Tee* (nach Vorschrift von BRUNO LEHNING, Berlin) gegen Grippe: Gemenge von Eibisch- u. Süßholzwurzel, Wollblumen, Lindenblüten, Carrageen, Anis, Koriander, Huflattich u. Vogelknöterich. — *Sanex-Spezial-Tee* (im folgenden S. S. T.) Nr. 1: Fliederblüten, Thymian, Isländ. Moos, Schafgarbe, Johanniskraut, Salbei u. Anis statt: Pulmonar. offic., Burs. past., Salix virid., Genist. afric., Rhiz. gramin. — *S. S. T. Nr. 2*: Bärentraubenblätter, Birkenblätter, Ginsterkraut, Schafgarbe, Arnica blüten, Wacholderbeeren, Kalmuswurzel, Hauhechelwurzel, Hagebutten u. Leinsamen statt „Arctost. Uv. Urs., Frct. Cynosb., Phaseol., Basilic. com.“ — *S. S. T. Nr. 4*: Rosmarinblätter, Bohnenschalen, Kamillenblüten, Sarsaparillawurzel, Aloe, Faulbaumrinde, Rhabarberwurzel, Wacholderbeeren u. Baldrianwurzel statt „Rhamn. bursh., Fuc. vesic., Senn. tinnev., Onon. spinos., Val. offic.“ — *S. S. T. Nr. 5*: Birken-, Himbeer-, Erdbeerblätter, Schafgarbe, Hirtentäschelkraut, Isländ. Moos, Fenchel u. Eichenrinde statt „Caps. burs. pastor., Rubi fructic. Polygal. amar., Fragar. elect., Fol. betul.“ — *S. S. T. Nr. 6*: Kamillenblüten, Huflattich, Walnußblätter, Bitterklee, Schafgarbe, Thymian, Anis u. Kümmel statt „Chamom.-Rom., Juglans reg., Car. carvi, Foenic. dep., Millef. conc.“ — *S. S. T. Nr. 7*: Vogelknöterich, Rosmarinblätter, Bohnenschalen, Kamillenblüten, Schachtelhalm, Eichenrinde u. Alaunpulver statt „Querc. peduncul., Polygon. avicul., Onon. spinos.“ — *S. S. T. Nr. 8*: Senesblätter, Schachtelhalm, Himbeerblätter, Schafgarbe, Brennesselblätter, Faulbaumrinde u. Aloe statt „Urtica ur., Aloe, Gentian. rubr., Viola odorat., Rhamnus frang., Tarax. offic.“ — *S. S. T. Nr. 10*: Kalmuswurzel, Rhabarber, Birken- u. Nußblätter, Schafgarbe, Karobenediktenkraut, Lungenflechte u. Faulbaumrinde statt „Cnic. benedict., Herb. tarax., Juglans reg., Citrus vulg., Citrus minor. Pulm. arbor.“ — *S. S. T. Nr. 13*: Kalmuswurzel, Weidenrinde, Birkenblätter, Schachtelhalm, Bohnenschalen, Brennesselblätter, Schafgarbe, Rosmarinblätter, Hirtentäschelkraut, Kreuzblumenkraut, Waldmeister, Wacholderbeeren, Hagebutten, Bienensaugblüten u. Schlehenblüten statt „Betul. alb., Equis. arv., Ruta graveol., Acor. calam.“ — *S. S. T. Nr. 15*: Birken- u. Rosmarinblätter, Schafgarbe, Bohnenschalen, Arnica blüten, Hollunderblüten, Faulbaumrinde u. Sassafrasholz statt „Arnica. mont., Aescul. mont., Aescul. hypocast., Ment. pip., Betul. alb., Sapon. offic., Rhamn. bursh.“ — *Köhlertee-Pulver Nr. 12* (KÖHLERTEE-FABRIK, FRANZ KÖHLER, Neu-Isenberg): Pflanzenpulver, überwiegend aus Galeopsis ochroleuca, Malvenblättern, Thymian u. einer Composite. Als Verunreinigung (?) Schachtelhalm u. Faulbaumrinde. — *Duo-Formula* (Doppelkur) (ARTHUR RICHARDS, London) gegen rheumat. Leiden: Dragees mit Kern aus Guajacharz, S, organ. Ca-Salz, CaCO<sub>3</sub>, etwas Pflanzenpulver u. Talcum. — *Reichels Durchfalltee*, Marke Medico (OTTO REICHEL, Berlin): geschnittenes Gänsefingerkraut. — *Gichtpillen „Scheelin“* (WILHELM SEILER, Koblenz): hauptsächlich Salicylsäure (ca. 0,04 g pro Pille), KJ, ein Emodin enthaltendes Extrakt u. Kalmuswurzelpulver. Deklariert: Colchicin 0,001; NaJ 0,05; Scheelin 0,065. Colchicin nicht sicher nachweisbar. — *Lungen-Funktions-Tee* (RUDOLF ZUCHOWSKI, Berlin-Lichtenberg): Schachtelhalm, Brennesselblätter, Lungenflechte u. Wegerichblätter. — *Fichten-*

*nadel-Seife* (Dr. med. MIGEOD u. PYKO G. M. B. H., Berlin): mit Fichtennadelöl parfümierte u. mit etwas gelbrotem Farbstoff versetzte ca. 8<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von K-Seife in W. — *Waldflora 4*: neben Birkenblättepulver wurden jetzt wesentliche Mengen Pulver von Rosmarinblättern u. Heidekraut, u. Fruchtschalen einer Leguminose oder Crucifere gefunden, während Bibischblättepulver nur spärlich vertreten war. — *Kuwo-plex 165* (CHEM. LAB. KURT WOLF, Berlin): A.-haltige homöopath. Zubereitung. Charakterist. Stoffe nicht nachweisbar. Deklariert: Carduus mar. D 1, Chelidonium D 3, Leptandra D 3, Podophyllin D 3, Fel. tauri D 8. — *Adams Sen-Sen* (AMERICAN CHICLE COMPANY, New-York): quadrat. Stückchen aus Süßholzsafte, Süßholzwurzepulver u. etwas Maisstärke. Stark parfümiert, besonders mit Patschuli. — „*Neho*“-*Rasofix-Rasiersieg* (G. SCHREITMÜLLER, Karlsruhe): Gemenge von CaS mit etwas Maisstärke. — *Ossi Raben-Hustentee* („OSSI“, Berlin-Karlshorst): geschnittener Vögelknöterich. — *Ossi-Spezialtee* zur Blutreingung: Salbei, Birkenblätter, Schafgarbe, Brennessel, Schachtelhalm, Bohnenschalen, Rainfarn, Johanniskraut u. wenig Faulbaumrinde u. Kalmuswurzel in zerkleinerter Form. — *Pfarrer Paul's Jugendtee* (JOHANN MARIA FLOTOW, Berlin-Karlshorst): nur Mate. — *Hustentropfen Euca* (Dr. LÜBCKE u. Co., Hamburg) hatte den Charakter von anisöhhaltiger NH<sub>3</sub>-Fl. Angeblich Destillat aus Anis, Fenchel, Süßholz u. Bibernell. — *Herbin-Kapseln* (vgl. C. 1929. II. 600): 0,8 g eines Gemisches von Pyramidon, Phenacetin; Atophan u. wenig Li-Salz, Milchezucker u. NaHCO<sub>3</sub> in Stärke kapseln. Asche 3,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. — *Aortiren-Tabletten* nach Geh. Med.-Rat Dr. med. H. SCHRÖDER, gegen Arterienverkalkung, entsprachen im wesentlichen der Deklaration: Fuc. ves., Cort. frang., Dros. rotund., Equis. arv., Fl. calc., Magn. phosph., Natr. phosph. 8,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Asche. Fluor nur in Spuren nachweisbar. Dros. rotund. nicht festgestellt. — *Lukatate-Präparate* (WILHELM HILLER, Hannover): werden jetzt wie folgt deklariert: „Aus ind. Früchten (Durian, Salpamisri, Amlok, Sawu, Papaya, Tamar, Cass. fist.“ u. a.). *Lukatate-Bouillon-Würfel*: mkr. nachweisbar sehr viel Sapotilla (= Sawu), außerdem Durian, Nillu-Zwiebel (= Salpamisri), Nillubeere (= Amlok), Tamarinde, Röhrenmanna, Papaya u. Apfel. — *Lukatate-Saft* war anscheinend eine Anreibung von Fruchtmark mit Zuckerlsg. Mkr. nachweisbar: beträchtliche Mengen von Tamarinde, außerdem Röhrenmanna, Nilluzwiebel, Pflaume, Apfel; wenig Durian, Nillubeere u. Sapotilla. — *Lukatate Gelee-Früchte*: mit Agar gelierte Zubereitung in Form halber Zwetschen, die ziemlich viel Sapotilla, Tamarinde u. Durian, daneben Nillubeere u. Apfel enthielt. — *Lukatate Mark*: Marmelade mit sehr viel Tamarinde, außerdem Sapotilla, Nillubeere, Nilluzwiebel, Röhrenmanna, Apfel u. ziemlich wenig Durian. — *Lukatate purum*: mit Agar hergestellte Gallerte aus viel Sapotilla, Tamarinde u. Nillubeere, sowie Durian, Salpamisri, Röhrenmanna u. Apfel. Mango war in keiner der Proben mehr nachweisbar. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 363—67. April 1929. Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Unters.-Anstalt.) HERMS.

—, *Cholesterinhaarwässer. Eine neue Behandlung des Haarausfalls*. Cholesterin ist ein typ. Bestandteil der Haarbälge u. der Kopfhaut. Haarausfall ist meistens mit Cholesterinschwund verbunden, so daß der Gedanke nahe lag, Cholesterinhaarwässer gegen Haarausfall zu verwenden. Im Original verschiedene Vorschriften zur Herst. (Chemist and Druggist 113. 579. 1930.) GRIMME.

**Otto Ruff, Curt Friedrich und Ernst Ascher, Zementartig erhärtende plastische Massen (insbesondere Zahnzemente).** Unterscheidung der Zahnzemente in Silicat- u. Phosphatzemente ist nicht gerechtfertigt, weil die Erhärtung in beiden auf der Bldg. von Phosphaten beruht. Sie unterscheiden sich bzgl. der bei der Erhärtung auftretenden Gele. Die Bildsamkeit des Zements hängt ab von der Viscosität der Fl. u. der Korngröße des Pulvers. Die Zahnzemente stehen wegen ihrer kurzen Abbindezeit an der Spitze aller Zemente, sehr gut ist auch ihre Form- u. W.-Beständigkeit. Bei den von den Vff. neu hergestellten Zementen werden als Fl. statt der Phosphorsäure komplexe Fluoride des Zn, Mg, Al, Sn, Zr, u. als fester Stoff Oxyde verwandt, z. B. die von Ca, Mg, Be, Zn, Cd, La, Al, Th u. Ce. Gute Zemente wurden aber nur aus Zinksilicofluorid u. ZnO, gelegentlich auch mit Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erzeugt. Die Abbildung erfolgt nach der Gleichung: ZnSiF<sub>6</sub> · aq + 2 ZnO + aq = 3 ZnF<sub>2</sub> + SiO<sub>2</sub> · aq. Andere Zemente wurden aus abgeschreckten sauren Silicaten der seltenen Erden zusammen mit Phosphorsäure hergestellt, die zuweilen saure Zn-Phosphate enthielt. Diese Zemente hatten gute physikal. u. mechan. Eigg. Bei der Erhärtung der neuen Zemente tritt ein SiO<sub>2</sub>-Gel auf. (Ztschr. angew. Chem. 43. 1081—87. 13/12. 1930. Breslau, Techn. Hochschule.) SALMANG.

**Physiologisch-Chemisches Laboratorium Hugo Rosenberg, Freiburg, Br.,** Herstellung eines therapeutisch wirkenden Mittels, dad. gek., daß man bei erhöhter Temp. ammoniakal.  $Ag_2O$  auf Stärke einwirken läßt, bis das  $Ag_2O$  ganz oder teilweise unter Oxydation des entsprechenden Teils der Stärke reduziert wird. (D. R. P. 515 061 Kl. 30 h vom 18/10. 1927, ausg. 20/12. 1930.) SCHÜTZ.

**Chinosolfabrik Akt.-Ges., Hamburg-Billbrook, Darstellung von Darmdesinfektionsmitteln,** dad. gek., daß man äquivalente Mengen von 8-Oxychinolin (I.),  $H_2SO_4$  u. Al- oder Mg-Sulfat in wss. Lsg. oder in Ggw. von Lösungsmm. aufeinander einwirken läßt. — Z. B. erhält man aus I u. kryst.  $Al_2(SO_4)_3$  in Ggw. von verd. A. eine Doppelverb. von F. 85–90°, welche wasserfrei bei 145–147° schm. Die Verb. läßt sich auch aus der wss. Lsg. mit Aceton fällen. — Aus I u.  $MgSO_4$  erhält man eine in verd. A. wl. Doppelverb., die bei 18° zu 20 Teilen in 100 Teilen W. l. ist. (D. R. P. 515 127 Kl. 12 p vom 31/1. 1928, ausg. 22/11. 1930.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Streitwolf, Frankfurt a. M., Alfred Fehrlé, Bad Soden, Taunus, und Walter Herrmann, Frankfurt a. M.-Höchst), Darstellung von Benzimidazolstibinsäuren,** dad. gek., daß man Diaminobenzolstibinsäuren mit  $COCl_2$  behandelt. — Z. B. wird in eine Lsg. von 3-Amino-4-methylaminobenzol-1-stibinsäure in NaOH unter Zusatz von Na-Acetat  $COCl_2$ , bis zur kongosäuren Rk. eingeleitet, wobei sich die 1-Methyl-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydrid-5-stibinsäure abscheidet, farbloses, in verd. Alkalien,  $NH_3$  oder organ. Basen ll. Pulver. — Aus 3,4-Diaminobenzol-1-stibinsäure erhält man in gleicher Weise die 2-Oxobenzimidazol-2,3-dihydrid-5-stibinsäure sowie aus 3,4-Diamino-5-chlorbenzol-1-stibinsäure die 2-Oxobenzimidazol-2,3-dihydrid-7-chlor-5-stibinsäure. Die Verbb. sind wirksam gegen Protozoenerkrankungen. (D. R. P. 510 437 Kl. 12 p vom 8/11. 1928, ausg. 18/10. 1930.) ALTP.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Streitwolf, Frankfurt a. M., Alfred Fehrlé, Bad Soden, Taunus, und Walter Herrmann, Frankfurt a. M.-Höchst), Darstellung von Benzimidazolstibinsäuren** gemäß P. 510 437, dad. gek., daß man hier die Diazoverbb. von Aminobenzimidazolonen mit antimioniger Säure umsetzt. — Z. B. wird 1-Methyl-5-amino-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydrid (vgl. C. 1926. II. 2064) in verd. HCl mit  $NaNO_2$  diazotiert; die Diazolslg. rührt man in eine durch Auflösen von  $Sb_2O_3$  in verd. glycerinhaltiger NaOH hergestellte Antimonitlg. bei Zimmertemp. ein, stopft nach Beendigung der  $N_2$ -Entw. mit HCl, dann mit  $CO_2$  gegen Curcuma ab, worauf nach Klärung mit Tierkohle durch HCl die 1-Methyl-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydrid-5-stibinsäure ausfällt. — In gleicher Weise lassen sich umsetzen: 1-Äthyl-5-amino-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydridhydrochlorid, 5-Amino-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydridhydrochlorid, 5-Amino-7-chlor-2-oxobenzimidazol-2,3-dihydridhydrochlorid (hergestellt aus  $COCl_2$  u. 6-Chlor-4-nitro-1,2-diaminobenzol u. nachfolgende katalyt. Red. der Nitroverb.). (D. R. P. 511 738 Kl. 12 p vom 8/11. 1928, ausg. 1/11. 1930. Zus. zu D. R. P. 510437; vorst. Ref.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Streitwolf, Frankfurt a. M., Alfred Fehrlé, Bad Soden, Taunus, und Walter Herrmann, Frankfurt a. M.-Höchst.), Darstellung von Benzimidazolstibinsäuren,** dad. gek., daß man in Abänderung des P. 510 437 hier auf o-Diaminobenzolstibinsäuren die für die Umsetzung mit einer  $NH_2$ -Gruppe erforderliche Menge Chlorameisensäureester (I) einwirken läßt u. die dabei entstehenden Urethane in mineralaurer Lsg. erhitzt. — Z. B. wird eine Lsg. von 3,4-Diaminobenzol-1-stibinsäure (erhalten durch Verseifung von 3,4-Diacetyldiaminobenzol-1-stibinsäure mit NaOH am Dampfbad) auf 0° gekühlt, mit HCl auf schwach curcumaalk. gestellt u. unter Eiskühlung mit I unter gleichzeitigem Eintragen von NaOH versetzt. Nach 2 Stdn. wird kongosauer gemacht u. aufgekocht wobei die Benzimidazolstibinsäure als weißer Nd. ausfällt. (D. R. P. 513 026 Kl. 12 p vom 31/3. 1929, ausg. 14/11. 1930. Zus. zu D. R. P. 510437; vorvorst. Ref.) ALTP.

**Karl Schrader, übert. von: Erich Schulze, Hannover, Herstellung dauernd steriler Injektionsflüssigkeiten.** Zu dem Ref. nach F. P. 678 350; C. 1930. I. 3697 [ERICH SCHULZE] ist folgendes nachzutragen: Als Sterilisationsmittel lassen sich außer den Chinatoxinen auch die höheren Homologen des Hydrochinins, wie Isoamylhydrocuprein oder Isooctylhydrocuprein, verwenden. Die antisept. Wrkg. dieser Chinalkaloide kann durch Zusatz sehr geringer Mengen von Phenol oder anderen Phenolen, bzw. von Benzoesäure oder von einem Gemisch aus Phenolen u.  $C_6H_5CO_2H$  gesteigert werden. Z. B. liefert eine 2–4%<sub>ig</sub> Lsg. von p-Aminobenzoensäurediäthylaminoäthylesterhydrochlorid, die auf 100 cem 1 Tropfen einer 10%<sub>ig</sub> alkoh. Lsg. des Toxins aus Isooctylhydrocuprein als Hydrochlorid enthält, nach Zusatz von 3 Tropfen Phenol ein

dauernd steriles Präparat. (A. P. 1 776 010 vom 23/7. 1925, ausg. 16/9. 1930. D. Prior. 23/7. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Hans Truttwin**, Grundriß der kosmetischen Chemie. (Hrsg.: Bernhard Neumann.) Braunschweig: Vieweg 1930. (152 S.) 8°. = Sammlung Vieweg. H. 105/106. M. 9.75.

**Pharmazeutischer Kalender**. Hrsg. von Ernst Urban. Jg. 60. <Jg. 71 d. Pharm. Kalenders f. Norddeutschland>. In 3 Tln. Tl. 1—3. Berlin: J. Springer 1931. kl. 8°. Lw. u. geh. M. 12.—.

1. Pharmazeut. Taschenb. 56 Bl. Schreibpap. Lw.
2. Pharmazeut. Handbuch. (XII, 294, 313 S.) Lw.
3. Pharmazeut. Adreßbuch. (IV, 143, 276, XIV, 52 S.) Geh.

## G. Analyse. Laboratorium.

**A. Salmomy**, *Neuzeitliche Porzellengeräte für das Laboratorium*. Es sind eine Reihe von prakt. Porzellengeräten der Porzellanfabrik PH. ROSENTHAL A.-G. beschrieben u. abgebildet, so z. B. neue Tiegelformen, Abdampfschalen mit Stiel, kleine Kugelnühen, Reibschalen, Kochbecher, heizbare Trichter, Porzellanrohre u. Schiffchen für die Verbrennungsanalyse, Wägeschälchen u. kleine Strichtafeln für mineralog. Unterss. u. a. m. (Chem.-Techn. Rdsch. 45. 1063—65. 9/12. 1930. Berlin-Wilmersdorf.) JUNG.

**Eduard Krüger**, *Tropfglas für die Verwendung siedend heißer Flüssigkeiten*. Zur Entnahme sehr kleiner Mengen einer sd. Fl. wird ein Tropfglas empfohlen, das aus einem Erlenmeyerkölbchen hergestellt werden kann u. mit einer sehr fein ausgezogenen Spitze zur Entnahme einzelner kleiner Tropfen versehen ist. (Chem.-Ztg. 54. 987. 20/12. 1930. Wuppertal-Barmen.) JUNG.

**O. Kantorowicz und R. Reinecke**, *Herstellung von Thermoelementen aus dünnen Drähten*. Die Drähte werden mit Hilfe von Schwammgold (Sammetgold der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHNEIDANSTALT) k. — durch einen kurzen, federnden Hammerschlag — verschweißt. Vff. verwendeten Drähte von 0,02—0,2 mm Dicke. (Ztschr. techn. Physik 11. 547. 1930. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**G. R. Stanbury und N. Tunstall**, *Eine Mikrowaage neuer Art*. Torsionswaage mit Federstahldraht als Träger für zweiarmigen Al-Balken. Die Spannung des Stahldrahtes kann verändert werden. (Journ. scient. Instruments 7. 343—49. Nov. 1930. Wool Ind. Res. Assoc.) SKALIKS.

—, *Der säurefesteste Siphonheber, Patent Stiel*. Es wird ein Heber aus säurefesten Werkstoffen beschrieben, der ohne Gummiball oder Pumpe u. ohne Einschalten eines Hahnes, lediglich durch Kippen eines kleinen zylindr. Gefäßes arbeitet u. von der Firma WILHELM KREMER, Köln-Merheim, Neusser Str. 796, zu beziehen ist. (Chem.-Ztg. 54. 987. 20/12. 1930.) JUNG.

**Hans Norbert Naumann**, *Beitrag zur Technik der Vakuumverdampfung und -destillation*. Es werden Konstruktionen von Wasserstrahlpumpen für Vakuum-Verdampfungs- bzw. -Destillationsapp. beschrieben, die einen kontinuierlich-automat. Betrieb durch Ableitung des Kondensates oder Auffangen desselben ohne Unterbrechung des Verdampfungsprozesses ermöglichen. Ferner werden die Vorzüge u. Anwendungsmöglichkeiten der verbesserten Siedecapillare aus V2 A-Stahl erörtert. (Chem. Fabrik 1930. 505—07. 10/12. 1930. Berlin.) JUNG.

**W. Prahl**, *Eine neue einfache Anordnung zur fraktionierten Destillation im Laboratorium*. Es werden App. zur fraktionierten Dest. im Laboratorium beschrieben, bei denen im Gegensatz zu den techn. verwendeten Fabrikationsapp. u. den diesen nachgebildeten Laboratoriumsgeräten der Dephlegmator in der Stromrichtung der Dämpfe nicht vor, sondern neben dem Kühler angeordnet ist. Durch diese Anordnung wird ein gleichmäßiges Arbeiten erzielt. (Chem. Fabrik 1930. 517—19. 17/12. 1930. Ludwigs-hafen.) JUNG.

**George W. Mc Crea**, *Ein Destillationsapparat für hochsiedende Flüssigkeiten*. Einfacher App. aus Pyrexglas zur Dest. von Hg u. anderen hochsd. Fl. im Vakuum. (Journ. chem. Education 7. 2963—65. Dez. 1930. Edinburgh, Univ.) SKALIKS.

**H. M. Evans, R. E. Cornish und J. C. Atkinson**, *Ein Kondensator für die Verdampfung von Wasser bei niedriger Temperatur*. Beschreibung einer größeren Anlage für das Eindampfen von wss. Lsgg. bei sehr niedriger Temp., wie sie für biochem. Zwecke oft gebraucht wird. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4334—35. Nov. 1930. Berkeley [Cal.]) KLEMM.

—, *Das Messen der Viscosität.* (Rev. gén. Matières plast. 6. 333—48. Juni 1930. — C. 1930. II. 1882.) PANGRITZ

Guy Barr, *Die Bestimmung von Korrekturen für Redwood-Viscosimeter.* (Journ. scient. Instruments 7. 359—61. Nov. 1930. Nat. Physical Lab.) SKALIKS.

W. Šebesta, *Neue Methode der radioaktiven Untersuchung pulverisierter Substanzen.* Es wird eine quantitative Meßmethode (Mischmethode) zur radioakt. Geh.-Best. an pulverisierten Substanzen nach der  $\alpha$ -Strahlenmethode angegeben. Die Methode besteht darin, daß man der zu untersuchenden pulverisierten Substanz eine geringe pulverisierte Menge eines geeigneten Normalpräparates beimischt u. die dadurch hervorgerufene Veränderung der erzeugten Gasleitfähigkeit im  $\alpha$ -Strahlenkondensator mißt. (Ztschr. Physik 66. 598—612. 22/12. 1930. Pöbram.) LESZYNSKI.

A. H. M. Andreasen, *Über die Feinheit der festen Körper.* Nach Besprechung der Charakterisierung der Feinheit z. B. durch Angabe der spezif. Oberfläche, der Verteilungskurve oder deren Integralkurve  $C(k)$ , die den Bruchteil der Stoffe angibt, deren Korngröße kleiner als  $k$  ist, werden verschiedene Verff. zur Feststellung der Feinheit besprochen. Bei kleinen Korngrößen eignet sich am besten die beschriebene Pipettenmethode, nach der man durch Probenahme aus einer gewissen Tiefe einer unter Sedimentation befindlichen Aufschlämmung die Kurvenpunkte feststellt. Der Meßbereich für  $W$ . von 0,03—0,0001 mm läßt sich durch Benutzung von Glycerin bis herauf zu 0,3 mm erweitern. Die prakt. Bedeutung der Feinheit liegt in der erhöhten Reaktionsfähigkeit, oft aber auch in ganz anderen Gründen, wie gezeigt wird. Die Wege u. Mittel zur Herst. einer gewünschten Feinheit, sei es durch Dispersion oder Aggregation werden im einzelnen behandelt. Die Feinheit ist keine konstante Eig. eines Stoffes; besonders bei höheren Graden derselben kann mit der Zeit Vergrößerung eintreten. (Dansk Tidsskrift Farmaci 4. 261—83. Nov. 1930.) GROSZFELD.

Wilhelm Molthan, *Elektrometrische Messungen sehr kleiner Hochvakuumdrucke mit Hilfe von Ionisationsströmen: das Raumladungsmanometer.* Die in einem Ionisationsrohr mit 4 Elektroden entstehende positive Raumladung wird mit einem Einfaden-elektrometer gemessen. 2 techn. Elektronenröhren werden gegengeschaltet, damit die Raumladungsspannung die Größenordnung von einigen Volt nicht überschreitet. Zwischen den gemessenen Ionisationsströmen u. dem Vakuumdruck besteht ein linearer Zusammenhang. Mit der Anordnung ist die Messung von Drucken bis zur Größenordnung von  $10^{-10}$  mm Hg möglich. (Ztschr. techn. Physik 11. 522—29. 1930. Karlsruhe, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.) SKALIKS.

Alfred Uhl, *Eine einfache Apparatur für elektrometrische Titrationen.* Das von PLÜCKER u. KEILHOLZ beschriebene Elektrodengefaß (C. 1930. II. 201) ist fast ident. mit der vom Vf. konstruierten Vorr. (C. 1929. II. 915). Die Unterschiede zwischen beiden Apparaturen u. die Vorteile der Anordnung von UHL werden erörtert. (Chem.-Ztg. 54. 948. 6/12. 1930. Wien.) JUNG.

R. H. Crist, *Der zusammengezogene Quecksilberbogen.* Beschreibung einer Anordnung, um einen sehr lichtstarken, gleichmäßig brennenden Hg-Bogen zu erzielen. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4337. Nov. 1930. New York City, Columbia Univ.) KL.

K. Seiler, *Das Zeiß-Kreispolarmeter.* (Vgl. C. 1930. II. 273. 2921.) Das Kreispolarmeter der Firma CARL ZEISS, Jena, hat dreiteiliges Gesichtsfeld u. ist für das 200 mm-Rohr eingerichtet. Lsgg. von Glucose können bis zu einer Konz. von 5—10% sehr genau mit weißem Licht, stärkere bis zu 50% mit Na-Licht polarisiert werden. Die Ablesung erfolgt auf  $\frac{1}{20}^{\circ}$ . (Schweiz. Apoth.-Ztg. 68. 629—31. 22/11. 1930. Bern.) HERTER.

Walther Gerlach, *Aufgaben der quantitativen chemischen Spektralanalyse.* Vortrag. I. Methode (vgl. GERLACH u. SCHWEITZER, „Quantitative chem. Emissionsspektralanalyse“, Leipzig, Leopold Voss, 1930). II. Grenzen der Nachweisbarkeit. III. Lokalanalyse. IV. Prüfung reiner Metalle. V. Aufklärung abweichender At.-Geww. VI. Nachweis von Hg. (Naturwiss. 19. 25—28. 9/1. 1931. München.) LESZYNSKI.

I. M. Kolthoff und L. A. Sarver, *Eigenschaften von Diphenylamin und Diphenylbenzidin als Oxydations-Reduktionsindikatoren.* Diphenylamin u. Diphenylbenzidin sind mehrfach als Oxydationsindikatoren empfohlen worden, u. Vf. untersuchen daher eingehend ihre Brauchbarkeit für analyt. Zwecke. Zunächst werden die Ergebnisse einer physikal.-chem. Unters. mitgeteilt. Bestimmt werden: 1. die Geschwindigkeit der Farbentw., 2. die Lichtabsorption des Diphenylbenzidinviolett, 3. die Löslichkeit von Diphenylbenzidin u. die Größenordnung der Ionisierungskonstante, 4. wurde potentiometr. der Verlauf der Oxydation mit sehr verd.  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. u. die Rück-

titration von Lsgg. der beiden Indicatoren, die mit einem sehr geringen Überschuß von  $K_2Cr_2O_7$  oxydiert waren, mit  $FeSO_4$ -Lsg. untersucht. Die Ergebnisse der Unters. sind die folgenden: Bei Aciditäten von 0,1—2,0 n. wird Diphenylamin bei langsamer Zugabe von  $K_2Cr_2O_7$  quantitativ zu Diphenylbenzidin oxydiert; bei weiterer Zugabe von  $K_2Cr_2O_7$  entsteht ein violettes, chinoides Salz, das sich mit überschüssigem Diphenylbenzidin zu einem unl. grünen, merichinoiden Salz verbindet. Dementsprechend geht die violette Farbe von Diphenylbenzidinlsgg., die durch einen geringen Überschuß von  $K_2Cr_2O_7$  erzeugt ist, bei Zugabe eines Red.-Mittels wie  $FeSO_4$  zunächst in Grün über (merichinoides Salz); bei weiterer Zugabe von  $FeSO_4$  verschwindet diese Grünfärbung schließlich, es entsteht Diphenylbenzidin. Der Umschlag violett-grün ließ sich bei der Rücktitration besonders gut verfolgen; er erfolgt dann bei 0,76 Volt (gegen die n.  $H_2$ -Elektrode). Das Potential ist prakt. unabhängig von der Säurekonz. Die Erkenntnis dieses Rk.-Mechanismus war allerdings dadurch etwas erschwert, daß Nebenrkk. auftraten. — Wie das vorgeschlagene Rk.-Schema erkennen läßt, sind die aus Diphenylamin u. Diphenylbenzidin erhaltenen violetten Lsgg. identisch. Dies wurde auch durch die Unters. der Absorptionsspektren dieser violetten Lsgg. bestätigt, die bei beiden Indicatoren gleich sind. Das Maximum der Absorptionskurve ist sehr flach u. verschiebt sich mit steigender Säurekonz. nach längeren Wellenlängen. — Die Löslichkeit von Diphenylbenzidin in W. beträgt bei 20°  $0,06 \pm 0,005$  mg/l; die erste Ionisierungskonstante ergibt sich aus der Abhängigkeit der Löslichkeit vom pH zu annähernd  $2 \times 10^{-14}$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4179—91. Nov. 1930. Minneapolis [Minnesota] Univ. of Minnesota.) KLEMM.

**M. Dolch** und **K. Büche**, *Kritische Bemerkungen zur Wasserbestimmung durch Trocknung*. Bei allen Stoffen mit mehr oder minder ausgesprochenem Adsorptionsvermögen kann die übliche Form der Trocknung bei 105° nicht als erfüllt gelten. Höhere Erhitzung in inertem Gas kann bei organ. Stoffen Verluste durch  $CO_2$ -Entw. verursachen. Eine Umgehung jeglicher Erwärmung ist möglich, wenn man die zu untersuchende Substanz mit einem Lösungsm. für W. behandelt. Wird z. B. eine Probe mehrmals mit A. behandelt u. dieser wasserhaltige A. mit Petroleum vermischt, so läßt sich der bei bestimmter Temp. eintretende Entmischungspunkt bestimmen u. an Hand einer Eichkurve kann die in A. übergegangene W.-Menge abgelesen werden. Für die allgemeine Anwendbarkeit der Methode hat sich als besonders günstig der Umstand herausgestellt, daß sie auch dann zuverlässig arbeitet, wenn Teile der untersuchten Substanz (Fette, Öle) in Alkohol l. sind. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 4. 64—73. 1/9. 1930. Halle, Univ.) W. SCHULTZE.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Henri Lestra**, *Die Chlorometrie und die Definition des chlorometrischen Grades*. Verss. haben gezeigt, daß der chlorometr. Grad unveränderlich ist, gleichgültig ob HCl oder Chloride gegenwärtig sind oder nicht, u. daß der wirkliche Geh. an Cl, durch chlorömetr. Messung ermittelt, bei einem reinen Hypochlorit halb so hoch ist wie der durch chlorometr. Messung für das gleiche Hypochlorit ermittelte Wert. Der wirkliche Cl-Geh. u. der Wert der chlorometr. Messung sind also nicht ident. Der Vf. schlägt als Definition des chlorometr. Grades vor: Französ. Grad: Der chlorometr. Grad drückt in Chlor die oxydierende Kraft eines kg Hypochlorits aus (gemessen in Liter trockenen Gases bei 0° u. 760 mm). Engl. Grad: der chlorometr. Grad drückt in Cl die oxydierende Kraft von 100 g Hypochlorit aus (in g Cl). (Bull. Sciences pharmacol. 37. 300—08. 1930. Grenoble.) JUNG.

**P. Fuchs**, *Methode zur schnellen Bestimmung freier Salzsäure neben Ferri- und Aluminiumchlorid*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Methode von KÜCHLER (C. 1930. II. 1579) nicht neu ist. Für die Best. freier Säure u. Base in hydrolisierbaren Salzen benutzt der Vf. eine Methode, die auf der Verwendung einer besonderen Art von Kongopapier als Indicator beruht. (Chem.-Ztg. 54. 872. 8/11. 1930. Leipzig.) JUNG.

**W. Lepper**, *Nachtrag zu der Arbeit „Über die Verwendung von Kupfersulfat statt Quecksilber beim Aufschluß nach Kjeldahl“*. (Vgl. C. 1930. II. 1600.) An Verss. wird gezeigt, daß durch den Zusatz verschiedener Mengen  $K_2SO_4$  zu einer  $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. (+  $H_2SO_4$  +  $CuSO_4$ ) beim Kjeldahlverf. u. Erhitzen nach Abdampfen des W. kein N-Verlust eintritt, sondern erst, wenn ein beträchtlicher Teil der  $H_2SO_4$  sich durch zu starkes Kochen verflüchtigt. Der Vers. unter Zusatz von 1 g Rohrzucker lieferte ebenfalls richtige Werte. Bei Anwendung von 1 g Substanz u. Hg wird der organ. Stoff etwas rascher zers., deshalb ist bei Anwendung von  $CuSO_4$  nach Eintritt der grünen

Farbe noch  $\frac{1}{2}$  Stde. weiter zu kochen. Für Futtermittel empfiehlt sich folgender Ansatz: 1 g Substanz, 1 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , 15 g  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , 20 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Bei Verwendung von 5 g Substanz sind 50 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zuzusetzen. (Landwirtschl. Vers.-Stat. 111. 155—58. 1930. Augustenberg, Baden, Landw. Versuchsanst.) GROSZFELD.

**Masayoshi Ishibashi**, *Quantitative Bestimmung der Phosphorsäure. Bestimmung der Phosphorsäure in Phosphatdüngern.* VI. (Vgl. C. 1929. II. 1184.) Die genaueste Methode zur Best. ist die als  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ , für die Praxis u. für kleine P-Mengen ist die Molybdatmethode geeigneter. Die freie  $\text{H}_3\text{PO}_4$  bestimmt man am besten im Acetonauszug der zu untersuchenden Substanz. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 13. 291—301. Juli 1930.) L. WOLF.

**A. Blenkinsop**, *Eine neue volumetrische Methode für die Bestimmung von Natrium.* Das Natrium wird als  $(\text{NO}_2)_3\text{ZnNa}(\text{CH}_3\text{COO})_3, 6\text{H}_2\text{O}$  gefällt. Der Nd. wird in verdünnter  $\text{HCl}$  gel. u. mit  $\text{TiCl}_3$  reduziert. Der  $\text{TiCl}_3$ -Überschuß wird durch Zurücktitrieren mit Eisenalaunlg. bestimmt unter Benutzung von  $\text{KCNS}$  als Indicator.  $1\text{ Fe} = 2,133\text{ N} = 0,06865\text{ Na}$ .  $1\text{ ccm } \frac{1}{50}\text{-n. TiCl}_3 = 0,000767\text{ Na}$ . Calcium, Magnesium u. selbst große Mengen Kalium schaden nicht. Die Abtrennung von Eisen, Aluminium u. Phosphaten durch Eindampfen u. Erhitzen ist einfach u. schließt jegliche Fehlerquelle aus. Die beschriebene Methode hat gegenüber der von KOLTHOFF den Vorteil, daß sie ein 10—15-maliges Auswaschen des Nd. vermeidet. (Journ. Agricult. Science 20. 511—16. Okt. 1930. Newton Abbot, Devon, Seale-Hayne Agricultural College.) SCHULTZE.

**Earle R. Caley und Darrell V. Sickman**, *Die direkte Bestimmung von Natrium bei Gegenwart von Aluminium und Chrom.* Die Best. von Na neben Al u. Cr erfolgt meist so, daß man Al u. Cr als Hydroxyd ausfällt u. das Na im Filtrat bestimmt. Die Ergebnisse sind aber meist nicht sehr gut. Vff. zeigen, daß man nach der früher von ihnen angegebenen Methode (vgl. C. 1929. II. 1329) das Na als Magnesium-Uranylacetat bei Ggw. von Al u. Cr fällen kann u. gute Werte erhält. Nur muß man darauf achten, daß  $\text{NH}_4^+$ - u.  $\text{SO}_4^{--}$ -Ionen in allzu großer Konz. vorhanden sind, da sonst  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  mit dem Tripelacetat ausfallen kann; bei n. Bedingungen ist dies aber nicht der Fall. Über Einzelheiten, insbesondere die Darst. der Lsgg., Auswaschen usw. vgl. das Original. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4247—51. Nov. 1930. Princeton, New Jersey, Princeton Univ.) KLEMM.

**Hubert Peil**, *Beobachtungen bei der Ausfällung des Kalkes als Kalkoxalat.* Die Angaben von STILLER (C. 1930. II. 771) werden bestätigt. (Chem.-Ztg. 54. 704. 10/9. 1930. Neuwied.) JUNG.

**J. T. Dobbins und W. M. Mebane**, *Untersuchung über die quantitative Fällung von Calciumoxalat bei Gegenwart des Arsenations.* Vff. hatten früher (C. 1930. I. 3581) gezeigt, daß man Ca bei Ggw. von Phosphation als Oxalat bestimmen kann. Es wird jetzt die Parallelunters. für die Ggw. von Arsenation durchgeführt u. gezeigt, daß man nach folgender Vorschrift gute Werte erhält: Mit  $\text{NH}_3$  eben alkal. machen u. einige Tropfen im Überschuß zufügen; zur kochenden Lsg. überschüssiges Ammonoxalat geben u. unter Rühren 10 Minuten nahezu kochend halten. Nach 1 Stde. filtrieren, mit  $\text{H}_2\text{O}$ , das etwas  $\text{NH}_3$  enthält, waschen, u. in üblicher Weise mit  $\text{KMnO}_4$  titrieren. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 4285—88. Nov. 1930. Chapel Hill [North Carolina], Univ. of North Carolina.) KLEMM.

**J. Arend und H. Schnellenbach**, *Bestimmung des Titans in legierten Stählen.* Die Trennung des Ti von Fe, Cr, Mn, Co u. Ni wird durch Fällung des Ti mit  $\text{BaCO}_3$  in  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre, Filtrieren u. Auswaschen des Nd. mit h.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  erreicht. Noch zurückbleibende Legierungsbestandteile werden durch die  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{K}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaNO}_3$ -Schmelze u. zuletzt noch vorhandene Spuren von Fe u. Cu durch Fällung mit  $\text{H}_2\text{S}$  aus weinsaurer  $\text{NH}_3$ -Lsg. entfernt. Aus der nur noch Ti enthaltenden Lsg. wird das Ti durch 8-(o)-Oxychinolin gefällt, filtriert, versacht, geglüht u. als  $\text{TiO}_2$  gewogen. Nach Trennung von den Legierungsbestandteilen kann statt der gewichtsanalyt. die colorimetr. Best. erfolgen. Ist nur Cr u. Ni zugegen, so erübrigt sich obiges Trennungsverf.; das Cr kann durch Dekantieren des wasserl. Chromats vorher entfernt werden, während ein Geh. an Ni bis  $5\%$  u. an Cu bis  $0,5\%$  nicht störend wirken. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 265—67. Nov. 1930. Berlin, Mitt. chem. metallograph. Labor. Deutschen Industrie-Werke A.-G., Spandau.) EDENS.

**A. Wogrinz**, *Eine rasche Bestimmung des Nickels in galvanotechnischen Nickelbädern.* Es ist ein Verf. zur Best. des Ni in galvanotechn. Bädern mit Schwefelnatrium

u. Titration des überschüssig zugesetzten  $\text{Na}_2\text{S}$  mit  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. ausgearbeitet worden. (Chem.-Ztg. 54. 967. 13/12. 1930. Wien.) JUNG.

**Thews und Harbison**, *Über die Schnellbestimmung von Zink in Messinglegierungen*. Es wird eine von einem Amerikaner. Walzwerk benutzte Vergleichsmethode beschrieben, die darauf beruht, daß gleich große, unter genau gleichen Bedingungen ersägte Späne ihren Zinkgehalten entsprechend verschiedene Färbungen aufweisen, wobei die Werte bis auf 0,5% genaue Ergebnisse liefern. Für genauere Bestst. wird eine analyt. Schnellmethode verwendet, die auf dem Jodkali-Natriumthiosulfatverf. zur Best. des Cu beruht. (Chem.-Ztg. 54. 947—48. 6/12. 1930. Philadelphia, Pa.) JUNG.

### Organische Substanzen.

**Maurice Lecat**, *Physikalisch-chemischer Beitrag zur organischen Analyse*. Die Veröffentlichung ist inhaltlich mit der C. 1930. I. 2853 referierten Arbeit ident. Nachzutragen ist: Unter Vernachlässigung der möglicherweise aus der Reihe fallenden Punkte erhält man für die Kurven  $\delta$  den empir. Ausdruck:  $\delta = A + B\Delta + C\Delta^2 + \dots$ , wo  $\delta$  die azeotrop. Abweichung,  $\Delta$  den Abstand der Kpp. der Bestandteile u.  $A, B, C \dots$  Zahlenkonstanten bedeuten. (Gazz. chim. Ital. 60. 704—19. Sept. 1930. Löwen, Priv.-Lab. d. Vfs.) HELLRIGEL

**P. A. Thiessen**, *Elektrische Röhrenöfen für Laboratoriumszwecke, insbesondere für Mikroelementaranalyse*. Es wird ein mechan. sehr widerstandsfähiger elektr. Ofen beschrieben, bei dem die Heizkörper die Drahtwickelungen im Innern des Heizrohres tragen. Auf die Anwendbarkeit derartiger Öfen für die Mikroelementaranalyse u. für allgemeine Laboratoriumszwecke wird hingewiesen. (Chem. Fabrik 1930. 493—95. 3/12. 1930.) JUNG.

**H. M. Buckwalter und E. C. Wagner**, *Einige Fehlerquellen der analytischen Bromierung. Die thermische Abspaltung von Bromwasserstoff aus bromierten Substanzen. Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Ungesättigkeit organischer Substanzen*. Vf. gibt einen Überblick über die Methoden, Halogenaddition u. Halogensubstitution in organ. Verb. quantitativ zu verfolgen, von denen die beste die von MCILHNEY zu sein scheint (Journ. Amer. chem. Soc. 24 [1902]. 1103). Auch wenn man in  $\text{CCl}_4$ , dem besten Lösungsm. für den erwähnten Zweck, arbeitet u. besondere strukturelle Einflüsse beiseite läßt, die Fehlerquellen darstellen, bringt die übliche Art der Aufarbeitung des Bromierungsgemisches (Umsetzung mit KJ u. Titration des ausgeschiedenen Jods, dann Zusatz von  $\text{KJO}_3$ , das infolge etwa gebildeten Bromwasserstoffs Jod abscheidet, u. neuerliche Titration) Fehler mit sich: Der Zusatz von KJ kann Austausch von organisch gebundenem Chlor oder Brom gegen Jod u. evtl. sekundäre Jodabspaltung bewirken, der Zusatz von W. Hydrolyse der Halogenverb. oder des Halogens oder bei ungesätt. Estern Verseifung. Saure Substanzen können endlich beim Zusatz von  $\text{KJO}_3$  zu der KJ enthaltenden Lsg. Jodausscheidung auch ohne Anwesenheit von Halogenwasserstoff hervorrufen. Vf. geben infolgedessen ein neues Verf. an, das von den erwähnten Fehlern frei ist: Nach der Bromierung in  $\text{CCl}_4$  wird überschüssiges Brom u. gebildeter Bromwasserstoff durch einen trocknen Stickstoffstrom in KJ-Lsg. übergeführt u. jetzt in der angegebenen Weise analysiert (Einzelheiten im Original). Die Güte des Verf. wird an zahlreichen Beispielen nachgewiesen. Im Fall des Pinens deutet der Verbrauch von drei Atomen Brom darauf hin, daß die Isopropylgruppe abgesprengt wird. — Es konnte nachgewiesen werden, daß bei einigen Substanzen die Bromadditionsprodd. nachträglich Bromwasserstoff abspalten, wenn die Versuchstemp. steigt; diesfalls muß man bei tiefer Temp. arbeiten. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 5241—54. Dez. 1930. Philadelphia, Pennsylvania Univ.) BERG.

**V. Estienne**, *Nachweis und Bestimmung von Saccharose durch Sucrase*. Nachprüfung der biolog. Methode von COLIN zur Saccharosebest. durch Sucrase ergab beste Übereinstimmung mit der polarimetr. Methode. (Journ. Pharmac. Belg. 12. 1011—15. 1930. Löwen.) GRIMME.

### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Juan A. Sánchez**, *Analytisch-funktionelle Untersuchung des Leucins*. Erhitzt man einige cg Leucin schnell in einem trockenen Röhrchen, so entsteht Isoamylamin, das durch folgende Rkk. charakterisiert werden kann: Isonitrilrk., Farbrk. mit Nitroprussid-Na (einige Tropfen einer 10%ig. Lsg. erzeugen intensive Violettfärbung), Fällungsrkk. (MAYER, BOUCHARDAT, DRAGENDORFF, Mo-Reagens des Vfs., Jodid-Hypochlorit), Oxydation zu Isovaleriansäure (mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ), Oxydation zu

Isovaleraldehyd (mit NaOCl, Nachw. durch Geruch), intensiv gelbe Farbrk. mit Vanillin-HCl. — Löst man 0,05 g Leucin in 2 ccm warmem W., fügt 1 ccm Ba(OBr)<sub>2</sub>-Lsg. zu u. erwärmt, so erhält man BaCO<sub>3</sub> u. Isovaleraldehyd. (Semana médica 37. 1345. 29/5. 1930. Buenos-Aires, Mediz. Fak. Laborat. f. analyt. Chem. d. Arzneimittel.) WILLST.

**Juan A. Sánchez**, *Neue Reaktionen des Kreatins und Kreatinins*. Kocht man einige cg Kreatinin mit einer Lsg. von Ba-Hypobromit, so erhält man einen reichlichen Nd. von BaCO<sub>3</sub>. Die Rk. ist so zu erklären, daß das Kreatinin zunächst in Kreatin übergeht, das zu Sarkosin u. Harnstoff verseift wird. Der Harnstoff liefert dann bei der Oxydation CO<sub>2</sub> u. damit BaCO<sub>3</sub>. — Rk. mit Ag-Oxyd. 1 ccm 0,01%ig. Lsg. von Kreatinin wird mit 1 Tropfen AgNO<sub>3</sub>-Lsg. u. 1 Tropfen NaOH versetzt. Im Wasserbad erhitzen. Schwarzer Nd. Nicht reduziertes Oxyd durch einen Tropfen Eg. auflösen, zum Schluß 1 Tropfen NH<sub>3</sub> zufügen. — Farbrk. 2—3 cg Kreatinin mit 5 cg HgO u. 2 ccm W. kochen, dekantieren, zur Lsg. ca. 5 mg Resorcin zufügen u. mit 2 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unterschichten. Blauer Ring. Da diese Farbrk. für Oxalsäure typ. ist, führt sie Vf. auf eine Oxydation des Kreatinins durch HgO zu Methylguanidin u. Oxalsäure zurück. (Semana médica 37. 616—17. 28/8. 1930. Buenos-Aires, Mediz. Fak., Lab. f. analyt. Chem. d. Arzneimittel.) WILLSTAEDT.

**Noribumi Sofue**, *Untersuchungen über die Ursache der Existenz zweier Typen der van den Berghschen Bilirubinreaktion*. Erythrocyten, welche eine Woche bei 0° gehalten waren, verursachten nach intravenöser Injektion bei Hunden einen hämolyt. Ikterus, der 1 Stde. nach der Injektion auftrat, nach 5 Stdn. ein Maximum erreichte u. 24 Stdn. dauerte. Der Stauungsikterus entwickelte sich 2 Tage nach der Operation, wurde maximal nach 4—5 Tagen u. dauerte bis zum Tode. Bei beiden Arten von Ikterus zeigte das Serum direkte u. indirekte VAN DEN BERGHsche Rk. je nach dessen Bilirubingeh. Bei gleichem Bilirubingeh. war aber die Rk. des hämolyt. Serums stets weniger prompt als beim Stauungsserum. Das unterschiedliche Verh. erwies sich allein durch die Natur des Milieus u. nicht durch die Natur des Bilirubins bedingt. Sowohl das Bilirubin des hämolyt. wie des Stauungsikterus gaben im hämolyt. Serum eine verzögerte, im Stauungsserum eine unmittelbare Rk. N. Serum verhielt sich wie Stauungsserum. Injiziert man einem n. Hund Blutkörperchenstroma, so erhält sein Serum die gleichen hemmenden Eigg. wie hämolyt. Serum. Die Hemmungswrkg. der Stromata äußerte sich auch in vitro. Das hemmende Prinzip der Stromata ist mit 0,9%ig. NaCl-Lsg. nicht l., etwas l. in k. W. u. Ä., ll. in w. W., k. u. w. A., Chlf. schwachen Säuren u. Alkali u. alkoh. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. Die Stromata wirken auf das Bilirubin oxydierend, so daß dieses die abnorme Form der ROSENBACH-Rk. aufweist. Die verschiedenen Ausprägungen der VAN DEN BERGHschen Rk. erklären sich aus diesen Tatsachen wie folgt: Die Geschwindigkeit der Rk. hängt von der Urobilinmenge u. dem Hemmungseffekt der Zellstromata ab. Ist erstere größer, so erfolgt die Rk. rasch, ist letzterer größer, so tritt eine diphas. rasche, oder diphas. verzögerte Wrkg. ein. Tritt die oxydierende Wrkg. der Stromata zu dem Hemmungseffekt, dann wird das Urobilin teilweise verändert u. gibt eine dauernde gelbe Färbung, d. h. eine verzögerte VAN DEN BERGHsche Rk. (Japan. Journ. med. Sciences. IV. Pharmacology. 3. 137—72. 1929. Tokyo, Pharmacol. Lab., Imperial Univ. Sep.) GUGGENHEIM.

**Ernst Pfau**, *Zusammenstellung einiger störender Einflüsse bei der Untersuchung des Harns*. Die bei den hauptsächlichsten Proben auf Zucker, Blut, Eiter, Aceton, Acetessigsäure u. Eiweiß in Harn auftretenden Störungen u. die Maßnahmen zu ihrer Ausschaltung werden tabellar. zusammengestellt. (Apoth.-Ztg. 45. 1601—02. 13/12. 1930. Leipzig.) HERTER.

**Ernst Metz**, *Über die jodometrische Bestimmung der Homogentisinsäure im Harn*. Von den durch LIEB u. LANYAR (C. 1929. I. 2675) angegebenen Änderungen der vom Vf. (C. 1928. I. 1896) beschriebenen Methode zur Best. der Homogentisinsäure wird die vorgeschlagene Verdünnung als unvorteilhaft, der Zusatz von KJ als zweckmäßig erkannt. Die unter Berücksichtigung dieser Feststellungen modifizierte Methode wird genau beschrieben. (Ztschr. physiol. Chem. 193. 46—48. 8/11. 1930. Frankfurt, Inst. d. veget. Physiol. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**J. Eisenbrand**, *Über eine Bestimmung der Harnsäure mit Hilfe ihres Absorptionsspektrums*. Harnsäure absorbiert Licht von 250—400  $\mu$  kräftig. Die Absorption ändert sich mit dem pH der Lsg. Zur Best. in Harn verd. man diesen entsprechend, versetzt mit 0,1-n. NaOH u. HCl u. spektrographiert die beiden Fil. Aus der Differenz der Absorptionen bei 303  $\mu$  läßt sich der Geh. des Harns an Harnsäure berechnen. Die Methode ist genauer u. schneller ausführbar als alle bisher bekannten gravimetr.

u. titrimetr. Verff. Einzelheiten der Ausführung siehe Original. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 268. 520—36. Okt. 1930. Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) HERTER.

**F. Schoofs**, *Der Nachweis von Schwefelkohlenstoff in der Toxikologie*. Der empfindlichste Nachweis von  $CS_2$  ist der als Cu-Xanthogenat. Geprüft wurden noch die Nachweise mit Ammoniummolybdat, Pb-Salzen, Triäthylphosphin u. als Ferrirhodanid. (Journ. Pharmac. Belg. 12. 1065—67. 23/11. 1930. Lüttich, Univ.) HERTER.

**K. Schmalze**, *Über das Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch. Erklärungen zu dem Text der chemischen Präparate und galenischen Zubereitungen*. (Apoth.-Ztg. 45. 425—28. 442—44. 461—62. 476—78. 492—94. 508—11. 522—24. 570—72. 7/5. 1930.) SCHÖNFELD.

**A. Karsten**, *Der neue Analysenfilteransatz in der Pharmazie*. (Pharmaz. Monatshefte 11. 156. 1930. Berlin. — C. 1930. II. 3626.) GRIMME.

**H. Baggsgaard-Rasmussen** und **E. Høst Madsen**, *Richtlinien für Spezialitätenuntersuchung*. Vortrag. Allgemeine Übersicht über die notwendigen Unters. zur Best. des Wertes von Präparaten u. Erläuterung einzelner derselben an einigen Beispielen. (Arch. Pharmac. og Chem. 37. 307—17. 15/8. 1930.) E. MAYER.

**G. Weißmann** und **S. Babitsch**, *Zur Bestimmung des Arsens in arzneilichen Mischungen*. Vff. haben 6 Methoden zur Best. von As in arzneilichen Mischungen nachgeprüft u. entwickeln folgende Methode: Die nötigenfalls zur Trockne eingedampfte M. wird mit 5 cem 20%ig.  $H_2SO_4$  zum Brei angerieben, mit 10—15 cem  $H_2SO_4$  versetzt u. tropfenweise mit Perhydrol behandelt bis zur Entfärbung. Nach Verdünnen mit 20 cem W. gibt man  $KMnO_4$  zu bis zur Rosafärbung u. entfernt den Überschuß mit wenig Oxalsäure. Nun fügt man 10 cem 15%ig. NaOH u. 15—25 cem Hypophosphit-Reagens (D. A. B. VI) zu, erwärmt 15 Min. auf dem Drahtnetz u. läßt eine Stde. bedeckt stehen. Der auf Glaswolle gesammelte Nd. wird nach gutem Auswaschen in einer Glasstopfenflasche mit 1—2 g  $NaHCO_3$  u. einem Überschuß von 0,1-n. J-Lsg. bis zur Lsg. geschüttelt, der Überschuß an J mit Thiosulfat zurücktitriert; 1 cem 0,1-n. J = 1,98 mg  $As_2O_3$ . Man kann auch den Nd. in 20%ig.  $H_2SO_4$  u. einigen Tropfen  $H_2O_2$  (3%) lösen, nach dessen Entfernung mit  $KMnO_4$  u. Oxalsäure mit starker HCl u. 1½ g KJ versetzen u. das ausgeschiedene J messen; 1 cem 0,1-n. Thiosulfat = 4,948 mg  $As_2O_3$ . Nach den Beleganalysen beträgt der Fehler nicht über 0,5 mg. (Pharmaz. Zentralhalle 71. 721—24. 13/11. 1930. Kiew (Ukraine), Apothekenverwaltung.) HERTER.

**C. A. Rojahn** und **Rudolf Seifert**, *Neue Methoden zur colorimetrischen Alkaloidbestimmung*. Grundgedanke der neuen Methoden zur colorimetr. Best. der Alkaloide ist, diese mit allgemeinen Alkaloidfällungsmitteln abzuscheiden, den Nd. zu zerlegen u. das vom Alkaloid gebundene Reagens colorimetr. zu bestimmen. Die Unters. erstreckte sich auf die 4 Alkaloide *Strychnin*, *Chinin*, *Emetin* u. *Cinchonin*. Alle 4 ließen sich mit Pikrinsäure, Kieselwolframsäure u. Phosphorwolframsäure bestimmen, Strychnin u. Emetin mit MAYERS Reagens, Strychnin mit Kaliumferrocyanid. Verss. mit Kaliumwismutjodid waren erfolglos. Da die Ndd. keine konstante Zus. haben, muß die Vergleichslf. durch analoge Behandlung einer bekannten Alkaloidmenge hergestellt werden. Zur Colorimetrie von Pikrinsäure eignet sich die Ammoniumpikrat-, nicht aber die Isopurpursäure-Rk. Die Wolframsäuren werden als Wolframblau, MAYERS Reagens als HgS bestimmt, die Ferrocyanwasserstoffsäure als Cu-Salz; die Berlinerblau-Rk. ist weniger geeignet. Genaue Arbeitsvorschriften im Original. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 268. 499—520. Okt. 1930. Halle, Chem. u. Pharm. Inst. d. Univ.) HERTER.

**W. A. N. Markwell** und **L. J. Walker**, *Die Wertbestimmung von Alkannawurzel: Eine colorimetrische Prüfung*. Zur Best. des Färbwertes von Alkannawurzel extrahiert man 5 g Pulver mit einem Gemisch gleicher Teile Benzol u. 90%ig. A., füllt die Lsg. auf 200 cem auf u. verdünnt 2 cem auf 50, immer mit dem gleichen Lösungsm. Eine Durchschnittsqualität soll hierbei einen Farbton von gleicher Tiefe geben, wie eine frisch bereitete Mischung von 40 cem 0,01%ig.  $KMnO_4$  u. 10 cem 0,1%ig.  $K_2Cr_2O_7$ . (Pharmac. Journ. 125. 429. 1/11. 1930. POTTER & CLARKE, Ltd.) HERTER.

**André François**, *Farbreaktionen des Brucins*. Zu 2 cem einer 2%ig. essigsäuren Brucinlsg. (0,2 g Brucin, 0,5 g Eg. zu 100 cem W.) gibt man tropfenweise unter beständigem Umschütteln gesätt. Br-W. bis zur Hellgelbfärbung. Entfärben durch Zusatz von 1 Tropfen 10%ig. Bisulfatlsg., versetzen mit 2 cem HCl unter Umschütteln u. 1 Minute im sd. W.-Bade erhitzen. Es entsteht eine sehr beständige schöne Rotfärbung. — Zu 2 cem einer wie vor oxydierten Brucinlsg. gibt man nach dem Entfärben mit

Bisulfit 1 ccm  $\text{NH}_3$ . Eine zunächst auftretende Braunfärbung geht bald in Grün über. Nach kurzem Kochen wird die Färbung ähnlich vergilbten Blättern. Nach dem Erkalten u. Sättigen mit  $\text{HCl}$  schlägt die Färbung in Gelb um, bei Verdünnung beobachtet man eine stark grüne Fluorescenz. — Zu 4 ccm mit  $\text{Br}_2$  oxydierter Brucinlsg. gibt man 2 ccm Bisulfitlsg. Die eine Hälfte erhitzt man zum Sieden u. gibt auf einmal 1 ccm  $\text{NH}_3$  hinzu. Es entsteht eine schöne u. beständige Violett färbung. Die andere Hälfte versetzt man tropfenweise unter Umschütteln mit verd.  $\text{NH}_3$  (1:4), wobei man zunächst eine gelbe, dann grüne u. mit steigender Alkalität eine blaue, violette u. schließlich Amethystfärbung beobachtet. Durch tropfenweises Ansäuern mit verd.  $\text{HCl}$  kann man die Farbumschläge in umgekehrter Reihenfolge wieder herstellen. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 68. 156—58. 1930.) GRIMME.

**Lad. Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen des g- und k-Strophanthins.* (Pharmac. Zentralhalle 71. 724—25. 13/11. 1930. — C. 1931. I. 493.) HERTER.

**H. Eschenbrenner**, *Über quantitative Bestimmung des Arbutins.* Bericht über Arbutinbest. in Bärentraubenblättern, daraus hergestellter Tinktur, Fluidextrakt, Dekokt u. Dialsat nach der Methode ZECHNER. (Apoth.-Ztg. 45. 1081—83. 30/8. 1930. Hamburg.) GRIMME.

**Kurt Bodendorf**, *Über die Wertbestimmung von Chenopodiumöl.* Der wirksame Bestandteil des *Chenopodiumöls*, das *Ascaridol*, macht J aus HJ frei. Doch wirkt das J wieder auf die Umwandlungsprodd. des *Ascaridols* in unkontrollierbarer Weise ein, so daß es aussichtslos erscheint, eine exakte quantitative Wertbest. des *Chenopodiumöls* auf jodometr. Grundlage aufzubauen. (Apoth.-Ztg. 45. 1636—38. 20/12. 1930. Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) HERTER.

**C. Griebel und F. Weiß**, *Über den Nachweis eines Dextrinzusatzes in Succus Liquiritiae.* Vff. untersuchten 12 Proben von Süßholzsafte, teils eigener Herstellung, teils Handelsproben verschiedener Herkunft, auf ihren Geh. an *Dextrin*. Jeder Süßholzsafte enthält *Dextrin*, da bei dem Eindampfen des Extraktes über freier Flamme ein Teil der im Süßholz enthaltenen Stärke in *Dextrin* übergeht. Übersteigt der Geh. an *Dextrin* jedoch 10% wesentlich, so ist nach den Analysenergebnissen der Vff. auf eine Verfälschung durch Zusatz von *Dextrin* zu schließen. Die Best. wurde ausgeführt durch Fällen des in W. l. Anteils mit A., Lösen des Nd. in W., Befreien der Lsg. von Kolloiden, besonders Stärke, durch Behandlung mit Tannin u. Bleiessig, Verzuckern des in Lsg. bleibenden *Dextrins* mit  $\text{HCl}$  u. Titration der Glucose. (Apoth.-Ztg. 45. 1566—69. 6/12. 1930. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittel-, Arzneimittel- u. gerichtl. Chemie.) HERTER.

**J. Büchi**, *Über die Polysulfidbestimmung und Darstellung von Calcium sulfuratum solutum (Vlemingkxsche Lösung).* Zur Herst. von VLEMINGKXScher Lsg. wird 1 Teil gebrannter  $\text{CaO}$  mit 5 Teilen W. gelöscht u. nach Zugabe von 2 Teilen gewaschenem S u. 10 Teilen W. 1 Stde. unter Rückfluß gekocht. Nach dem Erkalten u. Absetzenlassen durch Watte filtrieren. Zur Wertbest. werden 1 g Borsäure u. 60 ccm W. 2 Min. gekocht, nacheinander 0,2 g  $\text{KCN}$  u. 1 ccm VLEMINGKXSche Lsg. hinzugegeben u. noch 10 Min. lang gekocht (Abzug). Klare u. farblose Lsg. nach dem Erkalten in 100 ccm Meßkolben überspülen, auffüllen. 50 ccm Lsg. im Glasstopfenleermeyer mit 1—2 ccm konz.  $\text{HCl}$  ansäuern, unter Umschwenken zugeben von Br-W. bis zur Gelbfärbung, überschüssiges  $\text{Br}_2$  durch Phenolwasser wegnehmen, 10 Min. stehen lassen, zugeben von 1 g  $\text{KJ}$  u. nach  $\frac{1}{4}$  Stde.  $\text{J}_2$  mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. titrieren. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat = 0,001603 g Polysulfidschwefel. (Pharmac. Acta Helv. 5. 124—32. 1930. Zürich.) GRIMME.

**Franz Vieböck und Cornelia Brecher**, *Methoden zur Bestimmung von Senföl.* Besprochen werden die Methode mit  $\text{AgNO}_3$  u.  $\text{AgCNS}$  u. die jodometr. Best. (Pharmac. Monatshefte 11. 149—54. 1930. Wien.) GRIMME.

**Rud. G. Maeder**, *Über Wertbestimmung von Tribromphenolwismutgaze.* 4—5 g Gaze (genau gewogen) mit 20 ccm 25%ig.  $\text{HCl}$  übergießen, zugeben von 50 ccm sd. W., mit Glasstab möglichst auspressen, Fl. abgießen. Auswaschen u. Durchkneten 5-mal mit je 30 ccm h. W. wiederholen. Vereinigte Auszüge nach dem Erkalten filtrieren, im Filtrat Bi mit  $\text{H}_2\text{S}$  fällen. Nd. zweimal mit 10 ccm W. auswaschen, vom Filter durch Auftropfen von 15 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,4) lösen, auswaschen mit dreimal 10 ccm W.  $\text{H}_2\text{S}$  durch Erwärmen verjagen, abkühlen u. unter Kühlung zugeben von 25 ccm konz.  $\text{NH}_3$ . Nd. vorsichtig veraschen, nach dem Abkühlen mit wenig rauchender  $\text{HNO}_3$  abrauchen, glühen u. wägen.  $\text{Bi}_2\text{O}_3 \times 2 = \text{Tribromphenolwismut}$ . Tribromphenolwismutgaze ist hellgelb u. darf nur schwach nach Tribromphenol riechen. Neutral

gegen Lackmus. Beim Schütteln mit verd. NaOH darf sich die Mischung nicht rötlich oder rot färben (bas. Wisumtgallat). Der alkoh. Auszug soll sich beim Verd. mit W. höchstens opalisierend trüben, aber keinen flockigen Nd. zeigen (freies Tribromphenol). (Pharmac. Acta Helv. 5. 112—16. 1930.) GRIMME.

**Max Kinscher**, *Über Prüfung und Beurteilung der Verbandswatten auf freie Säure*. 1 g eines aus verschiedenen Stellen gezupften Bauschens der zu untersuchenden Verbandswatte übergießt man im Becherglas mit 200 cm dest. W., setzt 12 Tropfen Universalindicator MERCK zu, läßt unter Umrühren 5 Min. stehen u. vergleicht nach dem Auspressen der Watte die Tönung des W. mit der Farbenskala. Vf. sieht  $pH = 4,75$  als Grenzwert an. (Pharmaz. Ztg. 75. 1388. 29/11. 1930. Wilhelmshaven.) HARMS.

**Hans Cassel**, Berlin-Wilmersdorf, *Kapillare zur Messung der Oberflächen- oder Grenzspannung* nach dem P. 509 655, welche im Inneren gegen die Mündung hin konvergiert ist, dad. gek., daß die Kapillare mit ihrer kleinsten Weite scharfrandig abschneidet. — Durch die Scharfrandigkeit des Kapillarenendes wird das gleichmäßige Ablösen der Bläschen oder Tröpfchen gewährleistet. (D. R. P. 513 772 Kl. 421 vom 24/9. 1927, ausg. 2/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 509 655; C. 1930. II. 3823.) GEISZLER.

**Irmengard Sichert**, Insel Riems b. Greifswald, *Apparat zur kataphoretischen Bestimmung der elektrischen Ladung von Virusarten*, 1. dad. gek., daß der App. bei seiner Füllung mit virushaltiger Lsg. u. virusfreier Fl. mit Entlüftungsvorr. versehen ist. — 2. dad. gek., daß durch geeignete Anordnung von Hähnen im Rohrsystem eine Durchmischung virushaltiger Lsg. u. virusfreier Fl. während des Einfüllens verhindert wird. — 3. dad. gek., daß der mit virusfreier Fl. gefüllte Apparatteil eine Vorr. zum Niveaueausgleich erhält. — 4. dad. gek., daß der für die Fortleitung der im Rohrsystem wirksamen elektromotor. Kräfte wirksame u. notwendige Querschnitt im gesamten Rohrsystem gleich groß gehalten wird. (D. R. P. 514 917 Kl. 30 h vom 13/12. 1929, ausg. 19/12. 1930.) SCHÜTZ.

**H. G. Deming and S. B. Arenson**, *Exercises in general chemistry and qualitative analysis*; 3rd ed. New York: Wiley 1930. (298 S.) 8°. \$ 1.80.

**Fritz Feigl**, *Qualitative Analyse mit Hilfe von Tüpfelreaktionen. Theoretische Grundlage u. prakt. Ausführg.* Leipzig: Akad. Verlagsgesellsch. 1931. (XII, 387 S.) gr. 8°. M. 26.40; geb. M. 28.—

**William Foster**, *Laboratory manual of general chemistry*. New York: Van Nostrand 1930. (270 S.) 8°.

**Maurice François**, *Manipulations de chimie analytique appliquée, analyse des produits pharmaceutiques chimiques et galéniques, analyses des matières alimentaires, hydrologie et analyse des eaux, analyses biologiques et toxicologiques*. Paris: Le François 1930. (372 S.) Br.: 50 fr.

[russ.] **Iwan Dmitrjewitsch Smirnow u. A. Stepanow**, *Analytische Chemie. Qualitative Analyse*. 6. Aufl. Moskau-Leningrad: Staatsverlag 1930. (102 S.) Rbl. 0.75.

**E. Vellinger**, *Tables de pH*. Carthage (Tunisie): Station Océanographique de Salamambo. (71 S.) 8°.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Hans Gradl**, *Fillertuch aus Nitrocellulose*. Es werden die Eigg. von Nitratgeweben besprochen. (Chem.-Ztg. 54. 871—72. 8/11. 1930. München.) JUNG.

**Lévéque**, *Die industrielle Entwicklung der Gasreinigung auf elektrischem Wege*. Es wird das Verf. des elektr. Niederschlagens fester oder suspendierter fl. Teile in Gasen besprochen, u. es werden verschiedene Anwendungen des Verf. erörtert. (Rev. Métallurgie 27. 513—21. Okt. 1930.) JUNG.

**Francisco Triviño**, *Praktische Untersuchung einiger thermischer Beziehungen und ihre Bedeutung für die Großindustrie*. Vortrag. Es werden kurz die chem. Prozesse besprochen, bei denen die Wärme eine wesentliche Rolle spielt. (Calcinieren, Destillieren, therm. Zers. anorgan. u. organ. Verb., Thermitverf., Umsetzungen in Schmelzen, Aufschlüsse, Treiarbeit.) Dann wird ein Verf. zur Best. des C im Stahl beschrieben. (Afinidad 10. 193—205. Sept. 1930.) WILLSTAEDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung flüchtiger organischer Lösungsmitteldämpfe aus Gasgemischen*, die damit beladen sind, durch Aus-

waschen der Gase mit den oberhalb 200° sd. Fraktionen, die bei der katalyt. Hydrierung von Kohlenoxyden erhalten werden. Auf diese Weise wird z. B. Bzn. aus einem Bzn.-Luftgemisch entfernt. (F. P. 652 406 vom 10/4. 1928, ausg. 8/3. 1929. D. Prior. 21/5. 1927.)

M. F. MÜLLER.

**Robinson Brothers Ltd., Birmingham, und Wm. Butler & Co. Ltd., Silverthone Lane, Verfahren und Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten**, besonders bituminösen u. öligen Fl., die ursprünglich verschiedene Temp. haben, deren Mischung aber innerhalb bestimmter Temp.-Grenzen gehalten werden muß, dad. gek., daß eine Fl. fortgesetzt durch eine Gruppe von Mischkammern geführt wird u. eine oder mehrere andere Fl. mit oder ohne weitere Mengen der ersten Fl. in einigen oder allen Mischkammern in solchen Mengen zugesetzt werden, daß die in jeder Mischkammer erhaltene Mischung eine Temp. innerhalb der gewünschten Grenzen aufweist u. daß lokale Wrkg. vermieden wird, wobei die Mischung während ihres Durchflusses durch die Mischkammern umgerührt wird. (D. R. P. 511 642 Kl. 12 e vom 16/7. 1929, ausg. 3/11. 1930. E. Prior. 19/1. 1929.)

HORN.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg, Verfahren zum Emulgieren von wasserunlöslichen oder in H<sub>2</sub>O unvollkommen löslichen Substanzen**, dad. gek., daß man an Stelle der im Hauptpatent 512 979 als Emulgatoren oder Emulsionsstabilisatoren verwendeten sauren Ester mehrbas. Säuren hier die Rk.-Prodd. bzw. deren Salze u. Substitutionsprodd. verwendet, welche aus den Estern einbas. organ. Säuren u. höher molekularer Alkohole durch Umestern mit mehrbas. organ. Säuren entstehen. (D. R. P. 513 813 Kl. 23c vom 17/1. 1929, ausg. 3/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 512 979; C. 1931. I. 495.)

RICHTER.

**Industrial Associates, Incorporated, New York, übert. von: Arthur B. Jones, New Jersey, Gewinnung von festen Stoffen aus Flüssigkeiten**. Die Lsg. wird in feinverteilter Zustand, z. B. mit Hilfe eines zentrifugenartigen Zerstäubers, der Konzentrationskammer zugeführt u. gegebenenfalls im Kreislauf geführt. Das eingedickte Konzentrat wird durch Pumpen in einen Trockner geleitet. Zur Trocknung u. zum Eindicken können erhitzte, z. B. Feuchtigkeit absorbierende Gase im Gegenstrom verwendet werden. (A. P. 1 753 745 vom 5/8. 1926, ausg. 13/5. 1930.)

HORN.

**Louis Petit Devancelle, Frankreich, Elektromagnetisches Filter**. Die aus magnet. Material bestehende Filterschicht wird durch Elektromagnete einem genügend starken Felde ausgesetzt, so daß die Schicht dem Filtriervorgang gegenüber hinreichend widerstandsfähig ist, aber nach Ausschalten des Stromes als pulverartiges Material leicht gereinigt werden kann. (F. P. 673 688 vom 21/8. 1928, ausg. 17/1. 1930.)

HORN.

**Electro-Dialyzer Co., New York, übert. von: Charles T. Cabrera, Philadelphia, Trennverfahren und -Vorrichtung**. Das mit fein verteilten festen Bestandteilen versehene, zu filtrierende Gut durchfließt eine Reihe von getrennten Filterkammern. Das Gemisch tritt von unten durch ein Sieb oder Filter in eine Kammer ein, durchstreicht eine Schicht von Metallspänen u. gelangt durch Überlauf u. Umleitung in die nächste Kammer. (A. P. 1 743 524 vom 15/11. 1927, ausg. 14/1. 1930.)

HORN.

**Electro-Dialyzer Co., übert. von: Charles T. Cabrera, New York, Filter**. Als Filtermaterial für kolloidale Lsgg., z. B. Textilbrei, Holzbrei, wird ein fein verteiltes Gemisch von Metallfäden benutzt. Die zu verwendenden Metalle müssen ein verschiedenes elektr. Potential besitzen. Es eignet sich z. B. eine Mischung von Zn u. einem Metall niederen Potentials. (A. P. 1 743 525 vom 1/6. 1928, ausg. 14/1. 1930.)

HORN.

**Christian Johannes Hansen, Deutschland, Gasreinigung**. H<sub>2</sub>S wird durch Fehaltige *Polythionat*lsgg. vollständig ausgewaschen, wenn man durch ständige Zugabe von SO<sub>2</sub> die Bldg. von FeS verhindert. Die im Kreislauf fließende Waschlsg. wird im oberen Teil des Waschturmes mit SO<sub>2</sub> behandelt u. fließt dann im unteren Teil des Turmes dem zu entschwefelnden Gase entgegen. (F. P. 681 307 vom 4/9. 1929, ausg. 13/5. 1930.)

KINDERMANN.

**Koppers Co., Pittsburgh, übert. von: Gilbert E. Seil, Newark, Entfernen von Naphthalin und Schwefelkohlenstoff aus Gasen**. Das Gas wird mit einem Lösungsm. für Naphthalin u. CS<sub>2</sub> behandelt, z. B. mit Kerosin, A., Methanol, Amylalkohol, Glykol o. dgl. Ein Teil des Lösungsm. wird aus dem Kreislauf abgezweigt, während der Rest der zirkulierenden Fl. mit frischem Lösungsm. versetzt wird. Hierauf wird nach einem weiteren Umlauf der CS<sub>2</sub> aus dem Lösungsm. entfernt. (A. P. 1 785 365 vom 6/5. 1926, ausg. 16/12. 1930.)

DREWS.

**Koppers Co., Delaware, übert. von: Walter J. Klaiber, Pittsburgh, Entfernen von Schwefelkohlenstoff aus Gasen**. Zur Beseitigung von Naphthalin u. CS<sub>2</sub> aus Gasen

werden diese mit einem geeigneten Lösungsm., wie Kerosin, behandelt. Ein Teil des umlaufenden Lösungsm. wird abgezweigt u. durch frisches Lösungsm. ersetzt. Nach einem weiteren Umlauf wird das Lösungsm. mit wss. Alkalisulfidlg. zwecks Entfernung des CS<sub>2</sub> behandelt. (A. P. 1 785 415 vom 22/4. 1927, ausg. 16/12. 1930.) DREWS.

**Peter Brotherhood Ltd.**, Peterborough, **Henry Montgomery Dunkerley**, Peterborough, und **Carbon Dioxide Co. Ltd.**, London, *Herstellung von Kohlensäure*. Kalkstein oder andere geeignete in der Hitze CO<sub>2</sub> abspaltende Prodd. werden in Ggw. von W.-Dampf in Retorten erhitzt. Die Heizgase der Retorten werden zur Erzeugung des W.-Dampfes verwendet. Das aus den Retorten entweichende CO<sub>2</sub> u. W.-Dampf enthaltende Gasgemisch wird zunächst zum Betrieb von Turbinen oder anderen Maschinen verwendet u. danach durch Kondensation vom W.-Dampf befreit. Die CO<sub>2</sub> wird verdichtet. (E. P. 338 369 vom 19/11. 1929, ausg. 11/12. 1930.) DREWS.

**L'Air Liquide, Soc. An. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude**, Paris, *Herstellung von Kohlensäureeis*. Die unter Druck stehende fl. CO<sub>2</sub>, welche eine Temp. von ca. - 55° aufweist, wird durch ein geeignetes Ventil in eine Kammer geleitet. Die Kammer ist in einem unter vermindertem Druck stehenden Gefäß angeordnet. In dieses wird durch ein Entspannungsventil fl. CO<sub>2</sub> eingeführt, die sich verfestigt u. sublimiert. Hierbei sinkt die Temp. auf ca. - 90°, so daß die in der Kammer befindliche fl. CO<sub>2</sub> erstarrt. (F. P. 694 506 vom 1/8. 1929, ausg. 4/12. 1930.) DREWS.

**A. S. Krystal**, übert. von: **Finn Jeremiassen**, Oslo, *Trennung und Wiedergewinnung löslicher Stoffe in grobkörniger Form*. Die in einem Gefäß mit Rohsalz, z. B. Steinsalz, h. übersättigte Lsg. wird durch ein Pumpenwerk von unten in einen mit Feinsalz z. T. gefüllten Behälter geschafft, wo sich das überschüssige Salz an den Kristallen absetzt. Die nur noch gesätt. Lsg. wird mit Frischdampf geheizt u. kann dann neue Rohsalzmengen aufnehmen. (A. P. 1 751 740 vom 24/12. 1925, ausg. 25/3. 1930. Norw. Prior. 12/1. 1925.) HORN.

**Antoine Montupet**, Frankreich, *Selbsttätige Zirkulationsapparate, die den Verdampfungsdampf zum Konzentrieren oder Destillieren von Flüssigkeiten aller Art verwerten*, insbesondere für die Zuckersaftverarbeitung. Die Abänderung besteht darin, daß die Dämpfe, die in der Verdampfungskammer zurückbleiben, in einen Kondensator derselben Art wie den App. des Hauptpatents geleitet werden, dessen obere Kammer keine Verdampfungskammer darstellt. Eine Zeichnung erläutert die App. (F. P. 337 17 vom 30/3. 1927, ausg. 22/2. 1929. Zus. zu F. P. 629 395; C. 1928. I. 426.) M. F. M.

**E. C. Duhamel und Compagnie Générale des Industries Textiles**, Frankreich, *Extraktion von Öl, Fett, Wachs, Harz aus nicht faserigen Stoffen wie Schieferton, ölhaltigem Sand, Filter- u. Entfärbungsmaterialien, Fullerde, Kohle, Fischmehl, Abfällen von der Talg-Bienenwachs-Paraffin-Behandlung*. Man bearbeitet derartiges Gut mit Wollschweißblauge von etwa 6° Bé. bei einer Temp. von 60°. Bestandteile der Wollschweißblauge, wie z. B. Alkaliverbb. können außerdem zugefügt werden. (Vgl. auch E. P. 307 360; C. 1929. II. 3198.) (E. P. 330 649 vom 5/3. 1929, ausg. 10/7. 1930. Prior. 5/3. 1928.) ENGEROFF.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Jean Delattre-Seguy**, Chicago, *Destillieren von Flüssigkeiten*. Fl., wie KW-stofföle, werden in möglichst dünner Schicht über eine geneigte Metallplatte geleitet. Die Erhitzung des Öles auf die erforderliche Temp. von ca. 900° F erfolgt durch Wärmestrahlung eines über der geeigneten Platte angeordneten Behälters aus Carborundum, in dem sich geschm. Pb oder Glas befindet. Die Geschwindigkeit des über die Platte fließenden Öles wird durch den Neigungswinkel der Platte geregelt. (A. P. 1 782 810 vom 28/6. 1926, ausg. 25/11. 1930.) DREWS.

**André Cuny**, Frankreich, *Feuerschutz- und Isoliermassen*. Die im Hauptpat. 638 791 beschriebenen Schutzmassen aus Asbest u. Glaswolle werden verbessert durch Hinzufügung einer oder mehrerer Schichten von *Abfallseide, Wolle, Baumwolle* o. dgl., die mit einer *Borsäurelsg.* unentflammbar gemacht werden. Der Borsäurelsg. kann Caseinleim, ein bei 40° schmelzendes Salz o. dgl. zugesetzt werden. (F. P. 36 039 vom 2/8. 1928, ausg. 1/4. 1930. Zus. zu F. P. 638 791; C. 1928. II. 1245.) BEIERSDORF.

**René Moritz**, Frankreich, *Wärmeschutzmassen*. Bas. MgCO<sub>3</sub> bzw. Mischungen von bas. MgCO<sub>3</sub> u. Asbest werden, gegebenenfalls unter Zusatz geringer Mengen von W., unter Druck geformt, gegebenenfalls unter Verwendung von Formseelen zu Hohlkörpern. (F. P. 692 125 vom 7/6. 1929, ausg. 30/10. 1930.) KÜHLING.

**Philip Carey Mfg. Co.**, Ohio, übert. von: **Harold W. Greider**, Plymouth Meeting, V. St. A., *Wärmeschutzmittel*. Feingepulvertes MgO oder besser bas. MgCO<sub>3</sub>, bzw. Mischungen dieser Stoffe mit verd. Lsgg. von Seife, sulfonierten Fetten oder Ölen, deren Salzen o. dgl. zum Brei angerührt, u. Luft oder Gas eingeleitet. Es bilden sich Massen, in welchen die festen Stoffe u. Gasblasen in feinsten Verteilung nebeneinander bestehen. Diese Massen werden geformt. Anstatt Luft oder Gas einzuleiten, kann man auch der Mischung von MgO usw. u. der Seifen- usw. -lsg. fein verteiltes CaC<sub>2</sub> zusetzen, aus dem allmählich Gas entwickelt wird. (A. P. P. 1 782 383 vom 19/2. 1926 u. 1 782 384 vom 18/4. 1928, ausg. 18/11. 1930.) KÜHLING.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Kenneth C. D. Hickman**, New York, *Verfahren und Vorrichtung zur Durchführung chemischer Reaktionen*. Die Kontrolle der Rkk. erfolgt durch Messung der elektrölyt. Leitfähigkeit. Die Ausgangsstoffe werden in einem Behälter vorgemischt u. in einem zweiten Behälter elektrolyt. titriert. Zwecks besserer Durchmischung wird ein Gasstrom zugeleitet oder ein Rührwerk eingebaut. (A. P. 1 789 230 vom 1/8. 1927, ausg. 10/12. 1929.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Staib**, Bitterfeld), *Durchführung exothermer Reaktionen zwischen festen und gasförmigen Stoffen*. (D. R. P. 513 361 Kl. 12g vom 11/7. 1926, ausg. 26/11. 1930. — C. 1929. I. 121 [Schwz. P. 127 245].) HORN.

**Chemical Machinery Co.**, übert. von: **Crosby Field**, New York, *Verfahren zur Heizung und Beaufsichtigung chemischer Reaktionen bei hohen Temperaturen*. Bei der Darst. bzw. Dest. von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Naphthol, Anthrachinon, Phenanthren, sowie bei der Sulfonierung von Naphthalin wird Hg in fl. oder Dampfform benutzt. Ein Teil der Hg-Dämpfe steht im Wärmeaustausch mit dem zu behandelnden Prod., während diesem Prod. ein Teil der Hg-Dämpfe direkt beigemischt wird. Die Abtrennung erfolgt durch Schwerkraft des kondensierten Hg. (A. P. 1 734 329 vom 4/3. 1930, ausg. 5/11. 1929.) HORN.

[russ.] **M. Weiner**, Elektrische Gasreinigung. Leningrad: Wiss. Chem.-Techn. Verlag „Wssechimprom“ 1930. (106 S.) Rbl. 1.10.

## II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

**Dederichs**, *Warnung beim Arbeiten mit Äther*. Es wird empfohlen, bei der Prüfung des Äthers zuerst auf Peroxyd zu untersuchen, damit kein peroxydhaltiger Ä. zur Unters. kommt u. eventuell zu Explosion Veranlassung gibt. Nur bei Abwesenheit von Peroxyd soll dann die Probe auf Verdampfungsrückstand vorgenommen werden. (Ztschr. angew. Chem. 43. 1097. 13/12. 1930. Frankfurt a. M.-Griesheim.) JUNG.

**André Thomas**, *Industrielle Hygiene und Berufskrankheiten*. In Fortsetzung der früheren Arbeit (C. 1930. II. 3065) werden die verschiedenen Formen der Krebs-erkrankung geschildert. (Rev. gén. Matières plast. 6. 608—13. 1930.) SPLITTGERBER.

**C. B. White**, *Die Bekämpfung von Chemikalienbränden*. Es werden die verschiedenen Methoden zum Löschen von brennendem Stchwefelkohlenstoff, A., Aceton u. anderen Lösungsmitteln sowie von Pyroxylin besprochen. (Chem. Markets 27. 495—97. Nov. 1930.) JUNG.

**Albert Hloch**, *Die chemischen Reaktionen in Sauerstoff-Gasschutzgeräten*. Ein Überblick über die an Sauerstoff-Gasschutzgeräte zu stellenden Anforderungen, über ihre Anordnung u. über die bei der Benutzung ablaufenden Rkk., wobei einzelne Typen von Schutzgeräten besprochen werden. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 25. 379—81. 422—25. Sept. 1930. Berlin, Inhabad.-G. m. b. H.) F. BECKER.

**Bruno Rabinowitsch**, *Zur Prüfung von Staubfiltergeweben*. Es wird ein App. beschrieben, der bei der bekannten Arbeitsweise, den Druckabfall einer das zu prüfende Gewebe durchströmenden Luftmenge zu messen, es ermöglicht, Geschwindigkeit, Temp. u. Wasserdampfgeh. der durchströmenden Luft abzuändern. (Melliands Textilber. 11. 847—48. Nov. 1930. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

**George Raw**, New Washington, *Abtrennen von Staub aus Luft oder Gasen*. Die mit Staub beladenen Gase werden durch eine Zone nebelförmig verteilter Fl. geschickt, in der die festen Teilchen koagulieren u. sich absetzen. Insbesondere sollen Teilchen von verschiedenem spezif. Gewicht getrennt niedergeschlagen werden. Die Fl. wird mittels

Preßluft durch Düsen oder mit Hilfe der Zentrifugalkraft versprüht. (E. P. 336 221 vom 4/7. 1929, ausg. 6/10. 1930.) HORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: August Ruppert, Frankfurt a. M.), *Verfahren zur weitgehenden Herabsetzung der Phosgenbildung beim Feuerlöschen mit Tetrachlorkohlenstoff.* (D. R. P. 514 925 Kl. 61 b vom 21/9. 1928, ausg. 19/12. 1930. — C. 1930. I. 2936 [F. P. 676 753].) M. F. MÜLLER.

Hugo Stoltzenberg, Anleitung zur Herstellung von Ultragiften. Hamburg: Norwi-Druck 1930. (70 S.) 8°. M. 20.—

M. Stoltzenberg-Bergius, Was jeder vom Gaskampf und den chemischen Kampfstoffen wissen sollte. Hamburg: Chemische Fabrik Dr. Hugo Stoltzenberg 1930. (30 S.) 8°. M. 1.—

### III. Elektrotechnik.

Marcelin Castex, Frankreich, *Mittel zur Behandlung von Kollektoren von Dynamomaschinen und Elektromotoren.* Zur Instandhaltung u. zur Verhinderung der Funkenbildung wird der Kollektor mit einem Prod. eingerieben, das aus folgenden Stoffen zusammengesetzt ist: 47,2% Ricinusöl, 20% Vaselineöl, 12% Paraffinöl, 8% Vaseline, 2,4% Paraffin, 2,4% K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 4% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 4% Talg. (F. P. 695 108 vom 6/5. 1930, ausg. 11/12. 1930.) GEISZLER.

Jean Alas, Frankreich, *Elektrolytische Herstellung von Salzen.* L. Metallsalze, z. B. CuSO<sub>4</sub>, werden mittels Lsgg. saurer Alkalisalze als Elektrolyt hergestellt. Die Diffusion zwischen dem an der Anode entstandenen Salz u. dem an der Kathode erzeugten neutralen Salz wird durch ein doppelwandiges poriges Diaphragma verhindert. Der frische Elektrolyt strömt vom Inneren des Diaphragmas zu den Elektroden. Die Wandungen des Diaphragmas weisen Zonen verschiedener Durchlässigkeit auf. Außer CuSO<sub>4</sub> werden NiSO<sub>4</sub> u. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> auf diese Weise hergestellt, ferner Phosphate, Acetate, Chlorate, Perchlorate, Persulfate. (F. P. 694 918 vom 15/1. 1930, ausg. 9/12. 1930.) DR.

Meyer Wilderman, Monaco, *Diaphragma oder Filter für elektrische Zwecke.* Beim Einbau von neuen Diaphragmen in Batterien oder Elektrolysegefäßen tritt infolge eingeschlossener Luft in den Filterporen zunächst ein außerordentlich hoher Widerstand auf. Zur Beseitigung dieses Nachteils wird vorgeschlagen, die poröse M. mit Stoffen zu tränken, die ein leichteres Eindringen des Elektrolyten in die Poren ermöglichen. Als für diesen Zweck geeignet hat sich z. B. Silicagel erwiesen. Das angegebene Verf. läßt sich auch mit Vorteil zur Erhöhung der Durchflußgeschwindigkeit von Filtermassen anwenden. (F. P. 690 202 vom 19/2. 1930, ausg. 17/9. 1930.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrolyse von Zinksulfatlösungen.* Die Lsgg. enthalten außer ZnSO<sub>4</sub> 10–30% freie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. werden mit Stromdichten von weniger als 500 Amp. je qm elektrolysiert. Die Elektrolytlsgg. werden aus einem Vorratsgefäß in ziemlich schnellem Strom gleichzeitig einer Reihe parallel geschalteter Elektrolysezellen von unten her zugeleitet u. von der Oberseite der Zellen aus zum Vorratsbehälter zurückgeführt, wobei ihnen eine dem ausgeschiedenen Zn entsprechende Menge Lsg. entzogen u. diese im Vorratsbehälter durch die gleiche Menge neutraler Lsg. von ZnSO<sub>4</sub> ergänzt wird. (F. P. 694 234 vom 19/4. 1930, ausg. 1/12. 1930.) KÜHL.

Rhenania-Ossag Mineralölwerke Akt.-Ges., Düsseldorf, *Verfahren zur elektrischen Behandlung von flüssigen Kohlenwasserstoffen, Alkoholen und fetten Ölen,* dad. gek., daß diese fl. Kohlenstoffverb. unter Mitwirkung von Gasen durch Wechselstrom von hoher Spannung u. hoher Frequenz mit hoher Entladungsdichte (Flächenentladung) in einem an sich bekannten Kondensator mit Zwischenschaltung eines besonderen Dielektrikums behandelt werden, so daß zwecks Schaffung größerer Rk.-Oberflächen eine weitgehende Zerlegung (Feinverteilung) der in Schaumform gebrachten Stoffe durch die große Entladungsdichte erreicht wird. Eine Zeichnung erläutert eine apparative Ausführungsform. (D. R. P. 514 320 Kl. 12 o vom 8/7. 1923, ausg. 23/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

General Electric Co., übert. von: Willis R. Whitney, New York, *Hitzebeständige Tiegel.* Plast. Ton o. dgl. wird mit Kohle, Graphit o. dgl. gemischt, die Mischungen geformt, gebrannt u. anschließend an der Luft erhitzt, um die oberflächlichen Kohleteilchen zu verbrennen. Die Tiegel sind zum Gebrauch in elektr. Induktionsöfen bestimmt. Die Kohleteilchen dienen als Heizwiderstand. (A. P. 1 784 647 vom 3/11. 1926, ausg. 9/12. 1930.) KÜHLING.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Verfahren zum Verarbeiten von elektrischen Leitungsseilen und Kabeln aus Aluminiumlegierungen durch Erwärmung*, dad. gek., daß die Erwärmung nach dem Verseilen der Einzelleiter, gegebenenfalls bei verlegter Leitung vorgenommen wird. — Auf diese Weise können unvollkommen gealterte Leitungen u. Gefügeänderungen infolge der Beanspruchungen in der Verseilmachine nachträglich ausgeglichen werden. (D. R. P. 514 185 Kl. 21 c vom 3/11. 1929, ausg. 11/12. 1930.) GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Emil Fendt** und **Carl Schörg**, Frankfurt a. M.), *Hitzebeständige Spulen und Wicklungen*, bestehend aus asbestisolierten Drähten, die mit Kittmassen, die Silicofluoride enthalten, imprägniert sind. — Die Isolation hält Tempp. bis 750° aus, ohne zerstört zu werden. (D. R. P. 513 689 Kl. 21 h vom 29/12. 1928, ausg. 1/12. 1930.) GEISZLER.

**Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri**, Oslo, *Verfahren zur Herstellung von selbstbrennenden Elektroden* mit vorher gebrannten Kohleeinlagen, dad. gek., daß die Kohleeinlagen derart geformt u. am Umfang der Elektrode verteilt werden, daß die Elektrodenmasse in die Kohleeinlagen eingreift oder diese umfaßt, so daß sie nach dem Brennen der Elektrodenmasse von ihr gehalten u. längsweise mit den benachbarten Kohleeinlagen mechan. u. elektr. verbunden werden. — Die Verwendung eines mit der Elektrode fest verbundenen Mantels ist auf diese Weise überflüssig. Die Elektroden eignen sich besonders zur Aluminiumherst. (D. R. P. 513 226 Kl. 21 h vom 16/3. 1927, ausg. 24/11. 1930. N. Prior. 7/4. 1926.) GEISZLER.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Elektrische Gasentladungslampe* nach P. 477 311, deren aus einem Metalldampfe u. einem leicht ionisierbaren Gase bestehende Füllung durch Fernwrkg. eines Hochfrequenzfeldes zum Leuchten gebracht wird, mit einem elektrodenlosen Entladungsgefäße, gek. durch ein mit dem elektrodenlosen Entladungsgefäße durch je eine Zu- u. Ableitung in Verb. stehendes, der Hochfrequenzwrkg. wenig oder gar nicht ausgesetzten Kondensationsgefäß für den Metalldampf. — Es soll vermieden werden, daß der Dampfdruck bei hoher Strombelastung die krit. Grenze überschreitet, bei welcher die mit einer sehr hellen Lichterscheinung verbundene Entladung in die mit schwachem Leuchten verbundene Hochdruckentladung übergeht. (D. R. P. 512 155 Kl. 21 f vom 24/7. 1929, ausg. 7/11. 1930. A. Prior. 3/12. 1928. Zus. zu D. R. P. 477 311; C. 1929. II. 1336.) GEISZLER.

**C. H. F. Müller Akt.-Ges.**, Hamburg, *Gashaltige Röntgenröhre mit durch Einwirkung der Aufladung einer Hilfselektrode regelbarem Härtegrade*, gek. durch eine die Kathode umgebende oder ihr unmittelbar in der Nähe der Röhrenwandung vorgelagerte Hilfselektrode, an die eine regelbare Spannung derart anlegbar ist, daß je nach der Höhe der angelegten Spannung der von der Anode zu der Kathode übertretende positive Ionenstrom in seiner Stärke gesteuert u. durch die entsprechende Beeinflussung der Menge der von ihm auf der Kathode ausgelösten Elektronen die Härte der Röhre geregelt wird. — Zur Aufrechterhaltung eines konstanten Gasdruckes wird die Röhre mit Edelgasen insbes. He gefüllt u. außerdem mit einer Regeneriervorr. verbunden. (D. R. P. 514 431 Kl. 21 g vom 22/8. 1925, ausg. 12/12. 1930.) GEISZLER.

**Süddeutsche Telephonapparate-, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges.**, Nürnberg, *Elektrische Trockengleichrichter* mit zwischen plattenförmigen Elektroden befindlicher, flächenartig ausgebreiteter fester Ventilschicht, dad. gek., daß das Material dieser zwischen den Elektrodenflächen angeordneten Schicht Alkalimetalle enthält. — Als besonders wirksam hat sich dieser Zusatz zu aus Se oder Te bestehenden Ventilschichten erwiesen. Es kommen Mengen von 5% u. weniger in Frage. (D. R. P. 512 817 Kl. 21 g vom 31/10. 1928, ausg. 17/11. 1930.) GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Hochheim**, Heidelberg), *Aus Metallpulver hergestellter Kern für elektromagnetische Vorrichtungen*. (D. R. P. 473 480 Kl. 21 g vom 20/8. 1925 u. D. R. P. 502 070 [Zus.-Pat.] Kl. 21 g vom 6/7. 1926, ausg. 4/12. 1930. — C. 1927. II. 634 [F. P. 619 290].) GEISZLER.

**Hartstoff-Metall A. G. (Hametag)**, Deutschland, *Preßkörper aus magnetischem Material*. Das in Pulverform übergeführte Metall mit magnet. Eigg. wird mit einer nachgiebigen faserförmigen Substanz, z. B. Seide, Baumwolle, Seidenpapier, in äußerst feiner Verteilung als Isoliermaterial versetzt. Außerdem kann als Bindemittel ein Lack mit isolierenden Eigg., z. B. Bakelit oder Gummilack, beigegeben werden. Die angegebenen Isolierstoffe haben den Vorteil, daß sie während der Druckbehandlung nicht

durch die einzelnen Metallpartikelchen zerquetscht werden. (F. P. 693 575 vom 9/4. 1930, ausg. 21/11. 1930. D. Prior. 13/3. 1929.) GEISZLER.

**Weitverkehrskabel G. m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Walther Ehlers**, Berlin-Schlachtensee), *Verfahren zur Herstellung von Massekernen aus hartem Eisenpulver*, dad. gek., daß die Pressung mit Drucken von 20000—30000 at vorgenommen wird. — Zur Vorformung nimmt man eine Pressung bei niedrigerem Druck vor, worauf man den erhaltenen Körper mit geschm. oder gel. Isoliermassen tränkt. Durch die Anwendung der hohen Drucke wird eine überraschende Dichtesteigerung u. eine Verbesserung der Permeabilität erzielt. (D. R. P. 513 761 Kl. 21 g vom 24/12. 1927, ausg. 2/12. 1930.) GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Eisenmann**, Ludwigshafen, und **Friedrich Bergmann**, Mannheim), *Verfahren zur Herstellung von Massekernen hoher Permeabilität durch Pressung von mit Isolationsmitteln gemischten, insbesondere aus ihren Carbonylverbindungen erhaltenen Metallpulvern*. (D. R. P. 512 977 Kl. 21 g vom 31/3. 1928, ausg. 20/11. 1930. — C. 1930. I. 2138 [F. P. 671 727].) GEISZL.

„**Selenophon**“ **Licht- und Tonbildgesellschaft m. b. H.**, Österreich, *Selenzelle*. Die Zelle ist nach dem Kondensatortyp aufgebaut. Zwischen Platten aus Metallen, die durch fl. Se nicht benetzt werden (z. B. Pt, Ni, Messing), u. die abwechselnd mit den Polen einer Stromquelle verbunden sind, sind Metallplatten geschaltet, die durch fl. Se benetzbar sind (z. B. aus Cu, Ag, Au), u. die nicht unmittelbar an die Stromquelle angeschlossen sind. Zwischen den einzelnen Metallplatten sind weiterhin Glimmerscheiben angeordnet. (F. P. 689 585 vom 7/2. 1930, ausg. 9/9. 1930. Oe. Prior. 9/2. 1929.) GEISZLER.

#### IV. Wasser; Abwasser.

**A. C. Janzig**, *Laboratoriumskontrolle von Filteranlagen*. Filteranlagen sollten laufend in chem., physikal., bakteriolog. (qualitativ u. quantitativ) u. in planktonolog. Hinsicht kontrolliert werden. (Water Works Sewerage 77. 361—62. Okt. 1930. Minneapolis [Ma.].) SPLITTGERBER

**W. Lohmann**, *Leichtverständliche Anhaltspunkte für die Brauchbarkeit eines Trinkwassers*. Fortsetzung einer früheren Veröffentlichung (vgl. C. 1931. I. 501). (Mineralwasser-Fabrikant. 34. 1435—36. 1930.) SPLITTGERBER.

**Tonneau**, *Wasserreinigung mit Permanganat*. Die Reinigung von Gebrauchswasser mit  $\text{KMnO}_4$  wird als billig, vollständig, unschädlich u. leicht überwachbar empfohlen. (Journ. Pharmac. Belg. 12. 1068—69. 23/11. 1930. Lüttich.) HERTER.

**Fr. Sierp**, *Einfluß der Schlammumwälzung im Faulraum auf die Gasmenge, die nötige Raumgröße und die Schwimmedecke*. Regelmäßige Umwälzung des Schlammes in Faulräumen bringt eine Erhöhung der Gasmenge um 10—20%, jedoch keine Wert-erhöhung, da der Zuwachs nur aus Kohlensäure besteht. (Gesundheitsing. 53. 810—11. 13/12. 1930. Essen, Ruhrverband.) SPLITTGERBER.

**Hans Fortner** und **Hans Kalmus**, *Eine Methode zur Entnahme kleiner Wasserproben zur gasanalytischen Untersuchung*. Beschreibung eines App. zur Ermöglichung der  $\text{O}_2$ -Best. in kleinen Wassermengen (etwa 10 ccm) nach der Methode von C. RISCH (C. 1925. II. 2223). (Internat. Revue ges. Hydrobiol. Hydrographie 22. 346—47. 1929. Sep.) SPLITTGERBER.

**M. E. Stas**, *Titrimetrische Calcium- und Magnesiumbestimmung in Trinkwasser*. (Vgl. C. 1929. I. 1251.) Die titrimetr. Best. von Ca u. Mg nach VON LUCK u. MEYER (l. c.) gibt gute Werte, wenn die Probe mindestens 0,5 mg Mg enthält, frei von Fe u. größeren Mengen Dicarbonat ist. Es werden Vorschriften gegeben, um auch bei Ggw. von weniger Mg, von Fe u. viel Dicarbonat richtige Resultate zu erzielen. (Pharmac. Weekbl. 67. 1245—59. 15/11. 1930. Utrecht, Zentrallabor. f. Volksgesundheit.) HERTER.

Vom Wasser. Ein Jahrb. f. Wasserchemie u. Wasserreinigungstechnik. Hrsg. von d. Fachgruppe f. Wasserchemie d. Vereins deutscher Chemiker. Bd. 4. 1930. Berlin: Verl. Chemie [Komm.: Haessel Comm. Gesch., Leipzig] 1930. (192 S.) gr. 8°. Pp. M. 17.—

#### V. Anorganische Industrie.

**Rud. Wegscheider**, *Nochmals zur Geschichte des Kontaktprozesses*. Entgegnung auf die Kritik, die WAESER in seinem „Handbuch der Schwefelsäurefabrikation“

bzgl. der Ergebnisse der Bad. Anilin- u. Sodafabrik übt. (Chem.-Ztg. 54. 872. 8/11. 1930.)

JUNG.

—, *Die Fabrikation der Schwefelsäure aus Calciumsulfat*. Der Verlauf der Red. von  $\text{CaSO}_4$  wird besprochen, u. eine Aufstellung der Fabrikationskosten wird gegeben. (Rev. Products chim. 33. 652—53. 15/11. 1930.)

JUNG.

**G. I. Tschufarow** und **A. P. Lochwizkaja**, *Darstellung von Salzsäure und Magnesiumoxyd aus Magnesiumchlorid*. II. Mitt. (I. vgl. PERSCHKE u. TSCHUFAROW, C. 1930. II. 2931.) Weitere Verss. über die Zers. des Magnesiumzements führten zu folgenden Ergebnissen: Optimale Bedingungen der Zers. von  $\text{MgCl}_2$  zu  $\text{HCl}$  u.  $\text{MgO}$ : Temp.  $600^\circ$ ; Trocknen des Zements bei einer  $150^\circ$  nicht übersteigenden Temp. bis zu  $50\%$  Gewichtsverlust; Glühen des Zements in einem Strom von Luft + W.-Dampf (1 Teil  $\text{H}_2\text{O}$  auf  $\frac{1}{2}$  Teil  $\text{MgO}$ ); die Rk. ist nach 10—15 Min. vollendet. Als Zers.-Prodd. erhält man  $\text{HCl}$ , D. 1,18, u.  $\text{MgO}$  als lockeres, weißes, bis  $0,5\%$   $\text{Cl}_2$  enthaltendes Pulver. Die Zers. des Zements bei  $600^\circ$  vollzieht sich etwa sechsmal schneller als bei  $500^\circ$ . (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 7. 962—64. 1930.)

SCHÖNFELD.

**Rud. Webers**, *Dicalciumphosphat oder Präzipitat und seine technische Gewinnung*. Vff. berichtet über Verff. zur Herst. von  $\text{CaHPO}_4$  aus Phosphoriten, Knochenmehlen u. entleimten Knochen durch Einw. von  $\text{HCl}$  oder von  $\text{SO}_2$ , u. über die Herst. des  $\text{CaHPO}_4$  aus Knochen. (Metallbörse 20. 2659—60. 2755—56. 3/12. 1930. Wielich.)

L. WOLF.

**G. Kessel**, *Einige weniger bekannte Anwendungen löslicher Silicate*. Es werden verschiedene Anwendungen von Silicatlsgg. besprochen. Auf ein Verff. des Reifmachens von Oliven durch Natriummetsilicatlsg. wird hingewiesen, sowie auf die stark baktericide Wrkg. solcher Lsgg., die eine Verwendung zur Behandlung von Darmkrankheiten u. bei techn. Reinigungsoperationen in der Industrie ermöglicht, ferner wird die korrosionshindernde Wrkg. l. Silicate u. ihr Einfluß auf die Säurebeständigkeit bei Materialien wie Portlandzement u. auf den Verlauf chem. Rkk. behandelt. (Chem.-Techn. Rdsch. 45. 1083—84. 16/12. 1930. Berlin-Köpenick.)

JUNG.

**N. N. Woronin** und **G. S. Plachotnjuk**, *Regenerierung des Bariumcarbonats*. (Vgl. C. 1930. II. 2933.) Vff. untersuchten die Rk. der Überführung von  $\text{BaSO}_4$  in  $\text{BaCO}_3$  mittels einer Sodalsg. u. die Anwendung dieser Rk. für die Befreiung der Salzlsgg. der Sodafabriken von den Sulfaten, in dem diese mit  $\text{BaCl}_2$  in  $\text{BaSO}_4$  u. letzteres mit Soda in Carbonat übergeführt werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 7. 798—99. 1930.)

SCHÖNFELD.

**W. A. Felsing** und **A. D. Potter**, *Gips und Gipsprodukte*. Entstehung, Vork., Eigg. u. Verarbeitung von Gips u. Anhydrit u. die Verwendung der Prodd. als Baumaterialien werden besprochen. (Journ. chem. Education 7. 2788—807. Dez. 1930. Austin, Univ. of Texas.)

SKALIKS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Entfernen von Salpetersäure aus roher mindestens  $60\%$ iger Schwefelsäure*. Die rohe  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird mit in einem geeigneten Lösungsm. gel.  $\text{SO}_2$  versetzt; alsdann leitet man bei erhöhter Temp., z. B. zwischen  $100$  u.  $200^\circ$ , einen kräftigen Gasstrom durch das Gemisch. Als für  $\text{SO}_2$  geeignete Lösungsmm. sind  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. W. genannt. (F. P. 695 098 vom 5/5. 1930, ausg. 11/12. 1930.)

DREWS.

„Azogeno“ Soc. Anon. per la *Fabricazione dell Ammoniaca Sintetica e Prodotti Derivati* und **Carlo Toniolo**, Vado Ligure, Italien, *Katalysatoren, besonders für die Ammoniaksynthese*. Die Katalysatoren bestehen aus mehreren, z. B. 3 übereinander angeordneten Metall-, z. B. Platindrahtnetzen verschiedener Maschenweite. Das dem Zellstrom zuerst ausgesetzte Drahtnetz hat die engsten, das zuletzt von den Gasen bespülte die weitesten Maschen. Es können auch die beiderseits äußersten Drahtnetze die engsten, die inneren Netze weitere Maschen besitzen. Derartige Katalysatoren werden von Zeit zu Zeit umgedreht. (E. P. 337 680 vom 6/1. 1930, ausg. 27/11. 1930. It. Prior. 25/7. 1929.)

KÜHLING.

**Nikodem Caro**, Berlin-Dahlem, und **Albert Rudolph Frank**, Berlin-Halensee, *Herstellung von Salpetersäure aus Ammoniak*.  $\text{NH}_3$  wird mit O oder O-haltigen Gasen, z. B. Luft, unter n. Druck verbrannt. Die erhaltenen Stickoxyde werden nach dem Verlassen des Verbrennungsraumes in einem Turbokompressor auf mehrere Atmosphären verdichtet u. unter diesem Druck durch Kondensation u. Absorption in  $\text{HNO}_3$  übergeführt. Die nach der Absorption zurückbleibenden Gase werden in einer mit

dem Turbokompressor gekuppelten Expansionsturbine entspannt. Die Apparatur besteht aus V2A-Stahl. (E. P. 338 566 vom 13/8. 1929, ausg. 18/12. 1930.) DREWS.

**Hermann Frischer**, Köln-Lindenthal, *Aufbewahren von Salpetersäure*. Die mit der fl. Säure in Berührung kommenden Teile der Behälter bestehen aus Mg oder Si enthaltenden Al-Legierungen, während die den Dämpfen ausgesetzten Teile aus säurebeständigen Fe-Si-Legierungen oder Cr-Ni-Legierungen bestehen. (E. P. 339 032 vom 26/9. 1929, ausg. 24/12. 1930.) DREWS.

**Soc. d'Etudes Scientifiques et d'Entreprises Industrielles**, Belgien, *Gewinnung von Oxyden des Phosphors aus Gasen* der Oxydation oder der Reduktion der Phosphate. Die Gase werden mit Lsgg. von NH<sub>3</sub>, das ganz oder teilweise an schwache Säure (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) gebunden ist, gewaschen. Um die Krystallisation des Ammonphosphats zu erleichtern, werden den Gasen inerte Gase zugesetzt oder entsprechend gekühlt oder erwärmt. (F. P. 679 072 vom 30/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) KINDERMANN.

**Rudolf Illner**, Wien, *Änderung der physikalischen Eigenschaften fein verteilter kieselsäurehaltiger Produkte*. Das entsprechende mineral. Prod., z. B. Kaolin, Ton, Diatomeenerde, wird in einer Salze enthaltenden Fl. suspendiert, so daß die Salze vom Kaolin o. dgl. aufgenommen werden. Beispiel: Kaolin wird mit Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> koaguliert. Die erhaltene Suspension (D. = 1,35) wird mit 0,1% (bezogen auf trockenen Kaolin) Na-Hydrosulfit u. der äquivalenten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 60° Bé. versetzt u. 30–60 Minuten gerührt. Gegebenenfalls kann als Farbkorrigens Ultramarin in Mengen von 0,025–0,05% zugegeben werden. Die abgepreßte M. wird getrocknet; sie findet in der Papier-, Textil- u. Gummi-Industrie Verwendung. (E. P. 338 726 vom 18/11. 1929, ausg. 18/12. 1930. Oe. Prior. 13/12. 1928.) DREWS.

**Rudolf Illner**, Wien, *Änderung der physikalischen Eigenschaften von Kaolin*. In eine sauer reagierende Suspension von Kaolin in Kalkmilch trägt man Na-Hydrosulfit ein, läßt Luft oder ein anderes O-haltiges Gas durchströmen u. gibt schließlich NaOH bis zur schwach alkal. Rk. zu. Als Katalysator kann vor dem Einblasen der Luft NaNO<sub>3</sub> zur Suspension gegeben werden. Es bildet sich ein Nd. von CaSO<sub>4</sub> auf dem Kaolin. (E. P. 338 730 vom 18/11. 1929, ausg. 18/12. 1930. Oe. Prior. 15/6. 1929. Zus. zu E. P. 338 726; vorst. Ref.) DREWS.

**Edouard Urbain**, Paris, *Herstellung aktiver Kohle*, dad. gek., daß kohlenstoffhaltige Substanzen mechan. oder durch Tränkung mit Sauerstoffverb., z. B. Zinkoxyd, arsenige Säure, Phosphorsäure, die bis gegen 800° stabil u. durch Kohle zwischen 800–1000° vollständig reduzierbar sind, innig vermengt werden u. das Gemenge auf jene Temp. erhitzt wird, bei welchen die sich bildende akt. Kohle die Sauerstoffverb. reduziert. Die Sauerstoffverb. können auch durch nichtoxyd. Verb., z. B. Chlorzink, Arsenoxychlorid, ersetzt werden, die sich bei der Temp., bei der die Kalzination erfolgt, in Oxyde umwandeln. (Oe. P. 114 999 vom 21/8. 1926, ausg. 11/11. 1929. F. Prior. 22/8. 1925.) HORN.

**Walter O. Snelling**, Allentown, Pennsylvanien, *Herstellung eines porösen holzkohleähnlichen Produktes* von nicht harzartigem Charakter aus Furfurol durch Einwirkenlassen von verd. Salzsäure mehrere Tage bei gewöhnlicher Temp. — Z. B. werden 70 Teile Furfurol, 10 Teile wasserfreie HCl u. 20 Teile W. 5 Tage stehen gelassen. Dabei bildet sich eine schwarze poröse M., die evtl. mit Pt, Pd oder Ni oder mit einer anderen katalyt. Substanz aktiviert wird, wenn es sich um die Herst. einer katalyt. wirksamen oder aktivierten Masse handelt. (A. P. 1 716 606 vom 10/1. 1925, ausg. 11/6. 1929.) M. F. MÜLLER.

**José Ylla Conte**, Spanien, *Gewinnung von metallischem Natrium und Kalium*. Alkalihydroxyde, -carbonate oder Gemenge von beiden Stoffen werden mit Kohle gemischt u. die Mischungen im Vakuum erhitzt. Die entstandenen Metalle werden in dem ersten von 2 zwischen Reaktionsraum u. Pumpe hintereinander angeordneten Kühlräumen verdichtet, welcher auf einer Temp. von mehr als 100° gehalten wird, so daß das verdichtete Metall nicht fest wird, sondern fl. bleibt. In dem zweiten Kühlraum werden die entstandenen Wasserdämpfe verdichtet. Die nicht kondensierten Gase werden zur Beheizung des Reaktionsraumes verwendet. (F. P. 694 587 vom 26/4. 1930, ausg. 5/12. 1930. Span. Prior. 27/4. 1929.) KÜHLING.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Alkaliphosphaten, insbesondere Trinatriumphosphat*. NaCl wird durch Erhitzen mit FeS in Ggw. von O u. W.-Dampf in Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> übergeführt: 2 FeS + 4 NaCl + 9 O + 2 H<sub>2</sub>O → 2 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 4 HCl. Aus dem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man durch Erhitzen mit Ferro-

phosphor  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{FeS}$ . Letzteres kehrt in den Kreislauf zurück. (F. P. 694 667 vom 29/4. 1930, ausg. 6/12. 1930. D. Prior. 1/2. 1930.) DREWS.

**Victor Chemical Works**, Illinois, übert. von: **Howard Adler** und **Guy A. McDonald**, Chicago Heights, *Körniges Calciumphosphat*. Man läßt auf Kalk verhältnismäßig reine  $\text{H}_3\text{PO}_4$  in Ggw. von Mg-Verbb. einwirken, so daß das Endprod. einen Geh. von 0,6–2% MgO aufweist. Die körnige M. eignet sich u. a. für Backzwecke. (A. P. 1 785 473 vom 7/1. 1929, ausg. 16/12. 1930.) DREWS.

**Louis Perin**, Frankreich, *Herstellung von gefälltem Calciumcarbonat*. Das rohe  $\text{CaCO}_3$  wird in Chlorid übergeführt u. dieses zuerst mit  $\text{NH}_3$  u. alsdann mit  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  behandelt. Der Nd. besteht aus chem. reinem  $\text{CaCO}_3$ . Das  $\text{NH}_3$  wird aus der Rückstandsfl. durch Erhitzen mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  gewonnen u. mittels  $\text{CO}_2$  wieder in Carbonat übergeführt. (F. P. 694 507 vom 1/8. 1929, ausg. 4/12. 1930.) DREWS.

**Gino Gallo**, Italien, *Verarbeiten von Leucit*. Eine aus Leucit oder ähnlichen Mineralien erhaltene schwefelsaure Lsg. von K-Al-Sulfat wird elektrolysiert. An der Kathode entstehen außer  $\text{H}_2$  noch ein l. Alkalialuminat, Fe-Hydrat u. gegebenenfalls unl.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . An der Anode erhält man außer  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die zur Verarbeitung weiterer Leucitmengen benutzt wird, weiterhin  $\text{O}_2$ . Aus der Aluminatlsg., die durch Filtration gereinigt wurde, erhält man  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . (F. P. 694 885 vom 2/5. 1930, ausg. 9/12. 1930. It. Prior. 7/5. 1929.) DREWS.

**Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo**, Tokio, übert. von: **Tsuneo Suzuki**, **Hiroshi Tanaka** und **Torao Kurita**, Tokio, *Reinigen von Tonerde*. Das Rohprod. wird mit einem C-haltigen Red.-Material erhitzt, so daß der größte Teil der Fe-Oxyde reduziert wird. Alsdann läßt man  $\text{Cl}_2$  u. CO bei erhöhter Temp. so lange auf die M. einwirken, bis das Fe u. Si als flüchtige Chloride entfernt sind. (A. P. 1 785 464 vom 6/7. 1927, ausg. 16/12. 1930. Japan. Prior. 3/2. 1927.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von wasser- und eisenfreiem Aluminiumchlorid*. Die im geschm. Rohprod. enthaltene Fe-Verb. wird durch Red. in metall. Fe übergeführt, das durch elektromagnet. Mittel entfernt wird. Als Red.-Mittel für das  $\text{FeCl}_2$  dient metall. Al. (F. P. 695 124 vom 6/5. 1930, ausg. 11/12. 1930. D. Prior. 1/6. 1929.) DREWS.

**Ricardo Sanz Carreras**, Barcelona, *Elektrolytische Herstellung von Metallhydroxyden*. Metallhydroxyde — außer  $\text{Bi}(\text{OH})_3$  u.  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  — besonders  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  u.  $\text{Sb}(\text{OH})_3$ , erhält man durch Verwendung einer ca. 2–4%ig. mit  $\text{CO}_2$  gesätt. Lsg. von Alkalichlorat als Elektrolyt. Während der Rk. wird ein Teil des Elektrolytes fortlaufend abgezogen u. vom Hydroxyd befreit, während frische Lsg. in entsprechender Menge zugeführt wird. Die Menge des Chlorates im Elektrolyt soll konstant bleiben. Die Anoden bestehen aus dem Metall, dessen Hydroxyd hergestellt wird; die Kathoden bestehen aus vom Elektrolyt nicht angreifbarem Metall. (E. P. 338 178 vom 9/7. 1929, ausg. 11/12. 1930.) DREWS.

**Harshaw Chemical Co.**, Cleveland, Ohio, *Herstellung von Chromtrioxyd*. Man läßt die Ausgangsprod. unter solchen Bedingungen aufeinander einwirken, daß unmittelbar eine geschm. M. erhalten wird, die entweder durch Absitzenlassen oder Zentrifugieren getrennt wird. Man läßt z. B. Oleum u. wasserfreies  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  reagieren u. erhält geschm.  $\text{CrO}_3$  u.  $\text{NaHSO}_4$ . Das Rk.-Gefäß wird auf ca. 180–210° erhitzt, bevor man das Gemisch der genannten Stoffe einfließen läßt. (E. P. 338 938 vom 30/7. 1929, ausg. 24/12. 1930.) DREWS.

**Edouard Krebs**, Oslo, *Bleichpulver*. Kalkpulver wird in einem mit Zwischenböden u. Rührarmen versehenen Absorptionsgefäß mit Cl behandelt. In die unteren Teile des Absorbers wird Luft u. die oberen Teile Cl eingeleitet. (E. P. 338 940 vom 30/7. 1929, ausg. 24/12. 1930.) DREWS.

[russ.] **Andrej Alexejewitsch Iwanow**, Kalisalze. Ihre Bildung, Verwendung und Geologie ihrer Lagerstätten. Moskau-Leningrad: Geolog. Verlag des Geolog. Forschungsamtes 1930. (76 S.) Rbl. 0.25.

[russ.] **W. I. Konzewitsch**, Das chemische Regime des Angara-Flusses. Irkutsk: Verlag „Wl. Tr.“ 1930. (67 S.) Rbl. 2.—

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

**Höfer und Uebler**, *Glas im Vergleich zu den Werkstoffen der chemischen Industrie und seine Anwendungsmöglichkeiten*. Die Eigg. von Glas werden mit denen anderer Werk-

stoffe verglichen, u. die bisherigen Verss. der Anwendung von Glasapparaturen in der Industrie geschildert. Vff. sind der Meinung, daß die neueren temperaturfesten Glasarten mit anderen Werkstoffen (auch im Preise) konkurrieren können, u. schlagen die Einrichtung einer Zentralstelle vor — ähnlich dem amerikan. „Industrial Pyrex department“ —, welche eine Übersicht über die industriellen Anwendungsmöglichkeiten schafft u. beratend eingreift. (Glas u. Apparat 11. 211—12. 20/11. 1930. Berlin.) SKAL.

**Paul Dawidowitsch**, *Ultraviolett durchlässige Handelsgläser*. Die Rohstoffe für solche Gläser sollten höchst rein u. vor allem höchst frei von Fe u. Ti sein. Die Aufnahme dieser Elemente während der Schmelze muß verhindert werden. Der O<sub>2</sub>-Geh. der Ofenatmosphäre muß konstant bleiben. Phosphatgläser sind trotz ihrer hohen Durchlässigkeit, wegen ihres hohen Preises u. wegen ihrer geringen Resistenz unbrauchbar. Man kann Alkali-Kalk-Kieselsäuregläser mit u. ohne B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> verwenden, wenn sie möglichst wenig Fe u. Ti enthalten, die in der niedrigsten Oxydationsstufe vorliegen müssen. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhöht die Durchlässigkeit. Moderne ultraviolett durchlässige Gläser lassen im biolog. Bereich (2800—3100) etwa 30—80% Licht durch. Sie sind der Alterung unterworfen, besonders, wenn sie belichtet werden. Diese Wrkg. tritt bei der Quarzlampe schneller ein als bei Tageslicht, am schnellsten bei kurzen Wellenlängen. Das ist auf Oxydation von FeO zu Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zurückzuführen. Die Durchlässigkeit läßt ebenfalls nach bei Erhitzung der Gläser. Der grüne Stich der Gläser geht durch Belichtung in einen gelben Stich über. (Journ. opt. Soc. America 20. 627—41. Nov. 1930. Moskau, Glasforschungsinst.) SALMANG.

**E. Berger**, *Die Abhängigkeit der Eigenschaften der Gläser von ihrer Wärmevergeschichte*. (Journ. Soc. Glass Technol. 14. 280—94. Sept. 1930. Jena, Jenaer Glaswerk SCHOTT & Genossen. — C. 1930. II. 3452.) SALMANG.

**T. C. Moorshead** und **E. A. Coad-Pryor**, *Einige Versuche über das Kaskadenprinzip in der Glasschmelze*. Vff. berichten über einen Schachtofen, der einem kleinen Wannenofen aufgesetzt worden ist. Das Gemenge wird mit der Flamme oben im Schacht eingeführt u. an einem Ende der Wanne als von Gemenge freiem Glas abgezogen. In einer 2. Anlage wird die Vorsinterung des Gemenges zum Austreiben der CO<sub>2</sub> usw. besprochen. In der Diskussion weist **Zschimmer** auf Verss. hin, Glas in einem rotierenden Emailschnelzofen zu erschmelzen, die erfolgreich waren. (Journ. Soc. Glass Technol. 14. 249—62. Sept. 1930. Vereinigte Flaschenfabriken CHARLTON KENT.) SALMANG.

**L. Hartl**, *Die Blasenbildung an Steinzeugröhren*. Es wird gezeigt, daß die Blasenbildung in den Röhren durch Reibung der M. in der Presse verursacht wird. (Tonind.-Ztg. 54. 893—94. 7/7. 1930.) SCHÖNFELD.

**H. D. Bennie**, *Semisilica im Vergleich mit Kalksilicasteinen*. Silica für Koksofenwände. Semisilica nennt der Vf. Steine, welche aus Ganister, einem Quarzrohstoff, bestehen, dessen Körner in tonhaltiger Silicagrundmasse eingebettet sind. Die Steine enthalten nur 80% SiO<sub>2</sub> u. beginnen bei 1620° unter 2 kg/qcm Druck zu erweichen. Die Wärmeausdehnung ist bis 600° vernachlässigbar u. steigt dann bis 1000° nur um 0,1% an. Der im Ofen verwendete Stein steigt in seinen Festigkeiten unter Belastung so stark an, daß die Daten 100° höher liegen. Die Temp.-Wechselbeständigkeit der Steine ist sehr gut. Die Angaben wurden in der Diskussion angegriffen. (Gas World 93. Nr. 2413. Coking and By-Products Section 19—22. 1/11. 1930.) SALMANG.

**F. E. Ferrari**, *Über die Verwendung von Chromitsteinen in Siemens-Martinöfen*. Der F. von Chromitsteinen wird am stärksten durch SiO<sub>2</sub>-, am wenigsten durch MgO-Zusatz herabgesetzt. Unter Belastung erweichen Chromitsteine bei ca. 1430—1470°. Sie stellen ein sehr geeignetes Baumaterial für die Sohle u. andere Teile des Siemens-Martinofens dar, von kiesel-sauren Schlacken werden sie nur wenig korrodiert. (Rassegna mineraria metallurg. Italiana 70. 106—07. Sept./Okt. 1930.) R. K. MÜLLER.

**S. Klein**, *Beurteilungsgrundlagen für die feinkeramisch verwendbaren Pegmatit-sandvorkommen der Oberpfalz*. Geologie u. Brauchbarkeit der Pegmatite. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 11. 621—28. Nov. 1930. Nürnberg.) SALMANG.

**F. Niebling**, *Über die Erzielung verschiedener Brennfärbungen an Ziegelerzeugnissen*. Betriebsanweisungen. (Dtsch. Ziegel-Ztg. 1930. 658—59. 10/12.) SALMANG.

—, *Die Herstellung von Trockenpreßziegeln*. (Dtsch. Ziegel-Ztg. 1930. 642—43. 3/12.) SALMANG.

**Stig Giertz-Hedström**, *Untersuchung des Wassers im Beton*. I. Nach einer Zusammenfassung der verschiedenen Formen, in welchen W. im Beton vorkommt, u. der Best.-Methoden derselben unter Betonung der Schwierigkeiten beschreibt Vf. die von ihm angewandten Methoden. Die Dampfdruck-Isotermen wurden bestimmt

durch Messung des Gewichtsverlustes einer Betonprobe von einheitlicher Korngröße, welche bei 20° während einer bestimmten Zeit mit Luft von bekanntem Feuchtigkeitsgeh. umspült wurde. Dadurch, daß außerdem der Total-W.-Geh. einer nicht getrockneten Probe festgestellt wurde, konnten die Werte des W.-Geh. der Proben bei verschiedenen Feuchtigkeitsgeh. der Luft bestimmt werden. Der Geh. an freiem W. wurde ermittelt durch calorimetr. Messung der Schmelzwärme des Eises in gefrorenen Proben. Die Differenz zwischen Totalgeh. u. Geh. an freiem W. ergab den Wert an gebundenem W. Tabellen u. Lichtbilder im Original dienen zur Veranschaulichung. (Teknisk Tidsskr. 60. Nr. 5. Kemi 89—94. 13/12. 1930. Stockholm, Lab. d. Ingenieurs-Wissenschafts-Akademie.)

E. MAYER.

**Arthur Behrens**, *Die Fabrikation künstlicher Mühlsteine*. Flint in bestimmten Körnungen u. alger. Schmirgel wurden mit  $MgCl_2$ -Lauge u. Magnesit abgedunnt. (Mühle 67. 1426. 11/12. 1930.)

SALMANG.

**Richard Fasse**, *Fortschritte in der Steinholtztechnik*. In Vorbereitung sind Normen für Magnesit, Füllmaterialien, Verarbeitungsweisen, Flächenbeanspruchungen usw. Da Sorelment infolge seines Chlormagnesiumgeh. auf freien Kalk oder Gips reagiert, sind Baunterlagen mit einem Geh. an solchen Stoffen zu vermeiden. (Kunststoffe 20. 243—44. Nov. 1930.)

SCHEIFELE.

**Deutsche Gasglühlicht-Auer Ges. m. b. H.**, Berlin, *Färben von Email*. Zum Färben verwendet man Se u. gleichzeitig Zusätze von Oxyden der seltenen Erden. (F. P. 694 888 vom 2/5. 1930, ausg. 9/12. 1930. D. Prior. 24/9. 1929.) DREWS.

**Janvier Quercia**, Frankreich, *Geförnte Emailgegenstände*. Auf einem Körper von der gewünschten Form wird z. B. durch Galvanisieren ein Negativ aus dünnem Metallblech erzeugt, dieses an der oberen (positiven) Seite in Gips eingebettet, der Hohlraum mit gepulverter Emailmasse gefüllt, diese geschmolzen u. der Gips entfernt. Das Erzeugnis wird von entbehrlichen Teilen des Metallnegativs durch Behandeln mit Säure befreit. (F. P. 694 731 vom 29/4. 1930, ausg. 6/12. 1930.) KÜHLING.

**Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co.**, Berlin, *Verfahren zum Glasieren von Isolatoren aus Holz*, dad. gek., daß eine keram. Glasur in heißfl. Zustand auf den mit einer Schutzschicht gegen Verkohlen an den zu glasierenden Stellen bedeckten, gegebenenfalls vorgewärmten Isolatorkörper mit einem an sich bekannten Spritzverfahren aufgebracht wird. — Gegenüber der bekannten Verwendung eines Porzellanüberzuges weist das neue Verf. den Vorzug größerer Billigkeit auf. (D. R. P. 514 327 Kl. 21 c vom 21/3. 1926, ausg. 10/12. 1930.)

GEISZLER.

**Norton Co.**, V. St. A., *Schleifmittel*.  $Al_2O_3$  enthaltende Rohstoffe werden mit so viel Kohle o. dgl., als zur völligen Red. sämtlicher nicht aluminiumhaltigen Bestandteile, zur Red. vorhandener oder entstehender Sulfide u. zur Red. von 2—4% des vorhandenen  $Al_2O_3$  erforderlich ist, mit höchstens 2% eines Sulfides, z. B. FeS oder FeS<sub>2</sub> vermischt u. die Mischungen geschmolzen. Die von den Schlacken getrennten Erzeugnisse werden feuchter Luft ausgesetzt bzw. befeuchtet, wobei sie zu Pulver zerfallen, gewaschen, gesiebt, magnet. geschieden u. gegebenenfalls unter Zusatz färbender Stoffe, geschmolzen. Die Erzeugnisse sind prakt. reines  $Al_2O_3$ , besitzen eine D. von wenigstens 3,97, sind fast frei von Hohlräumen u. sind sehr widerstandsfähig gegen mechan. Einww. (F. P. 692 738 vom 25/3. 1930, ausg. 10/11. 1930. A. Prior. 8/4. 1929.)

KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Spiegel*. Spiegel, welche im Gegensatz zu Silberspiegeln Lichtstrahlen jeder Wellenlänge gleichmäßig zurückwerfen, werden erhalten, wenn die spiegelnden Flächen von mehreren Metallen gebildet werden, von denen das eine eine Reflexionswrkg. besitzt, welche die zum Teil zu geringe Wrkg. des anderen Metalls ausgleicht. Die Metalle werden auf den Trägern durch gleichzeitige oder aufeinanderfolgende Kondensation der im hohen Vakuum verdampften Metalle aufgebracht. Metall. Träger werden, zwecks besserem Haften der Beläge vor, während oder nach der Kondensation der Metalle erhitzt. Eine geeignete Metallzus. ist Ag u. Al. (F. P. 693 816 vom 12/4. 1930, ausg. 25/11. 1930. D. Prior. 27/4. u. 20/8. 1929.)

KÜHLING.

**N. V. Maatschappij tot Beheer en Exploitatie van Octrooien**, Haag, Holland, *Herstellen von Glasplatten auf mehrwalzigen Glaswalzmaschinen*, 1. dad. gek., daß durch Änderung des Abstandes der Formungswalzen während des Arbeitsganges u. ohne ihn zu unterbrechen, aus einer Charge Glasbänder mit aufeinanderfolgenden Abschnitten verschiedener Stärke gewalzt werden, die durch Zerschneiden entsprechende Platten

verschiedener Stärke ergeben. — 2. Vorr. zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Einschaltung des Antriebes für die Höhenverstellung der Oberwalze auf elektr. Wege selbsttätig von den Plattenfördertischen durch einen Einschalter betätigende Anschläge u. die Ausschaltung ebenfalls selbsttätig durch eine von den Stellmitteln für die Oberwalze bewegte Auslösevorr. erfolgt. (D. R. P. 513 879 Kl. 32 a vom 29/11. 1929, ausg. 4/12. 1930.) KÜHLING.

**Fellner & Ziegler Akt.-Ges.**, Deutschland, *Hitzebeständige Stoffe*. Feuchter Ton wird in Drehrohrlöfen bis 1300° steigenden Temp. ausgesetzt. In vielen Fällen, besonders wenn der Ton sehr feucht ist, empfiehlt es sich, die Zone, in welcher Temp. von 800—1000° herrschen, zu erweitern. (F. P. 694 818 vom 1/5. 1930, ausg. 8/12. 1930. D. Prior. 28/8. 1929.) KÜHLING.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hitzebeständige Massen*. (Teilref. nach F. P. 682 249, C. 1930. II. 1117.) Nachzutragen ist: Wesentliche Mengen Fe enthaltende Magnesiumsilicate werden in oxydierender Atm. mit so viel einer magnesiumreichen Verb., wie MgO oder MgCO<sub>3</sub> erhitzt, daß das gesamte Fe in MgFeO<sub>4</sub> u. das gesamte SiO<sub>2</sub> in MgSiO<sub>4</sub> verwandelt wird. Magnesiumsilicate, welche an Stelle oder neben Fe Ni, Mn, Cr oder Al enthalten, können in gleicher Weise behandelt werden. Die Erhitzungstemp. soll die FF. der Massen nicht erreichen u. zwischen 700 u. 1500° liegen. (E. P. 337 605 vom 7/11. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHLING.

**British Portland Cement Manufacturers, Ltd., S. G. S. Panisset und W. S. Hannah**, London, *Weißer Zement*. Unmittelbar nach dem Glühen wird die Rohstoffmischung mit einem Reduktionsmittel behandelt u. dann so rasch abgekühlt, daß keine Rückoxydation eintritt. Die Red. erfolgt z. B. mittels aufgeblasenen Kohlepulvers oder während des Einschützens der rotglühenden Klinker in W. auf dessen Oberfläche Paraffin schwimmt. (E. P. 331 584 vom 6/4. 1929, ausg. 31/7. 1930.) KÜHLING.

**Bubblestone Co.**, Pittsburgh, Penns., übert. von: **John A. Rice**, Berkeley, Calif., *Herstellung von geformten Gegenständen aus Zementmörtel* von besonderer Haltbarkeit durch Einwirkenlassen von Druckluft oder eines anderen indifferenten Gasdruckes auf die frisch geformten u. noch nicht abgeordneten Formstücke. — Z. B. wird 1 Teil Sand u. 1 Teil Portlandzement mit 8 Teilen eines Gemisches aus 100 Teilen Caseinpulver, 450 Teilen W. u. 60 Teilen Ca-Hydrat sowie aus 20 Teilen Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> u. 30 Teilen W. angerührt. Die aus diesem Mörtel hergestellten Massen werden in einem Druckgefäß allmählich einem Druck bis zu 2 at ausgesetzt. Nach 12 Stdn. wird die Druckluft allmählich wieder abgelassen. Evtl. wird auch die Temp. etwas gesteigert. Dabei tritt gleichzeitig eine stärkere Sinterung der M. ein. (A. P. 1 717 319 vom 28/10. 1926, ausg. 11/6. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Établissements Catho**, Frankreich, *Marmorartige Gegenstände*. Alabasterpulver wird in bekannter Weise in Gelatineformen geformt, der Rohgegenstand mit einer Lsg. von Ca(OCl)<sub>2</sub> behandelt, in ein Bad von 60° warmem Paraffin getaucht u. 10—12 Stdn. darin belassen. (F. P. 694 808 vom 1/5. 1930, ausg. 8/12. 1930.) KÜHLING.

**Paul Anft**, Deutschland, *Geformte Massen*. Organ. Stoffe (Faserstoffe) werden teils mit Mischungen von Kalkmilch, KMnO<sub>4</sub>, Alaun u. gegebenenfalls KNO<sub>3</sub>, teils mit Zement u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> enthaltenden Aufschwemmungen behandelt, die Erzeugnisse getrocknet, gemischt u. nach Zusatz eines Bindemittels, vorzugsweise Zement, geformt. (F. P. 690 171 vom 18/2. 1930, ausg. 17/9. 1930. D. Prior. 13/8. 1929.) KÜHLING.

**Emil Hornstein**, Mödling, *Wasserglaskitte und -kunststeinmassen*. Bis zum Sintern erhitztes CaO oder MgO wird, gegebenenfalls unter Druck, mit h. W. oder Dampf behandelt, das erhaltene feine Pulver, gegebenenfalls mit Füllstoffen gemischt, mit Wasserglas verrührt u. wenn erforderlich, geformt. Das Erhitzen der Mischungen erfolgt langsamer als mit nicht gebranntem CaO oder MgO. (Oe. P. 119 743 vom 25/2. 1928, ausg. 10/11. 1930.) KÜHLING.

**National Building Materials Ltd.**, England, *Bindemittel*. CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> oder, vorzugsweise, natürlich vorkommende Gemische von ihnen werden mit etwa 1/4 ihres Gewichtes mit den entsprechenden Oxyden gemischt. Derartige Gemische können auch durch unvollständiges Brennen von Kalkstein, Kreide o. dgl. erhalten werden. Sie binden mit W. ab. Kolloide, wie Leim, verlangsamen, CaSO<sub>4</sub> beschleunigt das Abbinden. (F. P. 690 967 vom 1/3. 1930, ausg. 29/9. 1930. E. Prior. 1/3. 1929.) KÜHL.

**R. Cross**, Kansas City, V. St. A., *Mörtel o. dgl.* Bentonit, chem. behandelter Ton, natürliches oder künstliches Kieselsäurehydrat Al(OH)<sub>3</sub> o. dgl. werden mit einem oder mehreren Stoffen gemischt, welche ihre gelartigen Egg. verbessern. Diese Stoffe sollen, in W. verteilt, die gleiche Wasserstoffionkonz. besitzen, wie die gleiche Gewichts-

menge MgO. Geeignet sind hydraul. Zemente, Sorelzement, Erdalkaliphosphate u. -silicate, Aluminate u. dgl. Zur genaueren Einstellung der Wasserstoffionenzkonz. kann CaO verwendet u. noch Öl zugefügt werden. Ein geringer Alkaligeh. beschleunigt das Erhärten. (E. P. 332 604 vom 25/2. 1929, ausg. 21/8. 1930.) KÜHLING.

**Rol Lister et Cie.**, Frankreich, *Bodenbelagstoffe*. Neben oder an Stelle der zerkleinerten mineral. Stoffe werden beim Verf. des Hauptpatents organ. Füllstoffe, wie Holzmehl, Korkklein o. dgl. verwendet. (F. P. 37 369 vom 26/8. 1929, ausg. 29/11. 1930. Zus. zu F. P. 671889; C. 1930. I. 1994.) KÜHLING.

**Dieudonné Petit**, Belgien, *Straßenbelag*. Füllstoffe, wie zerkleinerter Porphyrit oder Kies wird in erhitztem Zustand mit h. Bitumen oder Teer gemischt, so daß die Steinkörner mit dem Bitumen oder Teer überzogen sind. Diese M. wird bei 120° mit vorerhitztem Asphaltpulver gemischt u. die Mischung auf den Straßengrund aufgetragen. (F. P. 694 386 vom 24/4. 1930, ausg. 3/12. 1930. Belg. Prior. 25/3. 1930.) KÜHLING.

**Berry, Wiggins & Co., Ltd.** und **H. H. Holmes**, London, *Straßenbelag*. Steinklein oder die mit dem Steinklein zu vermischenden wss. Emulsionen bituminöser oder teeriger Stoffe werden zwecks Erhöhung der Viscosität der Mischungen mit wss. Silicatlgg. versetzt. (E. P. 323 896 vom 17/12. 1928, ausg. 6/2. 1930.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**Rowland B. French**, *Über die Anwendung von Konservierungsmitteln zwecks Verhinderung von Stickstoffverlusten im Kuhdünger während des Sammeltages*. Der Urin u. die Exkremeute von Kühen weisen im ungemischten Zustande während der ersten 18 Stdn. N-Verluste von 1—2,6% auf. Werden beide miteinander durchmischt, so steigen die N-Verluste auf 6—30% an. CuSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub> u. Formaldehyd bilden bereits bei geringen Zusätzen wirksame Gegenmittel gegen N-Verluste. So setzt 0,3%/gig. CuSO<sub>4</sub>-Zusatz den N-Verlust auf 0,15% herab. (Journ. agricult. Res. 41. 503—06. 15/9. 1930. Pennsylvania State College, Inst. of Animal Nutrition.) SCHULTZE.

**S. Goy**, *Über den Einfluß einer Stallmistdüngung auf den Bodenzustand*. Unter Mitarbeit von **P. Müller**. Der Kalkzustand wird durch Stallmist nicht wesentlich beeinflusst. Der im Stallmist vorhandene N ist zur Erhaltung des N-Vorrats ungenügend. Je nach der Zers.-Geschwindigkeit des Stallmistes kann der Geh. an wurzellöslichem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. K<sub>2</sub>O steigen oder fallen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 9. 481—87. Nov. 1930. Königsberg.) GRIMME.

**W. Schumacher**, *Untersuchungen über das Wirkungsverhältnis der verschiedenen Kalisalze bei der Kartoffeldüngung*. Wenn aus betriebswirtschaftlichen Gründen die Kalidüngung erst unmittelbar vor dem Pflanzen oder auf den Kopf verabreicht werden kann, so ist den schwefelsauren Kalisalzen der Vorzug zu geben. Auf leichten u. stark humosen Mineralböden u. auf reinen Moorböden mit ungenügendem Kalkgeh. sind die schwefelsauren Kalisalze, vor allem die schwefelsaure Kalimagnesia dem 40er Kalidüngesalz nicht nur hinsichtlich des Stärkegeh., sondern auch hinsichtlich der Knollenproduktion überlegen. Zahlreiches Tabellenmaterial über Feldvers. u. Kurven, die Knollen- u. Stärkeertrag in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Einbringung des Kalidüngers in den Boden wiedergeben. (Ernährung d. Pflanze 26. 534—39. 1/12. 1930.) SCHULTZE.

**Hugo Elleder**, *Die Wirkung des Superphosphats in trockenen Jahren*. Feldvers. mit steigenden Superphosphatgaben. Obwohl die Niederschlagsmenge in allen Monaten unter dem 25-jährigen Durchschnitt lag, wurden gute Ergebnisse erzielt. Bei Getreide tritt ein deutlicher Unterschied in der Wrkg. von Superphosphat u. Thomasmehl auf, bei Zuckerrüben zeigen beide gleich gute Ergebnisse. (Superphosphate 3. 269—74. Dez. 1930.) SCHULTZE.

**A. W. Greenhill**, *Die Ausnutzung von Phosphatdüngemitteln, Prüfung der Bodenlösung und des Pflanzenwachstums*. Vf. ist der Ansicht, daß nicht alle ll. Phosphorsäuremengen, welche von der Pflanze assimiliert werden können, wirklich im gelösten Zustande in der Bodenlgg. vorhanden sind. Dies steht im Einklang mit der von v. WRANGELL vorgeschlagenen Analysenmethode zur Best. der ll. Bodenphosphorsäure durch mehrmalige Ausschüttelung. Gefäßvers. mit Gerste auf ungedüngten, mit Thomasmehl u. mit Superphosphat gedüngten Böden. Trotz der höheren Erntegergebnisse auf den mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gedüngten Böden lassen sich während der ganzen Wachstumszeit (April—August) in ungedüngten als in gedüngten Böden immer gleichviel

1.  $P_2O_5$ -Mengen durch einmaligen Auszug nachweisen. (Journ. agricult. Science 20. 559—72. Okt. 1930.)

SCHULTZE.

**F. H. Crane**, Vergleich zwischen der Wirkung von Hochofenschlacke und Kalkstein auf sauren Böden. Düngungsvers. mit Klee auf sauren Böden, denen gleiche Kalkmengen in Form von Kalkstein (94,6%  $CaCO_3$ ) u. Hochofenschlacke (65%  $CaCO_3$ ) zugesetzt wurden. Die Wrkgg. sind ungefähr die gleichen, wenn beide so fein gekörnt sind, daß sie durch ein 100-Maschensieb gehen. Granulierte Schlacke zeigt erst in der 4-fachen Menge die gleiche Wrkg. (Journ. amer. Soc. Agronomy 22. 968—73. Nov. 1930. Ill. Agric. Exper. Stat. Urbana.)

SCHULTZE.

**G. de Angelis D'Ossat**, Physikalische Grundbegriffe in der Bodenkunde. Der amorphe, kolloidale u. kristalline Zustand erdiger Substanzen wird einer eingehenden Betrachtung unterworfen. Mikrophotographien zum Nachweis des kristallinen Charakters erdiger, fälschlich für amorph gehaltener Phosphate. (Ernährung d. Pflanze 26. 550—52. 15/12. 1930.)

SCHULTZE.

**Selman A. Waksman** und **H. W. Reußer**, Über die chemische Natur und den Ursprung des Humus im Erdboden. Humus ist ein Naturstoff, eine komplexe M., die aus der Zers. tier. u. pflanzlichen Materials durch Mikroorganismen unter aeroben u. anaeroben Bedingungen entsteht. Er ist eine kompliziert zusammengesetzte Substanz mit bestimmten spezif. physikal., chem. u. biolog. Eig. Humus enthält chem. Konstituenten, die der Zers. Widerstand leisten, Prodd. der Zersetzungs-, Hydrolysen-, Oxydations- u. Reduktionsprozesse u. Verbb., die durch Mikroorganismen synthetisiert sind. Eine definierte chem. Zus. hat Humus nicht, denn 1. das der Zers. ausgesetzte Ausgangsmaterial ist immer völlig verschieden. 2. Einige pflanzliche u. tier. Rückstände werden durch Mikroorganismen leichter angegriffen als andere. 3. Die umgebenden Bedingungen beeinflussen in weitem Maße die Wirksamkeit der Mikroorganismen in Hinsicht auf die Natur u. die Schnelligkeit der Zers. 4. Durch die Wrkg. der Mikroorganismen läuft eine Synthese von Zellsubstanz der Zers. parallel; proteinhaltige u. hemicelluloseartige Komplexe werden gebildet; diese werden gemeinsam mit den pflanzlichen Rückständen unter Bldg. intermediärer Zwischenprodd. zum „Humus“ zers. — Verschiedene Humuspräparate, unter kontrollierten Bedingungen hergestellt, wurden analysiert; die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. Jede Berechtigung, die aus dem Boden, Torf oder Dünger durch Alkalibehandlung u. nachfolgende Säurefällung abgesonderten Präparate als chem. wohl definierte Verbb. unter dem Namen „Huminsäure“ zusammenzufassen, wird bestritten. Es wird an zahlreichen Vers. nachgewiesen, daß die Zus. dieser Verbb. sich ändert: 1. Mit der Natur des Ausgangsmaterials, 2. Mit der Verschiedenheit der Mikroorganismen, 3. Mit dem Grad der Zers., 4. Mit der Art u. der Konz. des bei der Extraktion angewandten Alkalis. 5. Mit der Temp. u. Dauer der Alkaliwrkg., 6. Mit der Art der Säure bei der Fällung der „Huminsäuren“, 7. Mit der bei der Fällung herrschenden Temp. etc. — Das Analoge wird auf analyt. Wege für die mit Alkali extrahierten, aber nicht mit Säure gefällten Komplex, die in der Literatur als „Fulvosäure“ bezeichnet werden, u. auch für die nach Behandlung mit h. Alkali zurückbleibende Substanz, die die „Humine“ u. „Ulmine“ enthält, bewiesen. Das Studium des Humus muß die Forschung über die Fett- u. Wachsbestandteile, die Harzsubstanzen Kohlenhydrate, Uronsäuren, Lignine u. Ligninkomplexe, Proteine u. die zahlreichen anderen organ. Verbb. umfassen. (Cellulosechemie 11. 209—20. Beilage zu Papierfabrikant 28. 2/11. 1930.)

WILL.

**D. Fehér**, Untersuchungen über die zeitlichen Änderungen der Acidität und des Humusgehaltes des Waldbodens. Die Änderungen des Rk.-Zustandes der Waldböden zeigen einen regelmäßigen, period. Verlauf. Die niedrigen Werte kommen in den Wintermonaten vor, dagegen wird das Maximum der  $pH$ -Werte in den Sommermonaten erreicht. Die höchsten  $pH$ -Werte fallen mit dem höchsten Humusgeh. des Waldbodens zusammen. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 4. 74—87. 1/9. 1930. Sopron [Ungarn], Hochsch. f. Berg- u. Forstingenieure.)

W. SCHULTZE.

**Ernst Morgenroth**, Beziehungen zwischen Aciditätsbestimmungen und Pflanzenwachstum. Die Best. der  $pH$ -Zahl, der hydrolit. Acidität, der Austauschacidität u. des Pufferungsvermögens werden auf ihre pflanzenphysiol. Verwertbarkeit an drei verschiedenen Bodenarten (Lehmboden, lehmiger Sand, humoser Sand) untersucht. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 1. 434—70. 10/6. 1929. Königsberg, Univ., Pflanzenbauinst.)

W. SCHULTZE.

**A. L. Hallsted**, Vorläufiger Bericht über die Beziehungen zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens zur Saatzeit und dem Ernteaussfall von Winterweizen. Die Unters. wird

an schweren Lehmböden in Kansas ausgeführt, wo die durchschnittliche Niederschlagsmenge 21,4 Zoll im Jahr beträgt. Bei Winterweizen ist ein gutes Ernteergebnis nur dann zu erwarten, wenn der Feuchtigkeitsgeh. des Bodens in der Saatzeit mehr als 20% beträgt. (Journ. agricult. Res. 41. 467—77. 15/9. 1930. Kansas Agricult. Exper. Station.)

**Horst Magers**, *Untersuchungen über die Produktion der Kohlensäure im Ackerboden und ihre Diffusion in die Atmosphäre.* Es wird eine Apparatur zur Entnahme von Bodenluftproben beschrieben. Der Tagesverlauf der Bodenatmung, die Einw. des Pflanzenbestandes auf die Produktion von Kohlensäure u. ihre Diffusion in die Atmosphäre werden untersucht, desgleichen der Einfluß des Regens u. der Bodenbearbeitung. Verschiedener Pflanzenbestand hat eine verschieden hohe CO<sub>2</sub>-Produktion zur Folge. Sie tritt nicht mehr auf, sobald ein gewisser minimaler Feuchtigkeitsgeh. unterschritten wird. Zahlreiches Tabellen- u. Kurvenmaterial. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 2. 472—544. 8/11. 1929. Halle, Univ., Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.)

W. SCHULTZE.

**Opitz**, *Über den Einfluß von Bodenbearbeitung und Kalkung auf den Zustand des Dahlemer Bodens und den Pflanzenertrag.* Tief- u. Flachkulturen mit u. ohne Kalkzusätzen. Trotz der tiefgreifenden Wrkg. von Tiefkultur u. Kalkung auf den Zustand des Bodens (Porenvolumen, Luftgeh., Wasserkapazität) waren die Erträge in den 6 Versuchsjahren wenig voneinander verschieden. Die nur in Form von Superphosphat verabfolgte P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Düngung vermochte den Reaktionszustand des Bodens nicht zu beeinflussen. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 4. 1—63. 1/9. 1930. Berlin, Landw. Hochsch.)

W. SCHULTZE.

**Anneliese Niethammer**, *Landwirtschaftlich-biologische Studien mit Nickel- und Cyanverbindungen.* (Gleichzeitig ein Beitrag zur allgemeinen Biologie der Samen und Früchte.) Die Giftigkeit der Ni-Salze nimmt in folgender Reihe ab: Nickelcyankalium, Nickelnitrat, Nickelcarbonat, Nickelchlorid, Nickelsulfat. Nickelsulfat wirkt in verd. Lsg. (0,1—1%) bei kurzer Badedauer kaum noch schädigend. — Für den schädlichen Einfluß, den Ni-Salze auf Samen ausüben, ist es wichtig, ob der Samen ein Vordringen zum Embryo erlaubt oder nicht. Beim Weizen ist dies der Fall, bei der Zwiebel nicht. Rhodansalze dringen gleichfalls in das Innere des Weizenkornes ein. Sie sind jedoch nicht so giftig, oft wird sogar Stimulierung beobachtet. Bei alten Weizensorten ließ sich durch Behandlung mit verd. NiSO<sub>4</sub> oder KCNS-Lsg. deutlich eine Abkürzung der Keimzeit u. Erhöhung der Keimkraft erzielen. Bei 100 Weizenkörnern Sorte: Roter Schlanstedter 1924 betrug die Keimzahl nach 14 Tagen mit W. 50, bei Behandlung mit einer 0,1%/ig. NiSO<sub>4</sub>-Lsg. 62, mit einer 0,1%/ig. KCNS-Lsg. sogar 68. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 4. 607—34. 1/12. 1930. Prag, Deutsche Techn. Hochsch.)

SCHULTZE.

**Vittorio Casaburi**, *Quecksilbersalze zur Saatdesinfektion.* Sammelbericht über Zus., Anwendung u. Wrkg. von Hg-Verbb. zur Saatbeize. (Industria chimica 5. 1251 bis 1260. Okt. 1930.)

GRIMME.

**Josef Mallach**, *Untersuchungen über die Bedeutung von Korngröße und Einzelkorngewicht beim Saatgut.* Der Einfluß von Korngröße u. Einzelkorngewicht auf Keim- u. Triebkraft, Gesamtertrag, Kornertrag, Strohertrag, Bestockung, Ährenlänge u. Kornertrag einer Ähre wird untersucht. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 2. 219—95. 4/10. 1929. Hamburg, Inst. f. angew. Botanik.)

W. SCHULTZE.

**V. Casaburi**, *Die Beizchemie in der „Battaglia del Grano“* (Propaganda zur Förderung des Getreidebaus). Vf. beschreibt eine von ihm erfundene künstliche Beize, deren Hg-, Cu-, Pb-, Fe-, Cr- u. Al-Salze, sowie auch die entsprechenden Doppelsalze mit KCN sich als Desinfektionsmittel bewährt haben sollen. Die Beize ist eine Sulfosäure des Methylendinaphthols. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 8. 116 bis 129. Mai 1930. Neapel.)

WEISS.

**A. Hock**, *Grundsätzliches zur Keimpflanzenmethode nach Neubauer.* Das Licht, ob grell oder diffus, übt keinen Einfluß auf die Nährstoffaufnahme der Pflanzen aus. Viel wichtiger ist die Innehaltung einer konstanten Temp., die zwischen 18 u. 20° liegen soll. Der Wassergeh. des Bodens kann zwischen 30 u. 80 ccm schwanken, ohne irgendwelchen nachteiligen Einfluß zu haben. Die Möglichkeit, ob durch Guttation Verluste an Nährstoffen eintreten können, wurde geprüft. Die gefundenen Mengen (bei 1400 Pflanzen 0,372 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,529 K<sub>2</sub>O) sind gering u. können vernachlässigt werden. Größer sind die Verluste, die bei der Beizbehandlung entstehen. 100 Körner verlieren bei 1-std. Behandlung 1,12 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Deshalb ist es notwendig, die Beizfl.

zum Anfeuchten des Sandes zu verwenden. Von einigen blinden Verss. wurde nach Abschluß der Vegetationszeit der Sand quantitativ zurückgenommen u. mit dem zum Abspülen der Wurzeln benötigten W. auf  $P_2O_5$  untersucht, die während der Wachstumszeit durch Diffusion verloren gegangenen  $P_2O_5$ -Mengen (10—11%) wurden fast restlos wiedergefunden. (Fortschr. d. Landwirtschaft 5. 791—97. 1/12. 1930.) SCHULTZE.

**I. N. Antipow-Karatajew**, *Über die Anwendung der Filtrationsanalyse bei der Untersuchung der für die Bodendispersität maßgebenden Faktoren.* Vf. führt seine Verss. im Filtrationsapp. nach OSTWALD aus, u. trägt die Ergebnisse kurvenmäßig auf. Aus den zahlreichen Diagrammen ergibt sich, daß die Filtrationsgeschwindigkeit in jedem bestimmten Zeitpunkt als Indicator des Dispersitätszustandes der Bodenmasse nur in dem betreffenden Zeitpunkt gilt, u. daß die Filtrationsgeschwindigkeit von der Natur der adsorbierten Basen folgendermaßen abhängig ist:  $Na : NH_4 : Mg : Ca = 1 : 6 : 33 : 46$  (empfindliche Methode zur Ermittlung der Art der adsorbierten Basen). Vf. versucht, mit Hilfe der Filtrationsgeschwindigkeit qualitativ die Bodensolonisierung zu bestimmen. (Kolloidchem. Beih. 31. 374—417. 1/10. 1930. Leningrad, Staatsuniv., Lab. f. Kolloidchemie.)

L. WOLF.

**H. Niklas, H. Poschenrieder und J. Trischler**, *Eine neue mikrobiologische Methode zur Feststellung der Lungebedürftigkeit der Böden.* Best. des Düngedürfnisses des Bodens für Kali mittels *Aspergillus niger*. Es gelang eine Nährlg. mit 10% Zucker u. 2,5 g Boden zur Verwendung. Zur Nährlg. wird 1%ig. Citronensäure gegeben, um die bodenheim. Mikroflora zu unterdrücken u. sonstige Infektion zu vermeiden. Die Berücksichtigung des Kalkgeh. der Böden ist notwendig, da sonst die *Aspergillus*-entw. durch die veränderte Rk. u. das dabei hervorgerufene Überhandnehmen anderer Mikroben gestört würde. Kalkhaltige Böden erfordern deshalb einen besonderen Zusatz an Citronensäure, 1 g  $CaCO_3$  braucht 1,28 g  $C_3H_4(OH)(COOH)_3$ . Genaue Verhältniszahlen für die Düngedürftigkeit liegen noch nicht vor, doch dürfte bei einem Myzelgewicht unter 1 g der Boden arm an leicht aufnehmbarem Kali sein, Böden mit über 2 g reich u. solche mit über 3 g sehr reich an Kali sein. Die beste Zeitdauer für die Best. liegt bei 5—6 Tagen, trotzdem das Wachstum hier noch nicht ganz abgeschlossen ist. Doch wird bei kalireichen Böden am 7. u. 8. Tage ein Zerfall durch Autolyse beobachtet. Vergleich der *Aspergillus*werte mit denen der Keimpflanzenmethode. 82,2% gute, 11,6% zweifelhafte, 6,2% schlechte Übereinstimmungen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 18. 129—57. 1930. Weihestephan, Agriculturchem. Inst. d. Hochschule.)

SCHULTZE.

**Gustav Rohde**, *Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Böden.* Die wichtigsten Bestimmungsmethoden für das  $CaCO_3$ -Bedürfnis werden an 144 Böden auf ihre Brauchbarkeit geprüft u. miteinander verglichen. Die qualitative Methode nach COMBER liefert nur für Sandböden richtige Werte. Auf Ton- u. Lehm Böden tritt viel früher ein Kalkbedürfnis ein, als diese Methode anzeigt. Bei der Azotobacterprobe hängt das Ergebnis nicht nur vom Kalkgeh., sondern auch von dem mikrobiolog. Zustand des Bodens ab. Auch diese Methode besitzt nur qualitativen Wert. Ebenso die Best. der  $pH$ -Konz. Für Sandböden liegt die Kalkbedürftigkeitsgrenze bei  $pH = 6$ , für Lehm- u. Tonböden bei  $pH = 7$ . Die hydrolyt. Acidität des Bodens ist abhängig von der Art des bei der Best. angewendeten Salzes (Na-, Mg-, Ca- oder Ba-Acetat), der angewendeten Flüssigkeitsmenge u. der Temp. Bei 80° werden mit Ca-Acetat Titrationswerte gefunden, die die Werte der Gesamtsäure nach KAPPEN noch erheblich übersteigen. Die Methode der Austauschacidität läßt auf Sandböden das Kalkbedürfnis immer gut erkennen. Auf Ton- u. Lehmböden liefert sie zu niedrige Werte. Die Grenze der Kalkbedürftigkeit nach HISSINK liegt weit höher, als die aller anderen Methoden. Die Methode GEHRING, welche zunächst mit  $Ca(OH)_2$ -Wasser sättigt u. dann den austauschfähigen Kalk nach HISSINK bestimmt, versagt auf stark gekalkten Böden. Es wird eine eigene Methode entwickelt, die ähnliche Werte wie die nach GEHRING liefert, u. auf kalkreichen u. Humusböden weniger versagt. Einjährige Feldverss. mit  $CaCO_3$ -Düngung auf kalkreichen Böden konnten noch nicht ausgewertet werden. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 1. 226—72. 12/3. 1929. Halle, Univ., Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.)

W. SCHULTZE.

**Erich Hoffmann**, *Studien über die Löslichkeit der Bodenphosphorsäure und -kieselsäure als Grundlage für die Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses.* Vf. findet, daß zur Best. der zurzeit für die Pflanzen verfügbaren Mengen Phosphorsäure die Unters. des W.-Auszuges bei basenarmen, des  $CaCO_3$ - $CO_2$ -Auszuges bei basenreichen Böden Werte liefert, die den Löslichkeitszustand der im Boden vorhandenen pflanzenaufnehm-

baren  $H_3PO_4$  hinreichend zum Ausdruck bringt. Mehrfache Ausschüttlung ist nicht anwendbar, da dann auch solche Phosphorsäureverb. angegriffen werden, die bei n. Verhältnissen nicht in die Bodenlsg. gehen. Zur Best. an ll.  $H_3PO_4$  bringt die Extraktion der Böden nach v. WRANGELL (C. 1926. II. 817) keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Citronensäure kann auch als Lösungsm. nicht verwendet werden — in basenreichen Böden infolge Zurückdrängung der Dissoziation durch Bldg. von Citraten, Bldg. komplexer Salze u. Löslichkeitswrkg. der aus  $CaCO_3$  gebildeten  $CO_2$  —, in basenarmen Böden wird bei Festsetzung der Grenzwerte der Boden zu ungünstig beurteilt. Vf. empfiehlt Anwendung solcher Puffergemische, die keine komplexen Salze mit den zur  $H_3PO_4$  zugehörigen Basen bilden. — Nach Vf. steht die wasserlösliche  $SiO_2$  nicht in Beziehung zur W.-Löslichkeit der  $H_3PO_4$ . Die Wrkg. der  $SiO_2$  scheint unter anderem darauf zu beruhen, daß sie die lösungshemmende Wrkg. des Kalkes zu kompensieren vermag. (Landwirtschl. Jahrbch. 72. 791—834. 1930.) L. WOLF.

**B. Dirks und F. Scheffer**, *Schnellmethode zur Bestimmung der leichtlöslichen pflanzenaufnehmbaren Phosphorsäure*. Vf. hat durch Verss. gefunden, daß für die Löslichkeit der Bodenphosphorsäure in neutralen u. alkal. Böden  $CO_2$  u. Bicarbonatverb. von überragender Bedeutung sind. In sauren Böden wirkt neben dem  $CO_2$  auch noch die durch die sauren Bodenteilechen bedingte  $[H^+]$  lösend auf die Bodenphosphorsäure. Aus diesem Grunde führt er die Bodenausschüttelung je nach der Rk. des Bodens teils mit W. u. teils mit einer  $CO_2$ -Bicarbonatlsg. aus. Die Methode erfaßt nicht die Gesamtmenge der wurzellöslichen Bodenphosphorsäure, gestattet aber die Aufstellung von Testzahlen, welche den Grad der  $P_2O_5$ -Bedürftigkeit wiedergeben. 80 verschiedene Böden wurden nach folgenden Methoden untersucht: Gefäßvers. von MITSCHERLICH, Citronensäuremethode nach KÖNIG u. LEMMERMANN, Keimpflanzenmethode nach NEUBAUER. Mit den Gefäßvers. nach MITSCHERLICH zeigten die Methoden von KÖNIG, LEMMERMANN u. NEUBAUER nur eine 70%ig., die  $CO_2$ -Dicarbonat- bzw.  $H_2O$ -Ausschüttelung dagegen eine 87,5%ig. Übereinstimmung. (Superphosphate 3. 275—80. Dez. 1930.) SCHULTZE.

**M. v. Wrangell**, *Bemerkungen zu A. Némecs Aufsatz: „Beitrag zur Auswertung der Ergebnisse chemischer Bodenanalysen auf Phosphorsäuredüngungsbedürftigkeit“*. Auseinandersetzung mit der von A. NÉMÉC (vgl. C. 1930. II. 3627) vorgeschlagenen Methode zur  $P_2O_5$ -Best. durch einmaliges Ausschütteln unter Berücksichtigung der wasserlöslichen Kieselsäure u. der citronensäurelöslichen Fe-Verb. Solange an einer einmaligen Ausschüttelung festgehalten wird, wird zur vollen Auswertung der Ergebnisse die Mitbest. weiterer Bodenfaktoren erforderlich sein. Ferner wird auf die histor. Entw. u. Anwendung colorimetr. Phosphorsäurebestimmungsmethoden in Bodenlsg. u. Extrakten eingegangen, wobei Vf. ebenfalls anderer Ansicht als NÉMÉC ist. (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 4. 635—40. 1/12. 1930.) SCHULTZE.

**R. G. Warren und A. J. Pugh**, *Die colorimetrische Bestimmung von Phosphorsäure in salzsauren und citronensauren Bodenextrakten*. Die colorimetr. Methoden von DENIGÈS u. FISKE-SUBBAROW geben zu geringe Werte, wenn die Bodenextrakte größere Fe-Mengen enthalten. Die Methode von DENIGÈS wird dahin abgeändert, daß die organ. Substanz u. die Fe-Verb. im Bodenextrakt durch Behandlung mit Natriumpermanganat u. Kaliumferrocyanid beseitigt werden. Die erhaltenen Resultate zeigen gute Übereinstimmung mit der gravimetr. Molybdänmethode. (Journ. agricult. Science 20. 532—40. Okt. 1930. Harpenden, Rothamsted Exper. Station.) SCHULTZE.

**Soc. d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais Chimiques**, Frankreich, *Düngemittel*. KCl oder KCl enthaltende Rohstoffe werden mit Mineralsäuren, wie  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$  oder  $H_3PO_4$  erhitzt, das entstandene Kaliumsalz einer dieser Säuren isoliert, die entwickelte HCl zu einer Lsg. verarbeitet, welche nicht mehr als 70 g HCl je l enthält, mittels dieser aus Rohphosphaten  $CaHPO_4$  hergestellt u. dieses mit dem Kaliumsalz gemischt. (F. P. 694 455 vom 27/7. 1929, ausg. 4/12. 1930.) KÜHLING.

**Soc. d'Études Scientifiques et d'Entreprises Industrielles**, Belgien, *Düngemittel*. Fein verteilte Rohphosphate werden mit fein gepulverter Hochofen- oder Phosphorofenschlacke innig gemischt. Die Assimilierbarkeit der Rohphosphate wird durch den Zusatz der Schlacke wesentlich gesteigert. (F. P. 694 628 vom 28/4. 1930, ausg. 5/12. 1930. D. Prior. 7/5. 1929.) KÜHLING.

**August Holz**, Irvington, V. St. A. und **Theodore van Duzen Berdell**, New York, *Düngemittel*. Rohphosphat wird mittels Mischungen von  $H_2SO_4$  u. HCl aufgeschlossen, das entstandene  $CaSO_4$  abgetrennt, mit KOH u.  $CO_2$  oder mit  $K_2CO_3$

behandelt. Das entstandene  $\text{CaCO}_3$  u. etwas  $\text{CaO}$  werden zu der vom  $\text{CaSO}_4$  getrennten,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$  enthaltenden Lsg. gefügt, wodurch  $\text{CaHPO}_4$  gefällt wird. Letzteres wird mit der bei der Umsetzung des  $\text{CaSO}_4$  mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  entstandenen Lsg. von  $\text{K}_2\text{SO}_4$  vermischt u. die Mischung zweckmäßig durch Zerstäuben in feste körnige Form gebracht. (E. P. 337 402 vom 30/7. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHLING.

**August Holz**, Irvington, V. St. A. und **Theodore van Duzen Berdell**, New York, *Düngemittel*.  $\text{KCl}$  u. mehr als die äquivalente Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$  werden gemischt u. die Mischungen bis zur völligen Verjagung der entstandenen  $\text{HCl}$ , aber auf weniger als  $200^\circ$  betragende Temp. erhitzt. Der aus  $\text{K}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{KH}_2\text{SO}_4$  bestehende Rückstand wird mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert. Die entweichende  $\text{HCl}$  dient zum Aufschluß von in W. suspendiertem Rohphosphat. Aus der vom Ungel. getrennten,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$  enthaltenden Aufschlußlg. wird mittels  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{CaHPO}_4$  gefällt, getrocknet u. mit der, wie oben, gewonnenen Mischung von  $\text{K}_2\text{SO}_4$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gemengt. (E. P. 337 415 vom 30/7. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHLING.

**Warren-Teed Seed Co.**, übert. von: **John L. Kellogg** bzw. **Harry R. Warren**, Chicago, V. St. A., *Verfahren, um Samen gleich schnell keimend zu machen*. Samen von Esparto, Klee u. ähnlichen Pflanzen wird zunächst der Größe nach sortiert, dann in W. von  $21-46^\circ$  gebracht, in dem Zucker u. als Farbe erhaltendes Mittel *Alaun* oder *CaSO\_4* gel. sein kann, der keimende Samen mittels Sieben oder Flotation abgesondert, der Rest, gegebenenfalls in Ggw. von W., mit Messern behandelt, der nun in W. keimende wieder abgesondert, der letzte Rest nochmals mit Messern behandelt u. nochmals in W. gequollen, wobei der nicht keimfähige Samen übrig bleibt. Der keimfähige Samen wird darauf getrocknet u. keimt nunmehr insgesamt gleich schnell. (A. PP. 1 756 488 u. 1 756 497 vom 15/11. 1928, ausg. 29/4. 1930. F. P. 684 535 vom 7/11. 1929, ausg. 26/6. 1930. A. Prior. 15/11. 1928.) SARRE.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, (Erfinder: **Georg Kirschbaum**), Berlin, *Feste, geformte, nicotinhaltige Massen*. (D. R. P. 510 377 Kl. 45 l vom 15/3. 1925, ausg. 18/10. 1930. — C. 1926. II. 2483 [E. P. 249 140].) SCHOTTLÄNDER.

**Gustav Litsche**, Deutschland, *Unkrautvertilgungsmittel*. Das Mittel besteht aus  $\text{CuSO}_4$  u. der etwa dreifachen Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von  $60^\circ$  Bé. (F. P. 694 663 vom 29/4. 1930, ausg. 6/12. 1930.) SCHÜTZ.

**J. Günther**, Die Chemie und das Praktikum für den Landwirt. Leitf. f. d. Unterricht. Würzburg: Bonitas-Bauer [Drössler] 1930. (135 S.) 8°. Lw. M. 3.80.

[russ.] **Wjatscheslaw Petrowitsch Kotschetkow**, Auskunfts-buch über Mineral- und Hilfsdünger. Moskau-Leningrad: „Selchosgis“ 1930. (231 S.) Rbl. 1.—.

[russ.] **Nikolaj Pawlowitsch Roshdestwin** und **M. Dunin**, Kalk und Ernteertrag. Moskau-Leningrad: Staatl. Landw. Verlag 1930. (134 S.) Rbl. 0.80.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**Victor Charrin**, *Die Metallerze in Frankreich*. Zusammenstellung der Verteilung u. Besprechung der in Frankreich vorkommenden Erzlagernstätten. (Science mod. 7. 537—43. Dez. 1930.) EDENS.

**G. H. Buchanan**, *Die chemischen Hilfsmittel der Flotation*. Eine anschauliche Beschreibung der Vorgänge u. Rkk. bei der Flotation von Mineralien sowie der Wirkungsweise der verschiedenen verwendeten Chemikalien. (Mining and Metallurgy 11. 565—70. Dez. 1930. New York, N. Y.) EDENS.

**C. C. Furnas** und **T. L. Joseph**, *Verteilung der Beschickung und die Berührung zwischen Gas und Beschickung im Hochofen*. Nach einer Besprechung früherer Arbeiten über die Red. der Erze im Hochofen sowie über den Einfluß der Gasgeschwindigkeit u. Teilchengröße der Beschickung, wird auf Verss. an einem Hochofenmodell eingegangen, die den Einfluß der Begichtung, der Anordnung der Glocke, ferner den Einfluß von Feuchtigkeit des Möllers auf die Verteilung der Beschickung im Schacht klarlegen sollen. Die Verss. werden ergänzt durch Berichte über die Abmessungen u. Beschickungsart von 63 amerikan. Hochofen. — Ferner wird über den Vorteil einer Erzaufbereitung — Brechen u. Sintern des Erzes — sowie auf die Beziehungen zwischen Flugstaubmenge u. Anteil eines Möllers an Feinerz eingegangen. Zum Schluß werden Verbesserungsvorschläge mit einer Kostenberechnung gemacht. (U. S. Dpt. Commerce. Bureau of Mines 1930. Technical Papers Nr. 476. 73 Seiten.) EDENS.

**Siegfried Schleicher**, *Gesetzmäßigkeiten in der Zusammensetzung basischer Siemens-Martin-Schlacken*. An 29 SIEMENS-MARTIN-Schlacken verschiedener Zus. wird fest-

gestellt, daß die Höhe des Mn-Geh. von dem Geh. an CaO + MgO der Schlacke weitgehend beeinflußt wird, ferner daß der Fe-Geh. mit zunehmendem Geh. an SiO<sub>2</sub> u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> abnimmt. Ferner wird gezeigt, wie sich auf Grund des Fe- u. Mn-Geh. der Schlacke die theoret. Schlackenzus. berechnen läßt. — Anschließend berichten **A. Sonntag** u. **N. Wark** in Krefeld-Rheinhafen über zahlreiche Verss., die die obigen Ergebnisse für weiche Stähle bestätigen. Für harte Stahlsorten wird dieselbe Abhängigkeit festgestellt, nur verschieben sich die Größen der Gehh. ein wenig. Ferner wird eine Abhängigkeit des Mn- u. Fe-Geh. der Schlacke vom C-Geh. des Bades insofern festgestellt, als bei Schmelzungen mit mehr als 0,14% C der Mn-Geh. der Schlacke meist höher liegt als der Fe-Geh., während bei Schmelzungen mit C-Gehh. unter 0,14% sich die Verhältnisse umkehren. Erörterung. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 239—44. Nov. 1930. Geisweid, Ber. Nr. 195 Stahlwerksausschuß V. d. E.) EDENS.

**Werner Köster**, *Zur Frage des Stickstoffs im technischen Eisen*. III. Die Ausscheidung von Stickstoff und Kohlenstoff aus dem  $\alpha$ -Eisen als Beispiel des Zerfalles einer doppelt übersättigten festen Lösung. (I. u. II. vgl. C. 1930. II. 123.) Aus Messungen der Koerzitivkraft, der Remanenz u. der elektr. Leitfähigkeit an Stählen, die gleichzeitig N<sub>2</sub> u. C enthalten, wird festgestellt, daß bei Raumtemp. sich nur die Wrkg. von C auf die magnet. Eigg. bemerkbar macht. Bei 110—150° überwiegt der Einfluß der N<sub>2</sub>-Ausscheidung u. über 150° wieder der Einfluß der C-Ausscheidung. Ferner wird an Stählen mit wechselnden Mengen N<sub>2</sub> u. C festgestellt, daß bei 100° die Ausscheidung von N<sub>2</sub> aus dem an ihm übersätt.  $\alpha$ -Eisen durch gleichzeitig gel. C verhindert wird, u. zwar um so mehr, je höher die C-Konz.; bei einem bestimmten C-Geh. unterbleibt sogar die N<sub>2</sub>-Ausscheidung ganz. Für diese Gehh. läßt sich im System Fe-C-N<sub>2</sub> eine Grenzkurve aufstellen, die als eindeutig bestimmte Zustandskurve aufzufassen ist. Sie gibt an, bei welchem festliegendem Geh. an N<sub>2</sub>, der von dem restlich in Lsg. verbleibenden C-Geh. bestimmt wird, die Ausscheidung des N<sub>2</sub> bei 100° unabhängig vom Gesamt-N<sub>2</sub>-Geh. zum Stillstand kommt. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 145—50. Sept. 1930. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlw. A.-G., Dortmund.) EDENS.

**Othmar v. Keil**, *Die Graphitbildung im Gußeisen*. Nach einer kurzen Besprechung früherer Ansichten darüber, ob der Graphit im Gußeisen direkt aus der fl. Phase sich bilde oder durch Zers. des aus der Schmelze kristallisierenden Carbides entstehe, wird über zahlreiche Verss. an synthet. Gußeisenschmelzen berichtet, wobei folgende Beziehungen zwischen den therm. Haltepunkten u. der Graphitausbldg. gefunden werden. Tieflage des Haltepunktes sowohl bei der Abkühlung als auch bei der Erhitzung bedeutet völlig weiße Erstarrung, Tieflage bei der Abkühlung, dagegen Hochlage bei der Erhitzung, d. h. also carbid. Erstarrung mit nachfolgender Zers. des Carbides, bedingt „graupeligen“ Graphit. Hochlage sowohl bei der Erstarrung, als auch bei der Erhitzung, d. h. stabile Erstarrung des Graphits aus der Schmelze, bedingt „nadeligen“ Graphit. Dabei wird festgestellt, daß es eine krit. Abkühlungsgeschwindigkeit für den Übergang von carbid. zu stabiler Erstarrung gibt, wobei mit steigendem C-Geh. die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit geradlinig zunimmt. Hieraus schließt Vf., daß im fl. Zustand eine molekulare Umlagerung stattfindet derart, daß mit steigendem C-Geh. die Anteile der graphit. Phase vermehrt werden. — Den Einfluß der Überhitzung erklärt Vf. durch eine Herabsetzung der krit. Abkühlungsgeschwindigkeit, so daß also die Bldg. der carbid. Phase sehr stark begünstigt wird. Ein solches überhitztes Gußeisen behält auch diese Eig. der carbid. Erstarrung, nachdem es wieder eingeschmolzen worden ist. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 245—50. Nov. 1930. Leoben, Mitt. Eisenhütten-Inst. Montan. Hochsch. Leoben.) EDENS.

**E. K. Widin** und **N. G. Girschowitsch**, *Über die Dünnflüssigkeit siliciumarmen weissen Gußeisens*. An Si-armem Gußeisen mit ca. 3,2% C, 0,6% Si u. 0,5% Mn werden Verss. ausgeführt über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Dünnflüssigkeit des Gußeisens, wobei unter Dünnflüssigkeit die Eig. des Metalls verstanden wird, die Form gut auszufüllen u. Gegenstände mit scharfen Konturen zu liefern. Nachdem mehrere Vorverss. gemacht wurden zur Ermittlung der besten Aufstellung u. Anordnung der Formkästen, wird zuerst der Einfluß der Gießtemp. untersucht, wobei festgestellt wird, daß mit steigender Gießtemp. die Dünnflüssigkeit zunimmt. Ferner wird der Einfluß eines Kohlenstaubzusatzes zum Formsand u. des W-Geh. des Formsandtes untersucht. Kohlenstaubzusatz bis zu 7% u. W.-Geh. bis 6% wirken günstig. Außerdem werden verfolgt: Wrkg. der Festigkeit des Formsandtes, Einfluß des ferrosat. Druckes, Wrkg. des verlorenen Kopfes, Einfluß der Form u. des Quer-

schnittes des Eingusses u. des Gußstückes. (Gießerei 17. 1129—35. 21/11. 1930. Leningrad, Mitt. Inst. Metallforsch.) EDENS.

**Th. Klingenstein**, *Einfluß des Gefügestandes und der Zusammensetzung von Gußeisen auf die Verschleißfestigkeit, mit besonderer Berücksichtigung des Phosphorgehaltes*. Nach einer Beschreibung einer Vers.-Anordnung zur Messung des Verschleißes von Gußeisen wird über Verss. berichtet, die den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Verschleißfestigkeit klarlegen. Von großer Wichtigkeit ist die Grundmasse des Materials: Gußeisen mit perlit. Grundmasse ist widerstandsfähiger gegen Verschleiß als ferrit. Bei ferrit. Grundmasse läßt sich die Verschleißfestigkeit durch einen Zusatz von mehr als 0,7% P verbessern, wobei aber die Festigkeitseigg. erheblich vermindert werden. Ferner wird festgestellt, daß eine große Wahrscheinlichkeit besteht, daß Gußeisen mit hoher Brinellhärte auch widerstandsfähig ist gegen Verschleiß, während Gußeisen mit geringer Härte weniger verschleißfest ist. Endlich wird gezeigt, daß die Menge u. Art der Graphitabscheidung einen großen Einfluß ausübt. Dünne, lange Graphitadern wirken sich günstiger aus als kurze, dicke, die die Grundmasse oft unterbrechen. (Mitt. Forschungsanstalten Konzerns Gutehoffnungshütte 1. 18—24. Sept. 1930. Mettingen, Maschinenfabrik Esslingen.) EDENS.

**W. Valentin**, *Niedriggeköhltes, schmiedbares Gußeisen aus dem Kupolofen*. Es werden die verschiedenen Verf. zur Herst. von Edelguß kurz beschrieben, sei es durch Herst. einer feinen Graphitverteilung, sei es durch Erzielung eines Perlitgefüges. Insbesondere geht Vf. dann noch ein auf das Verf. von CORSALLI, das darin besteht, nach Möglichkeit ein Gußeisen mit weniger als 2% C herzustellen. Dieses wird erreicht durch Verwendung von Gußschrott u. Stahl als Einsatz im Kupolofen, während die Aufkohlung durch vermehrte Windzufuhr u. kalkumkrusteten, also reaktionsträge gemachten Koks verhindert wird. Eigg. u. Vorteile des nach diesem Verf. hergestellten schmiedbaren Gußeisens werden besprochen. (Gießerei-Ztg. 27. 617—21. 15/11. 1930. Berlin.) EDENS.

**Lamla**, *Neuer Weg zur Erzeugung von Qualitätsgrauguß-, -hartguß-, -temperguß und Flußstahl im Kupolofen*. Zur Herst. von Edelguß beschreibt Vf. ein Verf., das darin besteht, daß an dem Kupolofen, der 2 Reihen von Düsen besitzt, sich ein Herdofen anschließt, der durch die Verbrennungsgase des Kupolofens erhitzt wird; die Abgase aus dem Herdofen gehen durch 2 Regeneratorkammern u. einen Recuperator u. erhitzen so die Verbrennungsluft für den Kupolofen. Durch dieses Verf. wird erreicht, daß die Schmelzzone in das Ofengestell, also unterhalb der Düsen, verlegt wird; der Füllkoks wird beseitigt, wodurch eine Aufkohlung des Eisens vermieden wird. In dem anschließenden Herdofen findet dann noch eine Überhitzung des Eisenbades statt. Der Koksverbrauch dieses Ofens ist geringer, so daß die höheren Anlagekosten ausgeglichen werden, insbesondere da sich einwandfreier Qualitätsguß erzeugen läßt. (Gießerei-Ztg. 27. 621—23. 15/11. 1930. Berlin.) EDENS.

**O. Bauer**, *Arsen im Flußstahl*. An Stählen mit rund 0,06% C, wechselnden Gehh. an As zwischen 0,036 u. 0,112%, ferner mit wechselnden P- u. S-Gehh. werden Verss. ausgeführt, um den Einfluß von As auf die Primär- u. Sekundärkrystallisation, auf die Haltepunkte, ferner auf die mechan. Eigg., wie Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Kontraktion sowie Kerbzähigkeit bei Raumtemp. u. bei höheren u. niedrigeren Temp. als Raumtemp. zu untersuchen. Ferner werden Alterungsverss. nach dem Verf. von O. BAUER durchgeführt. Zusammenfassend wird festgestellt, daß As-Gehh. innerhalb der im techn. Flußstahl in der Regel vorkommenden Grenzwerte von 0,02 bis 0,05% keinen wesentlichen Einfluß auf die stat. u. dynam. Eigg. des Materials ausübt. Erst bei höheren Gehh., besonders bei gleichzeitig höheren P- u. S-Gehh., verstärk As noch die ungünstigen Wrkkg. dieser Elemente. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten Berlin-Dahlem 1930. Sond.-Heft 13. 58—66.) EDENS.

**G. Sachs und W. Stenzel**, *Versuche über das Altern von Stahl*. Die bekannten komplexen Alterungserscheinungen werden in eine Reckalterung u. eine Ausscheidungsalterung getrennt u. es wird vermutet, daß beide auf Ausscheidungsvorgängen beruhen. An einem Eisen mit 0,04% C u. weiteren 0,44% Verunreinigungen werden Verss. angestellt 1. über die reine Reckalterung, indem das ausgeglühte Material verschieden stark tordiert u. dann bei verschiedenen Temp. verschieden lange angelassen wird; 2. über die reine Abschreckalterung, indem das Material von 700° abgeschreckt u. dann bei verschiedenen Temp. verschieden lange angelassen wird. Ergänzend wird noch das Zusammenwirken von Reck- u. Abschreckalterung an abgeschrecktem, dann gerecktem u. danach gealtertem Material untersucht. Es wird ein Vergleich

der Ergebnisse bei den beiden Alterungsarten vorgenommen, der die aufgestellte Vermutung bestätigen soll. (Metall-Wirtschaft 9. 959—65. 21/11. 1930. Berlin-Dahlem, Mitt. K. W.-Inst. Metallforsch.) EDENS.

**H. Sieglerschmidt**, *Untersuchung des Einflusses der Umwandlung auf die Wärmeausdehnung von Stählen unter besonderer Berücksichtigung der Änderung der Ausdehnungszahl  $\beta$* . An einem Stahl mit 0,71% C sowie an einem Stahl mit 0,22% C u. 1,00% Mn, ferner an einem Elektrolyteisen wird der Einfluß von Temp. bis 850° auf die Ausdehnung  $\epsilon$  in %, bzw. auf die Ausdehnungszahl  $\beta$  untersucht. An Hand der Verss. lassen sich wesentliche Einzelheiten in den Ausdehnungserscheinungen, wie der Verlauf der Wärmeausdehnungszahl  $\beta$  bei hohen Temp., der Betrag der Verlängerung bzw. Verkürzung der Proben bei der Umwandlung, die nach der Abkühlung vorhandenen Ausdehnungsreste verfolgen. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten Berlin-Dahlem 1930. Sond.-Heft 13. 135—39.) EDENS.

**C. E. Mac Quigg**, *Legierte Stähle*. Zusammenfassende Erörterung über die Eig. u. Verwendung von legierten Stählen in der Industrie, wobei insbesondere Schienenstähle u. hoch Cr-haltige Stähle besprochen werden. (Mining and Metallurgy 11. 578—80. Dez. 1930. Long Island City, N. Y.) EDENS.

**W. Mattheis**, *Witterungsbeständige Stähle, mit besonderer Berücksichtigung der gekupferten Stähle*. Nach einer kurzen Besprechung der Korrosionstheorien wird der Einfluß der ständigen Eisenbegleiter auf die Korrosion des Eisens kurz gestreift. Ferner wird über Verss. an gekupferten u. ungekupferten Stählen in verschiedenen Säuren berichtet. Die Ergebnisse anderer Unterss. über den Vorteil eines Cu-Zusatzes zum Stahl zum Rostschutz werden erörtert. Schließlich wird die Verwendung verschiedener Anstrichfarben u. Metallüberzüge zum Rostschutz kurz diskutiert. (Mitt. Forschungsanstalten Konzerns Gutehoffnungshütte 1. 2—7. 1930. Oberhausen.) EDENS.

**E. St. Bellinger**, *Chromstahl unentbehrlich bei der Salpetersäureherstellung*. Es wird über die Korrosionsbeständigkeit von Cr-Stählen mit 16—19% Cr in kochender HNO<sub>3</sub> berichtet, wobei der Einfluß verschiedener Wärmebehandlungen auf die Korrosionsbeständigkeit erörtert wird. Ferner wird der Einfluß eines Si-Zusatzes besprochen. (Chem. metallurg. Engin. 37. 691—92. Nov. 1930.) EDENS.

**Colin G. Fink und Lawrence Greenspan**, *Elektrolytische Wiedergewinnung von Blei aus Bleisulfatrückständen*. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 58. 6 Seiten. Sept. 1930. New York, Columbia Univ. Sep. — C. 1930. II. 3632.) WRESCHNER.

**R. L. Templin**, *Neue Entwicklungen bei der Bearbeitung von Aluminium und seinen Legierungen*. Es wird über geeignete Werkzeuge u. ihre Verwendung bei der Bearbeitung von Al u. dessen Legierungen berichtet. Literaturzusammenstellung. (S. A. E. Journ. 27. 548—52. Nov. 1930.) EDENS.

**P. Martell**, *Beryllium, ein neuer Werkstoff*. Eine Übersicht über das Vork. der Be-Erze, die Gewinnung, Anwendung, Legierungsbgld. u. Preisgestaltung des Be. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 28. 542—43. 1/12. 1930. Leipzig.) LÜDER.

—, *Leichtmetalle als Werkstoffe im Maschinenbau*. Es werden allgemeine Angaben über Leichtmetalle als Werkstoffe im Maschinenbau gemacht. (Zentral-Europ. Gießerei-Ztg. 3. Nr. 10. 5—6. Okt. 1930.) WEISSENBERG.

**Dornauf**, *Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoffe in der chemischen Industrie*. Es wird ein Überblick über die Bedeutung des Al u. seiner Legierungen für die chem. Industrie gegeben. (Hausztschr. V. A. W. u. Erftwerk Aluminium 1930. 196—217. Nov.) WEISSENBERG.

**André Courty**, *Studie über das Gießen leichter Aluminiumlegierungen. Einfluß der chemischen Zusammensetzung*. Vff. haben in Fortsetzung einer früheren Arbeit (C. 1930. II. 125) die Gießbarkeit von Al-Si-, Al-Cu- u. Al-Zn-Legierungen verschiedener Zus. untersucht. Geringe Gehh. an Fremdmittel setzen die Gießbarkeit des Al herab; bei höheren Gehh. nimmt sie wieder zu. Si-reiche Al-Legierungen (bis 21,7%) haben eine größere Gießbarkeit, als das Eutektikum (13%); eine Legierung mit 6% Cu hat etwa die gleiche Gießbarkeit wie reines Al; die Gießbarkeit einer Legierung mit 12% Cu übertrifft die des reinen Al um etwa 20%. Bei Al-Zn-Legierungen ist die Gießbarkeit in einem weiten Bereich herabgesetzt; erst bei 30% Zn erreicht sie ungefähr den Wert des reinen Al wieder. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1128—30. 8/12. 1930.) HARTNER.

**Buschlinger**, *Aluminium-Kesselwagen für die chemische Industrie*. Transportkessel aus Reinaluminium für HNO<sub>3</sub>, Ammoniakwasser u. Formaldehyd haben sich bereits seit einer Reihe von Jahren sehr gut bewährt. Da Al gegen Motorenkraftstoff

besonders widerstandsfähig ist, wurden jüngst in größerer Zahl Al-Tankwagen erzeugt. Auch für Öle, Lacke, Glycerin u. Terpentin werden Al-Tankwaggons mit sehr gutem Erfolg verwendet. Die Nutzlast für gleiches Transportgewicht ist bei Al-Tanks größer, wie an Beispielen gezeigt wird. Neuerdings werden Al-Tankwaggons für flüssigen Asphalt gebaut. Diese erhalten eine Wärmekleid aus „Alfol“ (zerknitterte Al-Folien); das Wärmekleid wiegt für einen solchen Tank nur 15 kg gegen rund 1000 kg aus anderen Arten gleicher Leistung. (Hausztschr. V. A. W. u. Erftwerk Aluminium 1930. 218 bis 221. Nov.) WEISSENBERG.

**N. Christmann**, *Lautal als neuer Werkstoff für Sauerstoff-Flaschen*. Vf. beschreibt die Herst. von Sauerstoffflaschen aus der Al-Legierung Lautal u. bespricht die diesbezüglichen Bestst., die eine Festigkeit von 32 kg/qmm bei einer Streckgrenze von 24 kg/qmm u. möglichst hoher Dehnung vorschreiben. Vf. schlägt nun vor, die Prüfung dieser Werte durch die Wasserdruckprobe an einer fertigen Flasche vorzunehmen. Ferner sei die Biegeprobe an einem aus der Flaschenwand herausgeschnittenen Ring auszuführen. Die Versuchsergebnisse, die zu diesen Vorschlägen führten, sind in Zahlentafeln wiedergegeben. (Schmelzschweißung 9. 277—81. Dez. 1930. Düsseldorf.) LÜDER.

**W. von Eichhorn**, *Silumin, aus seiner Entwicklungsgeschichte*. Es wird über die Geschichte der Erfindung von PACZ u. über die Anwendungsmöglichkeiten des Silumins berichtet. (Aluminium 12. Nr. 23. 1—5. 15/12. 1930.) WEISSENBERG.

**Joseph P. Mc Ginnis**, *Schmelzen von Neusilberlegierungen*. Angabe einer Schmelzmethode für Neusilberlegierungen, die geeignet ist, den von Gießereibetrieben gestellten Anforderungen zu entsprechen. Die Erfahrungen des Vfs. erstrecken sich insbesondere auf Legierungen von der Zus.: 13% Nickel, 58% Kupfer, 29% Zink u. kleine Mengen Mangan u. Aluminium. (Metal Ind. [New York] 28. 556. Dez. 1930.) ENGELBRECHT.

**W. Kroll**, *Vergütbare Titanlegierungen*. Vf. berichtet über das Vork. des Titans sowie über die Herst. von reinem Ti u. von Ferrotitan. Ferner wird über die Verwendung von Ti als Desoxydationsmittel u. als Legierungszusatz zu Stahl berichtet, wobei insbesondere über die Alterungsfähigkeit von Fe-Ti-Ni-Legierungen Verss. durchgeführt werden. Es wird auf die kornverfeinernde Wrkg. von Ni bei Fe-Ti-Ni-Legierungen hingewiesen, ferner auf den Einfluß von Ti auf rostfreie Cr-Ni-Stähle. (Metall-Wirtschaft 9. 1043—45. 19/12. 1930. Luxemburg, Lab. Bel'Air.) EDENS.

**William J. Reardon**, *Vermeidung von Fehlern bei Messinggüssen*. Vf. gibt auf Grund von Unterss. an fehlerhaften Messinggußteilen einige Anweisungen, um Schrumpfung u. damit Rißbildg., in den Gußteilen zu vermeiden. Hauptbedingung ist eine überall gleichmäßige Verteilung der Legierungsbestandteile sowie genaue Einhaltung der Schmelz- u. Gießbedingungen. (Metal Ind. [New York] 28. 554. Dez. 1930.) ENGELBRECHT.

**O. Bauer und M. Hansen**, *Der Einfluß von dritten Metallen auf die Konstitution der Messinglegierungen*. III. *Der Einfluß von Zinn*. Ein Beitrag zur Kenntnis des Dreistoffsystems Zinn-Zink-Kupfer. (II. vgl. C. 1930. I. 2619.) Nach einer Besprechung früherer Arbeiten über die Zweistoffsysteme Cu-Zn u. Cu-Sn wird über frühere Arbeiten über das ternäre System Cu-Zn-Sn berichtet. An Hand therm. u. mkr. Unterss. wird das System im Bereich von 70 bis 50% Cu u. 0—6% Sn ausgearbeitet. Die Ergebnisse werden an Hand von Schnittschaubildern u. Gefügeschaubildern beschrieben. Schrifttum. (Ztschr. Metallkunde 22. 387—91. 405—11. Dez. 1930. Berlin-Dahlem.) EDENS.

**Schulz**, *Die Carobronze als Lagermetall in der Automobilindustrie*. Nach einer kurzen Besprechung einiger wichtiger Lagerarten der Automobilindustrie wird über die Verwendung u. Vorteile der Carobronze berichtet, die eine ungefähre Zus. von 92% Cu, 8% Sn u. 1/4% P hat. Es wird gefunden, daß die Carobronze es ermöglicht, bei größter Materialersparnis Spitzenleistungen zu erreichen. (Metall-Wirtschaft 9. 969—70. 21/11. 1930. Berlin.) EDENS.

**William H. Mc Coy**, *Die Zukunft von Wolframcarbid als Schneidmetall*. Vf. berichtet über die Verwendung von Wolframcarbid als Schneidmetall u. über die hierdurch möglichen Ersparnisse an Bearbeitungskosten. Ferner wird festgestellt, daß die physikal. Eigg. des Wolframcarbides sehr stark durch die als Bindemittel verwendeten Metalle beeinflußt wird. Hierdurch lassen sich die Werkzeuge dem jeweiligen Verwendungszweck besser anpassen. (S. A. E. Journ. 27. 557—59. Nov. 1930.) EDENS.

—, *Die Physik als Hilfsmittel der Metallurgie*. Betrachtungen über die Anwendung der physikal. Chemie auf metallurg. Fragen, insbesondere über die Verwendung von

Röntgenstrahlen zur Unters. der Konst. von Stählen. (Iron Age **126**. 1066—67. 1117—19. 16/10. 1930.)

EDENS.

**W. Schwinning** und **E. Strobel**, *Verfestigung durch Wechselbeanspruchung*. An C-armem Eisen sowie an Messing mit 72% Cu werden Durchbiegungsmessungen bei Wechselbeanspruchungen ausgeführt. Es wird festgestellt, daß mit steigender Lastwechselzahl die Durchbiegung zunächst zu- u. dann wieder abnimmt. Ferner wird der Einfluß einer vorhergehenden Wechselbeanspruchung auf die Festigkeitseigg. untersucht. Die Verfestigung durch eine stärkere Wechselvorbeanspruchung erhöht zwar die Streckgrenze u. die Zerreißeigigkeit, die Dauerwechselfestigkeit wird aber herabgesetzt. Anschließend wird über Gefügeunters. an den beiden Materialien berichtet, wobei das Auftreten von Gleitlinien u. der Einfluß der Wechselbeanspruchung auf die Korngrenzen verfolgt wird. (Ztschr. Metallkunde **22**. 378—81. 402—04. Dez. 1930. Dresden, Mitt. Inst. Metallurgie Werkstoffkunde, Techn. Hochsch., Dresden.)

EDENS.

**G. Mahoux**, *Einfluß von Hochfrequenzschwingungen auf die Behandlung metallurgischer Erzeugnisse*. Vf. führte eine Reihe von Verss. durch, zwecks Verbesserung der Eig. der in Flugzeugkonstruktionen benutzten Werkstoffe, u. untersuchte den Einfluß von Hochfrequenzschwingungen auf Stähle u. Legierungen. Es zeigt sich, daß hierdurch u. in Kombination mit der Einw. strömender Gase (Luft, NH<sub>3</sub>) bemerkenswerte Verbesserungen der Materialeigg. entstehen. Es werden einige Verss. über Stahlhärtung (*Ni-Cr-Mo-Stahl* 9 Stdn. bei 500° im NH<sub>3</sub>-Strom) u. über Diffusion (von Cr in elektrolyt. chromierten Weichstahl, 9 Stdn. bei 530°; Entkohlung von Rohstahl, 10 Stdn. bei 530° im Luftstrom) beschrieben. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 1328 bis 1330. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**Léon Guillet**, *Bemerkungen zu vorstehender Mitteilung*. (Vgl. vorst. Ref.) Die weitere Durchführung der Verss. von MAHOUX zeigten, daß verschiedene Rkk. unter dem Einfluß von Schwingungen bei niedrigeren Temp. auftreten, bei denen sie in Abwesenheit dieser Schwingungen nicht oder nur sehr langsam erfolgen. So wird auf der Oberfläche von Stahl abgeschiedenes Ni bereits bei 450° absorbiert. Es entsteht ferner eine Verbesserung gewisser Stähle, die nach der Wärmebehandlung den Schwingungen ausgesetzt werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 1331—32. 22/12. 1930.)

K. WOLF.

**O. d'Asse**, *Was muß der Metallgießer über den heutigen Stand der Mittel und Wege zur Erzielung eines dichten Gusses wissen?* Die beim Schmelzen von Rotguß, Bronzen, Messing, Nickel, Aluminium usw. plötzlich u. period. auftretenden Erscheinungen, die zu Fehlgüssen Anlaß geben, konnten bis heute nicht geklärt werden, da man sich über die Funktion des Sauerstoffs u. seiner Verbb. mit den Metallen im fl. Metallbad im Unklaren war. Nach Verss. des Vfs. ist vor allem die Unkenntnis des Zustandes des einzusetzenden Materials das Grundübel des zeitweisen Versagens aller bisher angewandten Hilfsmittel. Letztere wirken meist nur als Schlackenbildner, keinesfalls aber seien sie als zuverlässige Desoxydationsmittel anzusprechen. Das neue Schmelzverf. von REITMEISTER, demzufolge Schmelzbädern eine bestimmte Oxydmenge zugesetzt, u. der Badsauerstoff in Form von gasförmiger Kohlensäure entfernt wird (unter Verwendung der „Remox“-Desoxydationspräparate) stellt eine neue, nach Meinung des Vfs. die theoret. richtigste Lsg. des Desoxydationsproblems dar. (Gießerei **17**. 1219—21. 24/12. 1929.)

ENGELBRECHT.

**Erich Becker**, *Das Schweißen von Nichteisenmetallgußstücken*. Vf. beschreibt die Ausführung von Schweißungen an Cu, Al, Ni u. deren Legierungen mit Hilfe des Gießverf. u. der Schmelzschweißung. (Metall **1931**. 1—3. 4/1. Berlin.) LÜDER.

**O. Dahl** und **S. Sandelowsky**, *Festigkeit und Gefüge von Auftragschweißungen*. Um die Verschleißfestigkeit von Auftragschweißungen zu untersuchen, werden Verss. mit Schweißdrähten mit verschiedenen C-Gehh. von 0,05—1,07% u. wechselnden Mn-Gehh. ausgeführt, wobei die Härte in der Raupe u. ihrer Umgebung, die metallo-graph. Beschaffenheit u. die chem. Zus. geprüft werden. Es zeigt sich, daß die Legierungsbestandteile, insbesondere C, stark herausbrennen. Bei den niedriggeköhlten Drähten liegt die größte Härte im Übergang zum Unterlagswerkstoff, bei den hochgeköhlten Drähten dagegen in der Oberkante der Schweißraupe. Das Gefüge der Raupe besteht aus Ferrit mit eingelagertem, streifigen Perlit, der am Übergang sehr fein ausgebildet ist. Ferner wird festgestellt, daß der Zusammenhang zwischen Brinellhärte u. Festigkeit für das Schweißmaterial ein anderer ist als für den homogenen Werkstoff. Die bei C-armen Schweißraupen erzielte Härte wird auf Vorspannungen, die bei der Ab-

kühlung zurückbleiben, zurückgeführt. Sie sind bei C-reichen Schweißraupen geringere. (Stahl u. Eisen 50. 1639—42. 20/11. 1930. Berlin, Mitt. Forsch.-Inst. u. Prüf.-feld A. E. G., Berlin.) EDENS.

**W. Zimm**, *Sind Preßschweißungen zuverlässiger als Schmelzschweißungen?* Vf. untersuchte eine Anzahl gebrochener Feuerpreßschweißungen, die von Hand gefertigt worden waren, u. zeigt an Schliffbildern, daß diese Schweißungen in höherem Grade von Zufälligkeiten u. Störungen abhängig sind als Schmelzschweißungen. Die Arbeit bezieht sich ausschließlich auf Fe. (Schmelzschweißung 9. 269—71. Dez. 1930. Hamburg.) LÜDER.

**Brauer**, *Gefahrloses Schweißen von entleerten Mineralölfässern*. Vf. erörtert die Bedingungen, unter denen explosible Gemische aus Luft u. Bzn.- oder Bzl.-Dämpfen bei der Reparatur beschädigter Mineralölfässer auftreten können, u. beschreibt eine Reihe von Maßnahmen, um Explosionen beim Schweißen solcher Fässer von vornherein auszuschließen. (Schmelzschweißung 9. 272—74. Dez. 1930. Erfurt.) LÜDER.

**Ralph J. Snelling**, *Die Zusammensetzung von Silberloten*. Silberlote enthalten neben Ag die Metalle Cu u. Zn, ferner zum Teil geringe Mengen Cd, Sn, Ni. Das Zn setzt den F. des Lotes herab, macht es jedoch spröder. Bei Loten mit 25—30% Ag soll der Zn-Geh. nicht mehr als die Hälfte des Cu-Geh. betragen. Ersetzt man das Zn teilweise durch Cd, so wird die Dehnung besser, bzw. läßt sich durch Cd-Zusatz bei gleicher Dehnung der F. senken. Durch einen Zusatz von Sn sinkt der F. wenig, dabei werden die mechan. Eig. stark verschlechtert. Geringe Mengen Ni erhöhen die Härte ohne Verminderung der Dehnung, allerdings ist der Wert von Ni-Zusätzen umstritten. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 33. 543—44. 15/11. 1930. Pittsburg, Pa.) LÜ.

**L. C. Pan**, *Eine Lochskala als Meßgerät für die Eignung eines Elektrolyten zur Bildung dichter Niederschläge*. Um nachzuprüfen, inwieweit ein Elektrolyt geeignet ist, die Ausbildg. eines gleichmäßigen Nd. auf einem Material mit verschiedenen großen Vertiefungen u. Unebenheiten zu erzeugen, wird eine Vorr. vorgeschlagen, die aus einem Block des betreffenden zu galvanisierenden Materials besteht, der mehrere Bohrungen verschiedener Tiefe besitzt. Als Maß dient das Verhältnis der Tiefe der Bohrung zum Durchmesser. Wird die Vorr. in den betreffenden Elektrolyten eine bestimmte Zeit hineingebracht, so kann man verfolgen, bis zu welcher Tiefe sich in dem betreffenden Elektrolyten ein einwandfreier gleichmäßiger Nd. bildet. Die Vorteile dieses Verf. werden erörtert. (Metal Ind. [New York] 28. 271—74. Juni 1930.) EDENS.

—, *Hochleistungs-Nickelbäder und Umstellung alter Nickelbäder auf höhere Leistung*. Um die Leistung der Ni-Bäder durch Erhöhung der Stromdichte bis zu 10 Amp./qdm zu vergrößern, muß man den Elektrolyten stark rühren, die Temp. bis zu 60°, den Geh. an freier Säure bis zur Wasserstoffzahl  $p_H = 3,5$  steigern. Gleichzeitig muß der Ni-Geh. des Bades erhöht u. für die Ggw. von Cl-Ionen gesorgt werden. Alte Ni-Lsgg., die für niedrige Stromdichten geeignet sind, lassen sich durch Zusätze meist für höhere Leistungen einstellen. — Das Festhaften des Ni-Nd. auf Fe erreicht man durch eine Vorbehandlung, bei der die Gegenstände 30 Sek. lang als Anoden in  $H_2SO_4$  mit einer Stromdichte von 6—10 Amp./qdm belastet werden, wobei sie eine samtartige matte Oberfläche erhalten. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 28. 538—39. 1/12. 1930. Leipzig.) LÜDER.

**J. W. Cuthbertson**, *Praktische Schwierigkeiten bei der elektrolytischen Verchromung*. (Metal Ind. [London] 37. 421—23. 31/10. 1930. — C. 1930. II. 3634.) JUNG.

**K. Altmanberger**, *Das Verchromen von Messing*. Vf. erläutert das Ablättern der Cr-Ndd. auf Messing als Folge der stark verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten. Zur Vermeidung empfiehlt er gute elektrolyt. Entfettung (bei gleichzeitiger Verkupferung) der Gegenstände u. die Einschaltung einer Zwischenschicht aus Ni, wodurch die Verchromung in bezug auf Haftfähigkeit, Korrosion, Tiefenwrkg., Stromausbeute u. Härte verbessert wird. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 28. 562—63. 15/12. 1930. Leipzig.) LÜDER.

**R. J. Wirshing**, *Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit von Chromüberzügen durch Warmbehandlung*. (Vgl. C. 1930. II. 2691.) Elektroüberchromtes Kupfer (auch Messing u. nichtrostendes Eisen) wurde der Einw. einer 20%ig. Calciumchloridlsg. ausgesetzt. Die Korrosionsbeständigkeit der überchromten Metalle wurde durch eine geeignete Warmbehandlung erhöht. Bei überchromtem Kupfer wurden die besten Erfahrungen mit einer Erwärmung auf 232° während 30 Minuten gemacht. Die Zunahme der Korrosionsbeständigkeit nach der Warmbehandlung führt Vf. auf den geringeren

Wasserstoffgeh. des Überzuges zurück. (Metal Ind. [New York] 28. 557. Dez. 1930. Detroit, Mich., Research Lab., General Motors Corp.) ENGELBRECHT.

**R. Cazaud**, *Die Korrosion der Leicht- und Ultraleichtmetalle und -legierungen*. Bericht über Arbeiten einer französischen Kommission. Das Bestreben geht dahin, gut reproduzierbare Werte liefernde Methoden für Korrosionsmessungen zu finden. — Unters. über die Einw. von Meerwasser auf Al u. Duraluminium, sowie über die Angreifbarkeit von Mg u. seiner („Ultraleicht“-) Legierungen umfassen den 1. Teil der Arbeit. Hierher gehören: *Einfluß der Zus., Oberflächenbeschaffenheit u. therm. Vorbehandlung der Metalle*, Unters. über Art, Konz. u. Temp. des korrodierenden Mediums, Dauer der Verss., Messungen der EK. bei Metallverkleidungen (gegen Meerwasser), der chem. Aktivierung durch HgCl<sub>2</sub>, Anwendung der therm. Methode nach Mylius, Auswertung röntgenograph. Prüfmethode, mikrograph. Studien, pH-Messungen bei Korrosionen usw. Unters. an Ni, Cu, Cd, Zn, Mn, Co u. a. in Verb. mit den oben genannten Metallen u. Legierungen ergänzen die Ergebnisse dieses Teiles. — Der zweite Teil enthält Unters. über Korrosionsschutz. Vf. behandelt: Methoden zur Feststellung des Durchdringungsvermögens u. der Haftfestigkeit von Schutzfirnissen, Schutzwirkg. von Salzlgg. auf Grund chem. u. physikal. Einflüsse, von aufgetragenen organ. Materialien (Goudronen u. ähnlichen Mischungen), Korrosionsschutz durch elektrolyt. Metallüberzüge (Cu, Co, Cd, Ni, Cr, Mg), Unters. über Zementation der zu schützenden Oberfläche durch andere Metalle (Behandlung in Bädern u. bei hohen Temp.), Verss. über Kombinationen der verschiedenen Schutzmöglichkeiten. Eine bibliograph. Zusammenstellung beschließt den Bericht. (Rev. Métallurgie 26. 209—20. 259—86. 307—25. 367—77. 1929.) PANGRITZ.

**T. Liepus und H. Osterburg**, *Die Einwirkung von Kühltölen auf Metalle*. (Vgl. C. 1930. II. 3845.) Zusammenfassend wird festgestellt, daß die Reihenfolge der chem. Widerstandsfähigkeit gegen die herangezogenen Sol-Lsgg. folgende ist: Sn-Al-Zn-Cu-Fe. Beim Vergleich der Kühltölen untereinander wird festgestellt, daß sie im allgemeinen von gleicher Größenordnung sind. Die Brauchbarkeit der einzelnen Tölen ist sehr stark vom Metall abhängig. (Metall-Wirtschaft 9. 946—48. 14/11. 1930.) EDENS.

**Henry E. Weitkamp**, *Der Schutz großer Eisenkonstruktionen gegen Rost*. Vf. unterscheidet 3 Arten von Rostschutz: Herst. von rostfreiem Fe oder Stahl durch Legierung mit bestimmten anderen Metallen, Metallüberzüge zum Schutze gegen atmosphär. Einflüsse u. Überdecken mit Farbschichten. Die mit den beiden ersten Gruppen erzielten Ergebnisse werden kurz erörtert, bei der dritten werden als Grundstoffe der Rostschutzfarben Kohlenteer, Leinöl, Bitumen, Ti-Weiß u. Al bzgl. ihrer Eigenart, Eignung u. Verwendung ausführlich behandelt, zum Schluß auch die rostlösenden Farben erwähnt. (HetGas 50. 480—84. 1/12. 1930.) WOLFFRAM.

**J. Herrmann, Magdeburg, B. G. Franzen, Berlin, L. M. Hubbard und E. R. Zacharias, New York, Reduktion von Erzen. Die Erze werden in einem elektr. geheizten Raum geschmolzen u. dann einem ringförmigen Raum zugeleitet, in dem sie unter Druck mittels CO reduziert werden, welches in einem benachbarten Generator hergestellt worden ist. Die geschmolzenen Metalle enthaltenden Erzeugnisse werden der Einw. eines magnet. Scheiders ausgesetzt. (E. P. 327 687 vom 4/1. 1929, ausg. 8/5. 1930.) KÜHLING.**

**Gustaf Newton Kirsebom**, Schweden, *Metallgewinnung*. Teilref. nach E. P. 315 811 vgl. C. 1930. I. 579. Nachzutragen ist: Bei der Behandlung der beim Bleireinigungsverf. nach HARRIS entfallenden alkal. Schlacken, welche Sb, Sn, NaNO<sub>3</sub> u. gegebenenfalls Pb enthalten, wird zunächst durch As u. NaOH aus NaNO<sub>3</sub> NH<sub>3</sub> gebildet, dann Sb u. gegebenenfalls Pb u. schließlich Sn abgeschieden. (F. P. 694 283 vom 22/4. 1930, ausg. 2/12. 1930. Schwed. Prior. 14/5. 1929.) KÜHLING.

**Bartlett Hayward Comp.**, übert. von: **William J. Mc Gerty**, Baltimore, *Behandlung von Verbrennungsgasen*. Der beim Hochofenprozeß u. ähnlichen Verf., z. B. Ferromanganherst., in den Abgasen enthaltene Staub wird größtenteils in einem Staubsammler auf trockenem Wege abgeschieden, der Rest auf feuchtem Wege. Der nasse Schlamm wird eingedickt, mit dem trocken anfallenden Staub zu einer Paste vermischt, getrocknet u. z. B. zu Klinkern weiter verarbeitet. (A. P. 1 780 833 vom 24/4. 1928, ausg. 4/11. 1930.) HORN.

**S. J. Levy und G. W. Gray**, London, *Behandlung von Eisenpyritrückständen*, die beim Erhitzen des Pyrits in Abwesenheit von Luft u. nach dem Extrahieren mit HCl anfallen, durch Erwärmen in Ggw. von Luft auf 60—100° u. Behandlung mit

HCl, um das Zn u. Fe in Form der Chloride zu entfernen, wobei ein CuS-Konzentrat hinterbleibt. Evtl. werden zu der erhaltenen Chloridlsg. andere Zn- u. Fe-Lsgg., die bei der Extraktion der Rückstände mit HCl zwecks Gewinnung des Zn erhalten wurden, zugesetzt. In Abänderung des Verf. kann der Rückstand in Ggw. von Luft bei Temp. nicht über 600° geröstet werden, worauf das Zn- u. Cu-Sulfat mit W. oder verd. Säure ausgezogen werden, die Lsg. zwecks Gewinnung des Zn u. Cu elektrolysiert wird. Der insbesondere Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltende Rückstand, der nach dem Ausziehen der Sulfate übrig bleibt, wird zu frischem Pyrit zugesetzt u. damit gleichzeitig verarbeitet oder der Rückstand wird nach Zusatz von FeCl<sub>2</sub> abgeröstet u. dient wieder zur Gewinnung von Chloridlsg. (E. P. 309269 vom 10/2. 1928, ausg. 2/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Alexandre Folliet und Nicolas Sainderichin**, Paris, *Härten von Eisen*. Das zu härtende Metall wird in eine Mischung eingebettet, welche aus fein verteiltem Al oder einer Legierung von Al u. Mg, dem Oxyd oder oxyd. Erz eines Fe legierbaren Metalles u. 2–10% des bzw. der Chloride des oder der mit Fe legierbaren Metalle besteht. Geeignete oxyd. Erze sind Ilmenit, Pyrolusit, Garnierit, Chromeisenerz u. Wolframit. Die Mischungen werden in geschlossenen Gefäßen auf hohe Temp. erhitzt. (E. P. 337635 vom 28/11. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHLING.

**Fried. Krupp Akt.-Ges.**, Essen, *Stickstoffhärtung*. Al-freie Stähle, welche neben Fe enthalten 1–20% Cr, 0,25–3% C, 0,5–3% W, bis zu 1% Si, Mn, V u. Mo oder bis zu 3% von mehreren dieser Elemente werden etwa 60 Stdn. lang bei 450–620°, vorzugsweise bei 500° mit N<sub>2</sub> gehärtet. Die Erzeugnisse besitzen eine hohe Druckfestigkeit. (E. P. 337404 vom 29/4. 1929, ausg. 27/11. 1930. D. Prior. 25/5. 1928.) KÜHLING.

**Willoughby Statham Smith**, Newton Poppleford, **Henry Joseph Garnett**, Lyme und **Walter Frederick Randall**, Ewell, England, *Magnetische Legierungen*. Kohlenstofffreie, aus Fe u. Ni bestehende u. gegebenenfalls noch Mn, Cr, Cu, Mo, W, V, Al oder Si enthaltende magnet. Legierungen werden zwecks Erzielung hoher u. konstanter Permeabilität einer wiederholten Hitzebehandlung unterworfen, bei der sie zunächst z. B. 15 Min. lang bei mindestens 900° geglüht, abgekühlt, gestreckt, z. B. durch Aufwickeln auf einen kupfernen Leitkörper, u. dann, gegebenenfalls in Verb. mit dem Träger, z. B. 4 Min. lang bei einer 700° nicht übersteigenden Temp. von neuem erhitzt werden, welche aber wenigstens 50° über dem krit. magnet. Punkt der Legierung liegen soll. (E. P. 336948 vom 22/6. 1929, ausg. 20/11. 1930.) KÜHLING.

**General Electric Co., Ltd.**, London, **S. V. Williams** und **G. R. Polgreen**, Wembley, England, *Legierungen für Kabelseelen* u. dgl. Mischungen von gepulvertem Eisen- u. Nickeloxyd werden im Strome eines reduzierenden Gases erhitzt. Die Oxydmischung wird z. B. durch Fällen einer Lsg. gewonnen, welche Salze der beiden Metalle enthält. Die Mischungen können auch Co enthalten. (E. P. 327865 vom 18/4. 1929, ausg. 8/5. 1930.) KÜHLING.

**Epaminonda Crivelli**, Italien, *Reinigen von Zementkupfer*. Das zu reinigende Zement- (oder anderes fein verteiltes) Cu wird mit fein gepulverter Kohle, einem kohlenstoffhaltigen festen oder fl. Stoff oder in einer Atmosphäre von CO oder auch, weniger gut, H<sub>2</sub> auf zweckmäßig 250° nicht übersteigende Temp. erhitzt, abgeschreckt, z. B. durch Einschütten in W., u. mit Lsgg., welche die vorhandenen Verunreinigungen lösen, vorzugsweise wss. Lsgg. von SO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub> u. Bisulfit behandelt u. gewaschen. (F. P. 691632 vom 10/3. 1930, ausg. 23/10. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Behandlung von Chromerzen*. Zwecks Erleichterung der anschließenden Aufbereitung, z. B. mit Alkalicarbonaten in Ggw. von CaO, Dolomit oder Bauxit, werden die Erze in oxydierender Atmosphäre auf mehr als 800° erhitzt, gegebenenfalls unter Zusatz fester oxydierender Stoffe, wie NaNO<sub>3</sub> oder KNO<sub>3</sub>. (E. P. 336970 vom 22/7. 1929, ausg. 20/11. 1930.) KÜHL.

**Armand Godefroid**, Berlin, *Reinigen von Aluminium und Aluminiumlegierungen durch Anwendung verminderten Druckes auf das geschmolzene Metall*, dad. gek., daß das geschmolzene Metall vor der Vakuumbehandlung zwecks Erhöhung der Gasaufnahme überhitzt wird. — Es erfolgt prakt. vollständige Entgasung. (D. R. P. 490349 Kl. 31 c vom 17/4. 1926, ausg. 3/12. 1930.) KÜHLING.

**Birmingham Aluminium Casting (1903) Co., Ltd.** und **Percy Pritchard**, Smethwick, England, *Legierungen*, bestehend aus 94,5–96% Al, 3,5–5% Mg u. 0,5% Mn. Es werden zunächst Al u. Mg verschmolzen u. der Schmelze eine besonders hergestellte Legierung von Al u. Mn zugefügt. Die Legierungen sind leicht u. wider-

standsfähig gegen zerstörende Einww. (E. P. 337 558 vom 9/10. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHLING.

**Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: Otto Goetze), Finow, Schmelzen von Metallabfällen unter Verwendung einer mechan. angetriebenen Auflockerungsvorr., 1. dad. gek., daß der Auflockerungsvorr. auf mechan. Wege ständig eine hin u. her gehende Bewegung erteilt wird. — 2. Vorr. zur Durchführung des Verf. nach Anspruch 1., gek. durch einen Rührer, der aus einer mit einem Kopf versehenen Stange besteht, welcher mittels eines Kurbelantriebes eine auf- u. abwärtsgehende Bewegung erteilt wird. — Es wird vermieden, daß von den in den Ofen eingefüllten Metallabfällen nur die unteren Teile schmelzen. (D. R. P. 514 442 Kl. 31 c vom 20/1. 1929, ausg. 12/12. 1930.) KÜHLING.

**William Edward Martin und Julius Augustus Berlyn**, Blackheath, Sandgußformen für Gegenstände aus rostfreiem Stahl. Die Formen besitzen neben dem Formeinen Eingußraum, welcher bis unter die tiefsten Teile des Formraumes reicht, dort einen Vorratsraum bildet u. außer an dieser Stelle auch an mehreren höher liegenden Stellen mit dem Formraum verbunden ist. Die Wände der Form können durch Drähte o. dgl. versteift sein. Das Einlaufen des Metalles wird dadurch gefördert, daß die Form kreisförmig bewegt wird. (E. P. 337 413 vom 29/7. 1929, ausg. 27/11. 1930.) KÜHL.

**Aladar Pacz**, East Cleveland, Schutz und Zierschichten auf Zink und Cadmium. Das zu überziehende Metall wird in eine Lsg. getaucht, welche ein l. Molybdat u. ein neutrales oder saures l. Sulfat, vorzugsweise  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  enthält. Die Beläge sind schwarz gefärbt. (A. P. 1 784 106 vom 28/5. 1927, ausg. 9/12. 1930.) KÜHL.

**Electro Metallurgical Co.**, West Virginia, übert. von: Frederick M. Becket, New York, Überziehen eiserner Gegenstände. Die zu überziehenden Gegenstände werden bei Ggw. eines kieselfluorwasserstoffsäuren Salzes, vorzugsweise  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  mit einem oder mehreren gepulverten rostbeständigen Elementen, Legierungen oder Verbb. von solchen Elementen erhitzt, vorzugsweise mit pulverförmigen Mischungen von Cr u. Si, einer Cr u. Si enthaltenden Legierung oder einem Silicid. (A. P. 1 784 570 vom 29/10. 1928, ausg. 9/12. 1930.) KÜHLING.

[russ.] Michail Wassiljewitsch Borodulin, Schutz der Metalle durch Ölfarbenanstriche. Leningrad: Wiss. Chem.-Techn. Verlag „Wssechimprom“ 1930. (178 S.) Rbl. 2.—

[russ.] Witali Stepanowitsch Gulin, Gegenwärtiger Stand der Industrie der Nichteisenmetalle in USA. Leningrad: Staatl. Techn. Verlag 1930. (215 S.) Rbl. 1.50.

Colin J. Smithells, Impurities in metals; 2nd ed. New York: Wiley 1930. (190 S.) 8°. \$ 5.—  
Norman E. Woldman, Physical metallurgy laboratory manual. New York: Wiley 1930. (259 S.) 8°. \$ 3.50.

## IX. Organische Präparate.

J. Schwyzer, *Fabrikationsmethoden von Vanillin*. I. u. II. Zusammenfassende Abhandlung. (Chem.-Ztg. 54. 817—18. 839—40. 22/10. 1930.) Zürich.) JUNG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung von Äthylen durch Hydrierung von Acetylen. Bei Temp. von 180—500° u. beliebigen Drucken soll Te oder Ni in kompakter Form, z. B. in Spänen, als Katalysator verwendet werden. Te kann auch auf Trägern, z. B. akt. Kohle, Asbest, Kieselgur, benutzt werden. Man erhält eine Ausbeute von 90%<sub>o</sub>. (E. P. 336 999 vom 24/5. 1929, ausg. 20/11. 1930.) DE.

**Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vormals Roessler**, Deutschland, Herstellung von Acetyleniden, besonders von Alkalimetallen, durch Einw. von  $\text{C}_2\text{H}_2$  auf die geschmolzenen Metalle. Durch Ausführung der Rk. in einem Drehrohrofen soll dem Gas stets eine frische u. ausgedehnte Metalloberfläche dargeboten werden. Man arbeitet am besten in Abwesenheit von  $\text{O}_2$  u. W. unter Verdünnung des  $\text{C}_2\text{H}_2$  mit inerten Gasen u. zur Gewinnung von Monoacetyleniden bei 178—180°, dagegen zur Herst. der Diacetylenide bei 210—220°. (F. P. 689 466 vom 5/2. 1930, ausg. 8/9. 1930. D. Prior. 7/2. 1929.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Boettcher, Frankfurt a. M.-Höchst), Verfahren zur Darstellung der Halogenwasserstoffester des Penten-2-ol-4, dad. gek., daß man auf dieses bei gewöhnlicher Temp. starke Halogenwasserstoffsäuren einwirken läßt. Z. B. werden 86 g Penten-2-ol-4 einige Zeit mit 170 ccm konz. Salzsäure gerührt. Das Öl wird mit Ä. aufgenommen, die äth. Lsg. mit  $\text{CaCl}_2$  getrocknet u. nach dem Abdest. des Ä. der Rückstand im Vakuum dest. Es

wird so das *Penten-2-chlorid-4* erhalten; Kp.<sub>12-13</sub> 18–20°, Kp.<sub>760</sub> ca. 103° unter Zers., farbloses Öl von angenehmem Geruch. In ähnlicher Weise entstehen das *Penten-2-bromid-4*, Kp.<sub>3</sub> 22°, farbloses Öl von äth. Geruch, u. das *Penten-2-jodid-4*, Kp.<sub>3</sub> 35–40°, sehr unbeständig, durch ausgeschiedenes J rotbraun gefärbte Fl. (D. R. P. 512 232 Kl. 12o vom 28/2. 1925, ausg. 7/11. 1930.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Boettcher**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung der Halogenwasserstoffester des Hexen-2-ol-4*, dad. gek., daß man starke Halogenwasserstoffsäuren auf Hexen-2-ol-4 einwirken läßt. Z. B. werden 100 g Hexen-2-ol-4 mit 250 ccm konz. Salzsäure geschüttelt. Das Öl wird abgetrennt, mit CaCl<sub>2</sub> getrocknet u. im Vakuum dest. *Hexen-2-chlorid-4*, Kp.<sub>10</sub> 30°, farblose Fl. von angenehmem Geruch. In ähnlicher Weise werden das *Hexen-2-bromid-4*, Kp.<sub>9</sub> 40–42°, u. das *Hexen-2-jodid-4*, leicht zersetzliche Fl., erhalten. (D. R. P. 513 364 Kl. 12o vom 27/3. 1925, ausg. 26/11. 1930. Zus. zu D. R. P. 512 232; siehe vorst. Ref.) R. HERBST.

**Christiaan van Loon**, Dordrecht, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Alkali-metallalkoholaten*. (D. R. P. 513 677 Kl. 12o vom 22/7. 1926, ausg. 1/12. 1930. Holl. Prior. 21/7. 1925. — C. 1928. I. 2207 [E. P. 255 880].) R. HERBST.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Hermann Fischer**, Berlin-Wannsee), *Verfahren zur Darstellung von Derivaten des  $\alpha$ -Oxyallylalkohols*, dad. gek., daß man Säureester von Carbonylverb. des Glycerins über alkal. Mittel dest. Z. B. wird *Acetonglycerin- $\alpha$ -chlorhydrin* über feingepulvertes Ätzkali dest. Dabei wird unter HCl-Abspaltung die Acetonverb. des  $\alpha$ -Oxyallylalkohols erhalten; farblose Fl., Kp.<sub>782</sub> 107–108°. Als alkal. Mittel können auch organ. Basen, wie Chinolin, Diäthylanilin, Verwendung finden. Zur gleichen Verb. gelangt man, wenn andere Monoester des Acetonglycerins, z. B. mit Toluolsulfosäure oder Benzolsulfosäure, als Ausgangsstoff benutzt werden. Die nach dem Verf. erhaltenen Prodd. sollen zur Darst. von *Glycerinaldehyd* Verwendung finden. (D. R. P. 514 093 Kl. 12o vom 24/2. 1929, ausg. 6/12. 1930.) R. HERBST.

**Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.**, München (Erfinder: **Hans Deutsch** u. **Willy O. Herrmann**, München), *Verfahren zur Herstellung von Acetalen*. (D. R. P. 513 796 Kl. 12o vom 26/1. 1926, ausg. 4/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 502 431; C. 1930. II. 1769. — C. 1927. II. 636 [E. P. 264 791 u. F. P. 620 594].) R. HERBST.

**Halbverkohlungs-Industrie Akt.-Ges.**, Konstanz, *Katalysator für die Herstellung aliphatischer Ketone aus aliphatischen Verbindungen*. Zu dem Ref. nach E. P. 315 818; C. 1930. I. 582 ist folgendes nachzutragen: Die zur Herst. aliphat. Ketone aus carboxylfreien aliphat. Verb. mit mindestens 2 miteinander verbundenen C-Atomen u. W.-Dampf bei erhöhten Tempp. dienenden Katalysatoren bestehen aus mindestens einer Metallsauerstoffverb. auf einem metall. Träger. Zweckmäßig kann ein großoberflächiger Träger, wie Eisenschwamm oder ein Metall mit angerauter Oberfläche, benutzt werden. Als Metallsauerstoffverb. eignen sich hierbei Schwermetalloxyde, wie Eisen- oder Manganoxyde, aber auch Leichtmetalloxyde, wie CaO, oder Mischungen derselben. (Schwz. P. 140 705 vom 5/12. 1928, ausg. 16/9. 1930. D. Prior. 19/7. 1928.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Darstellung von sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen und Kohlenoxyd*, dad. gek., daß man auf aliphat. KW-stoffe bei Ggw. von AlCl<sub>3</sub> CO bei Tempp. unter 100° unter Druck einwirken läßt. — Z. B. werden 5 Gewichtsteile *n-Pentan* mit 2 Gewichtsteilen AlCl<sub>3</sub> u. ca. 120–150 at CO bei 60° so lange unter Rühren behandelt, bis im Rk.-Gefäß Druckkonstanz eingetreten ist. Neben unverändertem *Pentan* (ca. 20% der angewandten Menge) werden als Rk.-Prodd. *Carbonsäuren* u. *Ketone*, darunter *Äthylisopropylketon* erhalten. Als Ausgangsprodd. können statt *Pentan* beispielsweise auch *Butan*, *Hexan*, *Heptan*, *Petroläther*, *Ligroin*, *Petroleum*, *Paraffin*, *Vaseline* u. ähnliche dienen. (D. R. P. 512 718 Kl. 12o vom 6/11. 1927, ausg. 18/11. 1930.) R. HERBST.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Fuchs**, Konstanz), *Verfahren zur Herstellung von Estern der niedrigen Glieder der Fettsäurereihe* nach Pat. 507 205, dad. gek., daß Rohholzzessig zunächst für sich in an sich bekannter Weise unter Druck erhitzt u. nach Beseitigung der sich hierbei abscheidenden Verunreinigungen im Sinne des Hauptpatents durch Erhitzen auf Tempp. oberhalb 100° vorzugsweise unter Druck in Abwesenheit von Katalysatoren verestert wird. — Holzessig wird in einem Druckgefäß 3–4 Stdn. bei 160–170°

u. 6—8 at erhitzt, wobei der Teer, der in dem Holzessig enthalten war, sich als Bodensatz absetzt. Der Essig wird dann gemäß dem Verf. des Hauptpatents z. B. in den Methyl- oder Äthylester übergeführt. (D. R. P. 513 943 Kl. 12o vom 16/1. 1927, ausg. 6/12. 1920. Zus. zu D. R. P. 507 205; C. 1930. II. 2958.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, London, *Gewinnung von konzentrierter Essigsäure* aus einer verd. wss. Lsg. durch Extraktion mit einem Lösungsm., das die Essigsäure aufzunehmen vermag u. das W. als gesonderte Schicht abstößt. Als Extraktionsmittel dient insbesondere Bzl. u. PAe. Das Verf. eignet sich insbesondere für die Gewinnung von Essigsäure aus rohem Holzessig sowie aus der Abfallsäure der Acetylcelluloseherst. Das Verf. kann auch auf andere in W. l., niedermolekulare Fettsäure angewandt werden. — Z. B. wird eine Abfallsäure von der Acetylcelluloseherst., die neben 30% W. etwas Ä. enthält, mit etwa der gleichen Menge Bzl. gemischt. Nach dem Absitzenlassen wird die untere W.-Schicht, die noch geringe Mengen Essigsäure enthält, abgelassen u. aus der oberen Schicht, die im wesentlichen aus Essigsäure, Bzl., Ä. u. wenig W. besteht, der Ä. abdest. Das Essigsäure-Bzl.-Gemisch wird dann für sich dest. u. getrennt. (E. P. 338 187 vom 12/8. 1929, ausg. 11/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, England, *Herstellung von aliphatischen Säureanhydriden*, insbesondere von *Essigsäureanhydrid*, durch therm. Zers. der Säuredämpfe in Ggw. eines Katalysators, bestehend aus einem oder mehreren Anhydriden der Säuren des As oder Sb oder der Salze dieser Säuren, wie As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Na-, Ca- oder K-Arseniat, Na- oder K-Antimoniat, bei 300—1000°, insbesondere 350—700° in Rohren oder App. aus Cu, Ton oder SiO<sub>2</sub>. Als Katalysatorträger benutzt man Bimsstein, Kieselgur, Carborundum etc. — Z. B. läßt man Essigsäuredämpfe durch ein Cu-Rohr streichen, das mit Kügelchen von Na-Antimoniat auf Bimsstein gefüllt ist, bei 550—650°. (F. P. 693 483 vom 7/4. 1930, ausg. 20/11. 1930. E. Prior. 22/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Polyhalogenfettsäuren* durch Behandlung von gesätt. oder ungesätt. Fettsäuren mit mehr als 8 C-Atomen mit solchen Mengen Halogen, z. B. Cl<sub>2</sub> oder Br<sub>2</sub>, oder mit einem Gemisch eines Chlorates u. HCl, so daß wenigstens Trihalogenverb. u. bei ungesätt. Säuren Derivv. entstehen, in denen wenigstens ein H-Atom durch Halogen ersetzt worden ist. — 100 Teile *Ricinusölsäure* werden bei 40—50° mit Cl<sub>2</sub> unter Rühren durch Einleiten des Cl<sub>2</sub> behandelt, bis 36 Teile Cl<sub>2</sub> aufgenommen worden sind. Dabei entsteht eine *Trichlorricinusölsäure* (C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>(OH)Cl<sub>3</sub>·COOH). In einem anderen Beispiel werden in 160 Teile *Ricinusölsäure* bei 40—80° 72 Teile Cl<sub>2</sub> eingeleitet, indem auch zeitweise durch Vakuum die gebildete HCl abgesaugt wird. Dabei bildet sich *Hexachlorricinusölsäure* (C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>(OH)Cl<sub>6</sub>·COOH). — 100 Teile *Ricinusölsäure* in 200 Teilen CCl<sub>4</sub> nehmen z. B. bei 30—40° u. a. 185 Teile Cl<sub>2</sub> auf u. liefern dabei ein Prod. mit 16 Atomen Cl<sub>2</sub> im Molekül (C<sub>17</sub>H<sub>8</sub>(OH)Cl<sub>16</sub>·COOH). In der Patentschrift sind noch weitere Beispiele mit Ölsäure, Stearinsäure, die z. B. *Tetrachlorstearinsäure* liefern, genannt. (E. P. 336 623 vom 15/7. 1929, ausg. 13/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Martin Luther** und **Walter von Knilling**, Mannheim), *Verfahren zur Gewinnung von Estern aus organischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen*. (D. R. P. 514 503 Kl. 12o vom 10/6. 1927, ausg. 13/12. 1930. — C. 1929. II. 650 [E. P. 302 411].) M. F. MÜLLER.

**F. Hoffmann-La Roche & Co Akt.-Ges.**, Chemische Fabrik, Berlin, *Verfahren zur Darstellung von Polyglucosanen*, dad. gek., daß man *Traubenzucker* bei Ggw. geringer Mengen Säure bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck oder in der Atmosphäre eines indifferenten Gases mit oder ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels erhitzt. — Z. B. werden 200 Teile *Traubenzucker* mit 2 Teilen 10%ig. Chlorwasserstoffsäure u. 200 Teilen Paraffinöl zunächst im Vakuum unter Umrühren bei niedriger Temp. getrocknet. Die Umsetzung in *Tetra-glucosan* geht bei 120—130° vor sich u. ist in ca. 2 Stdn. beendet. Nach Beendigung der W.-Abspaltung wird die erkaltete feste M. vom Öle befreit u. zerkleinert. Ausbeute ca 93%. In ähnlicher Weise kann die Rk. auch mit 10%ig. Phosphorsäure oder mit Naphthalinsulfosäure durchgeführt werden. (D. R. P. 513 126 Kl. 12o vom 29/2. 1928, ausg. 24/11. 1930.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Ammoniumcarbamat und Carbamaten und Carbonaten von Alkalimetallen und des Magnesiums* durch Einwirkenlassen wenigstens der doppelten als theoret. Menge fl. oder gasförmigen NH<sub>3</sub> auf Ammoniumcarbonat oder -dicarbonat oder auf die Alkali- oder Mg-Carbonate oder -Dicarbonate. — 23 Teile NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub> werden mit 33 Teilen fl. NH<sub>3</sub>

bei gewöhnlicher Temp., ca. 20°, u. 5 at behandelt. Innerhalb weniger Minuten bildet sich  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$ , das sich teilweise in dem überschüssigen fl.  $\text{NH}_3$  löst, aber der größte Teil fällt beim Abkühlen aus. Die Mutterlauge enthält bei 10° 82,5 Teile  $\text{NH}_3$ , 15 Teile  $\text{H}_2\text{O}$  u. 2,5 Teile  $\text{CO}_2$ . — 114 Teile  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$  werden bei 10° mit 100 Teilen fl.  $\text{NH}_3$  behandelt. Es werden 92% der Theorie an festem  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$  erhalten. (E. P. 336206 vom 1/7. 1929, ausg. 6/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Metallcarbamaten* aus  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$  durch Einw. von fein verteilten trocknen Metalloxyden ohne Anwendung eines Lösungsm. bei Temp. nicht oberhalb 100°. — 56 Teile fein gepulvertes  $\text{CaO}$  werden mit 160 Teilen  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$  innig vermischt u. 1—2 Stdn. auf 60—80° in einem offenen Gefäß in Ggw. eines  $\text{NH}_3$ -Stroms erhitzt. Dabei entsteht *Ca-Carbamat*. In einem anderen Beispiel wird  $\text{ZnO}$  mit *Ammoniumcarbamat* erhitzt u. dabei *Zn-Carbamat* erhalten. (E. P. 336749 vom 19/9. 1929, ausg. 13/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

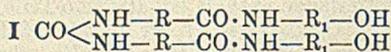
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Harnstoff* aus  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$ . Ein Rk.-Gemisch mit 33 Teilen Harnstoff, 18 Teilen W., 27 Teilen  $\text{NH}_3$  u. 22 Teilen  $\text{CO}_2(\text{Na}_2\text{CO}_3)$  wird unter Erwärmen in eine Dest.-Apparatur übergepumpt, die auf 150—300° gehalten wird, wobei gleichzeitig 19 Teile frisches  $\text{NH}_3$  zugeleitet wird. Bei einem Druck von 100 at geht ein Gemisch von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$  über, das zu  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$  kondensiert wird. In den Kondensator wird gleichzeitig die zur Carbamatbildung notwendige  $\text{CO}_2$ -Menge (24 Teile) unter dem erforderlichen Druck zugeführt. Das erhaltene Kondensat, bestehend aus  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$ , etwas W. u. einem geringen Überschuss an  $\text{NH}_3$ , wird in dem Autoklaven wieder in Harnstoff übergeführt. In dem Dest.-Gefäß bleibt eine Harnstofflsg. übrig, die noch eine geringe Menge  $\text{NH}_3$  enthält. Diese Lsg. wird in ein zweites Dest.-Gefäß geleitet, wo das  $\text{NH}_3$  bei 10—15 at u. Temp. unterhalb 100° abdest. u. in verflüssigtem Zustande nach Zusatz von zusätzlichem frischem  $\text{NH}_3$  in das erste Dest.-Gefäß geleitet. Die im zweiten Dest.-Gefäß zurückbleibende Harnstofflsg. wird auf Harnstoff aufgearbeitet. Ausbeute 32—33 Teile. (E. P. 337394 vom 29/7. 1929, ausg. 27/11. 1930. F. P. 691069 vom 4/3. 1930, ausg. 1/10. 1930. D. Prior. 19/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Harnstoff aus  $\text{CO}_2$  und  $\text{NH}_3$*  bei erhöhter Temp. unter Druck unter Verwendung eines mehrfachen Überschusses an  $\text{NH}_3$  u. unter einem Druck, der höher liegt, als der krit. Druck des  $\text{NH}_3$ . — Auf 150° vorgewärmte  $\text{CO}_2$  wird in ein Gefäß aus Monelmetall, in dem sich  $\text{NH}_3$  unter 450 at Druck u. von 170° Temp. befindet, in solcher Menge eingedrückt, daß etwa der 8-fache Überschuss an  $\text{NH}_3$  in dem Rk.-Gemisch vorhanden ist. Dabei wird prakt. reiner Harnstoff in 95% Ausbeute gewonnen. — In einen mit  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$  beschickten Autoklaven wird fl.  $\text{NH}_3$  unter 200 at zugelassen derart, daß die 8—10-fache Menge  $\text{NH}_3$  vom  $\text{NH}_2\cdot\text{COONH}_4$ -Gewicht im Autoklaven vorhanden ist. Dann wird die M. 1 Stde. auf 160° erhitzt u. nach dem Abblasen des App. wird der Harnstoff entleert. (F. P. 690090 vom 17/2. 1930, ausg. 16/9. 1930. D. Prior. 2/3. u. 24/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Arthur B. Lamb**, Trustee, übert. von: **Harry C. Hetherington**, Washington, und **Herbert J. Krase**, Clarendon, Virginia, *Verfahren zur ununterbrochenen Herstellung von Harnstoff* aus  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$  durch Erhitzen unter Druck. Die nicht umgesetzten Komponenten  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$  u. das Rk.-W. werden durch Abblasen des Autoklaven aus der Harnstofflsg., die aus dem Rk.-Gefäß kontinuierlich in ein Druckgefäß abgelassen wird, entfernt; dabei entweich gleichzeitig mit den Gasen etwas W., das aus den Gasen vor ihrer Wiederverwendung entfernt wird. (A. P. 1782723 vom 2/3. 1926, ausg. 25/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von festem Harnstoff* oder diesen enthaltenden Gemischen durch Konzentrieren der wss. Lsg. durch Eindampfen u. Pulverisieren durch Ausblasen resp. Zerstäuben der geschm. M., der noch Stoffe zugesetzt worden sind, die den F. der M. unterhalb 120° herabsetzen. — 40 kg  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  werden in eine Lsg. von 400 kg Harnstoff in 50 l W. eingetragen, u. das Gemisch wird im Vakuum bis zu 120° eingedampft. Das Vakuum wird mit der Konzentration geregelt. In der erhaltenen Schmelze beträgt der W.-Geh. 0—2%. Der F. der Schmelze liegt bei 119°. Durch Zerstäuben der Schmelze wird ein vollständig wasserfreies Prod. erhalten von regelmäßig granulierter u. nicht hyroskop. Form. In einem anderen Beispiel wird  $\text{H}_3\text{PO}_4$  zu der Harnstofflsg. zugesetzt. (F. P. 691245 vom 6/3. 1930, ausg. 2/10. 1930. D. Prior. 26/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung von Harnstoffderivaten der allgemeinen Formel (I) durch Kondensation einer *Diarylharnstoffdicarbonsäure*  $\text{CO}-(\text{NH}-\text{R}\cdot\text{COOH})_2$  mit einem



*Aminophenol*  $\text{NH}_2-\text{R}_1-\text{OH}$  in Ggw. eines wasserentziehenden Mittels oder

durch Kondensation einer *Aminoaryldicarbonsäure*  $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH}$  mit einem *Aminophenol*  $\text{NH}_2-\text{R}_1-\text{OH}$  u. durch Behandlung des *Aminoaroylaminophenols*  $\text{NH}_2-\text{R}-\text{CO}\cdot\text{NH}-\text{R}_1-\text{OH}$  mit *Phosgen*. 274 Teile p-Aminobenzoesäure u. 272 Teile krystallisiertes Na-Acetat werden in 1000 Teilen W. gel., worauf *Phosgen* bei 60° bis zur Sättigung eingeleitet wird. Dabei scheidet sich *Diphenylharnstoffdicarbonsäure* aus. 30 Teile dieser p,p'-Dicarbonsäure werden mit 22 Teilen p-Aminophenol u. 300 Teilen Dimethylanilin gemischt u. bei 70–80° werden 10 Teile  $\text{PCl}_3$  tropfenweise zugesetzt, worauf die M. 5 Stdn. auf 120° erhitzt wird. Das Rk.-Gemisch wird in Salzsäure gegossen u. der Nd. abfiltriert. Die erhaltene Lsg. wird mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. alkal. gemacht. Das Dimethylanilin wird mit W.-Dampf abgetrieben u. das Kondensationsprod. durch Lösen in Alkali u. Ausfällen mit  $\text{CO}_2$  gereinigt. — 167 Teile *m-Nitrobenzoesäure*, 109 Teile *m-Aminophenol* u. 1500 Teile Toluol werden bei 70–80° zusammengegeben u. nach tropfenweisem Zusatz von 60 Teilen  $\text{PCl}_3$  wird die R.-Masse so lange bei 110° erhitzt, bis die HCl-Entw. aufhört. Das Rk.-Gemisch wird dann durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  alkal. gemacht, das Toluol wird mit W.-Dampf abgetrieben u. das Rk.-Prod. durch Umfällen gereinigt. 129 Teile des gereinigten *m'-Nitrobenzoyl-m-aminophenols* werden in 400 Teilen  $\text{NH}_3$  (spez. Gew. 0,91) u. 1500 Teilen A. gel. u. zu der sd. Lsg. werden 200 Teile Zn-Staub zugesetzt. Nach mehrstündigem Kochen scheidet sich aus der h. filtrierten Lsg. das *m'-Aminobenzoyl-m-aminophenol* in Form eines sandigen Pulvers aus. Hiervon werden 228 Teile in 1500 Teilen Eg. gel. u. nach Zusatz von 136 Teilen krystallin. Na-Acetat wird bei 80° *Phosgen* bis zur Sättigung eingeleitet. Das ausgeschiedene Kondensationsprod. wird abfiltriert, mit HCl u. W. gewaschen u. getrocknet. (E. P. 338 314 vom 18/10. 1929, ausg. 11/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Reinickendorf), Darstellung hochalkylierter Guanidine. (D. R. P. 506 282 Kl. 12 o vom 29/10. 1926, ausg. 1/9. 1930. — C. 1929. II. 2604 [Poln. P. 9367].) SCHOTTLÄNDER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Reinickendorf), Darstellung von Reaktionsprodukten des Cyanamids mit Salzen höherer aliphatischer Amine. Zu dem Ref. nach E. P. 285 873; C. 1930. I. 3609 ist folgendes nachzutragen: Übergießt man das Hydrochlorid des 3,4-Dioxy- $\omega$ -methylaminoacetophenons mit ganz wenig absol. A., gibt Cyanamid hinzu u. erwärmt, so erfolgt schon nach  $\frac{3}{4}$  Stdn. Lsg. u. nach  $1\frac{1}{2}$  Stdn. ist die Rk. beendet. Die Rohausbeute an 4,3',4'-Dioxyphenyl-2-amino-1-methylglyoxalhydrochlorid beträgt 80% der Theorie, während bei Verwendung größerer Mengen absol. A. (100 ccm auf 2 g Ketobase), selbst nach 8 std. Erhitzen, keine einheitliche Verb. u. nur geringe Mengen des gesuchten Glyoxalins neben Dicyandiamid u. unverändertem Amin erhalten werden. — Analog liefert p-Oxy- $\omega$ -methylaminoacetophenonhydrochlorid mit  $\text{CN}\cdot\text{NH}_2$  das 4,4'-Oxyphenyl-2-amino-1-methylglyoxalhydrochlorid in einer Ausbeute von 75% der Theorie. (D. R. P. 512 880 Kl. 12 o vom 25/2. 1927, ausg. 24/11. 1930. Zus. zu D. R. P. 506 282; vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Reinickendorf), Darstellung von mehrfach arylsubstituierten Guanidinen durch Umsetzung arylsubstituierter Isothioharnstoffäther mit  $\text{NH}_3$  oder Aminen in Ggw. mercaptanabspaltender Schwermetallsalze, dad. gek., daß man die Umsetzung in einem solchen Mischungsverhältnis von Alkoholen u. W. vor sich gehen läßt, daß die entsprechenden Guanidine gel. bleiben, während die gebildeten Mercaptide ausfallen. — Die Guanidinderivv. werden so in großer Reinheit erhalten. Z. B. werden 24 g *N,N'*-Di-o-methoxyphenyl-S-äthylisothioharnstoffhydrobromid in 250 ccm  $\text{CH}_3\text{OH}$  gel. u. mit 100 ccm konz.  $\text{NH}_3$  versetzt. Der entstehende Nd. ist die *Thioharnstoffbase*. Hierzu gibt man eine Lsg. von  $\text{HgCl}_2$  (20 g) in 100 ccm  $\text{CH}_3\text{OH}$ , schüttelt oder rührt das Ganze einige Zeit, filtriert das *Mercaptid* u. dest. den größten Teil des  $\text{CH}_3\text{OH}$  ab. Es hinterbleibt das *N,N'*-Di-o-methoxyphenylguanidin, F. 116–117°; *Hydrobromid* F. 197–198°, *Hydrochlorid* F. 202–203°. — Analog entsteht aus *N,N'*-Di-o-äthoxyphenyl-S-äthylisothioharnstoffhydrobromid u.  $\text{NH}_3$  das *N,N'*-Di-o-äthoxyphenylguanidin, F. 94–95°; *Hydrochlorid* F. 142–143°. — *N,N'*-Di-p-äthoxyphenylguanidin krystallisiert wesentlich leichter als die o-Verb.; *Hydrochlorid* F. 175–176°, zwl. in W. — In ähnlicher Weise

lassen sich *Di-* u. *Triphenylguanidin* in hoher Reinheit gewinnen. (D. R. P. 509 264 Kl. 12 o vom 13/9. 1927, ausg. 7/10. 1930.) SCHOTTLÄNDER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Reinickendorf), *Darstellung substituierter Guanidine*. Zu dem Ref. nach E. P. 297 029, F. P. 659 004; C. 1930. I. 3609 ist nachzutragen, daß man durch 6-std. Erhitzen von *Diphenylcyanamid* mit *Anilin* u. *Anilinhydrochlorid* in Ggw. von wenig A. das *Triphenylguanidin*, F. 133°, in sehr guter Ausbeute erhalten kann. (D. R. P. 514 248 Kl. 12 o vom 13/9. 1927, ausg. 10/12. 1930.) SCHOTTLÄNDER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Reinickendorf), *Darstellung von S-Alkylsutharnstoffsalzen*. (D. R. P. 506 962 Kl. 12 o vom 10/9. 1927, ausg. 10/9. 1930. — C. 1930. I. 3609 [E. P. 296 782, F. P. 658 974].) SCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Tschunker**, Köln-Mülheim und **Fritz Eichler**, Leverkusen), *Ersatz von Seitenkettenhalogen aromatischer Verbindungen durch Wasserstoff*, dad. gek., daß man diese Verbb. mit Zn bzw. Zn-Staub in Ggw. wss. Alkalien oder Erdalkalien vorteilhaft in der Wärme behandelt. — Z. B. werden 250 l W. u. 100 g Zn-Staub auf 100° erhitzt u. unter gutem Rühren mit 154,6 kg *Dimethylbenzylchlorid* u. 150 kg Natronlauge von 36° Bé versetzt. Nach 15 Stdn. ist die Red. beendet. Das gebildete chlorfreie *Pseudocumol* wird mit W.-Dampf dest. u. fraktioniert. Ausbeute ca. 90% der Theorie. In entsprechender Weise wird aus *Benzylchlorid Toluol*, aus *Xylylchlorid Xylol*, aus *Chlorbenzylchlorid Chlor-toluol* usw. erhalten. (D. R. P. 512 224 Kl. 12 o vom 15/1. 1927, ausg. 7/11. 1930.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Franz Henle**, Höchst a. M., und **Ernst Hotz**, Hattersheim a. M.), *Darstellung von 1-Methyl-2,5-dichlor-4-aminobenzol*. (D. R. P. 510 306 Kl. 12 q vom 16/3. 1927, ausg. 17/10. 1930. — C. 1929. I. 2581 [E. P. 287110].) SCHOTTLÄNDER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roesler**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Stickstoffnatriumverbindungen*. (D. R. P. 507 996 Kl. 12 o vom 2/7. 1927, ausg. 13/10. 1930. — C. 1929. I. 1506 [E. P. 293 040].) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul b. Dresden (Erfinder: **Curt Philipp**, Radebeul), *Verfahren zur Darstellung von Alkalisalzen aromatischer Sulfonhalogenamide*, dad. gek., daß man aromat. Sulfonsäuredihalogenamide mit zwei oder mehr Molekülen Alkali bei Ggw. von aromat. Sulfonsäureamiden in wss. Lsg. zur Umsetzung bringt u. gegebenenfalls die entstandenen Alkalisalze der Sulfonsäurehalogenamide auf bekannte Weise zur Abscheidung bringt. — 171 Teile Toluolsulfonsäureamid werden in 2000 Teilen W. unter Zugabe von 800 Teilen 10%ig. NaOH gel. u. in die klare Lsg. 240 Teile Toluolsulfonsäuredichloramid unter Rühren eingetragen u. aufgelöst. Aus der Lsg. wird das Toluolsulfonsäurechloramidnatrium entweder durch Eindampfen im Vakuum oder z. B. durch Eintragen von Kochsalz abgeschieden. (D. R. P. 514 094 Kl. 12 o vom 7/7. 1927, ausg. 13/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Günzler**, Wuppertal-Elberfeld), *Herstellung von Alkalisalzen der Toluolsulfonsäurehalogenamide*. (D. R. P. 514 802 Kl. 12 o vom 19/10. 1924, ausg. 20/12. 1930. — C. 1927. II. 977 [E. P. 241 579].) SCHOTTLÄNDER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Winfrid Hentrich**, Wiesdorf, **Rudolf Knoche**, Leverkusen, **Ernst Tietze**, Köln a. Rh., und **Josef Hilger**, Köln-Mülheim), *Darstellung von Sulfonsäuren der Nitrohalogen diarylketone, Nitrohalogen diarylsulfone und ihrer Substitutionsprodukte*. (D. R. P. 514 234 Kl. 12 o vom 5/7. 1928, ausg. 10/12. 1930. Oe. P. 119 508 vom 22/6. 1929, ausg. 25/10. 1930. D. Prior. 4/7. 1928. — C. 1930. II. 467 [E. P. 324 090].) SCHOTTLÄNDER.

**Robert Eder**, Zürich, *Darstellung von Polysulfiden aromatischer Carbonsäuren und deren Estern*. (D. R. P. 512 567 Kl. 12 o vom 10/5. 1928, ausg. 24/11. 1930. Schwz. Prior. 27/5. 1927. — C. 1929. I. 2694 [Schwz. P. 129 730]. II. 1218 [Schwz. PP. 131 284—290].) SCHOTTLÄNDER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Ernst** und **Walter Berndt**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung aromatischer Vinyläther*, dad. gek., daß man aromat. Oxyverbb. phenolartigen Charakters ohne Substituenten mit aliph. gebundenen Oxygruppen mit Vinylhalogeniden, insbesondere *Vinylchlorid*, in Ggw. säurebindender u. gegebenenfalls auch katalyt. wirkender Mittel zur Umsetzung bringt. — Z. B. werden 130 g *p-Chlorphenol*, 40 g NaOH, 60 g Vinylchlorid, 50 cem W. u. 5 g Kupferchlorid in einem Rührautoklaven 10 Stdn. auf 170

bis 190° erhitzt: Das Rk.-Prod. wird mit verd. Natronlauge behandelt, getrennt, getrocknet, dest. Es wird so erhalten *p*-Chlorphenylvinyläther; farbloses Öl von anisähnlichem Geruch, Kp. 193—194°, D.<sub>20</sub> 1,138. In ähnlicher Weise werden u. a. dargestellt: Vinylphenyläther, Kp. 155—156°, D.<sub>20</sub> 0,977; Vinyl-*o*-kresyläther, Kp. 169 bis 170°, D.<sub>20</sub> 0,951. (D. R. P. 513 679 Kl. 12o vom 24/5. 1927, ausg. 1/12. 1930.)

R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Zitscher, Offenbach a. M.), *Darstellung von o-Nitrophenylaryläthern und ihren Reduktionsprodukten.* (D. R. P. 506 339 Kl. 12q vom 25/12. 1926, ausg. 4/9. 1930. — C. 1929. I. 1508 [F. P. 645963].)

SCHOTTLÄNDER.

**Schimmel & Co. Akt.-Ges.**, Miltitz b. Leipzig, *Darstellung von Phenolaldehyden*, dad. gek., daß man die Ozonide der entsprechenden Propenylverb. mittels eines Hydrosulfits reduziert. — Das Verf. erfordert auf 3 Mol. Propenylverb. nur 1 Mol. Hydrosulfit u. verläuft schon in der Kälte beinahe quantitativ. Die Ausbeuten liegen meist über 80% der Theorie. Z. B. werden 41 g Isoeugenol in Chlf.-Lsg. ozonisiert, das Chlf. wird im Vakuum abdest. u. das Ozonid während ½ Stde. mit 100 g W., 100 g Eis u. 20 g Natriumhydrosulfit behandelt u. gespalten. Das Rk.-Gemisch wird nun mit 40 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 25 g NaHSO<sub>3</sub> kräftig verrührt u. der Oxyaldehyd in die Bisulfitverb. übergeführt, wobei die anfänglich auf 40° von sich aus gestiegene Temp. zuletzt auf 70° gebracht wird. Der Aldehyd wird in der üblichen Weise aus der Bisulfitverb. freigemacht u. durch Ausäthern isoliert. Es werden 32 g rohes hellbraunes Vanillin erhalten; diese entsprechen einer Ausbeute von 84%. In ähnlicher Weise wird aus Isochavibetol Isovanillin in einer Ausbeute von 87% u. aus Propionylbrenzcatechinmonoo(äthoxymethyläther) Protocatechualdehyd in einer Ausbeute von 90—93% erhalten. (D. R. P. 513 678 Kl. 12o vom 18/10. 1925, ausg. 4/12. 1930.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von hydroaromatischen Kohlenwasserstoffen* aus den entsprechenden Phenolen durch Behandlung mit H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>-haltigen Gasen bei erhöhtem Druck oberhalb 50 at u. bei Temp. oberhalb 250°, aber unterhalb 400° in Ggw. von Katalysatoren, bestehend aus den Oxyden oder Sulfiden von Metallen der 2. bis 7. Gruppe des period. Systems, insbesondere der 6. Gruppe, eventuell zusammen mit Cu, Ag, Au oder Metallen der 8. Gruppe; die Katalysatoren werden zweckmäßig auf Trägerstoffen niedergeschlagen. — 50 Teile Phenol werden unter 150 at H<sub>2</sub>-Druck bei 270—300° in Ggw. von 10 Teilen eines Katalysators, bestehend aus Co- u. Mo-Sulfid, die auf akt. Kohle niedergeschlagen worden sind, behandelt. Dabei entsteht Cyclohexan. — 50 Teile Rohkresol mit 0,006% S-Geh. u. Kp. 190—205° u. D.<sub>20</sub> 1,025 werden mit 7 Teilen eines Katalysators, bestehend aus 0,2 Teilen Ni- u. 0,4 Teilen Mo-Sulfid auf hochporöse Floridableicherde niedergeschlagen, bei 300—350° u. 150 at H<sub>2</sub>-Druck hydriert. Dabei entsteht in der Hauptsache Hexahydrotoluol. In gleicher Weise wird Naphtholpech u. techn. β-Naphthol hydriert. (E. P. 336 616 vom 17/4. 1929, ausg. 13/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffen oder von Derivaten derselben* durch Behandlung der arom. Ausgangsstoffe mit H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub> enthaltenden Gasen unter Druck bei Temp. unterhalb 350° in Ggw. eines gemischten Katalysators, der unempfindlich ist gegen S oder andere Kontaktgifte. Der Katalysator enthält Oxyde, Hydroxyde oder Sulfide oder solche Verb., die diese zu bilden vermögen, von Metallen der 6. Gruppe des period. Systems gemischt mit Metallen der 8. Gruppe oder mit Schwermetallen der 1. Gruppe. Zu den Katalysatoren können noch Aktivatoren zugesetzt werden, bestehend aus den festen Oxyden, Hydroxyden oder Sulfiden von den Elementen der 2. bis 7. Gruppe des period. Systems. — Reines Bzl. mit 0,5% S-Geh. wird über einen Katalysator aus Pt-Sulfid u. W-Sulfid, auf akt. Kieselsäure niedergeschlagen, unter einem H<sub>2</sub>-Druck von 200 at bei 320° geleitet. Dabei entsteht zu 98% Cyclohexan. — Schleudernaphthalin mit 0,13% S-Geh. bei 150 at H<sub>2</sub>-Druck u. 300° über einen Katalysator aus Ni- u. W-Oxyd, CaCO<sub>3</sub> u. akt. Kohle geleitet, geht in Dekahydronaphthalin, das 3% Tetrahydroprod. enthält, über. In einem weiteren Beispiel wird Octo-, Deko- u. Dodekahydroanthracen dargestellt. (E. P. 336 583 vom 10/7. 1929, ausg. 13/11. 1930.)

M. F. MÜLLER.

**Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Verfahren zur Darstellung von inaktivem Menthol*, dem Racemat des natürlichen Menthols, dad. gek., daß inakt. Neoisomenthol, F. 12—14°, mit einem Isomerisationsmittel behandelt, das Rk.-Prod. durch physikal. Methoden fraktioniert, das erhaltene noch unreine inakt. Menthol

in einen Ester übergeführt, letzterer durch Krystallisation gereinigt u. verseift wird. Die bei der Trennung u. Reinigung abfallenden isomeren Menthole werden in gleicher Weise in inakt. Menthol übergeführt. Als Isomerisationsmittel werden Erdalkali- u. Al-Mentholate oder Behandlung mit Hydrierungskatalysatoren u. H<sub>2</sub> unter Druck benutzt. — 100 kg *inakt. Neoisomenthol*, F. 12—14°, werden mit 2 kg Ni-Cu-Katalysator unter H<sub>2</sub>-Druck gemäß dem Verf. des Hauptpatents behandelt u. das entstandene inakt. Menthol wie im Hauptpatent beschrieben abgetrennt u. gereinigt. (Vgl. hierzu E. P. 285403; C. 1929. I. 299.) (Schwz. P. 141 787 vom 7/4. 1927, ausg. 16/10. 1930. Zus. zu Schwz. P. 138607; C. 1930. II. 4348). M. F. MÜLLER.

**Yoshio Tanaka und Tsutomu Kuwata**, Japan, *Herstellung von Borneol und Limonen* durch Behandlung von Pinen oder pinenhaltigen Ausgangsstoffen mit organ. Säuren in Ggw. von Silicagel bei 50 bis 100° als Katalysator, durch Abdestillieren des Limonens u. Verseifen des zurückbleibenden Borneolesters. — Ein Gemisch von 100 kg wasserfreien *Pinens* u. 10 bis 20 kg Silicagel wird nach Zusatz von 20 bis 25 kg trockner Oxalsäure bei 50 bis 100° verrührt. Evtl. wird die Oxalsäure in kleinen Portionen zugegeben. Durch Einblasen von W.-Dampf wird *Limonen* abdest. u. der zurückbleibende Oxalsäureborneolester mit Natronlauge verseift, worauf das *Borneol* mit W.-Dampf übergetrieben wird. Das *Borneol* wird aus Gasolin umkrystallisiert. (A. P. 1 784 165 vom 8/7. 1929, ausg. 9/12. 1930. Japan. Prior. 18/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul b. Dresden (Erfinder: **Ernst Krumbiegel**, Radebeul), *Verfahren zur Überführung geschmolzener, bei gewöhnlicher Temperatur fester Stoffe in Pulverform*, dad. gek., daß man sie mit geeigneten Fl. in Druckgefäßen unter Erhitzen über ihren Erstarrungspunkt u. über den Siedepunkt der benutzten Fl. durchmischt u. das Gemisch in Gefäße drückt, in denen es durch Abkühlung mittels geeigneter Fl. abgeschreckt wird. —  $\beta$ -Naphthylamin, in bekannter Weise aus  $\beta$ -Naphthol durch Erhitzen mit ammoniakal. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. unter Druck hergestellt, wird unter dem gleichen Druck, mit dem es im Autoklaven entsteht, in noch geschmolzenem Zustand mitsamt der Lauge herausgedrückt in ein gleichfalls mit Rührwerk versehenes, mit k. W. oder ebensolcher Lauge teilweise gefülltes Druckgefäß. Die vorgelegte Fl. wird dabei in lebhafter Bewegung gehalten u. zweckmäßig gleichzeitig gekühlt, damit Druck u. Temp. im zweiten Gefäß möglichst niedrig bleiben. Das Rohnaphthylamin wird so in einer fein sandigen Form erhalten, die es zu weiterer Reinigung besonders gut geeignet macht. (D. R. P. 514 419 Kl. 12 o vom 2/3. 1928, ausg. 11/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Sander**, Höchst a. M.), *Darstellung von Estern und Amiden der 2-Aminonaphthalin-3-carbonsäure*. (D. R. P. 514 596 Kl. 12 q vom 15/7. 1928, ausg. 18/12. 1930. — C. 1930. I. 593 [E. P. 315 366]. II. 137 [F. P. 678 422].) SCHOTTLÄNDER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Grotowsky**, Urdingen), *Herstellung von Kondensationsprodukten der Pyrazolonreihe*, dad. gek., daß man *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* (I) oder dessen im Phenylrest substituierte Abkömmlinge mit Benzylidenimininen oder deren Derivv. in saurer Lsg. aufeinander einwirken läßt. — Z. B. wird eine Lsg. von I in verd. HCl mit einer Lsg. von *Benzylidenanilin* (II) in Eg. versetzt; nach 5stdg. Rühren wird der Nd. abfiltriert. — Eine Lsg. von *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-sulfonsäure* in W. wird mit einer Lsg. von *p-Dimethylaminobenzaldehyd* in Eg. u. *Anilin* (III) versetzt. Auf Zugabe von W. fällt das Rk.-Prod. zunächst harzig aus u. wird dann fest; es bildet ein Na-Salz. — Weiter lassen sich umsetzen: *1-(2'-Chlor-)phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* mit II; das Prod. ist gelbbraun, — *1-(3'-Methyl-4'-oxy-5'-carboxy-)phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* mit *p-Dimethylaminobenzaldehyd* u. III; das Prod. ist ein rotes Harz, — *1-(4'-Acetylamino-)phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* mit *Zimtaldehyd* u. III oder *m-Nitrobenzaldehyd* u. III. (D. R. P. 514 421 Kl. 12 p vom 17/7. 1926, ausg. 12/12. 1930.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl**, Frankfurt a. M.-Höchst, **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M., **Alfred Fehrlé**, Bad Soden, Taunus, und **Walter Herrmann**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von 1-Phenyl-2,3,4-trimethyl-5-pyrazolon*, dad. gek., daß man auf *1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon* (I) oder auf *Methylen-bis-(1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon)* (II) mehr als 5 Moll. HCHO in Ggw. von konz. HCl unter längerem Sieden am Rückfluß oder durch Erhitzen unter Druck einwirken läßt. — Z. B. wird I mit 35—40%/ig. HCHO u. konz. HCl 24 Stdn. gekocht; die M. wird im Vakuum zur Trockne gedampft, mit W. aufgenommen, vom Paraformaldehyd abgesaugt, alkal. gemacht, ausgeäthert. Aus dem Ae. erhält man

die *Trimethylverb.*; F. 82°, Ausbeute 95–97% d. Th. — II wird mit HCHO u. HCl 24 Stdn. im geschlossenen Gefäß auf 100° erhitzt. (D. R. P. 514823 Kl. 12 p vom 7/5. 1929, ausg. 19/12. 1930.) ALTPEETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**Chas. E. Mullin** und **Alfred R. Macormac**, *Die neuzeitliche Entwicklung der Farbstoffe und der Färberei.* (Textile Colorist 52. 739–43. 815–49. Dez. 1930.) FRIEDE.

**F. Livet**, *Beitrag zum Studium der Rolle der Elektrolyten in der Färberei der Baumwolle mit substantiven Farbstoffen.* Vf. legt die Gründe für die Irreversibilität des Färbeproganges dar: da die Na-Ionen viel schneller ins Innere der Faser wandern, als die (RSO<sub>3</sub>)-Ionen, so sind die RSO<sub>3</sub>Na-Moll. im Innern der Faser viel weniger ionisiert u. viel mehr polymerisiert als außen. Daher läßt sich der Farbstoff auch nur schwer auswaschen, zumal die k. Wäsche am Schluß ebenfalls in der Richtung der Polymerisation u. Unlöslichkeit wirkt. Vf. kommt zu folgender Theorie der Färbung von Baumwolle mit substantiven Farben: der Farbstoff dringt durch Diffusion der Ionen ins Innere der Faser, wo Polymerisation stattfindet. Der Quellungsgrad der Baumwolle (mercerisiert einerseits — reserviert andererseits) spielt bei dieser Ionenwanderung eine wichtige Rolle. Für die größten Partikel kommt auch die Oberflächenadsorption in Betracht. Auch den freien alkoh. OH-Gruppen muß man eine anziehende Wrkg. zuschreiben. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1155–59. Okt. 1930.) FRIEDE.

**George Rice**, *Was sollte der Färber über Bakterien in Wolle wissen?* Die Wolle kann zahlreiche Arten von Bakterien enthalten, die vom lebenden Schaf, vom Lagerraum, vom Fabrikationswasser oder von besonderen Einflüssen herrühren können. Abhilfe wird durch Chloren des W., Behandeln der Wolle mit Ammoniak oder in schweren Fällen mit 10%ig. Oxalsäure geschaffen. (Textile Colorist 52. 748–49. Nov. 1930.) FRIEDEMANN.

**J. P. Sisley jr.**, *Muß die Farbstoffindustrie nach neuen Farbstoffen suchen?* Die Schaffung neuer Farbstoffe ist nach Vf. zu einem gewissen Stillstand gelangt, obgleich der Färber noch manche Farbstoffe vermißt. In der Kammzugfärberei sucht man Farbstoffe, die bei niedrigerem Preise den *Neolanen* gleichen. In der Vigoureuxfärberei fehlt ein walkechtes Orange, das Baumwolle u. Kunstseide weiß läßt. Die Teppichgarnfärberei sucht einen Farbstoff, der bei sonst gleichen Eigg. besser egalisiert u. sich leichter löst als *Alizarin-Rubinol R.* In der Baumwollfärberei spielt die Bobinenfärberei im App. eine solche Rolle, daß gute Löslichkeit der Farbstoffe ein Haupterfordernis ist. Das sonst vorzügliche *Liazolichtrot 6 B (I. G.)* läßt es daran fehlen. Für Seide fehlen licht- u. walkechte Hellgelbs, Himmelblaus, Rotviolettts u. Grüns. Bei den Küpenfarben macht die Vielheit der Namen die Übersicht schwer.

Zur Färbung der Acetatseide fehlt vor allem ein gutes Schwarz, dann Marineblau u. Olivgrün. Bei dem Färben von Wollseide in neutralem Bad vermißt man ein reines, lichtehtes Blau u. eine größere Auswahl an Grüntönen. Seide neben Baumwolle bleibt selten genügend weiß, aber auch für Unifärbungen fehlt es an Farben, besonders an einem Blau. Baumwolle neben Acetat läßt sich gut reservieren, mit Ausnahme der Blaus, hingegen ist ein gutes Reservieren von Wolle neben Acetat zurzeit noch nicht möglich. Bei Viscose liegen die bekannten Schwierigkeiten des Egalfärbens vor, deren Bekämpfung durch Auswahl geeigneter Farbstoffe erst in den Anfängen ist. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1043–45. 1169–73. Sept./Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

**W. Elsner v. Gronow**, *Über Färbeverfahren gebräuchlicher Kunstseiden und einiger wichtiger Kunstseidenkombinationen.* (Kunststoffe 20. 275–77. Dez. 1930.) H. SCHMIDT.

**Chas. E. Mullin**, *Färben von Viscose mit direkten Farbstoffen.* (Vgl. C. 1930. II. 2577.) Auch bei den dem Färben vorhergehenden Behandlungen ist auf die pH-Werte zu achten. Für gleichmäßige Färbungen ist ein mild alkal. Bad aus Seife u. (oder) wenig Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zweckmäßig. Auch die Temp. scheint beachtlich zu sein. (Silk Journal and Rayon Record 7. Nr. 75. 38–39. 20/8. 1930.) SÜVERN.

**E. H. Staab**, *Das Färben von aus Wolle und Seide gemischten Stoffen.* Der Aufsatz behandelt vor allem das Färben von Gemischen von Seide mit gechlorter Wolle; diese nimmt Farbstoffe stärker auf als gewöhnliche Wolle, färbt allerdings auch etwas schwerer egal. Es werden eine Reihe von sauren u. direkten Farbstoffen der NATIONAL ANILINE & CHEMICAL Co., INC. New York, aufgeführt, mit denen man Wolle u.

Seide tongleich oder zweifarbig färben kann. Für Kunstseideneffekte werden besondere Ratschläge gegeben. (Dyestuffs 31. 145—60. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

—, *Was ist beim Drucken der Viscose- und Kupferseide zu beachten?* Die Faserschädigungen durch Säuren u. Alkalien der Präparation u. der Druckpasten, sowie durch starkes Dämpfen werden beschrieben. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 785—86. 3/12. 1930.) H. SCHMIDT.

**W. F. A. Ermen**, *Pelzfärberei*. Zur Pelzfärberei verwendet man ungefärbte Substanzen, die durch Oxydation in Ggw. von Metallbeizen die gewünschten Töne ergeben. Der weitaus wichtigste unter diesen Stoffen ist das *p*-Phenylendiamin, dessen Herst. u. Reinigung Vf. ausführlich beschreibt. Zum Nüancieren des Phenylendiamins benutzt man *Liamidoanisol* oder *Liamidophenetol*. Ein besonders tiefes Schwarz liefert *Dimethyl-p-phenylendiamin*, das mit Kupfer- u. Eisensulfat gefärbt wird. Gelbe u. braune Töne färbt man mit *o*-Amidophenol; Dichromat gibt dabei gelbe, Eisen braune Töne. (Textile Colorist 52. 744—45. 825—26. Dez. 1930.) FRIEDEMANN.

**Paul Ruggli**, *Die Entwicklung der Rotfärberei*. Histor. Überblick mit besonderer Betonung der Teerfarbstoffe. (Melliands Textilber. 11. 931—36. Dez. 1930. Basel) SÜ.

—, *Die Eisfarben*. (Vgl. C. 1930. II. 2963.) Übersicht über die Patent- u. Zeitschriftenliteratur auf dem Gebiete der Eisfarben. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1185—89. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

**H. Gürtler**, *Die Rapidechtfarben im Textildruck*. Die I. G. FARBENINDUSTRIE empfiehlt für den Zeugdruck ihre *Rapidechtfarben*, die bei gleicher Echtheit wie die Naphthol AS-Marken viel einfacher in der Handhabung sind. Sie enthalten das Naphthol u. die Base in diazotierter, aber nicht kuppelnder Form, die Kupplung erfolgt erst im sauren Bade. Die Anwendung der Rapidechtfarben erfolgt durch Aufdrucken, Dämpfen u. Absäuern, also ohne Diazotieren u. Kuppeln. Es existieren zurzeit folgende Marken: *Rapidecht-Gelb 2 GH Plv.* u. *GH Plv.*, *-Orange RG* u. *RH Paste u. Plv.*, *-Scharlach LH Paste u. Plv.* (wie auch alle folgenden!), *-Rot GZH, 3 GL, GL, RH, LB, BB u. B.*, *-Bordeaux RH u. B.*, *-Blau B u. Rapidogen Teig, dopp. konz.* Für Ätzartikel bieten die Rapidechtfarben, obwohl rein weiß ätzbar, wegen ihres Preises kein Interesse. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1233—39. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

—, *Zur Anwendung der Indigosole in der Färberei und Druckerei*. Bei der Oxydation der *Indigosole* auf der Faser liegt die Gefahr einer schädlichen Überoxydation vor. Man vermeidet dies neuerdings durch Zugabe von Puffersubstanzen, die einen Überschuß von Oxydationsmittel unschädlich machen. Solche Körper sind die *Sulfo-* oder *Carbonsäuren* des *Anilins*, der alkylierten Aniline u. seiner Homologen, der *Naphthylamine* oder die Salze dieser Säuren. DURAND u. HUGUENIN, SOC. ANON. schlagen z. B. *Sulfanilsaures Na*, *Diäthylanilin-m-sulfo-saures Na* u. die sonst nötigen Zusätze, wie *Diäthyltartrat* u. *Monoäthylglykol* vor. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1323—25. Nov. 1930.) FRIEDEMANN.

**E. Dutoit**, *Die Indigofärberei der Wolle mit Hilfe der Gärungsküpe*. Die alte Gärungsküpe ist wegen der Schonung der Wolle u. der Echtheit der Färbung auch heute noch verbreitet. Man verküpt mit Kalk oder Soda, Krapp, Kleie u. Melasse, z. B.: 1800 Liter W. bei 60°, 10 kg Kleie, 1 kg Krapp, 2½ kg Melasse, 3½ kg Solvaysoda u. 2 kg Indigo 20%ig. Paste. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1309—19. Nov. 1930.) FRIEDEMANN.

**N. Takata**, „*Shibori*“ und „*Kasuri*“, zwei Arten der Indigofärberei in Japan. Originelle Weißreserven werden erhalten, wenn man bei Stückware einzelne Stellen abbundet oder umwickelt (*Shibori*) oder wenn man ähnlich behandeltes Garn verwebt (*Kasuri*). (Dyestuffs 31. 153—55. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

—, *Die Herstellung der Druckform für das Tiefdruck-Rotationsverfahren*. (Chem.-Ztg. 54. 877—88. 12/11. 1930.) HAMBURGER.

**Böhringer**, *Das Bedrucken von Metallfolien*. Als Druckverf. kommen Buchdruck, Offsetdruck u. Tiefdruck in Betracht. Für den Ausfall des Druckes ist nicht nur die Art der Metallseite (meistens Aluminium, gelegentlich Messing, Stanniol oder Kupfer), sondern auch das zum Kaschieren verwandte Papier wesentlich, das zweckmäßig knotenfrei u. glatt ist. Wichtig ist die Auswahl der zu verwendenden Farben, die an der Luft restlos u. schnell verharzen müssen. Zweckmäßig ist die Verwendung von Trockenstoffen, die als Sauerstoffüberträger wirken, d. h. den natürlichen Trockenprozeß beschleunigen. Auch die übrigen Eigenschaften der Farben müssen dem Verwendungszweck angepaßt sein (evtl. Lichtechtheit, Alkaliechtheit etc.). Erst neuer-

dings werden Metallfolien nach dem Tiefdruckverf. bedruckt, wobei durch die besonders schöne Halbtone wiedergabe prachtvolle Effekte erreicht werden. (Dtsch. Drucker 37. 96—98. Nov. 1930.)

HAMBURGER.

**M. Vittlich**, *Über die Wasserlöslichkeit von Bleifarben*. Veranlaßt durch einige Erkrankungsfälle hat der Vf. die Löslichkeit von Bleifarben, speziell von Mennige, sowohl im Brunnenwasser, wie im dest. W. untersucht. Der Bleigh. wurde colorimetr. nach WINKLER mit Na<sub>2</sub>S in Ggw. eines Elektrolyten u. nach der NaHSO<sub>3</sub>-Methode bestimmt. Bessere Resultate wurden nach der ersten Methode erzielt. — Es sind 2 Vers.-Reihen angestellt worden. Die erste Reihe ist mit 2 Brunnenwässern (Zus.: 1. Gesamthärte 34°, Bicarbonathärte 23°, Cl im Mittel 14 mg/l, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 50—120 mg/l; 2. entsprechend 20°, 16°, 50 mg/l, Spuren) ausgeführt. Das W. wurde Behältern entnommen, die innen mit Mennigfarbe gestrichen waren. Während eines Jahres mehrmals ausgeführte Verss. ergaben Pb-Geh. maximal 0,2, minimal 0,05 mg/l. Maximaler Geh. fiel zusammen mit dem maximalen Geh. an Cl u. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Direkt aus dem Brunnen genommenes W. war Pb-frei. Die zweite Reihe wurde im Laboratorium ausgeführt. Man schüttelte sowohl mit dest. W. wie mit Brunnenwasser Mennigepulver, Bleiweiß u. trockene Filmstücke von Mennigfarbe (15 Min. bis 8 Stdn.). Nach 24-std. Klärzeit ergab sich der Pb-Geh. wie folgt (Mittelwerte): Dest. W.: + Mennige 1,3 mg/l, + Bleiweiß 3,5 mg/l, + Mennigfarbe 2,5—7,5 mg/l, Brunnenwasser I + Mennigfarbe 0,2 bis 1,3 mg/l, Brunnenwasser II + Mennigfarbe 0,2—1,0 mg/l. Da somit der Bleigh. im W., welches mit Bleifarben in Berührung steht, ziemlich hoch werden kann, betrachtet der Vf. als prinzipiell unzulässig, die W.-Behälter innen mit Bleifarben zu streichen. (Tehnika Ajakiri 9. 165. Nov. 1930. Sep.)

LAUR.

—, *Chromgelb und Chromorange*. *Chromgelb* u. *Chromorange* werden viel zur Herst. lichtechter Färbungen in Papieren verwendet; meist verwendet man die fertigen Pigmente, doch ziehen manche Papiermacher es vor, die Chromverbb. erst im Holländer aus Bleiacetat u. Kaliumdichromat entstehen zu lassen, da die Färbungen dann egalere ausfallen sollen. (Paper-Maker 80. Nr. 6. Suppl. XVII. 1/12. 1930.)

FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte*. I. G. FARBENINDUSTRIE A. G.: Musterkarten für Wollgarn u. Stück. — GESELLSCHAFT FÜR CHEM. INDUSTRIE IN BASEL: Modetöne mit Ciba- u. Cibanonfarben; licht-, trag- u. schweißechte *Neolan*farben auf Wollstück. — SOC. ANON. POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE À ST. DENIS: *Apprêt Octanol* dient als gegen Magnesiumsulfat unempfindliches Appreturöl. — H. TH. BÖHME A.-G.: *Lanaclarin LM* ist ein Sulfonat eines Alkohols der Fettreihe. Es ist unempfindlich gegen Kalk, Säure, Basen u. Salze; es dient zum Reinigen der Wolle, sowie als Netzmittel bei der Färberei u. Walke. Auch für Baumwolle u. Kunstseide, speziell in der Küpenfärberei, ist es brauchbar. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1355—59. Nov. 1930.)

FRIEDEMANN.

—, *Diazotierung und Azofarbstoffe*. (Vgl. C. 1930. II. 2964.) Übersicht über das Gesamtgebiet der Azofarben. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1173—85. 1299—1304. Okt./Nov. 1930.)

FRIEDEMANN.

**Harry Fischer**, *Schwefelschwarz*. Vf. gibt unter besonderer Bezugnahme auf *National Schwefelschwarz R conc.* u. *BG extra conc.* Rezepte für das Färben auf stehender Flotte. (Dyestuffs 31. 149—51. Okt. 1930.)

FRIEDEMANN.

**J. J. Williams**, *Anreiben von dunklem Paratoner*. Dunkler Paratoner wurde im Verhältnis von 2,5 lb Paratoner zu 1 Gallone Bindemittel auf Trichtermühlen von 40 oder 50 cm Scheibendurchmesser in Rohleinöl, Leinölstandöl, fettem Luftlack u. magerem Mischlack angerieben, wobei sich folgende Resultate ergaben: Paratoner ist ohne „Bräunen“ oder „Verbrennen“ bei höherer Temp. anreibbar, als bisher für günstig erachtet wurde. Längeres Stehenlassen der angeteigten Farbe vor dem Anreiben ist ohne Einfluß. Durchweg genügt für Paratoner eine zweimalige Anreibung. Günstig für die Vermahlung ist ein Mischungsverhältnis von 20—25% Pigment u. 80—75% Bindemittel. (Paint, Oil chem. Rev. 90. Nr. 17. 68—70. 23/10. 1930.)

SCHEIFELE.

**Richard Kempf**, *Über das Abkreiden*. II. Mitt. *Zur Praxis der Abkreideprüfung nach dem Stempelverfahren*. (I. vgl. C. 1930. II. 3198.) 1. Über die Prüfung von Ölfarbenanstrichen in Innenräumen auf Abkreiden. 2. Über das Abklingen der Kreideintensität von Ölfarbenanstrichen infolge mechan. Einflüsse. 3. Über die Anwendung der Stempelmethode zur objektiven, bildmäßigen Registrierung von Craquelierungen. 4. Über die Anwendung der Stempelmethode zur Best. des Bindevermögens (der Klebkraft) organ. hydrophiler Kolloide. Mit Tabelle, Kurventafel u. Photogrammen auf Kunstdruckbeilage. (Farben-Ztg. 36. 171—72. 25/10. 1930. Berlin.)

KÖNIG.

**M. Rae Paul und J. P. St. George**, *Bestimmung der spektralen Lichtverteilung als Mittel der praktischen Farbenkontrolle*. Vff. berichten über die Ausmessung der Farben im Spektrophotometer. Verwendbar sind sowohl visuelle, als auch automat. registrierende App. Die zu prüfende Farbe muß in genügender Dicke aufgetragen werden, damit eine undurchsichtige Farbfläche resultiert. Die mittels des Spektrophotometers bestimmte spektrale Reflexionskurve eines Farbmaterials liefert eine beständige Norm, die unbeschränkte Zeit aufbewahrt werden kann. Um eine fl. Farbprobe, welche sich im Laufe der Zeit verändert hat, wieder auf ihren ursprünglichen Farbton einzustellen, ermittelt man an Hand der Reflexionskurve, welche Bestandteile der Farbe sich im einzelnen verändert haben können, u. gibt dann diese Stoffe probeweise in steigenden Mengen zu, bis die Reflexionskurve des so regenerierten Materials innerhalb gewisser Grenzen mit der ursprünglichen Reflexionskurve übereinstimmt. Vff. haben die hier zulässigen Abweichungen in der Messung für eine Grauskala ermittelt. (Paint, Oil chem. Rev. 90. Nr. 17. 63—67. 23/10. 1930.) SCHEIFELE.

—, *Eine Methode zur Messung der Konsistenz von Flüssigkeiten*. Es wird ein neuartiges Elektroviscosimeter beschrieben, bestehend aus einem kleinen Elektromotor, dessen Welle mit einem Rührer versehen ist. Der Rührer wird in die zu untersuchende Farbe eingetaucht u. durch Einschalten des Elektromotors in Gang gesetzt. Die je nach der Konsistenz des Farbmaterials wechselnde Belastung des Rührers ist von einer proportionalen Änderung der Stromstärke begleitet, u. kann direkt an einem in den Stromkreis eingeschalteten Milliamperemeter abgelesen werden. (Paint, Oil chem. Rev. 90. Nr. 17. 90—91. 23/10. 1930.) SCHEIFELE.

**Deutsche Hydrierwerke Akt. Ges.** in Rodleben b. Roßlau, Elbe, *Verfahren zur Erhöhung der Netz- und Durchdringungsfähigkeit von alkalischen Behandlungsbädern der Textilindustrie*, wie Farbbädern, Textilwasch- u. Veredlungsflotten, Alkalilösungen, Mercerisationslaugen u. dgl., dad. gek., daß man den Bädern Sulfamino-carbonsäuren zusetzt, die durch Kondensation organ. Sulfonsäuren mit Aminocarbonsäuren entstehen, z. B. Tetrahydronaphthalinsulfaminoessigsäure, die durch Kondensation von Tetrahydronaphthalinsulfonsäureamid mit Chloressigsäure erhalten wird. Diese Sulfonsäureglycine werden auch bei starken Elektrolytkonz. nicht ausgesalzen u. sind daher auch als Zusatz zu alkal. Druckpasten u. als Zusatz zu den Küpen geeignet. (D. R. P. 512638 Kl. 8 m vom 5/2. 1927, ausg. 13/11. 1930.) SCHMEDES.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von sulfonierten Fettsäuren* durch Behandlung einer  $\alpha$ -Bromfettsäure mit einem Alkalisulfit. — Man löst 28 kg  $\alpha$ -Bromlaurinsäure in wss.  $\text{NH}_3$ -Lsg. u. kocht nach Zusatz von 35 kg  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  6 Stdn. am Rückflußkühler. Dabei erhält man eine Lsg. von sulfoniertem laurinsäurem  $\text{NH}_4$ . Die Lsg. dient als Netz-, Schaum- u. Emulgierungsmittel. (F. P. 694 692 vom 30/4. 1930, ausg. 6/12. 1930. D. Prior. 3/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Darstellung eines Netzmittels*, dad. gek., daß man dibutylierte Naphthalinsulfonsäure, hergestellt durch Einw. von 230 Teilen  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_3\text{H}$  auf ein Gemisch von 128 Teilen Naphthalin u. 148 Teilen Butylalkohol, mit einem Trimethyl- $\beta$ -naphthylammoniumsalz umsetzt, z. B. mit Trimethylphenylammoniumhydroxyd, Triäthylphenylammoniumhydroxyd, Dimethylphenylbenzylammoniumhydroxyd, Trimethyl- $\alpha$ - oder  $\beta$ -naphthylammoniumhydroxyd bzw. deren Homologe u. Substitutionsprodd. (Schwz. P. 141 852 vom 11/12. 1928, ausg. 16/10. 1930. D. Prior. 15/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Mitteln zur Erhöhung des Netz- und Emulgierungsvermögens wässriger Lösungen*, dad. gek., daß man die Einwirkungsprodd. von Olefinen auf Naphthalin oder Naphthalin-abkömmlinge sulfoniert u. die Sulfonsäuren gegebenenfalls in Salze überführt. — Man läßt auf 128 Teile Naphthalin bei 100° u. 20 at Druck Äthylen in Ggw. von 4 Teilen  $\text{AlCl}_3$  einwirken, bis die Gewichtszunahme etwa 100 Teile beträgt. Aus dem öligen Rk.-Prod. wird die unter 16 mm Druck zwischen 200 u. 260° sd., aus Tri- u. Tetraäthyl-naphthalin bestehende Fraktion für sich abgeschieden, bei 100° unter Rühren mit 96%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in das entsprechende Gemisch der Monosulfonsäuren übergeführt, deren leicht gelb gefärbte Natronsalze in W. ll. sind. Eine Lsg. von 2 Teilen dieser Na-Salze in 1000 Teilen W. benetzt u. durchtränkt ein Stück Wollfilz innerhalb einer Minute, während ein gleiches Stück unter denselben Bedingungen in reinem W. nach 20 Minuten noch fast unbenetzt ist. In einem anderen Beispiel werden 132 Teile Tetra-

hydronaphthalin in Ggw. von 5 Teilen  $\text{AlCl}_3$  bei  $100^\circ$  unter 20 at Druck mit Äthylen behandelt, bis die Gewichtszunahme 60 Teile beträgt. Man erhält ein Gemisch von ar-Mono- u. Diäthyltetrahydronaphthalin (Kp.  $240\text{--}340^\circ$ ). 500 Teile  $\alpha$ -Methylnaphthalin u.  $\text{AlCl}_3$  bei  $100\text{--}110^\circ$  u. 15 at Überdruck mit Propylen bis zur Gewichtszunahme von 390 Teilen behandelt, ergeben ein Öl aus mehrfach in  $\beta$ -Stellung durch Isopropylgruppen substituierten  $\alpha$ -Methylnaphthalinen. (D. R. P. 514 080 Kl. 120 vom 30/11. 1926, ausg. 6/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netz-, Reinigungs-, Dispersions- und Lösungsmittel*, erhalten durch Umsetzung von aliphat., cycloaliphat., aromat. oder aliphat.-aromat. Carbonsäuren oder deren Derivv. mit  $\text{NH}_3$ , prim. oder sk. Aminen oder deren Derivv. derart, daß das Rk.-Prod. wenigstens eine Doppel- oder Dreifachbindung oder eine Hydroxylgruppe enthält, u. durch darauffolgende Sulfonierung mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{SO}_3$ , Oleum oder  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_3\text{H}$  in An- oder Abwesenheit eines Lösungsm. Eventl. kann man auch direkt von den entsprechenden Säureamiden ausgehen u. diese sulfonieren. Die Ausgangsstoffe können eventl. schon  $\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppen enthalten, wodurch sich die nachfolgende Sulfonierung erübrigt. — *Ölsäureamid* wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf dem W.-Bade erwärmt u. dabei wird der Schwefelsäureester des Ölsäureamids gewonnen. Benutzt man dabei ein Lösungsm., z. B. Trichloräthylen, so genügt eine Rk.-Temp. von  $30\text{--}40^\circ$ . — 100 Teile *Ölsäurediäthylamid* werden in 300 Teilen Trichloräthylen gel. u. bei Temp. unterhalb  $0^\circ$  mit 85 Teilen  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Monohydrat behandelt. — In ähnlicher Weise werden *Ölsäureäthylamid*, *Ölsäurephenylamid*, *Ölsäureoxäthyl-m-toluidid* *Ricinusölsäureamid* behandelt. — 100 Teile *Oxystearinsäuremethylester* werden mit 200 Teilen  $\text{NH}_3$  in einem Autoklaven 4 Stdn. auf  $150^\circ$  erhitzt, worauf das überschüssige  $\text{NH}_3$  u. der frei gewordene  $\text{CH}_3\cdot\text{OH}$  entfernt werden. Dann werden 50 Teile Essigsäureanhydrid u. 50 Teile  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Monohydrat bei  $10\text{--}15^\circ$  zugegeben u. die M. bei gewöhnlicher Temp. 2 Stdn. nachgerührt. Die Rk.-Masse wird auf Eis gegossen, neutralisiert u. durch Aussalzen isoliert. — 31 Teile *Ricinusölsäuremethylester* werden mit einem Gemisch von 10 Teilen Ä. u. 10 Teilen  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_3\text{H}$  solange verrührt, bis eine Probe wasserlöslich geworden ist. Das Rk.-Prod. wird mit  $\text{NH}_3$ -Gas neutralisiert u. der Ä. im Vakuum abdestilliert, worauf nach Zusatz von weiteren 100 Teilen  $\text{NH}_3$  die Rk.-Masse 10 Stdn. auf  $100^\circ$  erwärmt wird. Nach dem Entfernen des überschüssigen  $\text{NH}_3$  wird das Rk.-Prod. mit W. aufgenommen. — 180 Teil *Palmitinsäuremethylester* u. 61 Teile *Monoäthanolamin* werden am Steigrohr auf  $165^\circ$  solange erhitzt, als noch  $\text{CH}_3\cdot\text{OH}$  entweicht. Darauf entfernt man den Überschuß an Monoäthanolamin durch Dest. im Vakuum. 150 Teile der Rk.-Masse werden mit 300 Teilen  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Monohydrat bei  $35\text{--}40^\circ$  3 Stdn. verrührt, worauf das Rk.-Prod. auf Eis gegossen, mit NaOH neutralisiert u. durch Kochsalz das Na-Salz ausgesalzen wird. — 300 Teile *Cocosaßölsäurechlorid* werden in wss. Lsg. mit 300 Teilen des Na-Salzes der *Aminoäthansulfonsäure* bei  $0\text{--}10^\circ$  verrührt. (F. P. 693 620 vom 10/4. 1930, ausg. 22/11. 1930. D. Priorr. vom 12/4. 1929 u. 1/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

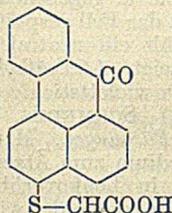
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netz-, Reinigungs-, Dispersions- und Lösungsmittel*, erhalten durch Sulfonierung von aliphat., aromat. oder aliphat.-aromat. Ketonen oder deren Derivv. oder von den Gemischen, die bei der Ketonherst. anfallen. — In ein Gemisch von 10 Teilen *Palmitinsäurechlorid* u. 20 Teilen *Bzl.* werden 15 Teile  $\text{AlCl}_3$  eingetragen. Sobald die Rk. beendet ist, setzt man W. zu u. destilliert das überschüssige *Bzl.* ab. Dann trennt man das Rk.-Prod. aus der wss. Lsg. ab u. sulfoniert es in üblicher Weise. — 302 Teile *Stearinsäurechlorid* u. 256 Teile *Naphthalin* werden in 150 Teilen  $\text{CS}_2$  gel. u. durch  $\text{AlCl}_3$  wird die Kondensation herbeigeführt. Nach Entfernung des  $\text{CS}_2$  u. des Naphthalins wird das Rk.-Prod. isoliert u. mit Oleum ( $23\%$   $\text{SO}_3$ ) bei  $95\text{--}100^\circ$  sulfoniert. — 250 Teile *Oleconon* werden in 500 Teilen  $\text{CCl}_4$  gel. u. bei  $20\text{--}25^\circ$  mit 200 Teilen  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_3\text{H}$  sulfoniert. In weiteren Beispielen wird *Palmiton* u. *Pentadecylnaphthylketon* sulfoniert. (F. P. 693 699 vom 11/4. 1929, ausg. 24/11. 1930. D. Priorr. 16/4. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Ludwig Löchner, Kobe, Japan, *Verfahren zur Erzeugung von Mehrfarbendruckeffekten mittels Estersalzen von Küpenfarbstoffen und Eisfarben*). Man druckt auf die mit alkal. Lsgg. von 2,3-Oxynaphthoesäurearylidene imprägnierte Ware nebeneinander aromat. Diazoverbb. u. Küpenfarbstofflsgg. in Form von *Estersalzen* ihrer Leukoverbb. unter Zusatz von *Alkalinitrit* auf, trocknet, entwickelt die *Küpenfarbstoffe* durch eine Säurepassage, spült u. seift, wobei gegebenenfalls nach der Säurepassage mit einer h. verd. Alkalilsg.

nachbehandelt wird. Infolge des Wegfallens des Dämpfens erhält man reine Eisfarbeneffekte, während an den unbedruckten Stellen ein reines Weiß erhalten bleibt. Besonders gute Effekte werden erzielt, wenn man den die Estersalze enthaltenden Druckfarben geringe Mengen reduzierend wirkender Substanzen wie *Formaldehydnatriumbisulfid* oder *Glucose* zusetzt. (D. R. P. 513 526 Kl. 8 n vom 12/9. 1928, ausg. 28/11. 1930.)

SCHMEDES.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Paul Nawiasky, Alfred Ehrhardt und Gustav Bernardy**, Frankfurt a. M., *Druck- und Pflatschverfahren*. Man druckt oder pflatscht die nach D. R. P. 483 154 darstellbaren alkalilöslichen Kondensationsprodd., denen wahrscheinlich die nebenstehende Formel zukommt, bei Ggw. von Alkalien auf die Faser u. führt sie durch Behandeln mit Oxydationsmitteln in die im D. R. P. 483 154 beschriebenen blaugrünen Kondensationsprodd. vom Charakter von Küpenfarbstoffen über. Beispiel: Man bedruckt Kaliko mit einer Druckpaste, die aus 50 g des im Beispiel des D. R. P. 483 154 beschriebenen alkalilöslichen, bräunlichorange gefärbten Kondensationsprodd., 50 g *Polyglykoläther*, 100 g 20%ig. Sodalsg., 600 g Stärke-Traganthverdiekung u. 200 g W. besteht,



u. entwickelt die Drucke durch längeres Verhängen an der Luft oder durch 1½ Min. langes Behandeln mit einer 2%ig. Ferricyanalkalium- oder Ammoniumpersulfatlg. oder einer Lsg. von 1 g Kaliumdichromat u. 5 ccm 30%ig. Essigsäure im l. Dann wird gespült u. kochend geseift. Man erhält blaugrüne Drucke von hervorragender Echtheit. (D. R. P. 514 166 Kl. 8 n vom 1/7. 1928, ausg. 8/12. 1930.)

SCHMEDES.

**Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg (Erfinder: Kurt Lindner, Rudolf Kuhn und Max Trapke, Oranienburg), Verfahren zum Färben von direkten Farbstoffen, insbesondere Naphtholfarbstoffen auf Baumwolle**, dad. gek., daß die Färbung in Ggw. solcher Gemische von hydrierten Phenolen mit nicht sulfonierten Seifen geschieht, die höchstens 1 Teil *hydriertes Phenol* auf 4 Teile Fettsäure enthalten. Beispiel: 2 g *2,3-Oxynaphthoesäureanilid* werden mit 18 g Kaliseifenkombination, die 40% *Ricinusölfettsäure* u. 7% *hydriertes Kresol* enthält, u. 20 ccm NaOH 34° Bé angeteigt, in 400 g kochendem W. gel., auf 11 eingestellt u. bei 30° mit 9 ccm Formaldehyd 30%ig. versetzt. Nach dem Grundieren wird das Garn geschleudert u. in üblicher Weise mit diazotiertem *m-Nitro-p-toluidin* entwickelt. Infolge des guten Netzvermögens der so hergestellten Farbebäder werden gleichmäßige Färbungen von guter Reibechtheit erhalten. (D. R. P. 513 843 Kl. 8 m vom 11/1. 1924, ausg. 3/12. 1930.)

SCHMEDES.

**British Celanese Ltd., London, Hanover Square, und H. C. Olpin, Spondon bei Derby, Färben von Celluloseestern und -äthern oder diese enthaltenden Stoffen**. Man verwendet Azofarbstoffe, die ein *ar-Tetrahydro-α- oder β-naphthylamin* oder ein Deriv. hiervon als Diazo- oder Azokomponente enthalten. Die Farbstoffe können aus Lsgg. oder Suspensionen auf das Färbegut aufgebracht werden. Die Farbstoffe mit freier Aminogruppe können auf der Faser diazotiert u. mit Kupplungskomponenten gekuppelt werden. Enthalten die Farbstoffe kupplungsfähige Gruppen, so können sie auf der Faser mit Diazoverbb. gekuppelt werden. Folgende Kombinationen sind angegeben: *ar-Tetrahydro-β-naphthylamin* → *Phenol* oder *Naphthol ASBS*, *p-Nitranilin* → *ar-Tetrahydro-β-naphthylamin*, *m- oder p-Nitranilin* oder *p-Nitranilin-o-sulfonsäure* → *ar-Tetrahydro-α-naphthylamin*. Als Kupplungskomponenten können auch N-Alkyl-*ar-tetrahydronaphthylamine* verwendet werden. Man erhält gelbe bis orangefarbene Färbungen. (E. P. 330 591 vom 12/3. 1929, ausg. 10/7. 1930.)

SCHMEDES.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Wagner, Bad Soden a. Ts., Adolf Kuchenbecker, Richard Huss und C. Erich Müller, Frankfurt a. M.-Höchst), Verfahren zur Herstellung violetter Färbungen auf Celluloseestern und -äthern**, dad. gek., daß man diazotierte *4-Amino-6-acylaminoresorcindialkyl- oder -diaryläther* oder ihre Substitutionsprodd. auf der zu färbenden Substanz mit *2,3-Oxynaphthoesäure* oder ihren Arylaminoderivv. kuppelt. Beispiel: *4-Amino-6-benzoylaminoresorcindimethyläther* wird auf der Acetatseide diazotiert u. mit *2,3-Oxynaphthoesäure* oder *2,3-Oxynaphthoesäureanilid* gekuppelt. Man erhält ein kräftiges klares Blauviolett. Bei Verwendung von *4-Amino-6-acetylaminoresorcindiäthyläther* erhält man eine blauviolette Färbung. (D. R. P. 509 401 Kl. 8 n vom 18/1. 1928, ausg. 11/11. 1930.)

SCHMEDES.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Marx** und **Karl Bittner**, Dessau, *Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl.* Man behandelt das gebeizte oder ungebeizte Material mit einer Lsg., die ein geeignetes

Oxydationsmittel enthält neben einem Salz einer Base von nebenst. Formel, worin R bedeuten kann H, CH<sub>3</sub>, OCH<sub>3</sub>

oder Halogen. — Beispiel: Man löst 2 g *4-Oxyäthylaminodiphenylaminchlorhydrat* in 100 cem h. W. u. verd. mit k. W. auf 1 l. Nach Zusatz von 20 cem einer 3%<sub>ig</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. zu dieser 25–30° w. Lsg. bringt man das vorher entfettete u. gegebenenfalls gebeizte Fell hinein u. beläßt es 3 Stdn. in der Lsg. Hierauf wird das Fell gespült, getrocknet, geläutert u. auf übliche Weise fertiggestellt. Man erhält ein neutrales Grau, das bei der Eisen- u. Alaunbeize einen schwachen Gelbstich zeigt. *4-Oxyäthylamino-4'-methoxydiphenylaminchlorhydrat* liefert ein blaustichiges bis violettstichiges Grau. (D. R. P. 513 525 Kl. 8 m vom 14/4. 1927, ausg. 28/11. 1930.) SCHMEDES.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Ätzen von Färbungen*. Man verwendet Salze des Ti<sup>+++</sup>, wie TiCl<sub>3</sub> oder Komplexsalze in alkal. Medium zum Ätzen von Färbungen von Farbstoffen, die sich durch Reduktionsmittel in Leukoverbb. überführen lassen (*Küpenfarbstoffe*). Den Ätzipasten können noch Schutzkolloide, wie Sulfitecelluloseablauge, zugesetzt werden. Als Komplexsalze können die Verb. des Ti<sup>+++</sup> mit den Alkalisalzen der *Ameisen-, Milch- oder Weinsäure* verwendet werden, die dadurch erhalten werden können, daß man der wss. Lsg. von TiCl<sub>3</sub> mehr als 3 Äquivalente von Na-Lactat zusetzt, beispielsweise 6 Mol auf 1 Mol TiCl<sub>3</sub>. Das Ätzen erfolgt nach der für das Ätzen mit Hydrosulfit üblichen Methode. (E. P. 330 646 vom 7/3. 1929, ausg. 10/7. 1930.) SCHMEDES.

**Beatrice F. Scott**, Marblehead, Massachusetts, Amerika, *Reproduktionsverfahren*. Über den zu reproduzierenden Druck, z. B. ein Zeitungsbild, wird ein in einen Rahmen gespanntes Gewebe gelegt, worauf dieses mit gefärbtem Puder, z. B. Stärke oder Talkum, bestreut wird. Der Puder, der in das Gewebe eingerieben wird, bleibt nur in den über den Druckstellen liegenden Maschen des Gewebes haften. Der Rahmen mit dem Gewebe wird dann auf eine andere Unterlage gelegt u. durch Reiben das Bild auf diese Unterlage übertragen. (A. P. 1 784 913 vom 28/8. 1928, ausg. 16/12. 1930.) GROTE.

**Gustav Fischer**, Bielefeld, *Herstellung von Matrizen für Gummidruckformen*. Die Druckform wird in eine Weichbleiplatte eingeprägt, die vorzugsweise auf ihrer Rückseite geriffelt ist. Nach der Prägung wird die Rückseite der Weichbleiplatte in den Bunzen u. Blankstellen mit Gips, Bakelit oder einer anderen gleichwertigen M. ausgefüllt. (Oe. P. 119 964 vom 14/4. 1927, ausg. 25/11. 1930. D. Prior. 8/10. 1926.) GRO.

**Conzett & Huber**, Zürich, *Abschleifen geätzter Kupferzylinder von Tiefdruckmaschinen*. Der Mantel des Cu-Zylinders wird mit einer Ätzmassenschicht überzogen, welche dann soweit entfernt wird, daß sie nur in den vertieften Stellen zurückbleibt. Hierauf wird der Zylinder der Wrkg. eines Ätzmittels ausgesetzt u. geschliffen, bis die Vertiefungen vollständig verschwunden sind. (Schwz. P. 141 344 vom 25/6. 1929, ausg. 1/10. 1930.) GROTE.

**Sachtleben Akt.-Ges. für Bergbau und Chemische Industrie**, Deutschland, *Trocknen von Lithopone*. Das Trocknen von Lithopone oder anderer feuchter Ndd. erfolgt im Trommelofen durch indirekte Beheizung u. im Gleichstrom u. zu gleicher Zeit durch direkte Erhitzung u. im Gegenstrom. Hierbei wird die direkte Erhitzung derart durchgeführt, daß die Trocknungsluft oder die -Gase, welche den feuchteren Teilen zugeleitet werden, stärker erhitzt sind als die, welche den trockenen Teil der M. zugeleitet werden. Die heißesten Gase werden zweckmäßig in Wirbelbewegungen durch die feuchte M. geleitet. (F. P. 694 642 vom 28/4. 1930, ausg. 5/12. 1930. D. Prior. 6/12. 1929 u. 22/1. 1930.) DREWS.

**British Dyestuffs Corp., Ltd.**, Manchester, **James Baddiley** und **James Hill**, Blackley b. Manchester, England, *Herstellung von zum Färben von Acetylcellulose geeigneten Disazofarbstoffen*. (D. R. P. 513 763 Kl. 22 a vom 9/11. 1926, ausg. 4/12. 1930. E. Prior. 12/2. 1926. — C. 1927. II. 1095 [E. P. 270 428].) FRANZ.

**Scottish Dyes Ltd.**, **William Smith**, **Leonard Joseph Hooley** und **John Thomas**, Grangemouth, *Herstellung von Farbstoffen und Farbstoffzwischenprodukten*. Auf 1,1'-Dianthrachinonyl, die in beiden 2-Stellungen Cl, Br oder SO<sub>2</sub>H-Gruppen enthalten, läßt man Stoffe mit reaktionsfähigen H-Atomen einwirken. — Man erhitzt 2,2'-Dichlor-1,1'-dianthrachinonyl mit NH<sub>3</sub> u. geringen Mengen Pyridin u. CuSO<sub>4</sub> 24 Stdn. im Autoklaven auf 180°, es entsteht *Flavanthron*. An Stelle des NH<sub>3</sub> kann man auch

Anilin u. Cu-Pulver verwenden. Beim Erhitzen von 2,2'-Dibrom-1,1'-dianthrachinonyl mit verd. A. u. Natriumsulfid u. Schwefel werden die Bromatome durch die Mercaptogruppe ersetzt, die erhaltenen *Mercaptan*verb. lassen sich leicht zu den entsprechenden Disulfiden oxydieren. Durch Erhitzen von 2,2'-Dichlor-1,1'-dianthrachinonyl mit Ca(OH)<sub>2</sub> u. CaCl<sub>2</sub> im Autoklaven auf 170° erhält man das *Dioxyderiv.* Aus 2,2'-Dichlor-1,1'-dianthrachinonyl, 2,2'-Dibrom-1,1'-dianthrachinonyl oder 2,2'-Disulfo-1,1'-dianthrachinonyl entsteht beim Erhitzen mit NH<sub>3</sub> in Nitrobenzol in Ggw. von CuCl<sub>2</sub> auf 180–200° in 24 Stdn. *Flavanthron*. Beim Erhitzen von 2,2'-Dichlor-1,1'-dianthrachinonyl mit Methylamin unter Zusatz von CuCl<sub>2</sub> erhält man 2,2'-Dimethylamino-1,1'-dianthrachinonyl; beim Erhitzen mit Anilin u. K-Acetat entsteht 2,2'-Dianilido-1,1'-dianthrachinonyl, mit 1-Aminoanthrachinon die entsprechende Anthrachinonverb., mit Phenol die *Diphenoxyverb.* Die Prodd. sind teils Farbstoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen. (E. P. 336 983 vom 16/4. 1929, ausg. 20/11. 1930.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Wolfram**, Frankfurt a. M.-Rödelheim, und **Emil Hausdörfer**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.* (D. R. P. 514 432 Kl. 22b vom 31/12. 1927, ausg. 12/12. 1930. — C. 1929. I. 2926 [E. P. 303375].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Mieg**, Opladen, und **Robert Berliner**, Leverkusen), *Darstellung neuer Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 513 475 Kl. 22b vom 26/6. 1928, ausg. 28/11. 1930. — C. 1930. II. 1143 [E. P. 323 543].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Mieg**, Opladen), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 514 518 Kl. 22 b vom 10/7. 1928, ausg. 13/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 465 835; C. 1928. II. 2411. — C. 1930. II. 3860 [F. P. 678 015].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von braunen Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (F. P. 674 251 vom 29/4. 1929, ausg. 27/1. 1930. — C. 1930. II. 2581 [E. P. 328 793].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von sauren Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (Holl. P. 22 806 vom 14/5. 1928, ausg. 15/9. 1930. D. Prior. 18/5. 1927. — C. 1928. II. 1390 [E. P. 290 636].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kalischer**, Frankfurt a. M. und **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung saurer Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 514 434 Kl. 22 b vom 2/2. 1928, ausg. 12/12. 1930. — C. 1930. I. 2018 [F. P. 668 871].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonacridonreihe.* Anthrachinon-2,1(N)-acridone, die wenigstens in 4'-Stellung des Benzolringes durch Halogen substituiert sind u. deren 2'-Stellung frei von Halogen ist, werden mit Halogenierungsmitteln behandelt oder man kondensiert 1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäureester mit 2,3,4-Trihalogenanilinen u. schließt dann den Acridonring. Die hiernach erhältlichen 4.Bz.3,4,5-Tetrahalogenanthrachinonacridone färben Baumwolle aus der Küpe lebhaft rot. Man erhitzt 1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester mit 2,3,4-Trichloranilin, wasserfreiem Na-Acetat u. CuO in Nitrobenzol 4 Stdn. auf 180–190°; nach dem Abkühlen gießt man in die Mischung H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, rührt einige Zeit bei 30°, gießt die Lsg. in W., treibt das Nitrobenzol mit Dampf ab u. filtriert die gebildete 1-Trichloranilido-4-chloranthrachinon-2-carbonsäure. Die getrocknete Säure wird dann mit trockenem Nitrobenzol u. Essigsäureanhydrid auf 150–155° erhitzt, nach dem Verdünnen mit Nitrobenzol versetzt man bei 90° mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; das erhaltene Tetrachloranthrachinonacridon, Krystalle aus Trichlorbenzol, färbt Baumwolle aus der Küpe lebhaft blaurot. — Bz.3,4,5-trichloranthrachinon-2,1(N)-benzocridon, erhältlich durch Kondensation von 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester mit 2,3,4-Trichloranilin, Verseifen u. Kondensieren der freien Säure zum Acridon, suspendiert man in trockenem Nitrobenzol u. läßt nach Zusatz von wenig Jod allmählich unter Rühren bei 90–100° Sulfurylchlorid zulaufen, nach 5-std. Rühren entfernt man den Überschuß von Sulfurylchlorid durch einen trockenen Luftstrom u. filtriert nach dem Abkühlen; das erhaltene Tetrachloranthrachinon-2,1(N)-benzocridon, Krystalle aus Trichlorbenzol hat die gleichen Eigg. wie das beschriebene Prod. — Einen gleichen Farbstoff erhält man aus Bz.4-chloranthrachinon-2,1(N)-benzocridon, darstellbar durch Kondensation von 1-Chloranthrachinon mit 1-Amino-3-chlor-6-benzolcarbonsäure u. Ringschluß, durch Behandeln mit Sulfurylchlorid in Nitrobenzol

in Ggw. von Jod. Das hiernach darstellbare *4-Bz-3,4,5-Tetrachloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon* liefert beim Behandeln mit Diäthylanilin in Ggw. von wenig *Cu Bz.3,4,5-Trichloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*. (E. P. 338 182 vom 7/8. 1929, ausg. 11/12. 1930.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonacidonreihe*. Man kondensiert 1-Halogenanthrachinon-2-carbonsäuren mit Halogenanilinen mit freier o-Stellung, die Halogen in den m-Stellungen enthalten, u. schließt dann den Acidonring. Man erhält *Bz.2,4-* oder *Bz.2,3,4,5-Halogenanthrachinonacidone*. Letztere erhält man auch, wenn man *Bz.2,4-Dihalogenanthrachinon-2,1(N)-benzacidone* mit chlorierenden oder bromierenden Mitteln behandelt. Enthalten die Anthrachinonacidone außerdem noch in 4-Stellung des Anthrachinonkerns ein Halogen, so kann diese durch Behandeln mit Diäthylanilin usw. durch H ersetzt werden. *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester* erhitzt man mit *m-Dichloranilin*, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Cu-Pulver in Butylalkohol 24 Stdn. auf 180° im Druckgefäß; der erhaltene *1-Dichloranilidoanthrachinon-2-carbonsäurebenzylester* wird in trockenem Nitrobenzol suspendiert u. mit Essigsäureanhydrid 2 Stdn. auf 90—100° erhitzt. Das gebildete *Dichloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, Krystalle aus Nitrobenzol, färbt Baumwolle aus der Küpe orange. Durch Kondensation von *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester* mit *2,3,4,5-Tetrachloranilin* in Ggw. von wasserfreiem Na-Acetat, CuO u. Nitrobenzol bei 185—195°, u. Verseifen des entstandenen Esters erhält man *1-Tetrachloranilidoanthrachinon-2-carbonsäure*, die nach dem Trocknen beim Erwärmen in trockenem Nitrobenzol mit Essigsäureanhydrid ein *Tetrachloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, orangegelbe Nadeln aus Trichlorbenzol, das Baumwolle aus der Küpe orangegelb färbt. Eine Suspension von *Bz.2,4-Dichloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon* in Nitrobenzol versetzt man nach dem Zusatz von Jod bei 70° allmählich mit Brom u. erhitzt allmählich zum Sieden. Man erhält *Bz.2,4-Dichlor-Bz.3,5-dibromanthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, orangegelbe Krystalle aus Trichlorbenzol, das Baumwolle aus der Küpe orange färbt. Das *Pentachloranthrachinon-2,1(N)-acidon*, das 4 Cl-Atome in Benzolkern u. 1 Cl im Anthrachinonkern enthält, wird mit Diäthylanilin gekocht, man erhält *Bz.2,3,4,5-Tetrachloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, Krystalle aus Trichlorbenzol. (E. P. 338 216 vom 5/7. 1929, ausg. 11/12. 1930.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonacidonreihe*. Man kondensiert 1,4-Dihalogenanthrachinon-2-carbonsäure mit Tetrahalogenanilinen mit freier o-Stellung zur Aminogruppe u. bewirkt dann den Ringschluß zum Acidon oder man behandelt *Bz.2,4-Dihalogenanthrachinon-2,1(N)-benzacidone* mit Halogenierungsmitteln in Ggw. von organ. Lösungsmitteln. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe in sehr echten lebhaften roten Tönen. — *1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester* erhitzt man mit *2,3,4,5-Tetrachloranilin*, wasserfreiem Na-Acetat u. CuO in Nitrobenz. 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stde. auf 180 bis 190°, nach dem Abkühlen versetzt man die Mischung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. rührt 1 Stde. bei 35—40°; die Lsg. gießt man in W. u. treibt das Nitrobenzol mit Dampf ab. Die erhaltene *1-Tetrachloranilido-4-chloranthrachinon-2-carbonsäure* erwärmt man in trockenem Nitrobenzol mit Essigsäureanhydrid auf 145—155°; nach dem Verdünnen mit trockenem Nitrobenzol gibt man bei 95—100° H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu; der erhaltene *Küpenfarbstoff*, prismat. Nadeln aus Trichlorbenzol, färbt Baumwolle sehr echt blaurosa. — *Bz.2,3,4,5-Tetrachloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon* suspendiert man in Nitrobenzol u. läßt nach Zusatz von Jod Sulfurylchlorid zulaufen; der erhaltene Farbstoff, der im wesentlichen die gleichen Eigg. wie der oben beschriebene besitzt, kann aus Trichlorbenzol umkrystallisiert werden. *4,Bz.2,4-Trichloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, erhältlich durch Kondensation von *1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäure* mit *3,5-Dichloranilin* zu *3',5'-Dichloranilido-4-chloranthrachinon-2-carbonsäure* u. darauffolgendem Ringschluß, verrührt man mit Jod u. Nitrobenzol u. läßt dann bei 95—100° Sulfurylchlorid zufließen. Der erhaltene Farbstoff wird in der üblichen Weise aufgearbeitet. Zu einer Suspension von *Bz.2,4-Dichloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon* in trockenem Nitrobenzol läßt man nach Zusatz von etwas Jod bei 90—100° Sulfurylchlorid zulaufen; das erhaltene Prod. ist *Pentachloranthrachinon-2,1(N)-benzacidon*, Krystalle aus Trichlorbenzol. (E. P. 338 217 vom 6/7. 1929, ausg. 11/12. 1930.)

FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Hans Theodor Bucherer**, München, *Küpenfarbstoffe*. (A. P. 1 745 004 vom 24/2. 1927, ausg. 28/1. 1930. D. Prior. 29/5. 1925. — C. 1926. II. 2949 [E. P. 252745].)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Wolff, Max A. Kunz**, Mannheim und **Karl Köberle**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*. (D. R. P. 495 474 Kl. 22 b vom 26/6. 1927, ausg. 11/4. 1930. Zus. zu D. R. P. 489 957; C. 1930. I. 2318. — C. 1929. II. 496 [E. P. 306 874].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erwin Hoffa** und **Wilhelm Luce**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*. (D. R. P. 495 732 Kl. 22 e vom 28/1. 1927, ausg. 10/4. 1930. — C. 1928. I. 2132 [E. P. 284 288].) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, übertr. von **Robert Stocker**, Basel, Schweiz, *Herstellung von indigoiden Farbstoffen*. (A. P.: 1 755 972 vom 7/7. 1926, ausg. 22/4. 1930. Schwz. Prior. 29/7. 1925. — C. 1927. II. 340 [E. P. 267 177].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Mieg**, Opladen, und **Rudolf M. Heidenreich**, Leverkusen), *Darstellung wasserlöslicher Verbindungen indigoider Farbstoffe*. (D. R. P. 514 519 Kl. 22e vom 1/8. 1928, ausg. 13/12. 1930. — C. 1930. I. 3729 [E. P. 324 119].) FRANZ.

**Marie Alexandrine Major**, Berlin-Schöneberg, *Schnell-Reliefmalerei* mittels eines wasserfesten, schnell trocknenden Klebstoffs, auf den Streumittel aufgestreut werden, dad. gek., daß als schnell trocknender Klebstoff eine Lsg. von 10 Gew.-Teilen Krepprohrgummi in 80 Teilen Trichloräthylen, 20 Teilen Perchloräthylen, 25 Teilen Essigäther u. 15 Teilen Brennspritus verwendet wird, u. daß das Relief durch das auf den Klebstoff in bekannter Weise aufgestreute Streumittel gebildet wird. (D. R. P. 514 086 Kl. 75c vom 26/8. 1928, ausg. 6/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gefärbte Nitrocelluloselösungen und Farben* werden erhalten durch Vermahlen oder Mischen von Nitrocellulose mit anorgan. oder organ. Farbstoffen in Ggw. von W. oder einer anderen indifferenten Fl. in Abwesenheit eines Gelatinierungsmittels, durch Abpressen der homogenen M., Trocknen u. Lösen in einem Lösungsm. — 450 Teile Nitrocellulose, die 35% W. enthält, wurden mit 35 Teilen Chromgelb u. 2000 Teilen W. in einem Desintegrator zu einer kolloidalen Lsg. verarbeitet. Das Prod. wird getrocknet u. in einem organ. Lösungsmittel gel. — Feuchte Nitrocellulose wird mit Bordeauxrot in Ggw. von W. im Kollergang gemahlen, worauf die M. mit A. entwässert u. in einem Lösungsm. gel. wird. (E. P. 291 539 vom 10/3. 1927, ausg. 5/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

**A. Kogan**, *Glycerinester des Kolophoniums*. Die Verss. zur Veresterung von Kolophonium wurden durch Erhitzen der Komponenten im Luftstrom auf 275—280° ausgeführt. Mit Glucose u. Saccharose fand keine Esterbildg. statt. 1-std. Erhitzen des Harzes mit *Mannit* (9,20%) in Ggw. von 1% Zn führte zu einer Abnahme der SZ. des Harzes von 164,6 auf 108,1. Bei der Veresterung des Harzes mit Glycerin war die katalyt. Wrkg. von Zn am stärksten; es folgen Na-Acetat, Mg, Al u. Cd. Ohne Anwendung von Katalysatoren war die Menge des gebildeten Glycerinesters der zugesetzten Glycerinmenge proportional, mit einem Maximum bei 24% Glycerin (SZ. des veresterten Harzes nach 1-std. Erhitzen = 25,5). In Ggw. von Zn wurde die niedrigste SZ. (= 4—5) in Ggw. von 18% Glycerin erhalten. Die absol. Menge des zugesetzten Zn hat nur wenig Einfluß auf die Veresterung; so wurde in Ggw. von 0,09% Zn die SZ. 15,2, in Ggw. von 2,1% Zn die SZ. 8,5 erreicht. Al, Hg u. CaCl<sub>2</sub> sind nur schwache Katalysatoren der Harzveresterung; sehr wirksam waren ZnCl<sub>2</sub>, HCl-Gas u. FeCl<sub>3</sub>. Diese 3 Verbb. führen aber zu einer Abnahme der SZ. beim Erhitzen des Harzes im Luftstrom auch in Abwesenheit von Glycerin; neben der Veresterung durch Glycerin findet also bei Anwendung dieser Stoffe auch eine Zers. des Harzes unter Bldg. unverseifbarer Prodd. statt. Die mit diesen 3 Katalysatoren behandelten Harze zeigen eine halbl. Konsistenz u. sind äußerst klebrig. Die veresterten Prodd. zeigen folgende Besonderheit: mit der Abnahme der SZ. findet keine entsprechende Zunahme der Esterzahl statt u. ebenso sinkt die VZ. mitunter bis auf 36—40 (VZ. des Harzes = 173,3). Letzteres ist auf die schwere Verseifbarkeit des Abietinsäureglycerinester (vgl. FONROBERT, PALLAUF, C. 1926. II. 199) mit 1/2-n. alkoh. KOH zurückzuführen. Für die Verseifung der Harzester wird 2-std. Kochen von 5 g Harz mit 20 cem 4-n. alkoh. KOH empfohlen. Bei der Best. der VZ. von Kolophonium oder in Abwesenheit von Glycerin erhitztem Harz differierten die mit 1/2-n. u. 4-n. KOH ermittelten VZZ. höchstens um 17,3; bei den

Estern beträgt diese Differenz bis zu 110—120. Die absol. VZ. der in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> oder HCl dargestellten Glycerinester ist niedriger, als bei der mit Zn als Katalysator gewonnenen Estern. Nach der äußeren Beschaffenheit, den physikal. Eigg. u. dem F. (F. des Harzes 73°, F. der Ester 74—85,5°) unterscheiden sich die Glycerinester sehr wenig vom ursprünglichen Kolophonium. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1930. Nr. 9/10 [62—63]. 32—39. Okt. Odessa, Chem.-Radiol. Inst.) SCHÖNFELD.

—, *Über die Außenlackierung von Holz.* Tafeln aus Kiefernholz wurden grundiert, zweimal mit Luftlack überzogen u. einerseits der künstlichen Schnellprüfung u. andererseits der natürlichen Bewitterung unterworfen. Für die Grundierung wurden u. a. mit Terpentinöl verd. Leinölfirnis sowie unverd. u. verd. Luftlack verwendet. Es ergab sich, daß zwischen Leinölfirnis- u. Lackgrundierung keine großen Unterschiede bestehen u. daß Grundierungen mit verd. Lack nicht ganz so günstig sind wie solche mit unverd. Lack. (Paint, Oil chem. Rev. 90. Nr. 17. 91. 23/10. 1930.) SCHEIFELE.

**Ch. Stark**, *Herstellung niedrigviscoser Nitrocellulosen.* Angaben über verschiedene Verff. zur Red. der Viscosität von Nitrocellulose. (Rev. gén. Matières plast. 6. 649—59. Nov. 1930.) SCHEIFELE.

**J. C. van der Taelen** und **Soc. Coloniale Anversoise (Soc. an.)**, Belgien, *Apparatur zum Reinigen von Kopal und anderen Harzen* mittels eines Sandstrahlgebläses in einer Drehtrommel. Eine Zeichnung erläutert die App. (E. P. 309 254 vom 30/1. 1928, ausg. 2/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Edward Wilson Colledge**, Jacksonville, Florida und **American Terpentine & Tar Co., Ltd.**, New Orleans, Louisiana, übert. von: **Eugene Burton Smith**, Jacksonville, Florida, *Verfahren zur Überführung von Terpentin und anderen Kiefern-terpentin-Ölen in schwerere Öle für die Farben- und Firnisfabrikation.* Die Öle werden unter Anwendung eines Rückflußkühlers erwärmt u. die Dämpfe sowie das Kondensat durch bzw. über Fullererde als Katalysator geleitet. Das Erhitzen wird unterbrochen, wenn die Öle die erforderliche Viscosität u. D. erhalten haben. (A. P. 1 784 949 vom 6/6. 1927, ausg. 16/12. 1930.) RICHTER.

**Edgard Israel**, Frankreich, *Herstellung von Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukten* unter Verwendung von Glucose oder Lactose als Kondensationsmittel u. in Ggw. eines Metalloxyds, insbesondere ZnO, bei etwa 80°. — 2,7 kg Formaldehydsg. (40%ig.), 1 kg Harnstoff, 0,4 g Glucose u. 0,015 g ZnO werden möglichst schnell zusammengegeben u. im offenen Gefäß erwärmt, bis die M. innerhalb 1 Stde. zum Sieden kommt. Sobald 800 ccm abdestilliert sind, wird unter vermindertem Druck weiter erhitzt, bis 1600 ccm abdestilliert sind. Dann wird die M. in Formen gegossen u. 36 Stdn. bei 80° polymerisiert. (F. P. 695 036 vom 7/8. 1929, ausg. 10/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München (Erfinder: **Wolfram Haehnel** und **Willy O. Herrmann**, München), *Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Polyvinylestern*, 1. gek. durch die Verwendung von mit W. oder einem anderen Nichtlösungsm. für Vinylersterpolymerisationsprodd. versetzten Alkohol als Lösungsm. — 2. gek. durch einen Zusatz beliebiger anderer Lacke. (D. R. P. 514 435 Kl. 22 h vom 16/5. 1926, ausg. 12/12. 1930.) ENGEROFF.

**Siemens & Halske, Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Becker**, Berlin-Charlottenburg), *Verfahren zur Herstellung von trocknenden Lacken* nach D. R. P. 438 045. 1. dad. gek., daß den *hydrierten Naphthalinen* Stoffe zugesetzt werden, die unter dem Einfluß der Wechselstromentladung an sich leicht schäumen. — 2. dad. gek., daß den *hydrierten Naphthalinen* das Prod. der Behandlung zugesetzt wird. (D. R. P. 439 266 Kl. 22 h vom 6/10. 1925, ausg. 13/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 438 045; C. 1930. I. 1782.) ENGEROFF.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Becker**, Berlin-Charlottenburg), *Verfahren zur Herstellung von trocknenden Lacken* nach D. R. P. 438 045. 1. dad. gek., daß die *hydrierten Naphthaline* in gasförmigem Zustande elektr. Entladungen ausgesetzt werden. — 2. dad. gek., daß die *hydrierten Naphthaline* in Form von nassem Dampf behandelt werden. — 3. dad. gek., daß mindestens eine der zur Behandlung dienenden Elektroden aus einem Dielektrikum besteht. (D. R. P. 439 267 Kl. 22 h vom 10/10. 1925, ausg. 3/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 438 045; C. 1930. II. 1782.) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Lacke, Spachtelmassen u. dgl.*, enthaltend *Celluloseäther*, in Benzolkohlenwasserstoffen I. oder stark quellbare harzartige Kondensationsprodd. aus mehrbas. Säuren u. Derivv. mehrwertiger Alkohole, die mindestens eine freie Hydroxylgruppe enthalten, Lösungsm. u. gegebenenfalls Zusatzstoffe. (Oe. P. 119 471 vom 26/10. 1929, ausg. 25/10. 1930. D. Prior. 29/12. 1928.)  
ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Lösungsmittel für Lacke*. Verwendung von über 150° sd. Estern aus chlorierten einbas. Fettsäuren mit nicht mehr als 12 Kohlenstoffatomen im Molekül u. ein- oder mehrwertigen, halogenfreien, aliphat., hydroaromat. oder aromat. Alkoholen als Lösungsm. für Lackrohstoffe. Die Ester chlorierter Fettsäuren besitzen gegenüber den entsprechenden halogenfreien Estern ein vielfach besseres Lösevermögen für Lacke u. zur Herst. von Lacken geeignete Verb. (D. R. P. 515056 Kl. 22 h vom 26/6. 1926, ausg. 23/12. 1930.)  
ENGEROFF.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

—, *Der Fug mit dem Namen Gummi*. Die mißbräuchliche Benutzung des Wortes Gummi wird diskurtiert u. ein Bereinigungsverfahren für den Sprachgebrauch gemacht. (Gummi-Ztg. 45. 540—41. 26/12. 1930.)  
PANGRITZ.

—, *Die Hevea in ihrer Heimat*. (India Rubber Journ. 80. 611—13. 700—11. 8/11. 1930.)  
FROMANDI.

**Rudolf Ditmar**, *Cheaply Black, der neue deutsche Mineralruß für Gummimischungen*. (Chem.-Ztg. 54. 914—16. 26/12. 1930.)  
FROMANDI.

**Paul Bredemann**, *Die Heißluftvulkanisation. Die Entwicklung ihrer technischen Ausführung*. (Gummi-Ztg. 45. 375—76. 413—16. 458—62. 502—03. 19/12. 1930.)  
FROM.

**A. Hutin**, *Der Beschleuniger D. O. T. G.* Übersicht über die Herstellungsmethoden des Vulkanisationsbeschleunigers Diorthotolylguanidin. (Rev. gén. Matières plast. 6. 661. Nov. 1930.)  
FROMANDI.

**Rudolf Ditmar**, *Die Wirkung von Mehl in mit Schwefel vulkanisierten Gummimischungen*. Es wurde die Wrkg. von verschiedenen Mehlsorten als Plastifikatoren bei der Vulkanisation von Gummimischungen betriebsmäßig untersucht. Es wurde festgestellt, daß Mehl nur in mit S vulkanisierten, nicht aber in mit S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> vulkanisierten Gummimischungen verwendbar ist. Alle Mehle sind Plastifikatoren. Mehlsatz eignet sich nur für niedrige Vulkanisationstemp., besonders für Beschleunigermischungen, insbesondere für Ultrabeschleuniger, die eine Vulkanisation bei ca. 100° gestatten. In Verb. mit den neuesten Konservatoren läßt sich die durch Mehlsatz bewirkte etwas raschere Alterung paralisieren. Gegenüber neutralen Füllstoffen bewirkt Mehlsatz meistens eine geringe Herabsetzung der Festigkeit u. Dehnung des Vulkanisats. (Gummi-Ztg. 43. 191. 1929. Graz.)  
SCHÖNFELD.

**Hofmeier**, *Hartgummi als Baustoff der chemischen Betriebe*. Es werden verschiedene Verwendungsmöglichkeiten von Hartgummi in der chem. Industrie besprochen, Teile aus massivem u. säurefestem Hartgummi sowie Maschinenteile mit säurefester Hartgummiauskleidung sind im Original abgebildet. (Chem.-Techn. Rdsch. 45. 1081—83. 16/12. 1930. Berlin.)  
JUNG.

**D. D. Wilkins**, *Hartgummi verhindert Korrosion und Verunreinigung*. Über die vorteilhafte Verwendung von Hartgummi als Baustoff für Maschinenteile. (Chem. Markets 27. 489—93. Nov. 1930.)  
JUNG.

**E. A. Hauser und M. Hünemörder**, *Ein Beitrag zur Frage der Imprägnierbarkeit von Cordfäden mit Kautschuk*. Über die Vers.-Methodik s. Original. Mit benzinoiser Kautschuklg. vorgetränktes Gewebe ist bereits vor der Vulkanisation völlig von Kautschuk durchdrungen, während mit Latex getränktes Gewebe auch nach der Vulkanisation nur äußerlich von Kautschuk umgeben ist. Das Einbetten von unbehandelten Fäden in Kautschukplatten oder das Auftraktionieren von Kautschukmischungen auf trockenes Gewebe ergibt vor der Vulkanisation keinerlei Imprägnierung; sie erfolgt jedoch in weitgehendem Maße während der Vulkanisation durch den Fließvorgang des Kautschuks. (Mitt. Arbeitsbereich Metallges. Frankfurt/M. 1930. Nr. 5 13—19 Nov.)  
FROM.

**F. Harriss Cotton**, *Einige weitere Kautschukfarbstoffe*. Gelbe, rote, grüne u. blaue Farbstoffe u. ihre Vor- u. Nachteile in der Kautschuktechnologie. (India Rubber Journ. 80. 727—29. 865—67. 13/12. 1930.)  
FROMANDI.

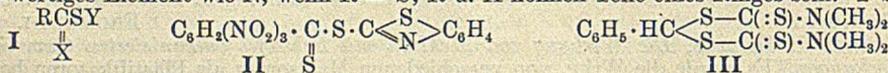
**Fred S. Conover und Harlan A. Depew**, *Eine Studie über den Einfluß der Feuchtigkeit auf die Prüfung von Kautschuk*. (Vgl. C. 1929. I. 2592.) Vf. untersucht den Einfluß

der Feuchtigkeit auf unvulkanisierte u. vulkanisierte Kautschukmischungen mit dem Ziel, ob die Prüfgenauigkeit durch die Kontrolle der relativen Feuchtigkeit eine Steigerung erfährt. Die Vers.-Methodik bestand darin, unvulkanisierte Mischungsproben unter Variation der zeitlichen Bedingungen einer jeweils verschiedenen relativen Feuchtigkeit auszusetzen, sie dann zu vulkanisieren u. unter besonderer Berücksichtigung einiger charakterist. mechan. Daten zu untersuchen; derselben Behandlung wurden auch vulkanisierte Proben unterworfen. Die Ergebnisse zeigen in der Hauptsache, daß Feuchtigkeit die physikal. Eigg. von Kautschukwaren weitestgehend beeinflußt, u. daß der Grad der Veränderung ungefähr proportional dem Geh. an adsorbiertem W. ist. Es ist infolgedessen bei der Prüfung von Kautschuk eine Kontrolle der relativen Feuchtigkeit anzustreben, die zweckmäßig bei 0° sich bewegen soll. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 27. Part II. 493—503. 1927.) FROMANDI.

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, Verfahren zur Verzögerung der Wertverminderung oder des Verderbens von Kautschuk. (D. R. P. 512 659 Kl. 39b vom 8/2. 1930, ausg. 27/11. 1930. A. Prior. 15/2. 1929. — C. 1931. I. 175 [F. P. 688 494].) PANKOW.

**Tokyo Gomu Kabushiki Kaisha**, Tokio-Fu, Japan, Herstellung einer auf Wasser schwimmenden und gegen Mineralöl widerstandsfähigen Kautschukmischung. (D. R. P. 512 747 Kl. 39b vom 4/6. 1927, ausg. 17/11. 1930. — C. 1928. II. 400 [F. P. 634 628].) FRANZ.

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, übert. von: **Sidney M. Cadwell**, New Jersey, Vulkanisationsbeschleuniger. Man verwendet Substanzen von der Formel (I), die mit NaOH in sd. wss. Alkohol wenigstens so schnell wie Diphenylmethyldimethyldithiocarbamat unter gleichen Bedingungen reagieren. R bedeutet vorzugsweise N, O, C oder S, X bedeutet irgendein 2-wertiges Element wie S oder O oder ferner ein 3-wertiges Element wie N, wenn R = S; R u. X können Teile eines Ringes sein. Y be-



deutet C in einer substituierten cycl. Gruppe oder in einer substituierten Methylgruppe, die kein O oder S doppelt gebunden an Y enthält. Solche Substanzen sind z. B.: Pikryldiäthylthiocarbamat ( $\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N} \cdot \text{C}(:\text{S}) \cdot \text{S} \cdot \text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$ , Triphenylmethyläthylxanthogenat  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{C}(:\text{S}) \cdot \text{S} \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ , Pikrylbenzothiazylsulfid (II), Phenylmethylenbisdimethyldithiocarbamat (III), ferner sind u. a. genannt: 2,4-Dinitrophenyldi-n-propyl-, -diisobutyl-, (F. 84°), -diisomyl-, (F. 52—54°), -dibenzyl-, (F. 106°), -morpholin-, (F. 125—130°), -dicyclohexyl-, (F. 127°), -4-chlorphenyldiäthylthiocarbamat (F. 123°); 2,4-Dinitrophenylbenzothiazylsulfid (F. 167°), Phenylchlormethylenbisdiäthylthiocarbamat (F. 176—177°), Phthalimidomethyldiäthylthiocarbamat (F. 122°), Dijodmethylmethyldithiocarbamat (F. 76°). Über die Beeinflussung der Beschleunigerwirkung durch Metalloxyde, Säuren u. Basen vgl. A. P. 1 778 707; C. 1931. I. 173. (A. P. 1 777 874 vom 2/3. 1928, ausg. 7/10. 1930.) PANKOW.

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

**F. Neuwirth**, Beziehung der Rübenematode *Heterodera Schachtii* Schmidt zur Ernährung der Zuckerrübe. Alle bisherigen Bemühungen, die Nematoden aus den Feldern auszumerzen, sind fehlgeschlagen. Aus Feldvers. geht hervor, daß Rüben, die nicht genügend Nährstoffe im Boden vorfinden, diesen Mangel früher anzeigen, wenn sie von Nematoden befallen werden. Rüben, deren Ernährung sonst ausreichend gewesen wäre, zeigen bei Nematodenbefall vor Beendigung der Vegetationsperiode Nährstoffmangel an. Nur sehr stark vor allem mit Kali gedüngte Rübenböden ergeben trotz Nematodenbefall keinen Ertragsausfall. Starke faserige Beschaffenheit der von Nematoden befallenen Rüben deutet auf Nährstoffmangel hin, da die von der Rübe assimilierten Nährstoffe von den Nematoden verbraucht werden. Mikrophotograph. Aufnahmen. (Ernährung d. Pflanze 26. 526—32. 1/12. 1930.) SCHULTZE.

**G. Dorf Müller**, Über die Wirkung der Rohrzucker melassedüngung auf den Zuckerröhrbau. Die Anregungen von CLAASSEN (C. 1930. II. 2844) verfolgend, berichtet Vf. über Erfahrungen mit Melassedüngung in Mauritius u. Hawaii. Der Zuckergeh. der Melasse übt einen wichtigen Einfluß auf die biolog. Vorgänge im Boden aus, indem die durch Gärung des Zuckers entstehenden organ. Säuren u. die CO<sub>2</sub> mineral. Bestand-

teile des Bodens angreifen u. für die Pflanze aufnahmefähig machen. Durch den Zucker werden ferner die gewöhnlichen Bodenbakterien ganz außerordentlich vermindert, während Torulaarten, Monilia u. andere Schimmelpilze in sehr großen Mengen auftreten. Durch die Melassedüngung scheinen weiter die akt. nitrifizierenden Organismen zu verschwinden; es wird der Nitrat-N sehr weitgehend in organ. N übergeführt, ja, er kann sogar völlig verschwinden. Verss. von ARRHENIUS (Java) zeigten, daß eine kombinierte Melasse-Ammoniumsulfatdüngung äußerst vorteilhaft ist. Aus allen bisherigen Verss. über Bodendüngung mit Rohrzuckermelasse kommen als hauptsächliche, die Wrkg. beeinflussende Faktoren in Frage: Bodenart, physikal. Beschaffenheit des Bodens, schnelle u. langsame Diffusionsbedingungen im Boden u. damit die Wrkg. auf aerobe u. anaerobe Mikroorganismen, chem. Zus., pH-Wert des Bodens, qualitative Zus. der Bakterienflora u. klimat. Verhältnisse. (Dtsch. Zuckerind. 55. 1230—31. 15/11. 1930.)

FRIESE.

**W. Paar**, *Was ist bei der Herstellung von Zuckerschnitzeln, deren Zuckergehalt durch Antrocknen von Abläufen mit Quotienten über 70 ergänzt ist, zu beachten, damit der in den Schnitzeln ursprünglich verbliebene Zucker nach dem dritten Nachtragsvertrag angerechnet werden kann?* (Vgl. C. 1930. II. 3471.) Vf. behandelt an Hand einiger ausführlich wiedergegebener Rechenbeispiele obige Frage, u. weist ausdrücklich darauf hin, daß der Zuckergeh. der Preßlinge um so höher gehalten werden muß, je größer die Reinheit des anzutrocknenden Ablaufes ist, damit der aus den Preßlingen stammende Zucker nach dem dritten Nachtragsvertrag angerechnet werden kann. (Dtsch. Zuckerind. 55. 1154—55. 1178. 1/11. 1930.)

TAEGENER.

**O. Spengler** und **A. Traegel**, *Über das Verhalten der „schädlichen“ Kieselsäure bei verschieden hoher Alkali-Alkalität (natürliche Alkalität) in reinen Zuckerlösungen und Rübensäften*. Vff. untersuchen das Verh. der „schädlichen“ Kieselsäure bei verschieden hoher Alkali-Alkalität sowohl in reinen Zuckersgg., als auch in Rübensäften. Es geht daraus hervor, daß bei Verwendung des gleichen Kalkes das Auftreten an „schädlicher“ SiO<sub>2</sub> in der Hauptsache abhängig ist von der prakt. natürlichen Restalkalität. Mit wachsender bzw. verminderter natürlicher Alkalität nimmt der Geh. der Dünnsäfte an „schädlicher“ SiO<sub>2</sub> zu bzw. ab. Ist die Alkalität hauptsächlich eine Kalkalkalität, wie z. B. in der I. Saturation, so ist der Geh. des Dünnsaftes I an „schädlicher“ SiO<sub>2</sub> klein (vgl. SPENGLER u. BRENDL, C. 1930. I. 1063). Der Grund dafür ist in einer Ausfällung der „schädlichen“ SiO<sub>2</sub> durch Kalk gemäß dem Massenwirkungsgesetz zu sehen. Durch Anwendung höherer Brenntemp. wird die „schädliche“ SiO<sub>2</sub> eines Kalksteins nicht unschädlich gemacht. Zur Vermeidung von Silicatanätzen bei der Verdampfung empfiehlt es sich, Kalksteine mit einem geringen Geh. an „schädlicher“ SiO<sub>2</sub> zu benutzen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 80. 847—52. Nov. 1930. Berlin, Inst. f. Zuckerind.)

FRIESE.

**H. Claassen**, *Welcher Art der Scheidung ist der Vorzug zu geben?* Ob der Trockenscheidung oder Kalkmilchsausscheidung der Vorzug zu geben ist, hängt von Umständen ab, die mit der Wrkg. des Kalkes nichts zu tun haben, denn in bezug auf die Reinigung der Säfte ist ein Unterschied bei richtiger Ausführung der beiden Scheideverf. bisher nicht nachgewiesen worden u. theoret. auch nicht denkbar. (Dtsch. Zuckerind. 55. 1230. 15/11. 1930.)

FRIESE.

**T. Nemes**, *Die Entfernung einiger löslicher, aliphatischer fettsaurer Kalksalze aus der Lösung bei der Saturation*. Um festzustellen, ob die Adsorbierbarkeit des Formiats durch das Calciumcarbonat bei der Saturation eine spezif. Eig. des Formiats ist, oder ob diese auch den höheren Gliedern der homologen Reihe zukommt, wurden Saturationsverss. bei Ggw. von Essig-, Propion-, Isobutter-, Isovalerian-, u. Capronsäure durchgeführt, wobei die Entfernung dieser Kalksalze aus der Lsg. durch das sich ausscheidende Calciumcarbonat bestimmt wurde. Die Ergebnisse der Unterss. zeigten, daß diese Salze ebenfalls adsorbiert werden u. zwar um so mehr, ein je höheres Glied in der homologen Reihe die betreffende Säure ist. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 55. 159—62. 12/12. 1930.)

FRIESE.

**H. Claassen**, *Die Zuckerverluste bei der Rübenzuckerfabrikation*. Die Gesamtzuckerverluste bei den üblichen Fabrikationsmethoden der Rübenzuckerherst. belaufen sich auf 1,2—1,5% der Rübenwurzel. Eine genaue Zahlenangabe läßt sich nur durch präzise Gewichtsbest. der Rüben bei Eintritt in den Fabrikationsbetrieb machen. Gewisse Verluste durch nicht völlig sachgemäße Auswägung der Rüben werden auf 0,05—0,10% geschätzt. Ansteigen der Polarisation durch Austrocknung der Schnitzel während der Vorbereitung der Probe macht etwa 0,05—0,10% aus; Polari-

sationsverlust infolge der Einw. des Kalkes ergibt ca. 0,1% der Rübenwurzel. Die Schaumbldg. bei der Fabrikation ruft einen Zuckerverlust von ebenfalls 0,05—0,01% hervor. Zuckerverluste treten noch ein durch Kleinlebewesentätigkeit in den Brühen, durch Einw. von Hitze, ferner in den Filtertüchern u. durch die Waschwässer. (Internat. Sugar-Journ. 32. 626—29. Dez. 1930.) FRIESE.

**A. E. Williams**, *Handelsübliche Herstellung von Glucose*. In den verschiedenen Stadien der Stärkehydrolyse bis zur vollständigen Verzuckerung entstehen nacheinander als Hauptprodd. *l. Stärke, Handeldextrin, fl. Glucose* (dextrinhaltiges Maltose-Dextrosegemisch), *feste* (amorphe) u. *krystallisierte Glucose*. Unterss. über Einfluß von Druck u. Temp. auf die Verzuckerung, Technik des Prozesses (Hydrolyse, Neutralisation, Entfärbung, Konz. usw.) u. Apparatur werden ausführlich besprochen. Die Verff. zur Gewinnung der Glucosorten, deren Eig. u. Verwendung werden umfassend abgehandelt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 6. 495—99. Dez. 1930.) PANGRITZ.

**A. E. Williams**, *Die Fabrikation der Reisstärke*. Kurze Darst. der Verarbeitung von Reis zu Reisstärke, Herst. von Glanzstärke u. Aufarbeitung der Ablaugen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 6. 387—92. Okt. 1930. Birmingham Starch Co.) GD.

**Noël Deerr**, *Verdünnung in Bezug auf vergleichbare Reinheitswerte*. (Vgl. auch HILL, C. 1930. II. 1787.) Vf. versucht klarzulegen, daß sowohl Brixbest., als auch gewichtsmäßige Ermittlungen mit gleicher Genauigkeit ausgeführt werden können, falls die Nichtzucker bei Innehaltung derselben Verdünnungsgrade (Konz.) bestimmt werden. (Internat. Sugar-Journ. 32. 616—17. Dez. 1930.) FRIESE.

**K. Sandera**, *Bemerkungen zur Methodik der konduktometrischen Analytik in der Zuckerfabrikation*. Vf. gibt eine Übersicht über die vielseitige Anwendung des Konduktometers. Eine weitere Entw. der Methode für die Vereinfachung u. Beschleunigung der Laboratoriumskontrolle u. für Forschungszwecke ist bei weiterer Ausarbeitung möglich. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 55. 90—93. 24/10. 1930.) TAEGENER.

**H. Düwell** und **K. Solon**, *Vergleichende Versuche im großen Betrieb über die Bestimmung der natürlichen Alkalität nach den Angaben von Düwell und Solon und des Instituts*. Polemik gegen KOHLMANN u. BÖTTGER (vgl. C. 1930. I. 3254). (Ztrbl. Zuckerind. 38. 665—66. 834—35. 1930.) TAEGENER.

**E. Troje**, *Ein Beitrag zur Zuverlässigkeit gekaufter Seifenlösungen und damit gefundener Betriebszahlen*. Vf. macht darauf aufmerksam, daß fertig bezogene Seifenlsgg. zur Best. der Kalksalze in Säften oftmals nicht den der Lieferung beigegebenen Zahlenangaben hinsichtlich der Stärke entsprachen, wodurch sich bei Verwendung falsche Resultate ergaben. Es empfiehlt sich deshalb stets eine Nachprüfung mit reiner frisch bereiteter Bariumchloridlsg. (Dtsch. Zuckerind. 55. 1232. 15/11. 1930.) FRIESE.

**O. Spengler** und **F. Tödt**, *Die Beziehung zwischen dem Aschengehalt von Rohzucker und der Leitfähigkeit von Rohzuckerlösungen verschiedener Konzentration sowie von Rohzuckerlösungen mit Säurezusatz*. Die von den Vff. früher (vgl. C. 1930. I. 2809) geäußerte Ansicht, daß die elektr. Aschenbest. bei niedrigerem Brix-Geh. (ca. 5 Brix) um das Mehrfache genauer mit den Veraschungswerten übereinstimmt als die elektr. Aschenbest. bei höherem Brix-Geh. (ca. 25 Brix), konnte von ihnen an etwa 60 deutschen Rohzuckern bestätigt werden. Die von ZERBAN angegebene Korrektur zur Verringerung der Differenzen zwischen dem chem. u. dem elektr. Aschengeh. wurde auf 70 deutsche Rohzucker angewendet. Die hierbei zutage tretenden Abweichungen führten zu dem Ergebnis, daß eine Korrektur der Differenzen bei den untersuchten Proben auf diesem Wege nicht möglich ist. Dieses Verh. deutet darauf hin, daß die Nichtzuckerstoffe der von ZERBAN untersuchten Rohzuckerprodd. einen anderen Charakter haben, als die Nichtzuckerstoffe der von den Vff. gemessenen Rübenroh-zucker. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 80. 853—65. Nov. 1930. Berlin, Inst. f. Zucker-Ind.) FRIESE.

**F. Brukner** und **Th. Breithaupt**, *Eine Verbesserung für die Untersuchung des Scheideschlammes auf Zuckergehalt*. Vff. haben die bisher gebräuchliche Schlammuntersuchungsmethode dahin abgeändert, daß sie statt der 10%ig. Ammoniumnitratlsg. eine Lsg. verwenden, die 8% Ammoniumnitrat u. 2% Aluminiumnitrat enthält. Die angeführten Vergleichsvers. beider Methoden ergeben eine gute Übereinstimmung. Der Vorteil der neuen Methode besteht darin, daß die dabei erhaltenen Filtrate ausnahmslos hell sind u. bei der Polarisation keine Schwierigkeiten bereiten, was bei der alten Methode leider oft der Fall ist. (Ztrbl. Zucker ind. 38. 1359. 13/12. 1930.) TAEGENER.

**Arthur R. Ling** und **William A. Carter**, *Die volumetrische Bestimmung der reduzierenden Zuckerarten. IV. Invertzucker.* (III. vgl. C. 1908. II. 101.) Das Verf. vom Vf. liefert, wie gezeigt wird, besser übereinstimmende u. höhere Werte für die Reduktionskraft des Invertzuckers als irgendein anderes, auch als das Verf. von LANE u. EYNON (C. 1923. II. 1091), deren Vorschlag Methylenblau als Indicator zu verwenden, wertvoll ist. Arbeitsbedingungen sind: Verwendung einer geschlossenen Flasche unter Durchleitung von Dampf während der Titration (Abbildung im Original), portionsweiser Zusatz kleiner Mengen Zuckerlsg. (0,5 cem) in kurzen Zwischenräumen, dauerndes Kochen bei der Titration, das mindestens 10 Min. fortgesetzt wird. (Analyst 55. 730—34. Dez. 1930. Birmingham, Univ.) GROSZFELD.

**Raffinerie Tirlemontoise Soc. An.**, Tirlemont, Belgien, *Schleuderverfahren für Zuckerkrystalle und Zuckerfüllmassen.* (D. R. P. 514 713 Kl. 89 d vom 6/3. 1927, ausg. 16/12. 1930. — C. 1928. II. 1949 [E. P. 286 599].) M. F. MÜLLER.

**Maximilian Sprockhoff**, Sanct Georgen, Breisgau, *Herstellung von Stärke* unter Zumischen von trockner Stärke vor dem Trocknen, dad. gek., daß die feuchte Stärke vorher zentrifugiert u. durch das Zumischen der trocknen Stärke auf weniger als 35%<sub>0</sub> W. eingestellt wird. — In eine Schnecke, die 1300 kg vorentwässerte (zentrifugierte) Stärke dem Trockenapp. zuführt, werden stündlich 2000 kg trockne Stärke mit 20%<sub>0</sub> W.-Geh. in gleichmäßiger Weise zugesetzt. Das Mischgut hat alsdann einen W.-Geh. von 27,3%<sub>0</sub>, womit es in den Trockner eintritt, um dort auf 20%<sub>0</sub> W.-Geh. heruntergetrocknet zu werden. Die Trocknungstemp. beträgt 45 bis 50°. (D. R. P. 514 078 Kl. 89 k vom 27/1. 1928, ausg. 8/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Amelia Ubbelohde**, Rehrücke b. Potsdam, *Verfahren zur Herstellung von Faserstoff aus den Rückständen bei der Stärkegewinnung aus Kartoffeln*, der sogenannten Pulp, nach dem Hauptpatent, dad. gek., daß die Kochung bzw. Erhitzung des breiartigen Rohstoffs in fließendem Zustande, z. B. auf einem beheizten laufenden Bande, erfolgt. Eine Zeichnung erläutert die App. (D. R. P. 514 298 Kl. 55b vom 17/7. 1928, ausg. 10/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 460837; C. 1928. II. 1405.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Curt Luckow**, *Gärungskohlensäure, ihre Gewinnung und wirtschaftliche Verwertung.* Zusammenfassende Darst. unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Brauereien. (Chem. Apparatur 17. 229—30. 25/10. 1930. 243—44. 10/11. 1930. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) LUCKOW.

**C. Luckow**, *Über die Haltbarkeit von Zuckerlösungen.* (Mitt. Abtlg. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin 20. 60—61. Dez. 1930. — C. 1930. II. 3089.) LUCKOW.

**Guido Rovesti**, *Extrakte, Aromastoffe und Ester zur Herstellung von Likören und Sirupen.* Beschreibung einer modernen Fabrik an der Hand zahlreicher instruktiver Bilder. (Industria chimica 5. 1232—50. Okt. 1930. Rom.) GRIMME.

**Curt Luckow**, *Über die Grenzen der Kohlebehandlung zwecks Verbesserung der Qualität von Spirituosen.* Vf. erläutert unter Bezugnahme auf seine früheren Veröffentlichungen über Aktivkohle (C. 1930. II. 3092) die verschiedenen Möglichkeiten der Kohlebehandlung. Unter Anführung zahlreicher Beispiele wird gezeigt, wie stets individuell für jedes Erzeugnis eine besondere, durch eingehende Vorvers. ermittelte Art der Reinigung anzuwenden ist. Aktivkohle stellt kein Allheilmittel — wie so oft angenommen — dar, mit dem auf jeden Fall die Wrkg. sich erzielen läßt, die man gerade zu erreichen wünscht. Die Aktivkohle, die als ein unentbehrliches Hilfsmittel der Spirituosenindustrie zur Verbesserung u. Veredlung legaler Erzeugnisse anzusprechen ist, vermag im Endeffekt bei nicht richtiger Handhabung auf die Waren nicht nur ohne Wrkg. zu bleiben, sondern kann die Erzeugnisse direkt in ihrer Qualität derart verschlechtern, daß dieselben als nicht mehr verkehrsfähig u. handelsüblich im Betrieb zurückgehalten werden müssen. (Mitt. Abtlg. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin 20. 57—58. Dez. 1930. Dtsch. Destillateur-Ztg. 51. 839—40. 23/12. 1930. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe, A. T. L.) LUCK.

**Curt Luckow**, *Über das Wesen und die Bedeutung des Stärkesirups in der Spirituosenindustrie.* Der Hauptwert des Stärkesirups in bezug auf die Spirituosenindustrie liegt in seiner Fähigkeit, Liköre dickflüssig zu machen, ohne dabei ihren süßen Geschmack über ein gewünschtes Maß hinaus zu erhöhen. Stärkesirup enthält ungefähr neben

40% Dextrin u. 20% W. noch 40% Traubenzucker, der nur 52% der Süßkraft des sonst bei den Zusammenstellungen benötigten Rohrzuckers besitzt. Das Dextrin erhöht die Konsistenz der Ware, ohne dabei süßend zu wirken. Es haben ca. 5 kg Sirup (bzw. 3½ l bei  $d = 1,4$ ) denselben Wert wie 1 kg Zucker in bezug auf die Süßkraft. In entsprechender Weise kann mit Hilfe von Stärkesirup die Sämigkeit eines Likörs auf der gleichen Stufe gehalten u. dabei in geschmacklicher Beziehung der Geh. an Zuckerstoffen wesentlich herabgemindert werden. Nach Angabe des Vf. ist keine zweite Substanz in der Lage, in derart vollkommener Weise wie der Stärkesirup die geschilderten Eigg. in sich zu vereinigen. — Dem Ersatz des Rohrzuckers durch Stärkesirup ist durch das Auftreten von Trübungen eine gewisse Grenze gesetzt, mehr als 8—10% Sirup soll in keinem Liter Likör enthalten sein. — In der Praxis unterscheidet man vornehmlich zwei Arten von Stärkesirup: Capillarsirup u. Bonbonsirup. Die letzte Qualität als die beste ist für Spirituosen besonders geeignet, irgendwelche Trübungen sind bei Verwendung dieser Qualität bestimmt nicht zu gewärtigen. (Mitt. Abtlg. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin 20. 56—57. Dez. 1930. Ztschr. Spiritusind. 53. 348. 18/12. 1930. Dtsch. Destillateur-Ztg. 51. 782. 9/12. 1930. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe, A. T. L.)

**L. Aerts**, *Bitumenasphalt und seine Verwendung in der Brauerei.* (Bull. Assoc. anciens Étudiants École Supérieure Brasserie Univ. Louvain 30. 106—10. Okt. 1930.)

LUCKOW.

KOLBACH.

**Siepeke**, *Aluminium in der Brauereindustrie.* Für die Brauindustrie kommt nur Al mit 99,3 bis 99,5% in Frage. Dieses wird weder von Bier, Hefe noch von Würze angegriffen. Da HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auch in verd. Form Al lösen, muß beim Reinigen von Al-Gefäßen von Bierstein HNO<sub>3</sub> völlig chlorfrei sein. Als Desinfektionsmittel bewähren sich Aktivin u. Formaldehyd. Beim Einbau von Al-Bottiche müssen diese vom Zementmörtel durch eine säurefreie GOUDRON-Schicht isoliert werden. Vor Ingebrauchnahme werden die Al-Gefäße mit verdünnter HNO<sub>3</sub> ausgewaschen, die Säure durch Nachspülen mit H<sub>2</sub>O entfernt u. dann wiederholt mit Hefegeläge eingeschliffen u. wieder gespült. Der durch die Hefegeläge entstandene Biersteinansatz verhindert geschmackliche Veränderungen des Biers. Vf. bespricht ausführlich die Reinigung u. Korrosionsverhütung von Al-Bottichen, u. die allgemeinen Vorzüge dieses Materials gegenüber den bisherigen. (Hausztschr. V. A. W. u. Ertwerk Aluminium 1930. 177—88. Nov.)

WEISSENBERG.

**G. Eckert**, *Über die Ursachen einiger an Aluminium-Brauereigefäßen beobachteten Schäden.* Eine Anzahl von Schäden, die der Ertwerk A. G. bekanntgeworden sind, werden besprochen. Schäden, welche auf ungeeignetes Material zurückzuführen sind, traten hauptsächlich während u. nach dem Kriege auf. Da früher neben Al auch Cu auf ein u. demselben Walzgerüst verarbeitet wurden, sind manchmal Cu-Teilchen mit eingewalzt worden. Bei den weiteren Formgebungsarbeiten sind auch Fe-Späne in das Al gelangt. Solche Stellen bildeten Lokalelemente. Weiter sind Fehler bekanntgeworden, die durch unsachgemäße Aufstellung verursacht wurden. Durch fehlerhafte Behandlung entstandene Schäden werden besprochen. (Hausztschr. V. A. W. u. Ertwerk Aluminium 1930. 191—94. Nov.)

WEISSENBERG.

**G. Eckert**, *Zur Frage der Entfernung des Biersteins aus Aluminium-Brauereigefäßen.* Es wurden Verss. mit nitrosen Gasen gemacht. Die Zeit der Einw. bis zur Lösung bzw. Lockerung des Biersteins wurde festgestellt. Trockene nitrose Gase auf trockenen Bierstein 60', wie vor auf angefeuchteten Bierstein 30—40', 100% HNO<sub>3</sub> 40', 50% HCl 5', 10% HNO<sub>3</sub> 7', 1% NaOH 5'. Soda, Chlorkalk, Chlorkalk mit Zusatz von NaOH benötigen ein Vielfaches der Zeiten. Die langsame Wrkg. von 100% HNO<sub>3</sub> fällt auf. Lösungsverss. gepulverten Biersteins in 100, 50, 25 u. 10% HNO<sub>3</sub> zeigten: 50% Säure 15', 25% 50', bei der 100% nach einer Stunde prakt. nichts gel., 10% nach einer Stunde erst 60%. Besonderes Interesse erweckt das THOMAS-Verf. mit nitrosen Gasen; Gefäße werden mit H<sub>2</sub>O abgespritzt, verschlossen u. mit Stickoxydgasen gefüllt. Das Verf. wurde an Lagertanks prakt. erprobt. (Hausztschr. V. A. W. u. Ertwerk Aluminium 1930. 194—96. Nov.)

WEISSENBERG.

**J. de Clerck**, *Die Oberflächenspannung und ihre Bedeutung in der Brauerei.* Zusammenfassende Darst. (Bull. Assoc. anciens Étudiants École Supérieure Brasserie Univ. Louvain 30. 127—36. Okt. 1930.)

KOLBACH.

**J. de Clerck**, *Messung der Oberflächenspannung von Würze und Bier.* Der Vf. hat das TRAUBESCHE Stalagmometer durch eine Vorr. (Abbildung) ergänzt, die es gestattet, auf einfache Weise die Geschwindigkeit der Tropfenbildg. zu regeln, u. damit

eine Fehlerquelle zu beseitigen. Verss. über den Einfluß von Gasblasen auf der Tropf-  
fläche, von Erschütterungen u. von Temperaturschwankungen auf die Messung der  
Oberflächenspannung. (Bull. Assoc. anciens Étudiants École Supérieure Brasserie Univ.  
Louvain 30. 136—50. Okt. 1930.)

KOLBACH.

**W. Wöllmer**, *Die Analyse des Hopfens*. Ergänzungen u. Abänderungen betreffend  
den früher (C. 1929. II. 104) mitgeteilten Analysengang. Die Fällung des Humulons  
mit Bleiacetat aus methylalkoh. Lsg. wird zweckmäßig in Zentrifugenröhrchen von  
25 ccm vorgenommen. Die Feststellung der erforderlichen Menge Bleiacetat geschieht  
dann in der Weise, daß nach jedesmaligem Zusatz von Fällungsmittel zentrifugiert u.  
die überstehende Fl. auf Blei geprüft wird. Bei gealtertem Hopfen erfolgt die Fällung  
des Humulons nur langsam. Man läßt in diesem Falle das Reaktionsgemisch mehrere  
Stdn. bzw. über Nacht auf Eis stehen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 70. 1531—33;  
Wehschr. Brauerei 47. 521—25. 22/11. 1930. Lützschena-Leipzig, Brauerei Stern-  
burg.)

KOLBACH.

**Curt Luckow**, *Aufklärung der Kundschaft über die Ungenauigkeit der Alkohol-  
spindlung im Original*. (Wein u. Rebe 12. 300—301. Nov. 1930. — C. 1929. I.  
3047.)

LUCKOW.

**H. Wüstenfeld und C. Luckow**, *Über die Begutachtung von Kirschwasser auf  
analytischem und degustativem Wege*. (Schweizer. Wein-Ztg. 38. 418—20. 440—41.  
7/10. 1930. — C. 1930. II. 3094.)

LUCKOW.

**Hermann Fink und Wilhelm Riedel**, *Gerbstoffstudien. II. Die Bestimmung  
des Tanninstickstoffs und der Tanninzahl als neue Methode zur Kennzeichnung der Eiweiß-  
verhältnisse im Bier*. (I. vgl. C. 1930. I. 2326.) Zur Best. des hochmolekularen Eiweißes  
im Bier werden 180 ccm entkohlensäueretes Bier mit 20 ccm einer 2<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Tanninlsg.  
versetzt, 1 Stde. bei einer Temp. von 10—12° stehen gelassen, u. hierauf durch ein  
doppeltes Faltenfilter blank filtriert. Aus dem N-Geh. des Bieres vor u. nach der  
Tanninfällung berechnet sich der „Tanninstickstoff“. Im Temperaturbereich von 10 bis  
30° ist die Fällung mengenmäßig dieselbe, aber bei niedriger Temp. flockt der Nd.  
besser, was eine schnellere Filtration zur Folge hat. Verschiedene Tanninsorten geben  
verschiedene Werte, so daß bei vergleichenden Verss. dasselbe Tannin zu verwenden ist.  
— Das Pasteurisieren des Bieres verändert die „Tanninzahl“ (mit Tannin fällbarer  
Stickstoff in % des Gesamtstickstoffs) nicht. Dunkle Biere haben eine wesentlich  
niedrigere Tanninzahl als helle. Am niedrigsten ist sie bei Übersee-Exportbieren.  
(Wehschr. Brauerei 47. 491—95. 501—05. 511—15. 15/11. 1930. München, Wiss. Stat.  
f. Brauerei.)

KOLBACH.

**Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur  
Herstellung von Glycerin aus Zucker durch Gärung in alkalischer Lösung*. (D. R. P.  
514 395 Kl. 12o vom 22/6; 1926, ausg. 11/12. 1930. — C. 1928. I. 1467 [E. P.  
278 086].)

R. HERBST.

**M. Fischls Söhne**, Wien und **Franz Rosenberg**, Immersach b. Klagenfurt,  
*Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hefe nach dem Lüftungsverfahren*, bei  
welchem der Hefevermehrungsvorgang in mehrere unmittelbar aufeinanderfolgende  
Teilgärungen zerlegt wird, wobei die in der vorhergehenden Phase erzeugte Hefe ohne  
Separierung als Ansatz für die nächste Phase dient, dad. gek., daß aufeinanderfolgende  
Teilgärungen von wachsendem Rauminhalt in sich abgeschlossene Vermehrungs-  
vorgänge bilden, indem der Hefe am Beginn jeder einzelnen Phase die ganze Nährlsg.  
für diese Phase dargeboten wird u. der Vermehrungsvorgang in jeder Phase bis zum  
Verbrauch oder nahezu bis zum Verbrauch des am Beginn der betreffenden Phase  
eingebrachten vergärbaren Zuckers fortgeführt wird. In weiteren 14 Patentansprüchen  
sind noch weitere Ausführungsformen beansprucht. Neben einer apparativen Abbildung  
sind noch einige Diagramme über die in den Phasen in den Lsgg. enthaltenen Hefe-  
mengen unter Berücksichtigung der Zeiten angegeben. (Oe. P. 119 946 vom 18/12.  
1928, ausg. 25/11. 1930.)

M. F. MÜLLER.

[russ.] **W. W. Agapow**, Weinkrankheit und -Fehler. Leningrad: Wiss. Chem.-Techn. Verlag  
„Wssechimprom“ 1930. (131 S.) Rbl. 1.35.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Roe E. Remington**, *Der Jodgehalt einiger Produkte in Südcarolina*. Es wird über  
die Untersuchungsergebnisse berichtet, die eine Kommission in Süd-Carolina erzielt

hat, zur Feststellung des Jodgehalts von Nahrungsmitteln für Menschen u. Tiere. Der Jodgeh. des Oberflächenwassers erwies sich überall als zu gering, um den Jodbedarf zu decken, dagegen zeigen die landwirtschaftlichen Prodd. einen mehrfach höheren J-Geh. als sonst irgendwo in den Vereinigten Staaten. Der J-Geh. der Kartoffeln steigt mit der Entfernung von der See, so daß die Annahme, der J-Geh. stamme aus dem Meerwasser, nicht zutreffen kann. Es wird angenommen, daß der J-Geh. auf der Zers. des Granitgesteins beruht, möglicherweise auch auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß seit mehr als 50 Jahren in Süd-Carolina mit Chilesalpeter gedüngt worden ist. (Journ. chem. Education 7. 2396—98. Okt. 1930. Charleston, South Carol.) JUNG.

**Giulia Drogoul**, *Über die Mittel zur Vernichtung der tierischen Parasiten bei zum Export bestimmten Kastanien*. Hexamethylentetramin, Helmitol, Benzoylperoxyd geben keine sicheren Resultate, SO<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>, Br- u. J-Dämpfe töten die Larven ebenfalls nicht sicher ab, Begasung mit HCN ist gefährlich u. erfordert geschultes Personal. Die besten Resultate ergab Abbrühen mit W. von 50° u. schnelles Trocknen im w. Luftstrom von 30—35°. (Ann. Sperimentazione agrar. 3. 109—15. 1930. Turin.) GRIMME.  
—, *Antimucor*. Beschreibung der Vorzüge des Schimmelferhütungsmittels. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1930. Nr. 46. 8. 12/11.) GROSZFIELD.

**Anneliese Niethammer**, *Mikroskopische und mikrochemische Beobachtungen an Maiskörnern verschiedener Altersstufen*. Stärke unreifer Maiskörner zeigt im mkr. Quetschpräparat das Aussehen von Weizenstärke. In den Endospermzellen findet sich neben der Stärke eine dunkelgetönte Kalkoxalatdruse. Diese verschwinden mit zunehmender Reife des Kornes vollständig. Maiskörner mit Kalkoxalatdrusen geben eine negative Acetaldehydrk. Prüfung auf Acetaldehyd im GRIEBELschen Mikrobecher, der mit einem mit p-Nitrophenylhydrazin in 15% CH<sub>3</sub>COOH befeuchteten Deckglas bedeckt ist. Der Aldehyd dest. gegen das Gläschen, auf dem sich die typ. Nadeln des Hydrazons zeigen. Der Ausfall der Rk. kann der Keimfähigkeit des Kornes gleichgesetzt werden. Durch Vorquellen in W. wird die Rk. verstärkt. Die mit fortschreitender Reife veränderten Fette werden nach Extraktion im Mikrosoxleth mit PAe. den Verdorbenheitsrkk. nach FELLEBERG oder KREIS unterzogen. (Ztschr. ges. Getreidewesen 17. 214—16. Okt. 1930.) HAEVECKER.

**E. Elser**, *Erwiderung auf die Arbeit von F. E. Nottbohm und F. Lucius: Melezitose im Honigtau der Linde*. Gegenüber NOTTBOHM u. LUCIUS (C. 1929. II. 2121) verteidigt Vf. seinen Befund über Vork. von den Bienen schädlichen Quarzkrystallen in Honig, die nicht mit Melezitose zu verwechseln sind. (Mkr. Abbildungen im Original.) (Ztschr. Unters. Lebensmittel 60. 332—34. Sept. 1930. Liebfeld-Bern.) GROSZFIELD.

**A. Hanak**, *Zur Kenntnis der Ameisensäurekonservierung von Fruchtsäften*. (Über natürlichen Rückgang des Ameisensäuregehalts in Himbeersäften.) (Vgl. C. 1931. I. 542.) Nach den Verss. des Vfs. gelingt es nicht, einen Fruchtsaft durch Zusatz von 0,27% Ameisensäure für alle Fälle dauernd haltbar zu machen, da es Bakterien gibt, die Ameisensäure bei dieser Konz. in Ggw. anderer, freier Säuren glatt zerstören. Deren Lebensenergie wird durch ultraviolettes Licht nicht geschädigt, durch Durchlüftung, wie es scheint, stark gefördert. Es waren immer sehr kleine Kurzstäbchen, nicht kettenförmig, in 2 Fällen fast von kokkenartigem Aussehen; in einem anderen Saft wurden lange dünne etwas gebogene Stäbchen beobachtet. Die Bacillen waren durch Carbolfuchsin leicht anfärbbar. Hinweis auf die Bedeutung der bakteriellen Ameisensäurezerstörung für die Praxis der Fruchtsaftkonservierung. (Biochem. Ztschr. 221. 467 bis 472. 27/5. 1930. Brünn, chem.-analyt. u. techn. Untersuchungsamt.) GROSZFIELD.

**W. F. Donath** und **W. ten Bruggen Cate**, *Weitere Bemerkungen zur Kontrolle von gemahlenem Kaffee*. Beiträge zu dem in Ostindien sehr verbreiteten Vork. von mit Surrogaten verfälschtem gemahlenem Kaffee. Lichtbilder der Zellgewebe von Mais, Sojabohnen u. Zichorie (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 7. 342—43. 1/10. 1930. Buitenzorg.) GROSZFIELD.

**A. J. Smirnow** und **W. O. Izvoschikow**, *Veränderungen der Stickstoffgruppe im Tabak beim Dachreifen*. Verss. über die Veränderungen der N-Formen der Tabakblätter (Sorte „Tyk-Kulak“ von oriental. Typus) während des Hungerns, das als die 1. Phase der „Trocknung“ (Dachreifung) anzusehen ist, ergaben folgendes: Der Eiweißgeh. nimmt in den Tabakblättern während des Hungerns bedeutend ab (bis zu 35% bei jungen u. bis zu 23% bei ausgewachsenen Blättern); dabei wird in den eiweißreicheren jungen Blättern das Eiweiß stärker zerstört als in ausgewachsenen. Während des Hungerns der jungen Blätter werden ihre Eiweißstoffe mit Basen angereichert

u. somit nach ihrer Zus. den Eiweißstoffen der ausgewachsenen Blätter nähergerückt. Nach der qualitativen u. quantitativen Veränderung der Eiweißkörper ist der Prozeß des Dachreifens der Tabakblätter ein Hungerstoffwechsel u. muß als eine Fortsetzung des Reifwerdens oder des Alterns der Blätter angesehen werden. Die geringere Beständigkeit des Eiweißkomplexes der jungen Blätter u. der größere Eiweißzerfall in denselben während des Hungerns kann durch den im Vergleich mit ausgewachsenen Blättern größeren Geh. der jungen Blätter an leicht zersetzbaren Reserve-eiweißstoffen erklärt werden; in ausgewachsenen Blättern bleiben in der Hauptsache nur Plasmaeiweißstoffe zurück, die eine größere Beständigkeit u. eine andere Zus. als die Reserveeiweißstoffe aufweisen. Die in h. W. I. Polypeptide der Tabakblätter werden beim Hungern schnell an Basen ärmer u. nehmen an Säureamiden zu, was der entgegengesetzten Veränderung in der Zus. des Eiweißkomplexes entspricht. Der Geh. an Säureamiden wird beim Hungern etwas gesteigert. Während der ersten Stadien des Hungerns wird nicht nur eine Zerstörung von Polypeptidbindungen in den Eiweißkörpern festgestellt, sondern auch der entgegengesetzte Prozeß eines Polypeptidaufbaues unter Hinzufügen von neuen Basenmoll. Die Bldg. von Melanin-N bei der Hydrolyse des in h. W. unl. Tabakanteils nimmt mit der Dauer des Hungerns ab, während bei der Hydrolyse des Wasserauszugs die Bldg. des Melanin-N im Prozeß des Hungerns zunimmt. Der N der Nichteiweißstoffe nimmt mit der Dauer des Hungerns in Übereinstimmung mit der Abnahme des Eiweißstickstoffs zu. Der Rückgang im Geh. an gebundenen N-Formen beim Hungern wird von einem Anwachsen dieser Formen in freiem Zustand begleitet. Ein Teil der aus Polypeptidbindungen freiwerdenden Aminosäuren u. Basen zerfällt bis zu  $\text{NH}_3$ . Die Anhäufung von  $\text{NH}_3$  entspricht diesem Zerfall nicht ganz, weil ein Teil desselben bei der Synthese von Säureamiden verbraucht wird; in dem allerersten Stadium scheint auch  $\text{NH}_3$  bei der Synthese der Basen verbraucht zu werden. Die Synthese der Säureamide erfolgt beim Hungern von jungen Blättern energischer; mit der Dauer des Hungerns wird der Verlauf dieser Synthese immer schwächer. Mit der Abnahme der Synthesen in fortgeschrittenen Stadien des Hungerns erfolgt eine energischere Speicherung von  $\text{NH}_3$ ; diese  $\text{NH}_3$ -Speicherung ist bei ausgewachsenen Blättern stärker. Der Nicotinh. nimmt in den ausgewachsenen Blättern mit dem Beginn des Hungerns ab; in jungen Blättern wird am ersten Hungertage ein schwaches Anwachsen des Nicotinh. beobachtet, doch beim weiteren Verlauf des Hungerns wird auch in jungen Blättern das Nicotin zerstört. Der N des Nd., welcher nach der Methode der „Eiweißbestimmung“ nach BARNSTEIN ermittelt wird, besteht in der Hauptsache (91 bis 96%) aus in h. W. unl. N der Eiweißverb. Die übrigen N-Mengen (4 bis 9%) gehören dem Polypeptidanteil, der in den Wasserauszug übergeht, an. Nicotin-N wird mit  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  nicht gefällt. (Biochem. Ztschr. 228. 329—53. 28/11. 1930. Krasnodar, Fermentative Abt. des Staatl. Inst. f. Tabakforschung.) KOBEL.

**A. Fodor und A. Reifenberg**, *Bemerkungen zur Mitteilung von A. Faitelowitz: Zur Kenntnis des Nicotinabbaus in Tabak*. Entgegnung auf die Mitteilung von FAITELOWITZ (C. 1930. II. 2589). Während FAITELOWITZ im Alkalisichwerden der Tabakextrakte in Abwesenheit von Chlf. den Nicotinabbau sieht u. ausschließlich auf die Wrkg. von Bakterien zurückführt, haben Vff. den Nicotinabbau durch Tabakmacerate unter asept. Bedingungen durchgeführt u. haben eine Parallelität von Nicotinabbau u. Atmung feuchter Tabakblätter festgestellt. Weder die Atmung noch der mit ihr verbundene Nicotinabbau hat etwas mit bakteriolog. Prozessen zu tun. — Weiter weisen Vff. die unberechtigten Angriffe gegen die von ihnen angewandte Methodik der Fällung von Nicotin mit Jodkalium-Quecksilberjodid zurück u. verweisen auf andere Autoren, die die gleiche Methodik benutzt haben. (Biochem. Ztschr. 228. 327—28. 28/11. 1930. Jerusalem, Inst. f. Biochemie u. Kolloidchemie d. Hebräischen Univ.) KOBEL.

**C. Blomberg**, *Milch*. IV. *Spezifisches Gewicht und Refraktionsunterschied*. (III. vgl. C. 1931. I. 541.) Analysenwerte betr. Lactodemimetergrade bei  $D_{27.5}^{27.5}$  u.  $n_D$ . Kurze Beschreibung der Best. derselben. Von 6 Ställen (600 Kühen) in Bandoeng, Maxima u. Minima der Milchproben für Fett, Lactodemimetergrade u. deren Summe, mit nur geringen Schwankungen. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 7. 347—50. 1/10. 1930.) GROSZFELD.

**M. Chiò und S. Repetto**, *Über die Gerinnung der Milch*. Es wird der Einfluß verschiedener fettsaurer Salze auf die Geschwindigkeit der Gerinnung von Milch untersucht. Ölsaures Na u. stearinsaures Na koagulieren mit verschiedener Geschwindigkeit. Ca-Oleat verzögert die Gerinnung, Ca-Stearat beschleunigt sie, das Ca-Salz des Milch-

fettes nimmt zwischen beiden eine mittlere Stellung ein. (Boll. Soc. Italiana Biologia sperimentale 4. 3 Seiten. 1929. Sep.)

WEISS.

**Fernando C. Rusquellas**, *Neues Verfahren und neues Gefäß zur Aufbewahrung von Milch zur Säuglingsnahrung*. Man kann Frauenmilch sterilisieren, indem man sie im Kühlschrank ( $-2^{\circ}$ ,  $-7^{\circ}$ ) aufbewahrt u. alle 24 Stdn. auf 21 oder 26° erwärmt. Man führt diese Operationen in Flaschen mit Oblierverschluß (Abb. im Original) aus. — Gewisse physikal.-chem. Veränderungen, die auftreten, sollen noch untersucht werden. (Anales Farmacia Bioquimica 1. 20—28. 1/4. 1930.)

WILLSTAEDT.

**Kurt Seidel**, I. *Über die Bestimmung des Mischungsverhältnisses von Roggen- und Weizenprodukten in Mehl und Brot*. II. *Die Erkennung von nicht durchgezogenen Mehlen*. (Vorl. Mitt.) Zur Erkennung des Mischungsverhältnisses von Roggen- u. Weizenmehl im Brot wurden Sedimentierungsvers. von 2,5 g Krume, getrocknet u. gesiebt, in 25 bzw. 30 ccm Lsg. von Formalin, Chloralhydrat, Natronlauge, Kaliumrhodanid, Dinatriumphosphat u. Calciumnitrat vorgenommen. Reines Roggenbrot gibt stets das größte Absatzvol. u. die längste Absatzzeit. Die Methode ist wegen der Abhängigkeit von der Teigreife, dem Maß des Ausbackens, dem Alter der Brotkrume u. der Temp. noch nicht eindeutig. Das gleiche gilt für Viscositätsmessungen an alkal. Extrakten von Brotkrume. Brotkrume mit W. 1 Stde. ausgetrogen u. zentrifugiert ergibt im klaren Zentrifugat keine Unterschiede bei der MILLON-Probe bei Roggen- u. Weizenbrot. Die Biuretrk. fällt bei beiden blau aus. In der Hitze (80°) schlägt die Farbe bei Roggen in gelb um. Weizen bleibt blau. Alkal. Brotextrakt gibt in der Biuretrk. gelbe Farbe bei Roggen, Lilafärbung bei Weizen. Letztere geht beim Erhitzen in Chromgelb über. Alkoh. Extrakte geben nur bei Weizengebäcken Biuretrk. Violett-schwarz gibt bei Roggengebäckextrakten bleigraue Färbung, die nach 16 Stdn. von unten beginnend in orange umschlägt. Weizenmehlzusätze kennzeichnen sich durch zunehmend violette Lsg. u. Trübungsunterschiede. In alkal. Extrakten ergeben Orcein, Eosin, Jodeosin u. Säurefuchsin ebenfalls charakterist. Färbungen. Alkoh. Extrakte ergaben nach dem Zentrifugieren Trübung bei reinem Roggenmehl, die bei Zusatz von 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Weizenmehl verschwand. Erhitzt gibt reines Roggenmehl starke Fällung, die bei 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Weizenmehlzusatz u. darüber nur noch als Trübung bestand. Mit HCl neutralisierte alkal. Brotextrakte ergeben mit J-Lsg. blaue Farbe bei reinem Roggenbrot, rauchgraue bei 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Weizenmehl u. darüber. Trifruktosanbest. nach TILLMANNs ergibt zwar Unterschiede, jedoch nicht quantitativ bei Mischbroten. Besser eignet sich hierzu die MOLISCH-Rk. Roggenbrote geben dunkelweinrote, Weizenbrote schwachrosa Lsgg., Mischbrote entsprechend abgestufte Färbungen.

Zur Erkennung von Mehlen, denen Vordermehle entzogen sind, eignet sich die Trübungsrk. mit Violett-schwarz in den zentrifugierten wss. Mehlextrakten. Die Extrakte der Auszugmehle von Weizen ergeben starke, die von Roggen schwache Färbungen. Sämtliche Rkk. müssen noch zu einwandfreien Verff. ausgebildet werden. (Ztschr. ges. Getreidewesen 17. 206—12. Okt. 1930. Berlin, Institut für Bäckerei.) HAEV.

**J. Bodnár und Ladislaus Barta**, *Einfache und schnelle mikroanalytische Tabakuntersuchungsmethoden*. III. Mitt. *Die mikrotitrimetrische Bestimmung der die Glimmfähigkeit des Tabaks beeinflussenden Aschenbestandteile (Kalium, Calcium, Chlor, Sulfat und Phosphat)*. (II. vgl. C. 1929. II. 2954.) Die Kenntnis der K-, Ca-, Cl-, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-, SO<sub>4</sub>-Mengen u. der Alkalität in der Tabakasche hat hinsichtlich der Glimmfähigkeit des Tabaks große Bedeutung. Vff. haben deshalb mikrotitrimetrische Methoden zur Best. dieser Aschenbestandteile ausgearbeitet. Die für physiolog. Unterss. benutzten Mikrobestst. von K nach KRAMER-TISDALL (ABDERHALDEN, Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 3, S. 529 [1924]), Ca nach dem oxydimetr. Verf. mit KMnO<sub>4</sub>, Cl nach VOLHARD, PO<sub>4</sub> nach NEUMANN-SAMSON (C. 1929. II. 1189), SO<sub>4</sub> nach der Benzidinmethode (PINCUSSEN, Mikromethoden, 3. Aufl [1925], S. 24) sind unter Berücksichtigung der von den Vff. beschriebenen Modifikationen auch zur Best. der Bestandteile der aus sehr kleinen Tabakmengen gewonnenen Tabakaschen gut brauchbar. Die Mikrowerte stimmten in jedem Falle mit den nach gravimetr. Methoden gewonnenen Kontrollwerten gut überein. (Biochem. Ztschr. 227. 429—51. 30/10. 1930. Debrecen, Kgl. Ungar. Tabakversuchsstat. u. medizin.-chem. Inst. d. Univ.)

KOBEL.

**J. Bodnár und Vitéz Ladislaus Nagy**, *Einfache und schnelle mikroanalytische Tabakuntersuchungsmethoden*. IV. Mitt. *Vereinfachte mikrotitrimetrische Methode zur Bestimmung des Nicotins*. (III. vgl. vorst. Ref.) Als Vereinfachung der früher (C. 1928. II. 1502) beschriebenen Mikronicotinbest. wird folgende Methode angegeben: Eine Mischung von 1 g Tabakpulver, 1 ccm 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. NaOH-Lsg. u. 20 ccm Ä.-Petroläther (1:1)

wird 2 Stdn. lang — unter öfterem Schütteln — stehen gelassen. Aus der wasserklaren Ä.-Petrolätherlsg. werden 10 ccm abpipettiert, der Ä.-Petroläther auf sd. W.-Bade verdampft, zu dem 1—1½ ccm betragenden dichten, grünlichbraunen Rückstand etwa 10 ccm W. hinzugegeben u. das vorhandene Nicotin unter Anwendung von Methylrot mit 1/100-n. HCl titriert. (Biochem. Ztschr. 227. 452—56. 30/10. 1930. Debrecen, Kgl. ungar. Tabakvers.-Stat.)  
KOBEL.

**H. Wüstenfeld** und **C. Luckow**, *Ein Beitrag zur Qualitätsbeurteilung von Himbeersäften*. Die für die Brennweinerzeugnisse sowie Rum, Arrak u. Kirschwasser erprobte Ausgiebigkeitsprüfung nach der Verdünnungsmethode kann mit Erfolg auch zur Bewertung der Ergiebigkeit von Himbeersäften verwendet werden. Vff. geben das für Himbeersäfte in Frage kommende Arbeitsverf. an unter Beifügung einer Tabelle mit den Ergebnissen von 38 degustativ (Kostprobe u. Verdünnungsgrad) sowie analyt. (Geh. an Asche, Alkalität der Asche) geprüften Himbeer-, Johannisbeer- u. Kirschsäften. Die Ausgiebigkeitsprüfung vermag zahlenmäßige Anhaltspunkte für die Stärke des Himbeeraromas zu geben. Bei allen Säften wurde der Farbton mittels des OSTWALDSchen Chrometers festgelegt. Durch Kirschsaftezusätze zum Himbeersaft trat keine wesentliche Veränderung im Farbton, wohl aber in der Farbtiefe ein. — Einjährige Aufbewahrung veränderte die Himbeersäfte nur unwesentlich in ihrer Ausgiebigkeit, während die Gesamtqualität stets etwas nachließ u. die Farbtöne ebenfalls eine gewisse, wenn auch unbedeutende Einbuße erlitten. (Mitt. Abtlg. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin 20. 49—52. Dez. 1930. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe, A. T. L.)  
LUCKOW.

**J. Tillmans**, **H. Riffart** und **A. Kühn**, *Neue quantitative Bestimmung von Cholesterin und Lecithin und ihre Anwendung in der Lebensmittelchemie, insbesondere zur Beurteilung eihaltiger Erzeugnisse*. Nach vergeblichen Verss., das Cholesterin in Teigwaren colorimetr. zu bestimmen, wurde das Verf. von SZENT-GYÖRGYI (C. 1923. IV. 389) unter Anbringung einiger Abänderungen (Näheres im Original) mit gutem Erfolge auf Eier u. Teigwaren angewendet. Eine Abnahme des Cholesteringeh. innerhalb eines Jahres wurde nicht beobachtet. Zur Best. der Lecithin-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wurde mit Erfolg das *Strychninmolybdänreagens* nach POUGET u. CHOCHAK (C. 1909. I. 1040. 1911. I. 589) unter Anwendung der Arbeitsweise von EMBDEN (C. 1921. IV. 1031) benutzt, während die Extraktion der Teigwaren im BESSON-App. (C. 1916. I. 1214) in 3 Stdn. eine vollständige war. Zur Veraschung des Auszuges diente das Verf. von ELSER (C. 1928. II. 826) mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach näherer Angabe. Genaue Arbeitsvorschrift im Original, die mit dem Verf. von JUCKENACK bei Teigwaren, Eierlikören u. Kuchen gleiche Ergebnisse lieferte, aber viel rascher ausführbar war. Bzgl. des Rückganges des Lecithins wurde bei selbstbereiteten Teigwaren nach einjähriger Lagerung eine nicht unbeträchtliche Abnahme beobachtet, bei Teigwaren des Handels nicht. Als Ursachen wurden Feuchtigkeit u. Wärme erkannt. Eine *Eiweißdifferenzierung* in Teigwaren mittels Furfurol erwies sich als undurchführbar, auch im ultravioletten Licht waren Wasser- u. Eierware nicht sicher zu unterscheiden. Konservierte Eier enthielten durchweg etwas weniger freies Lecithin als frische; doch war der Unterschied zur Unterscheidung beider voneinander zu gering. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 60. 361—89. Okt. 1930. Frankfurt a. M., Univ.)  
GROSZFIELD.

**Fisadco Ltd.** und **W. H. Haslam**, London, *Halbarmachen verderblicher Stoffe*. Als Mittel zum Haltbarmachen u. zum Verpacken von Fischen, Fleisch, Früchten u. dgl. dient fein verteilter getrockneter Seetang. (E. P. 331 546 vom 2/4. 1929, ausg. 31/7. 1930.)  
KÜHLING.

**Erich Freund**, Deutschland, *Konservierung von Nahrungsmitteln*. Man unterwirft gekochte pflanzliche Nahrungsmittel, z. B. Reis, Bohnen, Erbsen u. dgl. einem Trockenprozess, nachdem man ihnen vorher Salze oder Deriv. von Oxysäuren mit offener Kette, z. B. Lactate, zugesetzt hat. (F. P. 695096 vom 5/5. 1930, ausg. 11/12. 1930. D. Prior. 6/5. 1929.)  
SCHÜTZ.

**Adam Marmulla**, Deutschland, *Verfahren zum Kochen, Braten, Sterilisieren von Nahrungsmitteln ohne Zusatz von Fetten oder Flüssigkeiten*. Die Stoffe werden zugleich mit der Wärmebehandlung mit sichtbarem oder ultraviolettem Licht unter event. Anwendung von Filtern u. dgl., um gewisse Teile der Bestrahlung zu entziehen, in luftdicht verschlossenen Gefäßen bestrahlt, deren innere Erhitzungskammer durch Wände gebildet wird, die eine gewölbte oder röhrenartige Form von gleicher oder nach oben

abnehmender Stärke haben. (F. P. 693 936 vom 15/4. 1930, ausg. 26/11. 1930. D. Prior. 8/8. 1929.) SCHÜTZ.

Karl Hessel, Berlin-Lichtenrade, *Konservierung von Früchten* durch Pressen der bei niedriger Temp. getrockneten, zerkleinerten, einzelnen oder gemischten Früchten, dad. gek., daß man während der Herst. der komprimierten M. die Luft absaugt. (D. R. P. 515 160 Kl. 53 c vom 5/5. 1926, ausg. 23/12. 1930.) SCHÜTZ.

Earl B. Working, Manhattan, V. St. A., *Herstellung von Schokoladenmasse*. Die zum Überziehen von Konfekt u. dgl. dienende M. enthält einen geringen Prozentsatz (nicht über 1%) *Lecithin* u. weniger als die übliche Menge Kakaobutter u. ähnliche Fette. (A. P. 1 781 672 vom 16/7. 1930, ausg. 11/11. 1930.) SCHÜTZ.

Emma Lützwow, Frankfurt a. M., *Herstellung von Konserven für Speiseeismischungen*. Ein Gemisch von *Eigelb* u. *geschmackgebenden* Stoffen wird mit übernormal fetter *Sahne* unter möglichster Ausschließung der mageren Milchbestandteile unter Zusatz nur eines kleinen Teiles des insgesamt nötigen *Zuckers* bei einer Temp. unterhalb der Gerinnungsgrenze des Eigelbes haltbar gemacht. (Oe. P. 119 969 vom 22/10. 1928, ausg. 25/11. 1930.) SCHÜTZ.

Pomosing-Werke G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Herstellung von Fruchtis*, dad. gek., daß im Laufe des Herst.-Verf. *Pektinstoffe* bzw. Pektinlsg. zugesetzt werden. (D. R. P. 514 296 Kl. 53 f vom 30/8. 1927, ausg. 10/12. 1930.) SCHÜTZ.

Aktiengesellschaft für medizinische Produkte, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Blätterteig mit Margarine*, der Gemische von Malonsäure mit anderen Dicarbonsäuren oder Gemische dieser unter sich oder einzelne dieser Dicarbonsäuren zugesetzt worden sind. — 1000 kg Margarine werden z. B. nach dem Auspressen des W. mit 700 g eines Gemisches von 30% Malonsäure u. 70% Weinsäure zu einer homogenen M. verknetet. Ebenso kann ein Gemisch von Weinsäure u. Citronensäure benutzt werden. (D. R. P. 510 318 Kl. 2 c vom 17/7. 1928, ausg. 17/10. 1930. Zus. zu D. R. P. 509 034; C. 1930. II. 3347.) M. F. MÜLLER.

Otto Sindl, Berlin-Wilmersdorf, *Fleischkonservierung*, 1. dad. gek., daß das Fleisch mit solchen Kondensationsprodd. behandelt wird, die bei der Dest. des Holzes bei etwa 400° erhalten werden, u. denen die Teeröle durch fraktionierte Kondensation, der CH<sub>3</sub>OH durch fraktionierte Dest. u. die Säuren durch Neutralisation des Kondensates entzogen werden. — 2. dad. gek., daß das Fleisch nach der Behandlung mit Konservierungsfl. mit w. oder h. Luft behandelt wird. (D. R. P. 513 716 Kl. 53 c vom 27/10. 1927, ausg. 2/12. 1930.) SCHÜTZ.

Beefex Lt. und John Edmund Aps, London, *Herstellung von Würfeln aus Fleisch und ähnlichen Extrakten*. Man stellt aus Fleisch- oder anderen Extrakten Würfel her, welche man zweckmäßig in einem elektr. beheizten Ofen bei 400° kurze Zeit (etwa 5 Sek.) *röstet*. Die Extraktwürfel erhalten hierdurch eine äußerlich feste Form u. werden zugleich sterilisiert. (E. P. 338 808 vom 30/1. 1930, ausg. 18/12. 1930.) SCHÜTZ.

Unilever N. V., Niederlande, *Herstellung haltbarer Butter und Margarine*. Um das Aroma zu erhalten, setzt man der *Butter* oder der *Margarine* bzw. ihren Ausgangsstoffen geringe Mengen einer sauren Fl., z. B. *Milchsäure* u. dgl. zu, derart, daß die pH etwas unter 5,0 liegt. (F. P. 694 770 vom 30/4. 1930, ausg. 8/12. 1930. Holl. Prior. 1/5. 1929.) SCHÜTZ.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

K. Wiemer, *Über die Einrichtung und die Neuerungen zeitgemäßer Pflöranlagen*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. Sonderausgabe Seife 383—86. 25/11. 1930.) SCHÖNFELD.

Gustav Günther, *Ist die Entfettung der Rohknochen mit Fettlösungsmitteln im flüssigen Zustande durchführbar*? Gezeigt wird, daß bei Knochen nur die bewährte Extraktion mit Bzn.-Dampf sich eignet. Extraktion mit fl. Bzn. ist wegen des Geh. der Knochen an Leim u. W. techn. nicht durchführbar. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. 27. 319—21. 20/11. 1930. Berlin NW. 87.) GROSZFELD.

Heinrich Fincke, *Ist extrahierte Kakaobutter als nachgemacht oder verfälscht zu betrachten? Entgegnung zu den Ausführungen von W. Normann*. Im Gegensatz zu NORMANN (vgl. C. 1930. II. 2711) verteidigt Vf. die vom Reichsgesundheitsamt vertretene Ansicht, wonach extrahierte Kakaobutter als Verfälschung zu betrachten ist. Es wird auf das verschiedene ernährungsphysiolog. Verh. der beiden Prodd. u. auf den Geh. des Rohmaterials der Extraktionsbutter an Kakaoschalen hingewiesen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 328—30. 10/10. 1930.) SCHÖNFELD.

**W. Normann**, *Ist extrahierte Kakaobutter als nachgemacht oder verfälscht zu betrachten?* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird bestritten, daß der Rohstoff der Extraktionsbutter hauptsächlich aus Schalentteilen bestehe. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 330. 10/10. 1930.)

SCHÖNFELD.

**Raymond Delaby** und **Raymond Charonnat**, *Über die Pyrolyse der pflanzlichen Öle mit beträchtlicher Acetylzahl*. Man hat früher das Traubenkernöl wegen seiner bisweilen hohen AZ. dem Ricinusöl an die Seite gestellt, obwohl es kaum Analogien mit diesem aufweist. Die AZ. wechselt, beträgt aber nach MARGAILLAN (C. 1927. II. 2128) nie über 50. Um festzustellen, daß Traubenkernöl keine Ricinolsäure enthält, haben Vf. Öle verschiedener Herkunft (Acidität 25,7 bzw. 18,2°/o als Ölsäure; AZ. 82,3 bzw. 88,9) der therm. Zers. unter vermindertem Druck unterworfen, u. zwar so, daß Ricinusöl unter gleichen Bedingungen in Önanthol u. Undecylensäure gespalten werden würde. Es wurden nur Spuren ungesätt. Aldehyds u. ca. 20°/o gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren von hohem Mol.-Gew. (303—339) erhalten. Während ferner die Na-Seife aus Ricinusöl bei der pyrogenen Zers. Sebacinsäure, Methylhexylcarbinol u. das entsprechende Keton liefert, gab die Seife aus Traubenkernöl nur eine unbedeutende alkoh. Fraktion. Traubenkernöl enthält folglich keine Ricinolsäure u. auch keine ähnliche Säure. — Die therm. Zers. eines Öls von Hevea brasiliensis (Acidität 31,8°/o; AZ. 48,7) ergab fast 50°/o Kondensat. Nur ca. 1°/o ging zwischen 80 u. 140° (14 mm) über u. färbte SCHIFFSches Reagens sehr schwach, der Hauptteil bei 200 bis 230° (Mol.-Gew. 312). (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1011—12. 24/11. 1930.)

LINDENBAUM.

**G. S. Jamieson** und **W. F. Baughman**, *Parakautschuksamenöl*. Die Kerne der Parakautschuksamen enthalten 42,53°/o Öl von folgenden Konstanten: D<sub>25</sub><sup>25</sup> 0,9185; n<sub>20</sub><sup>20</sup> = 1,4737; SZ. 40,9; VZ. 191,8; Unverseifbares 0,8°/o; RM.-Zahl 0,3; POLENSKE-Zahl 0,2; JZ. (HANUS) 135,2; Rh.-Z. 88,8; Hexabromidzahl 15,7. Nach den bekannten Methoden der Best. der gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren u. Vakuumdest. der Methyl-ester wurde festgestellt, daß das Öl aus 20,5°/o Linolensäure-, 32,9°/o Linolensäure-, 28,5°/o Ölsäure-, 9,1°/o Stearinsäure-, 7,3°/o Palmitinsäure- u. 0,3°/o Arachinsäureglycerid besteht. Infolge der hohen SZ. trocknet das Öl weniger gut als Sojaöl, nach Red. des Geh. an freien Fettsäuren durch Verestern zeigt es sich aber hinsichtlich des Trocknungsvermögens dem Sojaöl überlegen. (Oil Fat. Ind. 7. 419—21. 437. Nov. 1930.)

SCHÖNF.

**H. P. Kaufmann**, *Rhodanometrische Analyse des Sojabohnenöls*. (Studien auf dem Fettgebiet. 22. Mitt. (Mitbearbeitet von Lutenberg.) (21. vgl. C. 1930. I. 3735.) Rhodanometr. Unters. von rohem (I) u. raffiniertem (II) mandschur. Sojaöl, des Öles amerikan. Sojabohnen (III) u. der sog. amerikan. Riesensojabohnen (IV). Aus den Bestd. der JZ., RhZ., der gesätt. Anteile nach BERTRAM usw. ergibt sich folgende Zus. der verschiedenen Sojaöle: Gesätt. Säuren: I = 15,1°/o, II = 15,7°/o, III = 15,0°/o, IV = 14,7°/o; Ölsäure: I = 21,1°/o, II = 25,7°/o, III = 24,55°/o, IV = 24,6°/o; Linolensäure: I = 54,5°/o, II = 50,9°/o, III = 53,3°/o, IV = 50,2°/o; Linolensäure: I = 8,1°/o, II = 7,0°/o, III = 6,4°/o, IV = 9,9°/o; Unverseifbares: I = 1,2°/o, II = 0,6°/o, III = 0,65°/o, IV = 0,57°/o. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 325—27. 10/10. 1930. Jena, Univ.)

**Oscar Neynaber**, *Lebertran und seine Gewinnung in Deutschland*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 409—10. 10/12. 1930.)

SCHÖNFELD.

**R. Ascher** und **Burak**, *Über Lösungsmittelseifen*. Kurze Schilderung der Eigg. von Lösungsmittelseifen, der verwendeten Emulgatoren usw. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. Sonderausgabe Seife 386—87. 25/11. 1930.)

SCHÖNFELD.

**C. Stiepel**, *Paketschmierseifen*. Bei der fraktionierten Dest. der Cocosfettsäuren gelingt es, ca. 60 Teile als erstes Destillat zu bekommen, das die Eigg. eines Leimfettes in gesteigertem Maße zeigt, u. sich besonders gut für die Herst. von Paketschmierseifen eignet. Eine Seife, die sich vom Papier gut ablösen läßt, erhielt Vf. durch Kaliverseifung eines Gemisches von 75 Teilen Kernöl u. 25 Teilen *Permulgin K*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. Sonderausgabe Seife 381—82. 25/11. 1930.)

SCHÖNFELD.

**Bruno Rewald**, *Die Löslichkeit der Phosphatide*. Aus Eidotter löst Aceton reichliche Mengen *Lecithin*; 60—70°/o des Lecithins werden im Acetonextrakt gefunden, 40—30°/o im A.-Extrakt, der durch Behandlung des Lecithalbumins mit A. gewonnen wird. Die Beobachtung ist für analyt. Zwecke von Bedeutung, weil vielfach das Lecithin oder ein anderes Phosphatid dadurch bestimmt wird, daß man die Hauptmenge des Fettes erst mit Aceton entfernt u. dann das Lecithin durch A.-Extraktion löst, ohne den in Aceton gel. Lecithinanteil zu berücksichtigen. — Das Eiweiß des *Eigelb* enthält so gut wie konstant 1°/o P. Deshalb ist bei Durchschnittsbest. des Lecithins eine jeweilige

Extraktion nicht mehr erforderlich; es genügt, eine Durchschnittsprobe zu veraschen, vom Gesamt-P-geh. 1% abzuziehen; der Rest  $\times$  3,97 ergibt den Lecithingeh. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 363—64. 10/11. 1930.) SCHÖNFELD.

**Ed. von Drathen**, *Die Bestimmung der Waschkraft von Seifen*. Die von BOSSHARD u. STURM (C. 1930. II. 3480) mitgeteilten Resultate stimmen mit den Erfahrungen aus der Praxis überein. (Chem.-Ztg. 54. 948. 6/12. 1930.) JUNG.

**Sträuli & Co.**, Winterthur, Schweiz (Erfinder: **Ernst Müller**, Winterthur), *Verfahren zum Extrahieren von öl- und fetthaltigen Materialien von der Art wie zerkleinerte Ölsaatzpreßkuchen, Bleicherden und Katalysatormassen* nach Vermischen mit einem Auflockerungsmittel, dad. gek., daß die Materialien vor der Extraktion durch leichte Pressung in beliebig geformte, verhältnismäßig kleine u. lose Preßstücke übergeführt werden. (D. R. P. 515 058 Kl. 23 a vom 20/7. 1926, ausg. 20/12. 1930.) ENGEROFF.

**José Trevino Garcia**, Parras, Mexiko, *Verfahren und Apparatur zur Gewinnung von Candelillawachs* aus der Candelillapflanze durch Zerquetschen u. Zerkleinern in einer Desintegratortrommel. Das Wachs u. die fein zerteilten anderen Stoffe werden in W. gegeben durch Erhitzen oberhalb des F. des Waxes, der bei 60 bis 80° F. liegt, ausgeschmolzen. Mehrere Abbildungen erläutern die App. zur Ausführung des Verf. (A. P. 1 715 194 vom 15/9. 1925, ausg. 28/5. 1929. Mex. Prior. 30/10. 1924.) M. F. M.

**Henkel & Co. G. m. b. H.**, Düsseldorf (Erfinder: **Wilhelm Pape**, Benrath a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung einer haltbaren festen Seife mit niedrigem Fettsäuregehalt*. (D. R. P. 512 428 Kl. 23 e vom 24/11. 1927, ausg. 12/11. 1930. — C. 1929. II. 1871 [E. P. 301 020].) ENGEROFF.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

**Carl G. Schwalbe**, *Das Holzforschungsinstitut der Forstlichen Hochschule Eberswalde*. (Wchbl. Papierfabr. 61. 1521—26. Papierfabrikant 28. 791—94. Zellstoff u. Papier 10. 856—58. Dez. 1930.) FRIEDEMANN.

—, *Neues Bleichverfahren*. Es ist sehr wichtig, die Baumwolle vor der Bleiche durch gründliches Abkochen von Fett, Pectinen u. Eiweißstoffen zu befreien; namentlich die letzteren halten durch Bldg. von Chloraminen sehr zäh Chlor fest. Zu einer guten Abkochung braucht man auf 1000 kg Ware 60 Liter NaOH von 40° Bé; man kann an der Natronlauge 25% sparen, wenn man das Netzmittel *Flerhenol BT special* zusetzt. Bleicht man mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, so ist ein Zusatz von *Neo-Flerhenol* vorteilhaft. Um Küpenfarben beim Druck vor Red. durch die Schlichte zu schützen, gibt man *Serodit MLB* zu. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1231—33. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

**E. Dutoit**, *Die Technik der Leinenbleiche*. (Vgl. C. 1930. II. 2975.) Vf. geht auf die analyt. Methoden zur Prüfung des gebleichten Leinens ein, die infolge der Alkaliempfindlichkeit des Leinens stark von denen bei Baumwolle abweichen. Die Lagerfähigkeit prüft man durch Erhitzen auf 100—110° während 1/2 Stde. Benetzen mit Alkali oder Seife verschärft die Prüfung; verholzte Anteile findet man mit salzsaurem Phloroglucin oder mit Anilin. Die Rasenbleiche gilt auch heute noch als unerlässlich für Leinen, neuerdings allerdings gewinnt die Bleiche mit Permanganat in Ggw. von MgSO<sub>4</sub> an Interesse. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 8. 1161—67. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

**Günter Rordorf**, *Wasserdichte Imprägnierung auf Textilfasern*. Zusammenfassende Abhandlung über verschiedene neuzeitliche Verff. zur Imprägnierung von Textilfasern. (Chem.-Techn. Rdsch. 45. 961—62. 983. 4/11. 1930. Frankfurt a. M.) JU.

**Walter Obst**, *Öle und Fette in der wasserdichten Imprägnierungstechnik*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 368—69. 10/11. 1930.) SCHÖNFELD.

**R. Günther**, *Besteht die Möglichkeit, Kunstseidengewebe tropfecht auszurüsten?* Tropfchtheit kann durch Wasserdichtmachen des Gewebes erhöht, jedoch die Tropffleckenbldg. nicht ganz beseitigt werden. (Dtsch. Färber-Ztg. 66. 990—91. 7/12. 1930.) H. SCHMIDT.

**John B. Calkin**, *Cunninghamia lanceolata als Papierrohstoff*. *Cunninghamia lanceolata*, ein chinesis. Nadelholz, läßt sich am besten nach dem Natronverf. verkochen; der Stoff ist etwas harzreicher, aber sonst ähnlich wie der aus Fichte. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 22. 53—55. 27/11. 1930.) FRIEDEMANN.

**Joseph Rossman**, *Maisstengel in der Papierherstellung*. Übersicht über die Patentliteratur. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 23. 51—54. 4/12. 1930.) H. SCHMIDT.

**O. T. Birkeness**, *Die Anwendung von Chlor zur Entfernung von Schleim*. Der in Papierfabriken häufig auftretende Schleim stammt von Mikroorganismen, die durch Holzschliff usw. ins Fabrikationswasser gekommen sind. Der Schleim verstopft Zuleitungen, verschmutzt Siebe u. Filze u. gibt Flecke u. geschwächte Fasern im Papier. Man bekämpft ihn durch Versetzen des W. mit Chlor, u. zwar  $\frac{1}{4}$ —1 kg Chlor pro Tonne Stoff. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 20. 51—52. 13/11. 1930.) FRIEDEMANN.

**James Strachan**, *Die Haltbarkeit und Lebensdauer modernen Papiers*. (Paper-Maker 80. Nr. 6. Suppl. XIII—IV. 1/12. 1930.) FRIEDEMANN.

**Mijakojima**, *Japanisches Papier*. Vf. schildert die Herst. der japan. Handpapiere, die meist aus dem Maulbeerbaum hergestellt werden. Der wichtigste Baum, aus dessen Rinde Papier gemacht wird, heißt *Kodzu*; man verwendet dies Papier im Hausbau u. zu zahlreichen anderen Zwecken. Als Dokumentenpapier dient vornehmlich das aus *Edgeworthsia papyrifera* gewonnene, *Mizsumata* genannte Papier. (Papeterie 52. 1310—13. 10/11. 1930.) FRIEDEMANN.

**Walter Sembritzki**, *Maschinenpapier für Banknotendruck. Beschränkung der Dehnbarkeit. Läßt sich die Spaltbarkeit verhindern?* Durch Auseinanderspritzen von 4 Bahnen auf dem Siebe der Papiermaschine werden Papiere von in allen Teilen gleichmäßiger Dehnbarkeit hergestellt. Seidenpapiere von 15 g/qm sind spaltbar, prakt. jedoch nur Papiere aus feinen Leinen- u. Hanflumpen. (Zellstoff u. Papier 10. 778. Nov. 1930.) H. SCHMIDT.

**Roland Runkel**, *Zellstoff aus Buchenholz*. (Vgl. C. 1930. II. 2077.) Ein Vergleich der Ausbeute- u. Festigkeitszahlen verschiedener Verf. in ihrer Anwendung auf Buchenholz ergibt die Überlegenheit des Verf. des Vereins f. chem. Industrie, wonach Reißlängen von über 9 km u. Ausbeuten von 55 v. H. erzielt werden. (Zellstoff u. Papier 10. 773—75. Nov. 1930. Frankfurt a. M., Holzchem. Lab. d. Vereins f. chem. Ind. Akt.-Ges.) H. SCHMIDT.

**Karl Bergstroem**, *Die Herstellung von Sulfitcellulose aus harzigen Hölzern, wie Kiefern, gummierten Hölzern, Zweigen, unter gleichzeitiger Gewinnung der verschiedenen Nebenprodukte*. Das Verf. von BERGSTRÖM-ZENNSTRÖM extrahiert bis zu 30% Harz enthaltende Holzschnitzel mit verd. Alkalien bzw. KW-stoffen Terpentin-, Kiefernöl, Acetat, Harzseifen u. Lignin; aus dem so behandelten Holz wird nach dem üblichen Sulfitverf. eine sehr reine Cellulose gewonnen. (Le Papier 33. 935—44. 15/9. 1930.) H. SCHMIDT.

**J. H. Ross, C. R. Mitchell und F. H. Yorsten**, *Der Einfluß der Bleiche auf die Viscosität von Natronzellstoff*. Die besten Resultate in bezug auf Reinheit u. Weiße bei gleichzeitig hoher Viscosität wurden erzielt, wenn zweimal mit Chlorgas behandelt, alkal. ausgewaschen u. dann alkal. fertig gebleicht wurde. Der pH-Wert soll am Schluß der Bleiche nicht unter 10 sein. Die Viscosität wurde in Kupferoxyd-Ammoniak nach BIALKOWSKY bestimmt, der pH-Wert mit einem Vakuum-Röhrenpotentiometer nach ELDER mit Spiegelelektrode, die Weiße des Stoffes mit dem Tintometer nach HESS-IVES. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 20. 53—54. 13/11. 1930.) FRIEDEMANN.

**W. Schmid**, *Übersicht über die in- und ausländische Patentliteratur betreffend die Verwertung und Aufarbeitung der Ablaugen und Abgase der Zellstoffindustrie (von 1925 bis 1930)*. (Papierfabrikant 28. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 573—75. 587—90. 620—23. 636—39. 671—72. 717—19. 744—46. 875—77. 29. 10—14. 4/1. 1931.) FRIEDEMANN.

**R. W. Müller**, *Apparat zur Konzentrierung von Abfallsulfitalauge*. Es wird eine Apparatur zur Konzentrierung von Abfallsulfitalauge beschrieben, deren Verdampfer mit Heizringsystem ausgestattet ist. Schrubber bewirken, daß die Heizflächen dauernd blank gehalten werden, der sich drehende Schläger verhindert Schaumbldg., u. es befindet sich eine Waschkvorr. für den eintretenden Heizdampf an den Heizringen. (Apparatebau 42. 241—44. 17/10. 1930.) JUNG.

**Johann Eggert**, *Kunstseide und die Naturfasern verarbeitende Industrie*. Vf. erörtert die Bedeutung der Kunstseide für die Textilindustrie u. tritt für die Herst. der Kunstseide durch Textilwerke ein. (Chem.-Ztg. 54. 975—76. 17/12. 1930.) H. SCHMIDT.

**Hans Eduard Fierz-David und Albert Brunner**, *Die Nueru-Viscoseseide*. (Vgl. C. 1930. II. 839.) Entgegnung auf E. GEIGER (vgl. C. 1930. II. 3102). Cellulosekristalline sind naturgemäß im Dunkelfeld nicht zu sehen. (Helv. chim. Acta 13. 1320. 1/12. 1930. Merced, California, U. S. A.) H. SCHMIDT.

**J. Murakami**, *Untersuchungen über Viscose*. 35. *Einfluß der Chlorierung auf die Eigenschaften der Cellulose*. Im Gegensatz zu früheren Mitteilungen (vgl. C. 1930. I. 3843. II. 1467) berichtet Vf. jetzt, daß durch Chlorieren der Zellstoffe mit anschließender Alkalibehandlung die Cu-Zahl zunimmt u. die Viscosität sinkt. Durch Alkalibehandlung kann die Cu-Zahl verkleinert werden. (Cellulose Industry 6. 40. Okt. 1930.) FRIEDEMANN.

**S. Iwasaki, F. Fujita und S. Ree**, *Untersuchungen über Viscose*. 36. *Spinnversuche mit Viscose nach dem Zweibadverfahren mittels einer gewöhnlich konzentrierten und einer wie beim Lilienfeldverfahren konzentrierten Schwefelsäure*. (35. vgl. vorst. Ref.) Nachbehandlung von Viscoseseide im LILIENFELD-Bade ergibt Fäden mit erhöhter Festigkeit, aber verringerter Dehnung, dies Verf. ist daher nur für Seiden mit hoher Dehnung brauchbar. Bessere Resultate ergab das Spinnen in zwei Bädern, einem n. u. einem hoch konzentrierten: hier wurden feste Fäden mit gewöhnlicher Dehnung erhalten. (Cellulose Industry 6. 42. Nov. 1930.) FRIEDEMANN.

**H. G. Bodenberger**, *Welchen Anforderungen müssen die Farben für die Linoleumindustrie entsprechen?* Farben für die Linoleumindustrie müssen folgenden Bedingungen genügen: 1. Gute Lichtechtheit; 2. Widerstandsfähigkeit gegen Seifen, Bohnermassen etc.; 3. Hitzebeständigkeit bis 130°; 4. Beständigkeit gegen organ. Säuren, wie Essigsäure u. Ameisensäure, die bei der Oxydation des Linoxyns entstehen; 5. Freisein von Oxyden, Blei- u. Manganverbb., die oxydationsbeschleunigend bzw. verhärtend auf die Linoleummasse einwirken; 6. Freisein von l. Eisensalzen, welche mit den Gerbstoffen des Korkes eine Schwarzfärbung liefern. (Farben-Chemiker 1930. 58—61. Nov.) SCHEIFELE.

**F. L. Minnear und James R. Withrow**, *Zersetzung der Herzbergschen Lösung*. Die HERZBERGSche Lsg. zur Unterscheidung von Fasern besteht aus Chlorzink, Jod u. Jodkali; nach der Literatur soll sie nur 14 Tage haltbar sein. In einer eingehenden Unters. beweist Vf., daß die Lsg., in einer dunklen, geschlossenen Glasflasche verwahrt, bis zu einem Jahr haltbar ist. Nach HERZBERG behandelte Fasern können, in Paraffin eingebettet, etwa zwei Monate aufbewahrt werden. Zur Vermeidung von Jodverlusten empfiehlt sich der Ansatz einer größeren Menge u. Entnahme kleiner Mengen zum täglichen Gebrauch. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 24. 51—55. 11/12 1930.) FRIEDEMANN.

**Frank R. Filz**, *Abänderung der Methode zur Unterscheidung gebleichter und ungebleichter Faser*. Es wird eine neue Form der BRIGHTSchen Methode beschrieben; die Lsgg. A (Ferrichlorid) u. B (Ferricyankali) bleiben dieselben, die Lsg. C wird aus 0,5 g Benzopurpurin 4 B in 100 cc A. bereitet. Diese Lsg. C ist hochdispers u. unbegrenzt haltbar. Ungebleichte Fasern färben sich blau, gebleichte zart rosa. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 16. 49. 16/10. 1930.) FRIEDEMANN.

**W. Dobitschin und L. Dobitschin**, *Die Theorie der Stapelanalyse der Einzelfasern vom Stengel der Bastpflanze*. Zunächst wird die Frage behandelt: Was stellt der Stapel der Einzelfaser an einer bestimmten Stelle des Stengels dar? Dann wird die prakt. Grundmethode bei der Stapelbest. erörtert. Auszugsweise nicht wiederzugeben. (Melliands Textilber. 11. 923—27. Dez. 1930. Moskau.) SÜVERN.

**Monroe Barnard und Paul McMichael**, *Apparat zur präzisen Messung von Farben*. Es wird die Anwendung des photoelektr. Spektrophotometers der AMERICAN PHOTOELECTRIC CORPORATION zur Unters. von Papier beschrieben; man prüft Stärke u. Art der Reflexion, die Oberflächenbeschaffenheit u. den Grad der Durchsichtigkeit, letzteren mit dem Opacimeter der A. P. C. Durch die apparative Messung ist man von persönlichen Fehlern u. den Schwierigkeiten der sprachlichen Wiedergabe von Farb- u. Glanzunterschieden unabhängig. (Paper Trade Journ. 91. Nr. 14. 55 bis 58. 2/10. 1930.) FRIEDEMANN.

**A. Klughardt**, *Über eine Abänderung der Glanzmeßmethode mit dem Stufenphotometer*. (Monatsschr. Textil-Ind. 45. 444—46. Nov. 1930. — C. 1930. II. 3664.) FRIEDEMANN.

**Giro Silvio**, *Der Zeiß-Photometer in der Papierfabrik*. Es wird die Arbeitsweise bei den verschiedenen opt. Bestst. des Papiers eingehend beschrieben. (Le Papier 33. 963—74. 15/9. 1930. Turin, Valvassori-Papierfabrik.) H. SCHMIDT.

**Vivatex Processes, Inc.**, Lodi, New Jersey, übert. von: **Clarence B. White**, *Montclair, Behandlung von Textilmaterialien*, um dieselben gegen Pilzwachstum widerstandsfähig u. gegen W. u. Säuren unangreifbar zu machen, mit einer verd. Lsg. einer seltenen Erdmetallverb., die in einer kolloidalen Form auf der Faser niedergeschlagen

wird, u. zwar in KW-stoffen u. Alkalien unl. Form. Eine solche Lsg. besteht z. B. aus einer 50%ig. Lsg., die 20 Teile Th-, Ce-, La- oder Didymsalze, insbesondere Nitrate oder Chloride, 40 Teile Fe-Salze, 40 Teile Cr-Salze enthält, — oder aus 15 Teilen Th-Nitrat oder -Acetat u. 85 Teilen W. In der Patentschrift sind noch weitere Beispiele angegeben. (A. P. 1 717 483 vom 15/5. 1923, ausg. 18/6. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Max Weiler, Karl Berres, Berthold Wenk und Hermann Stötter**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Schutze von Textilien, Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. gegen Fraßschädlinge*, dad. gek., daß man an Stelle der im D. R. P. 503 256 verwendeten Oxydi- oder -triarylmethanverb. hier solche Oxydi- oder -triarylmethanverb. verwendet, welche man durch Kondensation von Aldehyden mit anderen als den in dem Hauptpatent genannten Phenolen, sowie mit Naphtholen oder ihren indifferenten Substituenten enthaltenden Abkömmlingen oder Gemischen der genannten Oxyverb. in Säuren oder ähnlich wirkenden Medien erhält. — Z. B. verwendet man eine wss. Lsg. von 3,3'-Dimethyl-6,6'-dioxycy-5,5'-dichlor-2''-sulfotriphenylmethan, erhältlich aus Benzaldehyd-o-sulfonsäure u. 3-Chlor-4-kresol ( $\text{CH}_2 : \text{OH} : \text{Cl} = 1 : 4 : 3$ ) oder 3,3'-Dimethyl-6,6'-dioxidyphenylmethan oder die Kondensationsprodd. aus  $\text{CH}_2\text{O}$  mit je 2 Mol *m*-Chlorphenol oder 6-Chlor-2-kresol, die vermutlich Gemische verschiedener Isomeren sind. (D. R. P. 506 989 Kl. 451 vom 11/10. 1928, ausg. 11/9. 1930. Zus. zu D. R. P. 503 256; C. 1930. II. 2331.) SARRE.

**Continental Gummi-Werke A.-G.**, Hannover, *Gummierter Ballonstoff* nach P. 512 091, dad. gek., daß das Gewebe aus Baumwollkette mit Garnschuß aus Nessel- bzw. Ramiefasern o. dgl., wie Hanf- oder Bastfasern, besteht. (D. R. P. 512 844 Kl. 62 a vom 12/1. 1930, ausg. 17/11. 1930. Zus. zu D. R. P. 512 091; C. 1931. I. 548.) BEIERSDORF.

**René Clavel**, Basel, *Erschweren von Kunstseide*. Die Kunstseide wird in Form von Strängen oder Geweben in einem Zinnchloridbade von 35° Bé umgezogen u. kurze Zeit an der Luft gelassen. Diese Operation kann mehrmals wiederholt werden. Dann wird die Seide zentrifugiert u. abgequetscht u. direkt ohne Waschen, Absäuern oder Neutralisieren mit einer sauren Phosphatlg. behandelt, die 15% Mononatriumphosphat u. 100 ccm HCl (spezif. Gewicht 1,16) im Liter u. gegebenenfalls noch Schutzkolloide enthält. Nach dem Ausquetschen kann die Kunstseide gewünstchtenfalls nach einem kurzen Waschen noch mit einem Seife enthaltenden Wasserglasbade von wenigstens 1° Bé bei ungefähr 40° behandelt werden. Es können alle Arten von Kunstseide, wie *Viscose*, *Kupferseide* oder *Acetatseide* nach diesem Verf. erschwert werden. (E. P. 333 724 vom 30/7. 1929, ausg. 11/9. 1930. D. Prior. 16/3. 1929.) SCHMEDES.

**Johann Liebig & Comp.**, Reichenberg, Tschechoslowakische Republik, *Verfahren zur Erzeugung von zu Wandbespannungen, Täschnerwaren, Hüten usw. geeigneten lästrieren, wasserwiderstandsfähigen Geweben*. (D. R. P. 506 139 Kl. 8h vom 15/9. 1928, ausg. 5/9. 1930. — C. 1931. I. 184 [Oe. P. 114713].) FRANZ.

**Soc. an. pour l'Industrie Chimique à Saint-Denis**, Frankreich, *Kalkbeständige Weichmachungsmittel* für künstliche Seide oder pflanzliche oder tier. Textilfasern, erhalten durch Behandlung einer Fettsäure oder eines Esters derselben in Ggw. eines Lösungsm. mit  $\text{Cl} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{H}$ . — 125 kg *Stearinsäureester* werden mit 65 kg Xylol gemischt u. nach Zusatz von 25 kg  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (66° Bé) läßt man einen HCl-Gasstrom durchstreichen. Die Temp. wird unterhalb 50° gehalten. Nach 3 Stdn. wird mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. gewaschen u. mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert. (F. P. 688 585 vom 21/1. 1930, ausg. 26/8. 1930.) M. F. MÜ.

**Joseph Berlinerblau**, Warschau, *Verfahren zum Aufhellen von Jutfasern*. (D. R. P. 513 374 Kl. 29 b vom 23/11. 1928, ausg. 26/11. 1930. — C. 1930. II. 2462 [F. P. 684 964].) ENGEROFF.

**Ludwig Thomas**, Tanga, Ostafrika, und **Egon Elöd**, Karlsruhe i. B., *Verfahren zur Gewinnung von Fasern aus der Fruchthülle der Kokosnuß* durch Behandeln mit h. W., 1. dad. gek., daß die Fruchthüllen nach Einlegen in flüssigkeitsdurchlässige Behälter einer Vorbehandlung durch Eintauchen in h. W. unterworfen werden, wobei die Hüllen oder das W. oder die Hüllen u. das W. in Bewegung gehalten werden, u. daß die Hüllen nach Herausnehmen aus diesen Behältern gequetscht u. hierauf erneut durch Eintauchen in h. W. unter Bewegung der Fruchthüllen oder der Fl. oder beider behandelt werden, worauf die Fasern unter Berieselung gehechelt werden. — 2. dad. gek., daß bei der zweiten W.-Behandlung dem W. Stoffe zur Verhinderung unerwünschter Färbung der Fasern, wie geringe Mengen von gelöschtem Kalk, beigegeben werden. — 3. dad. gek., daß die Fl. im Kreislauf durch den Behandlungsbehälter geführt wird u. daß in den Flüssigkeitskreislauf Filter zum Entfernen von Schwebestoffen eingebaut

werden. (Vgl. auch E. P. 308 720; C. 1929. II. 1241). (D. R. P. 513 765 Kl. 29 a vom 15/1. 1928, ausg. 2/12. 1930.) ENGEROFF.

**Scutan Co.**, New York, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem biegsamem Papier*. (D. R. P. 514 922 Kl. 55 f vom 25/11. 1927, ausg. 20/12. 1930. A. Prior. 26/11. 1926. — C. 1928. I. 1599 [E. P. 281 316].) M. F. MÜLLER.

**Clark Fibre Products Corp.**, Delaware, übert. von: **Horace H. Clark**, Farmingdale, N. Y., *Herstellung von gehärtetem Papier für Schachteln, Tüten etc.* aus besonders vorbereitetem Papierstoff, dessen Fasern eine erhärtende  $ZnCl_2$ -Lsg. in geringer Tiefe aufzusaugen vermögen. Mehrfach u. gut ausgewaschener Papierstoff wird zunächst mit einer 5%ig. Natronlauge, die noch 3%  $Na_2CO_3 \cdot 10$  aq. enthält, 40 Stdn. unter Druck verrührt. Das Prod. wird zu einem Formstück verarbeitet u. nach dem Trocknen mit einer erhärtenden Fl., z. B.  $ZnCl_2$ -Lsg., imprägniert u. unter Druck geformt. (A. P. 1 717 092 vom 15/1. 1927, ausg. 11/6. 1929. F. Prior. 4/6. 1926.) M. F. Mü.

**Papierfabriken in Friedland Paul Bartsch Komm.-Ges.**, Friedland, Bez. Breslau, *Verfahren zur Herstellung von gemusterten Papieren*, dad. gek., daß die Papierbahn in feuchtem Zustande auf der Naßpresse der Papiermaschine oder auf einer Kreppmaschine gekreppet, dann wieder auseinandergezogen, in einer darauffolgenden Trockenpartie getrocknet u. alsdann auf einem Glättwerk beliebiger Art wieder geglättet wird, wobei sie das durch die Kreppung entstandene Muster beibehält. Eine schemat. Zeichnung erläutert die App. (D. R. P. 514 331 Kl. 55 f vom 29/3. 1928, ausg. 11/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kuno Franz**, Frankfurt a. M. und **Karl Dankert**, Langen i. H.), *Verfahren zur Herstellung klarer und scharfer Atzmuster auf Papier*, dad. gek., daß nur die äußerste Stoffschicht des Papiers mit ätzbaren Farbstoffen gefärbt u. hierauf das Papier dem Ätzprozeß unterworfen wird. (D. R. P. 514 626 Kl. 55 f vom 15/6. 1928, ausg. 15/12. 1930.) M. F. M.

**Leopold Radó**, Berlin-Wannsee, *Verfahren zur Herstellung von beiderseitig mit Metallfolie überzogenen Bahnen aus Papier, Pappe u. dgl.*, dad. gek., daß zwei in bekannter Weise einseitig mit Metallfolie belegte Bahnen mit den unbelegten Seiten zusammengeklebt werden. Die Metallfolien werden vor dem Aufbringen auf die Bahnen auf ihrer Innenseite mit einem Schutzüberzug, z. B. von Celluloid oder Kolophonium, überzogen. (D. R. P. 514 577 Kl. 55 f vom 1/4. 1927, ausg. 13/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Erik Hägglund**, Abo, Finnland, *Verfahren zur Herstellung von Natronzellstoff* unter Mitverwendung von Schwarzlauge für den Kochprozeß, welche durch Druck-erhitzung von organ. Substanzen größtenteils befreit wurde, dad. gek., daß ein Teil der aus dem Druckbehälter kommenden Lauge in nicht kaustiziertem Zustande dem Kocher wieder zugeführt wird, u. zwar evtl. derart, daß die Rückführung ohne jede Zwischenbehandlung unter Vermeidung von Luftzutritt erfolgt. — Man kocht zerkleinertes Nadelholz mit der 4- bis 5-fachen Menge Natronlauge (20 bis 25% NaOH des trocknen Holzgewichtes) u. erhitzt die anfallende Schwarzlauge in einem Hochdruckbehälter zum Zweck einer weitgehenden Entkohlung bis zu etwa 350° u. 200 at. Die Lauge wird zu  $\frac{2}{3}$  kaustiziert u. wieder zum Kochen benutzt, indem gleichzeitig frisches Ätznatron zugegeben wird. Bei hinreichender Anreicherung der Lauge mit Acetat wird dieses durch Krystallisation teilweise entfernt. (D. R. P. 515 018 Kl. 55 b vom 10/6. 1927, ausg. 22/12. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Hans T. Clarke** und **Carl J. Malm**, Rochester, New York, *Herstellung von organischen Celluloseestern*, insbesondere von *Celluloseacetat*. Cellulose wird mit 10–40%ig. Natronlauge mercerisiert, mit W. gut ausgewaschen u. durch Behandlung mit einer wasserfreien, neutralen, flüchtigen, organ. Fl., z. B. A., entwässert. Die so vorbehandelte Cellulose wird dann acetyliert. Als wasserentziehendes Mittel dienen außer A. noch Methyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohole, Aceton, Bzl. u. a. (A. P. 1 716 422 vom 23/4. 1927, ausg. 11/6. 1929.) M. F. Mü.

**Société pour la Fabrication de la Soie Rhodiaseta**, Paris, *Verfahren zur Herstellung von Fäden oder Filmen aus Lösungen von Äthern und Estern der Cellulose*. (D. R. P. 512 160 Kl. 29 b vom 17/2. 1925, ausg. 5/11. 1930. F. Prior. 20/1. 1925. — C. 1927. I. 2957 [A. P. 1 622 368].) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland (Erfinder: **Wilhelm Eller**, Berlin-Wilmersdorf, **Karl Marx**, Dessau, **Richard Hofstadt**, Wolfen, und **Karl Brodersen**, Dessau), *Verfahren zum Fällen von Viscoselösungen*. (D. R. P. 512 896 Kl. 29 b vom 4/10. 1927, ausg. 20/11. 1930. — C. 1929. II. 1993 [F. P. 660 997].) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Kämpf**, Premnitz, Westhavelland), *Verfahren zum Verspinnen von Viscose*, insbesondere Viscose ohne jede Reifegrade (ohne Hottenroth-Grade), mittels Gemischen von Mineralsäuren u. stickstoffhaltigen arom. Sulfosäuren als Fällfll., dad. gek., daß als Spinnbad Gemische von Mineralsäuren u. Salzen mit solchen stickstoffhaltigen arom. Sulfosäuren angewendet werden, in denen der Stickstoff in Brücken oder Seitenketten enthalten ist. (D. R. P. 512 897 Kl. 29 b vom 21/7. 1928, ausg. 17/11. 1930.) ENGEROFF.

**Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges.**, Wuppertal-Elberfeld, *Verfahren zur Herstellung bändchenförmiger Kunstseide, insbesondere Viscoseseide* durch Verspinnen wss., carbonhaltiger Celluloselsgg., insbesondere Viscoselsgg., in an sich bekannte Säurefällbäder, 1. dad. gek., daß man röhrenförmige Fäden spinnst u. deren Koagulation so weit verzögert, daß beim Zusammenfallen ihrer noch nicht durchgefällten Innenwände eine Verschmelzung eintritt. — 2. dad. gek., daß schwach gereifte Viscose, wie sie zur Herst. von Hohlseide an u. für sich bekannt ist, mit mindestens 3,5% Sodageh. versehen u. in einem über das gleiche Molekularverhältnis hinaus salzhaltigen Schwefelsäurebad oberhalb 35° versponnen wird. (D. R. P. 513 376 Kl. 29 b vom 8/1. 1928, ausg. 26/11. 1930.) ENGEROFF.

**British Enka Artificial Silk Co. Ltd.**, London, übert. von: **N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek**, Holland, *Entschwefeln von Viscoseseide mittels Ammoniumsulfides unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel*. Die Ammoniumsulfidlg. wird im Kreislauf unter gleichzeitiger Regeneration umgeföhrt. Die entstehende Polysulfidlg. wird unter Druck dest. (E. P. 317 438 vom 20/7. 1929, ausg. 9/10. 1929. Holl. Prior. 317 438.) ENG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Hagedorn** und **Georg Hingst**, Dessau), *Gießunterlage für die Herstellung von Folien*, bestehend aus wasserunempfindlichen Cellulosederivv., die im Molekül Reste von Fettsäuren mit mehr als 10 Kohlenstoffatomen enthalten. — Als Gießunterlage eignen sich beispielsweise Cellulosedistearat, Cellulosemonoacetatdistearat, Monomethylcellulosedilaurat. (D. R. P. 511 978 Kl. 39 b vom 2/11. 1927, ausg. 3/11. 1930.) ENGEROFF.

**Halizite Corp.**, New York, V. St. A., übert. von: **Adolf Hawerlander**, New York, *Herstellung von Preßlingen aus Faserstoffen*, z. B. Sägespänen, Bagasse, Jutefasern u. dgl. Man befeuchtet die M. zuerst mit einer flüchtigen Fl., z. B. Bzn., bedeckt darauf die Oberfläche mit einer ausreichenden Menge eines Phenol-Formaldehydkondensationsprod. u. unterwirft die M. der Erhitzung unter hohem Druck in einer Form, die mit Löchern versehen ist, so daß die Lösungsm.-Dämpfe entweichen können. So kann man z. B. Blöcke, die den Eindruck von Holz machen, herstellen. Man versprüht z. B. über 1000 g Sägespäne 100 ccm Bzn. u. darauf 100 ccm einer Harzlg., die wie folgt hergestellt ist: Man schüttelt 1 kg Resorcinol mit 1 l 40% Formaldehydls., erwärmt auf 30° u. setzt 3 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> in kleinen Mengen nach u. nach zu, worauf man auf 75° erhitzt u. abkühlt. — Die M. wird dann auf 400° F unter 1500 lbs Druck je Quadratzoll 15 Min. erhitzt. (E. P. 336 754 vom 20/9. 1929, ausg. 13/11. 1930. A. Prior. 13/3. 1929.) DERSIN.

**R. Arnot**, London, *Casein*. Reines Casein oder solches aus Sojabohnen, Lupinensamen u. dgl. wird zusammen mit anderen Prodd. hydrolysiert, indem man die M. mit W., Alkalicarbonaten, Erdalkalien oder einer organ. Base, wie Harnstoff, unter Druck u. bei einer Temp. nicht über 135° erhitzt. (E. P. 306 168 vom 12/11. 1927, ausg. 14/3. 1929.) SCHÜTZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **O. Schmidt**, **K. Seydel**, Ludwigshafen a. Rh., und **E. Meyer**, Mannheim), *Herstellung von Kunstmassen aus Casein*. (D. R. P. 482 930 Kl. 39b vom 28/8. 1926, ausg. 13/12. 1930. — C. 1928. II. 834 [F. P. 638023].) FRANZ.

**Paul Lejeune-Jung**, Aus dem Werdegang der deutschen Zellstoff-Industrie 1880—1930. Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Vereins deutscher Zellstoff-Fabrikanten e. V. Berlin: Selbstverlag d. Vereins 1930. (112 S.) 4°. M. 10.—

**Hermann Knuchel**, Untersuchungen über den Einfluß der Fällzeit auf die Eigenschaften des Fichten- und Tannenholzes. Tl. I. Bern: Bähler 1930. gr. 8°.

I. Der Einfluß d. Fällzeit auf einige physik. u. gewerbl. Eigenschaften d. Holzes. (127 S.) Fr. 5.—

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**E. Berl**, **A. Schmidt** und **H. Koch**, *Über die Entstehung der Kohlen*. Durch Druckerhitzung mit W. auf Temp. bis 350° werden aus Lignin u. Fichtenholz ebenso

wie früher aus Cellulose schwarze, pulverige Massen erhalten. Durch Pressen derselben bei 200—250° geben die Prodd. aus Cellulose u. aus Holz feste steinkohlenähnliche Massen, das so inkohlte Lignin dagegen eine zwar zusammenhängende, aber ziemlich spröde, leicht zerbrechliche Kohle. Ursache dieses Verh. ist die verschiedene Menge der I. Extraktstoffe; Bzl. zieht aus der Cellulosekohle etwa 15%, Aceton 35% l. Bitumenstoffe aus, aus Lignin läßt sich fast nichts lösen; also kann das Bitumen nicht aus eiweißartigen Stoffen entstanden sein. Urteerausbeute (bei 500—550°) läuft dem Extraktionsergebnis parallel; der Urteer der Cellulosekohle ist sehr reich an Phenolen. Der bei 1050—1150° entstehende Hochtemperaturteer — bei Cellulosekohle 4—5%, bei Ligninkohle ca. 1,5% — ist N- u. S-frei u. enthält arom. KW-stoffe wie der Steinkohlenteer. Cellulosekohle u. Ligninkohle sind — entgegen BERGIUS — nicht ident. Allen diesen, durch Druckerhitzung mit W. hergestellten Kohlen geht die Backfähigkeit ab, aber nach Inkohlung in schwach alkal. Medium ( $\sim \frac{1}{20}$ -n. NaOH,  $\sim 0,8\%$  NH<sub>3</sub>) liefern sie backfähigen, silberglänzenden, festen Koks. Also ist hier zum ersten Male aus Cellulose eine Kohle erzeugt, die in allen Stücken — Glanz, Extrakt, Urteer- u. Sekundärteerbidg., Verkokbarkeit — der natürlichen Kohle entspricht. Mit Lignin gelingt das nicht. Demnach war der pH-Wert des Inkohlungsmediums bei backenden Kohlen vermutlich > 7 u. Ursache des Backens sind Prodd. der Cellulose-Inkohlung in alkal. Medium, nicht N-Verbindungen. — Die auf gleiche Weise „inkohlten“ Bitumenbilder der Braunkohle (Harze u. Wachse) führten zu Prodd. mit ähnlichen Kennzahlen wie Montanharz u. Montanwachs, bei höheren Temp. zu unl. Prodd. — Da weitere Inkohlung von Braunkohle keine steinkohlenähnlichen Prodd. gab u. Druckerhitzung von Braunkohle weder in saurem noch in alkal. Medium backenden Koks lieferte, schließen Vff., daß nicht Steinkohle durch weitere Inkohlung von Braunkohle entstanden sei, diese vielmehr aus verschiedenen Urstoffen herstammen. Das Material für die Steinkohlen dürften hauptsächlich niedere, ligninarme Pflanzen ohne harz- u. wachsproduzierende Organe geliefert haben, so daß die Humuskohlen aus Cellulose entstanden seien; als Urmaterial der Sapropelkohlen mögen Eiweißstoffe gedient haben, bei deren Inkohlung Vff. keine festen, kohleähnlichen, sondern ölige Prodd. erhielten. Als Urstoff für Braunkohle dürfte hauptsächlich Holz in Frage kommen, so daß hier sowohl Cellulose u. besonders auch Lignin die Ausgangsstoffe darstellen. (Ztschr. angew. Chem. 43. 1018—19. 22/11. 1930. Darmstadt, Chem.-techn. u. elektrochem. Inst. d. Techn. Hochsch.) BÖRNST.

**Alex. Mac Eachern**, *Luft und Minengase*. Beschreibung der in Kohlengruben vorkommenden Gase. (Canadian Mining metallurg. Bull. 1930. 787—800. Juni 1930.) BÖRNSTEIN.

**J. J. Forbes und G. W. Grove**, *Minengase und Methoden zu ihrer Entdeckung*. Das zur Instruktion der Bergleute u. Bergbeamten bestimmte Heft gibt eine genaue Beschreibung aller in Bergwerken vorkommenden Gase u. ihres Nachweises nebst den hierfür dienenden App. (U. S. Dpt. Commerce. Bureau of Mines. Miners' Circ. 33. 65 Seiten.) BÖRNSTEIN.

**Colin Mc Luckie**, *Grubengase, seine Eigenschaften und sein Nachweis*. Beschreibung der Grubengasgeh. dreier Steinkohlenflöze in Lancashire. (Iron Coal Trades Rev. 121. 800—01. 28/11. 1930.) BÖRNSTEIN.

**E. H. Vallis**, *Bemerkungen über ein Auftreten von Selbsterhitzung. Wert der Luftprüfung*. Beschreibung eines Falles von rasch sich entwickelndem hohen CO-Geh. im ausziehenden Wetterstrom einer Kohlengrube. (Iron Coal Trades Rev. 121. 812. 28/11. 1930.) BÖRNSTEIN.

**Kenelm C. Appleyard**, *Trockene Kohlenaufbereitung in England*. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 374. 34 Seiten. Birtley, England.) BÖRNSTEIN.

**John F. Mc Laughlin**, *Kontrolle bei Chance's Sandschwemmverfahren*. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 361. 8 Seiten. Scranton, Pa.) BÖRNSTEIN.

**H. F. Yancey**, *Bestimmung der Formen der Stücke und deren Einfluß bei der Behandlung der Kohlen auf Scheidetischen*. Es wird eine Methode zur Trennung der Rohkohle durch Anwendung zweier verschiedener Siebsätze in drei Formen der Stücke — kub., prismat. u. flach — beschrieben. Mit wachsendem spezif. Gewicht der Kohle nimmt der Bruchteil der enthaltenen kub. Partikel ab u. der der flachen zu. Auf dem Kohlenwaschtisch werden bei grobem Korn die kub., bei feinem die flachen Stücke zuerst ausgetragen; im ganzen sind aber Größe u. spezif. Gewicht dabei von

größerer Bedeutung als die Form. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 341. 13 Seiten.) BÖRNSTEIN.

**S. M. Parmley**, *Das Trocknen gewaschener Kohlen durch Hitze*. Beschreibung des App. u. Verf. auf dem Werke „Champion No. 1“ der Pittsburgh Coal Company. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 376. 17 Seiten. Pittsburgh, Pa.) BÖRNSTEIN.

**R. D. Keillor**, *Wärmemaßeinheiten für Stadtgas*. Vf. erörtert die Festlegung zweckentsprechender Wärmemaßeinheiten zur Kennzeichnung der Leistung von Gasverbrauchsapp. Gegenüber der Einheit des Board of Trade — 1 therm = 100 000 B.T.U. (25 200 kcal) — u. den neuerdings vorgeschlagenen 3412 B.T.U. (859,8 kcal), die genau 1 kWh entsprechen, sucht Vf. 4000 B.T.U. (1008 kcal) durch eingehende Darlegung der mit dieser Einheit als Grundlage aufstellbaren einfachen Beziehungen als besonders vorteilhaft in Vorschlag zu bringen. (Gas Journ. 192. 790—91. 10/12. 1930.) WOLFFRAM.

**E. J. C. Bowmaker** und **J. D. Cauwood**, *Die Auswahl der Kohlen für Gasgeneratoren*. Für den Gebrauch in Gasgeneratoren sind Kohlen ungeeignet, die stark backen oder schlacken. Um auf die erstere Eig. zu untersuchen, stützen Vff. sich auf die Tatsache, daß Vitrain, der Bestandteil der Steinkohlen, der das Backen hervorruft, in organ. Lösungsm. l. ist u. bestimmen dessen Geh. durch Extraktion der fein gepulverten Kohlenproben im Soxhlet-App. zuerst mit Anilin, dann mit Ä. — Niedriger F. der Asche, der die Schlackenbildg. veranlaßt, ist im wesentlichen von der Menge des als Silicat vorhandenen Fe abhängig, eine quantitative Fe-Best. gibt — unter der Voraussetzung, daß die äquivalente SiO<sub>2</sub>-Menge vorhanden ist — hierüber Aufschluß. (Journ. Soc. Glass Technol. 14. 16—30. 1930. London, Canning Town Glass Works, Ltd.) BÖRNSTEIN.

—, *Nebenerzeugnisanlage der Broken Hill Company*. Beschreibung der für die Broken Hill Proprietary Company, Ltd., durch die Coppée Company (Großbritannien) errichteten neuen Kokerei mit 106 Wilputte-Öfen, Kohlen- u. Koksauflbereitung, sowie mit Einrichtungen zur Gewinnung von Teer, NH<sub>3</sub> u. Bzl. (Iron Coal Trades Rev. 121. 770—71. 21/11. 1930.) WOLFFRAM.

**Charles R. Bellamy**, *Beseitigung von Rauch, Staub und Gerüchen bei Kohlengasanlagen*. Erörterung der Ursachen für die Belästigung durch Rauch, Staub u. Gerüche auf Kohlengaswerken, sowie zweckmäßiger Beseitigungsmaßnahmen. (Gas Age-Record 66. 759—60. 8/11. 1930. New York, N. Y., Columbia Gas and Electric Corp.) WFM.

**W. L. Shively**, *Neue Ansichten über das „Gum“-Problem*. Vf. führt die Bldg. von „Gum“ bei der Gaserzeugung auf die Ggw. von Inden u. ähnlichen KW-stoffen zurück. Irgendwelche Betriebsschwierigkeiten kommen nicht beim Verbleiben im Gase, sondern nur bei Ablagerungen in den Druckreglern, Hausgasmessern u. Rohrleitungen in Frage, bei Kohlengas überhaupt kaum, sondern vor allem bei Wassergas in Verb. mit Ölabscheidungen. (Gas Age-Record 66. 577—78. 584. 11/10. 1930. The Koppers Research Corporation.) WOLFFRAM.

**Franz Fischer**, **R. Lieske** und **K. Winzer**, *Theorie und Praxis der biologischen Leuchtgasentgiftung*. Nach theoret. Erörterungen über die Fähigkeit von Bakterien, chem. Umsetzungen der Leuchtgasbestandteile zu veranlassen, berichten Vff. über ihre Verss., bei Behandlung mit ausgefautem Abwasserschlamm das CO des Leuchtgases durch den daneben anwesenden H zu CH<sub>4</sub> zu reduzieren. Es gelang ihnen so, bei etwa 25—30° Leuchtgas restlos zu entgiften, es fand sich aber auch bei ca. 65° ein zweites Temp.-Optimum für diese Rk. Dabei konnte im Durchschnitt je Tag etwa die 3-fache Menge des Inhalts des Rk.-Gefäßes entgiftet werden. Weitere Verss., die Methode prakt. anwendbar zu machen, sind im Gange. (Brennstoff-Chem. 11. 452—55. 15/11. 1930. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNST.

**Robert W. Hendee**, *Naturgas in den Vereinigten Staaten*. Nach einleitenden Angaben über die steigende Gewinnung von Naturgas — 1928 bereits fast 44 374 Mill. cbm —, die Art der Verwendung u. die geschichtliche Entw. bespricht Vf. die Verhältnisse an den Fundorten. (Gas Age-Record 66. 783—88. 15/11. 1930. Tulsa, Okla., Oklahoma Natural Gas Corp.) WOLFFRAM.

—, *Entfernen von Verunreinigungen aus Naturgas*. Eine exakte Best. des W.-Dampfgeh. von Naturgas, das an W.-Dampf übersätt. ist, erwies sich als unmöglich. Festgestellt wurde aber, daß Naturgas in Naturgasleitungen mit mehr H<sub>2</sub>O, als dem der Bodentemp. entsprechenden Dampfdruck, W. abscheidet u. dadurch die Kapazität der Leitungen verringert. Vff. schließen daraus, daß es notwendig ist, das Gas nach der Kompression, vor dem Einführen in die Ferngasleitung auf Bodentemp. abzukühlen,

u. das abgeschiedene W. abzuziehen. Tabelle über die Gastemp. in Abhängigkeit von der Entfernung vom Kompressionsort im Text. (Amer. Gas Journ. 133. Nr. 3. 56—58. Sept. 1930.) LOEB.

**Philip E. Beckman**, *Apparate zur Geruchsverleihung an Naturgas durch feinste Verteilung und durch Dochtverdunstung*. Eingehende Beschreibung der für das Riechmachen von Naturgas erprobten Öle u. ihrer Eigg., der Verf. zur Beigabe der Öle u. der für diesen Zweck neuerdings konstruierten App., die auch bei Hochdruck verwendbar sind u. das Öl entweder auf das Feinste verteilen (atomisieren) oder mit Hilfe von Dochten zur Verdunstung bringen. Prakt. Betriebsergebnisse. (Gas Age-Record 66. 859—64. 886. 29/11. 1930. Pacific Gas and Electric Company.) WOLFFRAM.

**T. Koern**, *Entschwefeln der Brennschieferöle*. Verss. in gasförmiger Phase. Vf. hat elektr. Öfen von 12—108 mm im Durchmesser u. 600—1200 mm lang angewandt. Arbeitsgang war folgender: Man glühte die Kontaktmasse — entweder Raseneisenerz in Stücken von passender Größe (1—15 mm), oder künstliche M., hergestellt durch Tränken der gekörnten Trägermasse (Holzkohle; akt. Kohle; Silicagel; Kieselgur; Bimsstein) mit Nitraten von Al, Mn, U, Cr, oder mit Ammoniumsalzen von Mo, W, V — an der Luft bei ca. 500°, bis nur Oxyde zurückgeblieben waren. Dann wurde die M. in 50—100 cm Schicht in den vertikalen Ofen eingefüllt u. dort bei 380—400° mit H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub> + CO reduziert. Nach der Red. wurden Rohbenzindämpfe (mit 1,06% S) hineingelassen u. nach dem Austritt aus dem Ofen gekühlt. In den ersten Mengen der durchgegangenen Benzindämpfe war der S-Geh. bedeutend herabgedrückt. Z. B., beim Raseneisenerz bis auf 0,15%, wenn 1—2% Benzin, auf das Gewicht der Kontaktmasse berechnet, durchgegangene waren. Da aber alle Kontaktmassen ziemlich rasch inakt. wurden u. die Regeneration größere Schwierigkeiten bot, so erscheint diese Methode wirtschaftlich undurchführbar.

Verss. in fl. Phase. Es wurden dieselben Kontaktmassen in Pulverform angewandt. Raseneisenerz (Mn-haltig), 4—7% vom Benzinsgewicht genommen, erniedrigte den S-Geh. bis auf 0,078%. Dauer des Verss. 3 Stdn., Temp. 380—390°, Druck im Autoklav 150—250 at, H<sub>2</sub>-Verbrauch 80—120 cbm pro Tonne Rohbenzin. JZ. anfangs 140, am Schluß ca. 70. — CrNi-Masse, am Rohöl angewandt, erniedrigte bei ungefähr denselben Bedingungen den S-Geh. bis auf 0,057%. H<sub>2</sub>-Verbrauch dabei bis zu 200 cbm/t. Die Regeneration der Kontaktmasse ist leicht durchführbar. Ihr S-Geh. ist bei dieser Arbeitsweise nach der Benutzung so hoch, daß es sehr vorteilhaft erscheint, hieran SO<sub>2</sub>- oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Fabrikation anzuschließen. (Tehnika Ajakiri 9. 166—68. Nov. 1930. Kohtla, Estland, Lab. d. Staatl. Brennschieferindustrie. Sep.) LAUR.

**J. Hüsse**, *Das Hydrieren und Desulfurieren der estnischen Brennschieferöle*. Das Rohöl aus dem estn. Brennschiefer enthält ca. 1—1,5% Schwefel. Der Schwefel ist sehr fest gebunden, so daß durch die gewöhnlichen Reinigungsmethoden (Dest., Waschen mit NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na-Plumbit usw.) nur sehr wenig S beseitigt werden kann. Wie nun eine Reihe von Verss. des Vf. ergab, läßt sich das Rohöl sowie das Rohbenzin durch Hydrieren in fl. Phase — in dampfförmiger Phase verlor die Kontaktmasse rasch ihre Wirksamkeit — fast vollständig von S befreien. Zur Anwendung kam ein Hochdruck-Autoklav, welcher auf ca. 1/3 seines Vol. mit Öl gefüllt wurde. Darauf setzte man die Kontaktmasse (mit H<sub>2</sub> reduziertes Raseneisenerz bzw. Minette bzw. ein reduziertes Gemisch aus 9 Teilen NiO u. 1 Teil Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) als feines Pulver, auf die Ölmenge berechnet 10—15%, hinzu. Nach dem Schließen des Autoklaven wurde H<sub>2</sub> bis 100 at Druck hineingelassen u. darauf der sich drehende Autoklav 1—2 Stdn. bei einer gewissen Temp. (300—410°) erhitzt. Die Resultate sind in einer Übersichtstabelle zusammengefaßt. Man ersieht, daß bei solcher Behandlung sowohl das Rohöl, wie das Rohbenzin sehr weitgehende Veränderungen in ihren physikal. u. chem. Eigg. erleiden. Die Farbe wird heller, der unangenehme Geruch verschwindet. Verkleinert werden: D., S-Geh., bei manchen Verss. (insbesondere mit dem Ni + Cr-Katalysator) hinab bis auf 0,02%, Löslichkeit in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Viscosität, Phenolgeh. — von 29% bis auf 20,8%. (Tehnika Ajakiri 9. 162—65. Nov. 1930. Univ. Tartu [Dorpat], Lab. für Ölschieferunterss. Sep.) LAUR.

**A. Puksov**, *Über die Kontrolle der Brennschieferferuerung*. Es werden Formeln zur Berechnung der CO<sub>2</sub>, CO- u. O<sub>2</sub>-%<sub>0</sub> für die Fälle der vollständigen u. der unvollständigen Verbrennung des Brennschiefers entwickelt. Mit Hilfe der erhaltenen Formeln wird eine Reihe dieser Werte berechnet, ein Dreieck nach OSTWALD konstruiert u. durch einige Beispiele die Benutzung dieses Dreiecks erläutert. (Tehnika Ajakiri 9. 173—76. Nov. 1930. Sep.) LAUR.

**S. F. Shaw**, *Vermehrung der äußersten Ölgewinning*. Vf. untersucht die Beziehungen zwischen der Leistung von Erdölbrunnen einerseits u. der Viscosität des Öls u. dem im Brunnen u. den umgebenden Erdschichten herrschenden Gasdruck andererseits. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 358. 12 Seiten. Tulsa, Okla.)

BÖRNSTEIN.

**I. N. Beall**, *Hydrierung von Mineralölen*. (Vgl. C. 1930. II. 3672.) Die bei der Hydrierung u. hydrierenden Crackung sich ergebenden Verhältnisse werden in bezug auf die physikal. u. chem. Einflüsse betrachtet. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer 9. Nr. 9. 67—71. 77—81. 126—30. Sept. 1930.)

LOEB.

**S. D. Kirkpatrick**, *Was bietet die katalytische Hydrierung der Ölindustrie?* Anlässlich der Inbetriebsetzung der neuen Druckhydrierungsanlage der STANDARD OIL DEVELOPMENT Co. in Bayway gibt Vf. eine kurze Schilderung der Bedeutung der Druckhydrierungsverf. für die Mineralölindustrie. (Chem. metallurg. Engin. 37. 558 bis 559. Sept. 1930.)

SCHÖNFELD.

**Nikolaus Mayer**, *Über den Reaktionsmechanismus des Crackens*. Ähnlich wie das Hexaphenyläthan beim Auflösen in einem Lösungsm. oder beim Erhitzen in Triphenylmethyl zerfällt, soll auch, nach Vf., beim Cracken in fl. Phase bei Erreichung eines bestimmten Temperaturgebietes das KW-stoffgemisch die Tendenz zeigen, durch Lsg. von C-Bindungen in ungesätt. Verb. oder in solche mit freien C-Valenzen zu dissoziieren. — Die später auftretende Umlagerung in hitzebeständigere Verb. wäre durch Polymerisations- u. Kondensationserscheinungen zu erklären. Beispielsweise sind Gas- u. Schmierölfractionen aus Crackanlagen schwerer spaltbar (hitzebeständiger), als analoge Fractionen aus n. Dest. Vf. wendet sich gegen die Ansicht, daß bei Verf., bei denen das Öl unter hohem Druck auf Spaltungstemp. erhitzt u. durch Entspannung zur teilweisen Verdampfung gebracht wird, die Spaltung im Moment der Expansion erfolge, insbesondere wegen des dabei stattfindenden Temperaturabfalles. Durch die Annahme einer Dissoziation der KW-stoffe sei der Vorgang leichter erklärbar. — Durch Verfolgung der Vorgänge an komplizierteren, dem Hexaphenyläthan analogen Verb., die bei abnorm niedriger Temp. dissoziieren, wären weitere Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. (Petroleum 26. 1248—50. 17/12. 1930.)

NAPHTALI.

**C. O. Willson**, *Crackprozeß für eine kleine Raffinerie*. Die Alleghany-Arrow Oil Co. hat in ihrer Raffinerie in Canton, Ohio, die 600 barrel täglich verarbeitet, eine kleine Crackanlage nach DUBBS eingebaut, die mit allen techn. Einzelheiten, die denen größerer Anlagen gleichen, beschrieben wird, insbesondere der Crackofen, der genau abgebildet ist. Ein vollständiger Betriebsrapport der Crackanlage (27/4.—7/5. 1930) wird gegeben. (Oil Gas Journ. 29. Nr. 14. 46. 106. 21/8. 1930.)

NAPHTALI.

**Luigi Vertù**, *Anwendung des neuen Crackprozesses auf schwere albanesische Petroleumprodukte*. Durch einen geeignet angewendeten Crackprozeß können auch aus sehr schweren Benzin-KW-stoffen beträchtliche Mengen von unter 150° sd. Fractionen gewonnen werden, was für das alban. Erdöl sehr bedeutsam ist. (Ind. Olii minerali Grassi 10. 70—71. 1930.)

WEISS.

**E. Berl und K. Winnacker**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge von Motorbetriebsstoffen*. III. (II. vgl. C. 1930. II. 339.) Im Anschluß an frühere Arbeiten entwickelten Vf. die Anschauung, daß der Verbrennung von KW-stoffen die Abspaltung von Wasserstoff vorausgeht, u. die entstehenden radikalartigen Bruchstücke Sauerstoff unter Bldg. von Peroxyden anlagern. Weiterhin wird festgestellt, daß die Oxydationsfähigkeit des Brennstoffs in dem Maße zunimmt, als die Symmetrie des Mol. durch Aufnahme von Sauerstoff gestört ist. Benzol ist wegen seines symm. Baues u. der inneren Absättigung seiner Valenzen therm. Zersts. schwer zugänglich, u. brennt gleichmäßig ab. Äthylalkohol bedarf durch den im Mol. vorhandenen Sauerstoff zu seiner Auflockerung nur geringer Wärmezufuhr, die Oxydation geht schon bei niedriger Temp. vor sich, u. die dabei entstehenden Oxydationsprod. erleichtern die weitere Sauerstoffaufnahme, ohne dabei Herde einer Detonation zu bilden. Paraffin-KW-stoffe, die einer Vorbehandlung mit Sauerstoff unterworfen wurden u. so geringe Anteile an Aldehyden etc. enthalten, werden dadurch gleichfalls zum gleichmäßigen Abbrennen gebracht, ohne zu detonieren. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 148. 36—44. Juni 1930.)

CONRAD.

**W. T. Ziegenhain**, *Beziehung zwischen Klopfestigkeit und Gumbildung*. Referate verschiedener Vorträge von der Chemiker-Versammlung in Cincinnati (U.S.A.), die das Problem der Herst. klopfester Benzine ohne die Begleiterscheinung der Harzbdg. behandeln. Ursachen u. Wrkgg. der Gumbldg. werden genau festgelegt. Einfluß von stabilisierenden Chemikalien angeführt. Der Einfluß der Temp. auf den Crackprozeß

in besonderer Arbeit behandelt. Weiterhin werden Verss. durch Mischungen bekannter KW-stoffe, die besonders zur Harzblgd. neigenden Stoffe zu erkennen, angeführt. Der Zusammenhang zwischen C-Atomenanzahl u. Verzweigung mit der Klopffestigkeit wird erörtert. (Oil Gas Journ. 29. Nr. 18. 40—117. 18/9. 1930.) CONRAD.

**K. Sändera und J. Zemann**, *Verwendung von Zucker für den Motorantrieb*. Vff. kommen auf Grund von Verss. über direkte Verwendung von Zucker für den Antrieb von Verbrennungsmotoren in Form von Lsg. im Brennstoff (Spiritus), zu dem Ergebnis, daß z. Z. keine Aussicht auf Erfolg besteht. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 55. 172—74. 12/12. 1930.) FRIESE.

**H. Hock und H. Fischer**, *Eine neue Methode zur mikroskopischen Kohlenuntersuchung im Anschliff*. Durch Anwendung von Schrägbeleuchtung der Anschliffe u. Mk. lassen sich Farbenunterschiede der Objekte besser wahrnehmen, als bei der bisher allein üblichen Vertikalbeleuchtung. (Braunkohle 29. 1057—58. 29/11. 1930. Clausthal, Inst. f. Kohlechemie an der Bergakademie.) BÖRNSTEIN.

**F. A. Jordan**, *Fortschrittsbericht des Ausschusses für die Bewertung von Kohlen für Verkokung*. Vf. entwickelt die Grundprinzipien für die Kokskohlenbewertung. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 336. 12 Seiten.) BÖRN.

**E. J. Constan**, *Über die Schmelztemperaturen von Kohlenaschen*. Vom Vf. 1913 gehaltener Vortrag. An Hand der Unters.-Ergebnisse für eine große Zahl von Proben Kohle, Koks, Briketts usw. verschiedenster Art u. Herkunft werden die Ursachen der Zus. der unverbrennlichen Kohlenbestandteile u. die aus den Aschenschmelzpunkten zu gewinnenden charakterist. Folgerungen erörtert. (Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 10. 353—64. Nov. 1930. Zürich.) WOLFFRAM.

**C. Staemmler**, *Über die Wasserbestimmung in Braunkohlen durch Trocknung im Kohlendioxidstrom*. Verss. haben ergeben, daß zwischen der W.-Best. durch Differenz- u. direkter Wägung nicht unerhebliche Abweichungen bestehen u. zwar, daß immer durch Differenz weniger W. gefunden wird als durch Wägung. Die beobachteten Abweichungen sind wohl in der Hauptsache auf eine Oberflächenadsorption der CO<sub>2</sub> zurückzuführen. Bei der Trocknung von Braunkohle im CO<sub>2</sub>-Strom können in der Beschaffenheit der Kohle Veränderungen auftreten, die demnach bei der weiteren Verwendung u. Unters. der Kohle zu falschen Schlüssen führen können. (Chem.-Ztg. 54. 928. 29/11. 1930. Leipzig.) JUNG.

**Telex Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von Sichtgut* (Staub u. Grieße führende Materialien, z. B. Kohle) u. zur gleichzeitigen Trennung der einzelnen Prodd. nach ihren verschiedenen Korngrößen mittels eines durch mehrere hinter- u. untereinander angeordnete, das Gut führende Treppenroste geleiteten Luftstromes, dad. gek., daß das Sichtgut auf den obersten Treppenrost aufgegeben u. durch von oben nach unten durch die Roste strömende Luft in unter den einzelnen Treppenrosten angeordneten freien Fallräumen durch einstellbare Schlitzweiten der Treppenroste Luftströme von abgestufter Geschwindigkeit u. Tragkraft erzeugt werden, aus denen jeweils eine bestimmte Korngröße abgeschieden u. nach außen abgeführt wird. — Es soll eine scharfe Trennung des Sichtgutes in seine einzelnen Bestandteile erreicht werden. (D. R. P. 511 514 Kl. 1 a vom 1/9. 1922, ausg. 3/11. 1930.) GEISZLER.

**André Émile Pineau**, Frankreich, *Herstellung von rauchlos verbrennenden Briketten*. Man erhitzt die Brikette in einem beliebigen Gasstrom auf eine Temp., die unter der Entzündungstemp. liegt u. zwar führt man mit durchlöcherter Boden versehene Karren mit Briketten im Gegenstrom zu einem aufsteigenden Gasstrom von oben nach unten durch einen senkrecht stehenden Ofen. (F. P. 689 187 vom 31/1. 1930, ausg. 3/9. 1930.) DERSIN.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von flüssigen Kohlenwasserstoffen aus gasförmigen*, wie CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, Koksofengas, Naturgas u. dergl. Man erhält einen an Bzl. u. fl. KW-stoffen reichen Teer, wenn man die Gase einer kurzen Erhitzung auf Temp. > 900° u. gleichzeitig der Einw. elektromagnet. Felder, z. B. Glimmentladungen oder Hochfrequenzentladungen, aussetzt. Man kann auch zuerst die elektr. u. dann die therm. Einw. vornehmen. (F. P. 690 028 vom 15/2. 1930, ausg. 15/9. 1930. D. Prior. 16/2. 1929.) DERSIN.

**Fabrique Nationale de Produits Chimiques et d'Explosifs**, Brüssel, *Verarbeiten von kohlenstoffhaltigen Produkten durch Destillation*. (Belg. P. 353 599 vom 17/8. 1928, ausg. 5/2. 1929. — C. 1930. I. 468 [F. P. 659 630].) DREWS.

**Algemeene Maatschappij Voor Octroien**, Amsterdam, übert. von: **D. Florentin, A. King** und **C. Matignon**, *Überführung schwerer Kohlenwasserstoffe in leicht siedende durch Druckhydrierung*. (Ung. P. 96 226 vom 22/10. 1927, ausg. 2/11. 1929. F. Prior. 23/10. 1926. — C. 1928. I. 2476 [F. P. 325 21; Zus. zu F. P. 608 560].) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Druckhydrierung und Crackung von Kohlenwasserstoffen*. Als Katalysatoren sollen im Öll. Metallverbb. von 1,3-Diketonen bei der Behandlung von Mineral- oder Teerölen dienen, z. B. Acetyl-, Propionyl- u. Butyrylacetate von Metallen der 3.—7. Gruppe des period. Systems, besonders von *W, Mo, Cr, V, Mn, U, Nb, Zr, Ce, Sn, Ti, Al*, ferner *Cu, Zn, Co u. Ni*. Man arbeitet bei 3—600° mit oder ohne Hochdruck. Gemäß den Beispielen werden Vanadyl- u. Nickelacetylacetate in Gasöl von Kp. 2—300° gel. Diese Lsg. wird mit  $H_2$  bei 425° u. 200 at Druck behandelt, wobei Leicht- u. Mittelöle erhalten werden. Man löst ferner Cr-Acetylacetat in einem von 200—350° sd. Druckhydrierungsöl von Braunkohle u. hydriert wie oben. Zum Cracken eines von 200—300° sd. Gasöls setzt man Al- u. Cr-Acetylacetat zu u. erhitzt unter 20 at Druck auf 450°. (E. P. 337 046 vom 26/7. 1929, ausg. 20/11. 1930. F. P. 693 054 vom 31/3. 1929, ausg. 14/11. 1930. D. Prior. 18/4. 1929.)

DER SIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Charles Frederick Reed Harrison** und **Edward David Kamm**, Norton-on-Tees, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Das gesamte, aus Gasen, Fl. u. gegebenenfalls festen Stoffen bestehende Umsetzungsprod. verläßt den Hochdruckofen durch eine gemeinsame Leitung. Die hochsdd. Anteile werden in einem auf 350° gehaltenen Abstreifer kondensiert, während die niedriger sdd. Anteile dampfförmig abgeführt werden. Aus dem Abstreifer tritt das h. Gemisch von festen Rückständen u. Schweröl durch eine Filtrieranlage, die Rückstände werden ausgetragen u. das Schweröl zur Anpastung von Kohle verwendet. Als Ofen dient ein senkrechter Turm, der mit verzinneten Platten als Katalysatoren versehen ist. (E. P. 336 610 vom 16/7. 1929, ausg. 13/11. 1930.)

DER SIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Charles Frederick Reed Harrison**, Norton-on-Tees, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Die Hydrierung erfolgt in fl. Phase in einem senkrechten Turm, dessen Durchmesser im Verhältnis zur Länge gering ist, u. in Ggw. von Katalysatoren, die aus festen, nicht körnigen u. nicht pulverigen, großflächigen Metallkörpern bestehen, z. B. aus Platten, die senkrecht aufgehängt u. zu Einheiten vereinigt sind, die den Querschnitt des Turmes ausfüllen. In einem Turm können 16 solcher Einheiten untergebracht sein. Große Gasblasen sollen dadurch verteilt werden. (E. P. 336 991 vom 19/7. 1929, ausg. 20/11. 1930.)

DER S.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Ronald Holroyd** und **Charles Cockram**, Northwich, *Druckhydrierung von bituminöser Kohle*. Mit Ölangepastete Kohle wird zuerst auf eine gerade über der Zersetzungstemp. der Kohle liegende Temp. mit oder ohne  $H_2$  erhitzt u. dann der Druckhydrierung unterworfen. Man kann in der 1. Stufe unter Druck von 250 at u. in Ggw. von Katalysatoren, wie verzinneten Eisenplatten oder Mischkatalysatoren arbeiten. Man erhitzt z. B. eine mit Druckhydrierungsölangepastete Bentleykohle unter 250 at  $H_2$ -Druck auf 390° in Ggw. von verzinneten Gußeisenplatten. Es bildet sich  $W$  u. wenig oder gar kein Gas, das Prod. ist ein Pech-ähnlicher Stoff, der in  $CHCl_3$  l. ist. Es werden 4%  $H_2$  aufgenommen. In der 2. Stufe wird mit  $H_2$  bei 250 at Druck bei 460—470° 1 Std. in Ggw. des gleichen Katalysators behandelt. Man erhält Ben., Mittel- u. Schweröl. Letztere werden erneut hydriert. Das in der 2. Stufe verwendete Hydriergas kann 15%  $CH_4$  enthalten. (E. P. 337 028 vom 18/7. 1929, ausg. 20/11. 1930.)

DER SIN.

**Verein für Chemische und Metallurgische Produktion**, Aussig a. d. Elbe, *Teerdestillation*. Über erhitzten Teer, der in einer Vorr. mechan. gerührt wird, wird h. Gas, z. B. Wassergas, Generatorgas, von etwa 250° geleitet, wobei man kontinuierlich frischen Teer zufließen läßt. Das mit Teerdampf beladene Gas wird auf Ruß verarbeitet, während im Kessel ein sehr reines Pech als Rückstand verbleibt. (F. P. 688 307 vom 15/1. 1930, ausg. 21/8. 1930.)

DER SIN.

**Barrett Co.**, V. St. A., *Verfahren zum Destillieren von Teer* unter Mitverwendung von h. Koksofengasen, die auf elektr. Wege von den mitgerissenen Teeranteilen befreit worden sind, u. die beim Abkühlen ein teerfreies Öl liefern. An Hand mehrerer Zeichnungen ist die Einrichtung eingehend beschrieben. (F. P. 653 524 vom 27/4. 1928, ausg. 22/3. 1929. A. Prior. 3/5. 1927.)

M. F. MÜLLER.

**Metallges. Akt.-Ges.** und **Curt Mueller**, Frankfurt a. M., *Erzeugung von Wassergas aus pulveriger Kohle*. Gepulverte u. körnige Brennstoffe werden mittels  $O_2$  unter

Zusatz von Dampf vergast, ein Teil des erhaltenen Gases wird in den Gaserzeuger zusammen mit dem vergasenden Medium wieder eingeführt, wobei es mit einem Teil des O<sub>2</sub> verbrennt, bevor das vergasende Medium auf den zu vergasenden Brennstoff einwirkt. Das Gas wird mittels eines Injektors eingeführt, der Brennstoff wird im suspendierten Zustand behandelt. (E. P. 336 821 vom 4/11. 1929, ausg. 13/11. 1930.)

DERSIN.

**August Schilling** und **Richard Sachse**, San Francisco, **Dimitri Liamin**, Los Angeles und **Theofil Callaert**, San Francisco, *Gewinnung von Wassergas und Extraktion von Ölen aus Schiefer* durch Entzünden des Schiefers an der Oberfläche u. durch Zuleiten von Luft zur Unterhaltung der Verbrennung des angezündeten Schiefers. Der entwickelte Dampf u. die Verbrennungsgase werden abwärts durch den Schiefer geleitet, um die kohlenstoffhaltigen Stoffe u. Öle, die in dem Schiefer enthalten sind, zu zersetzen u. dabei Wassergas u. KW-stoffdämpfe zu bilden. Die KW-stoffe werden kondensiert u. das Wassergas wird gesammelt. Die Zuleitung der Luft wird selbsttätig unter Berücksichtigung der Temp. des Wassergases geregelt. Die Patentschrift enthält mehrere Abbildungen, die die App. u. ihre Wirkungsweise näher erläutern. (A. P. 1 716 667 vom 26/8. 1926, ausg. 11/6. 1929.)

M. F. MÜLLER.

**Carlo Longhi**, Mailand, *Verfahren zum Spalten von Kohlenwasserstoffen mittels elektrischer Lichtbögen*. (Can. P. 279 385 vom 3/3. 1926, ausg. 17/4. 1928. — C. 1927. I. 548 [F. P. 612 036].)

KINDERMANN.

**Ges. für Chemische Industrie in Basel**, Schweiz, *Gewinnung von konzentriertem Acetylen aus acetylenarmen Gasen der Umwandlung von Methan*, die 2–6% Acetylen neben Äthylen, Methan, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> enthalten. Nach Absorption des Acetylens mittels akt. Kohle wird diese zuerst in der Kälte evakuiert, wodurch nur die begleitenden Gase entfernt werden. Dann wird unter Erhitzen auf 100° evakuiert u. ein bis zu 80%/ig. Acetylen gewonnen. (F. P. 678 830 vom 22/7. 1929, ausg. 4/4. 1930.)

KI.

**Oxyhydrique Internationale**, Belgien, *Sicherheitsmasse für Acetylenflaschen*. Die Körnung der porösen Füllmasse, z. B. Holzkohle, soll zwischen 0,5 u. 1,5 mm Durchmesser liegen u. der Unterschied der größten u. kleinsten Körner soll maximal 2 betragen. (F. P. 689 399 vom 4/2. 1930, ausg. 5/9. 1930. Belg. Priorr. 6/7. u. 14/12. 1929.)

DERSIN.

**Sigbert Seelig**, Deutschland, *Crackverfahren*. Die Anlage besteht aus Crackrohren in denen das Öl unter Druck erhitzt wird, einem Verdampfer, Fraktionierkolonne u. Kühler. Um die durch die Druckentspannung im Verdampfer entstehende Abkühlung zu vermeiden, wird das aus den Crackrohren kommende Öl gegen im Verdampfer angebrachte Heizkörper verspritzt u. so bei der Entspannung aufgeheizt. Die Beheizung der Heizkörper erfolgt zweckmäßig durch die Zirkulation von h. Öl, das von den Crackrohren kommt. (F. P. 690 661 vom 25/2. 1930, ausg. 24/9. 1930.)

DERSIN.

**Sigbert Seelig**, Berlin-Charlottenburg, *Cracken von Kohlenwasserstoffölen*. Bei der Cracking von Ölen in der Dampfphase oder in fl. Phase soll eine weitere Rk. der Crackprodd. nach Verlassen der Rk.-Kammer u. die Bldg. von C verhindert werden, indem die Prodd. mit inerten Gasen oder Dämpfen, z. B. N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Dampf oder CO<sub>2</sub> in Berührung bringt. (E. P. 336 822 vom 6/11. 1929, ausg. 13/11. 1930. D. Prior. 7/11. 1928.)

DERSIN.

**Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie**, Berlin, *Reinigung von Mineralölen*. (E. P. 333 687 vom 21/6. 1929, ausg. 11/9. 1930. — C. 1930. II. 1176 [D. R. P. 499 613].)

DERSIN.

**Harry K. Ihrig**, Berkeley, Californien, *Ölmischung*. Man setzt zu gereinigten KW-stoffölen N-haltige Petroleumbasen, die z. B. aus Petroleum durch Auswaschen mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Neutralisation der Säure u. Abblasen mit Dampf gewonnen wurden u. die z. B. Pyridin, Chinolin oder Piperidin enthalten. Durch den Zusatz soll die Verharzung u. Säurebildung bei Isolier- u. Schmierölen verhindert werden. (A. P. 1 768 910 vom 22/6. 1927, ausg. 1/7. 1930.)

DERSIN.

**Westinghouse Electric and Mfg. Co.**, V. St. A., *Verfahren zur Erzeugung einer inerten Atmosphäre über der Ölfüllung in Transformatoren u. a. elektrischen Apparaten*. An Stelle der im Hauptpatent empfohlenen Feinkohle als Verbrennungsmittel für die im Transformator vorhandene oder von außen eintretende Luft wird die Kohle in Blockform verwandt. Ein Zusetzen der Gaszu- u. -abfuhröffnungen soll vermieden werden. Die Entaschung der Kohle geschieht durch Behandlung mit Cl<sub>2</sub>, wobei gleichzeitig ein H<sub>2</sub>-Geh. mit entfernt wird. Als Bindemittel für die Feinkohle dient unvollkommen verkohlter Zucker. Zur Herabsetzung der Zündungstemp. werden geringe Mengen von CoCl<sub>2</sub>, MnCl<sub>2</sub>, NiCl<sub>2</sub> sowie Salze der Alkalimetalle zugeschlagen. (F. P.

37 091 vom 28/3. 1929, ausg. 30/9. 1930. A. Prior. 5/4. 1928. Zus. zu F. P. 590307; C. 1925. II. 1887.) GEISZLER.

Nels C. Beim, Minneapolis, Minnesota, *Gewinnung von Motorenschmierölen*. Zwei verschiedene handelsübliche Mineralschmieröle werden in einer geschlossenen Kammer unter hohem Druck zerstäubt, mittels überhitztem H<sub>2</sub>O-Dampf im Vakuum bei etwa 425° F. von den leichteren Bestandteilen befreit, mit 1–3% Mg-Stearat unter Anwendung von Druckluft vermischt u. über Fullererde filtriert. (A. P. 1 784 809 vom 19/3. 1928, ausg. 16/12. 1930.) RICHTER.

National Products-Supply Co., Ashland, Kentucky, übert. von: Frank C. Broeman, Cincinnati, Ohio, *Kühl- und Schmiermittel*, bestehend aus einer Mischung von 100 Teilen einer aus vegetabil. Ölen hergestellten H<sub>2</sub>O-haltigen Kaliseife, 30 Teilen H<sub>2</sub>O, 3 Teilen Klauenfett u. 3 Teilen Graphit, der man Kokosnußöl u. Stearinsäureseife zusetzt. (A. P. 1 784 220 vom 28/3. 1928, ausg. 9/12. 1930.) RICHTER.

Hans Trauthwein, Grube Henriette, Niederlausitz, *Einrichtung zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Braunkohle o. dgl.* durch Verdampfung des W. in einer luftdicht abgeschlossenen geheizten Kammer u. Messung des entstandenen Kondensats oder Druckes, dad. gek., daß die geheizte Kammer als drehbare Trommel ausgebildet ist. — Durch die stetige Wendung des eingebrachten Gutes wird eine gleichmäßige Entbindung der W.-Dämpfe erreicht. Außerdem wird verhindert, daß die abströmenden Dämpfe mit dem frischen Gut in Berührung kommen. (D. R. P. 513 701 Kl. 42 I vom 6/4. 1928, ausg. 1/12. 1930.) GEISZLER.

Erich Sachse, Die Bekämpfung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr. Berlin: Phönix-Verlag C. Siwinna 1930. (32 S.) 8°. M. 2.40.

H. Schennen und Fritz Jüngst, *Lehrbuch der Erz- und Steinkohlen-Aufbereitung*. 2., umgearb. Aufl. von Ernst Blümel. Stuttgart: F. Enke 1930. (XXVIII, 720 S.) gr. 8°. M. 55.—; Lw. M. 58.—.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

A. A. Dserschkwitsch und K. K. Andrejew, *Über die Eigenschaften der Nitrolycerin-isomeren*. Vff. geben eine Übersicht über frühere Arbeiten auf dem Gebiet der Brisanz- u. Detonationsgeschwindigkeitsmessungen von Nitroglycerin u. der Darst. der Nitroglycerinmodifikationen u. berichten dann über die Ergebnisse ihrer mit diesen angestellten sprengtechn. Verss. Die Brisanzmessungen, ausgeführt nach der HESSschen Methode, lassen erkennen, daß fl. Nitroglycerin, erhalten durch Auftauen der stabilen oder labilen Form, fast gleiche Brisanz hat bei geringer Detonationsfähigkeit. Dagegen weist das feste stabile Nitroglycerin eine außerordentlich hohe Brisanz auf. Verss. mit dem KASTschen Brisanzmesser ergaben die gleichen Brisanzverhältnisse wie die Methode nach HESS, der Stauchwert für die labile Form ist 4-mal kleiner als der für die stabile u. 2,5-mal kleiner als für das fl. Nitroglycerin. Die Messung der Detonationsgeschwindigkeit, nach DAUTRICHE ausgeführt, ergab für die Modifikation hoher Brisanz große Detonationsgeschwindigkeiten (für festes, stabiles Nitroglycerin 9150 m/sec), während labiles Nitroglycerin infolge seiner geringen Detonationsempfindlichkeit mit Kapsel Nr. 8 unvollständig detonierte. Mit 20 g Tetryl initiiert, ergab es dagegen 9100 m/sec. Fl. Nitroglycerin hatte bei Verwendung der Kapsel Nr. 8 1165 m/sec Detonationsgeschwindigkeit; durch Initiierung mit 10–15 g Nitroglycerin der stabilen Form erhöhte sich der Wert auf 9100 m/sec. Die Detonationsgeschwindigkeiten, die für die stabile Form gefunden wurden, zeigen große Differenzen, die u. U. in der verschiedenen Herstellungsweise ihre Ursache haben. Im Bleiblock ergab die labile feste Form mit 560 cem die größte, das stabile Nitroglycerin mit 400 cem die kleinste Aufbauchung. — Läßt man Nitroglycerin in Ggw. von Gemischen von Holzmehl mit KNO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> trocken oder angefeuchtet ausfrieren, so ergibt sich immer die labile Form. Holzmehl mit NaCl führt überwiegend zur stabilen, Holzmehl mit KCl zur labilen Form, wobei anscheinend das Metall bestimmend ist. Bei Temp. von 1 bis –25° sind Übergangserscheinungen labilen Nitroglycerins zur stabilen Form bei einer Aufbewahrungsdauer bis zu 70 Tagen nicht beobachtet worden. Die lineare Krystallisationsgeschwindigkeit reinen Nitroglycerins wächst bei Temp.-Erniedrigung rasch an u. erreicht für die stabile Form bei –3° ihr Maximum (0,408 mm/sec). Die der labilen Form ist bei gleicher Unterkühlung im allgemeinen kleiner. Die lineare Umwandlungsgeschwindigkeit ist von der gleichen Größenordnung wie die Krystallisationsgeschwindigkeit

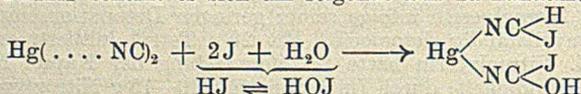
keit; sie beträgt maximal etwa 1 mm u. kann eine merkliche Temperaturerhöhung im Dynamit nicht bewirken. Bestst. der Mol.-Gewichte der Isomeren u. des fl. Nitroglycerins ergaben keine Anzeichen für das Bestehen einer Polymerie. — Die Versuchsergebnisse sprechen zugunsten einer Isomerie chem. Natur u. gestatten im Anschluß an die frühere Auffassung (STOBBE u. SCHÖNBURG, HIBBERT), Unregelmäßigkeiten im Verh. des Nitroglycerins u. der gelatinisierten Nitroglycerinsprengstoffe zu erklären. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 25. 353—56. 400—403. Sept. 1930. Moskau, Techn. Hochsch., Lab. f. Sprengstoffe.) F. BECKER.

**P. Laffitte und M. Patry**, *Über die Explosion fester Sprengstoffe*. (Vgl. LAFFITTE, C. 1925. I. 1390.) Vff. untersuchten die Explosionsvorgänge unter Anwendung der photograph. Registriermethode nach MALLARD u. LE CHATELIER u. unter gleichzeitiger Benutzung einer Lichtquelle (Bogenlampe). Bei der Explosion in einem Glasrohr zeigt sich eine Erscheinung, die das Glas teilweise u. manchmal vollständig undurchsichtig macht. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser Erscheinung nimmt bei Röhren von 75 cm Länge nur wenig ab, u. beträgt 6—7000 m/Sek. bei *Dynamit*. Es handelt sich um eine Erscheinung, die sich im Glas fortpflanzt, da sie nicht auftritt, wenn man ein Rohr aus Acetatcellulose oder Cellophan benutzt. — In der Luft pflanzt sich eine nichtleuchtende Kompressionswelle (Stoßwelle) fort, während gleichzeitig leuchtende Gase vorwärts geschleudert werden. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser beiden Erscheinungen ist dieselbe u. beträgt bei *Dynamit* ca. 7000 m/Sek., innerhalb der ersten durchlaufenen Dezimeter. Aber bei ca. 60 cm vom Rohrende ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der leuchtenden Gase 1750 m/Sek., während die der Kompressionswelle noch 2300 m/Sek. beträgt. (Compt. rend. Acad. Sciences 191. 1335—37. 22/12. 1930.) K. WOLF.

**M. Tarlé**, *Über die Empfindlichkeit gelatinierter Pulver*. Unterss. über den Einfluß des Trocknens auf Stoßempfindlichkeit u. Verpuffungstemp. von Pulver. Zur Prüfung gelangte ein Streifenpulver u. ein Blättchenpulver, 0,70 bzw. 0,32 mm dick, in ihrem ursprünglichen, d. h. in nicht gemahlenem Zustand. Die Pulver wurden bei verschiedenen Temp. (bis zu 100°) einer Trocknung verschieden langer Dauer (bis 72 Stdn.) unterzogen u. Stoßempfindlichkeit (am Fallhammer) u. Verpuffungstemp. in Abhängigkeit von Trockentemp. u. -dauer bestimmt. Die Verss. ergaben, daß die Schlagempfindlichkeit der Pulver sich parallel dem Gewichtsverlust ändert; es kann angenommen werden, daß bei einer relativ niedrigen Temp. (zwischen 60—80°), bei der der chem. Zerfall der Pulver noch sehr langsam verläuft, eine Änderung der physikal. Struktur der Oberfläche vor sich geht. Die Verpuffungstemp. wird durch die Trocknung kaum beeinflusst. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 25. 398—400. Okt. 1930. Mukden.) F. BECKER.

**Alfred Heinemann**, *Über Initialzündmittel*. (Nitrocellulose 1. 196—98. Nov. 1930.) F. BECKER.

**F. H. van Leent**, *Beitrag zur Kenntnis des Knallquecksilbers*. Die acidimetr. Titration des Knallquecksilbers in Natriumthiosulfatlsg. scheint nach der Gleichung  $4\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 4\text{NaOH}$  zu verlaufen. Bei der jodometr. Titration nach PHILIP scheint es sich um folgende Rk. zu handeln:



Die Fulminate von Hg u. anderen Metallen sind als Isocarbonitrile der Peroxyde dieser Metalle anzusehen. (Chem. Weekbl. 27. 670—71. 13/12. 1930. Amsterdam, Chem. Lab. der Marine.) GROSZFELD.

**American Powder Co.**, Concord, übert. von: **Charles R. Borland**, Boston, V. St. A., *Herstellung von rauchlosem Pulver*. Man setzt körnige *Nitrocellulosemasse* einer ein zerstäubtes *Nitrocelluloselösungsm.* enthaltenden Atmosphäre aus u. wendet die M. in einem drehbaren Behälter fortdauernd derart um, daß die mit jedem einzelnen Korn in Berührung kommende Fl.-Menge nicht ausreicht, um die einzelnen Körner zu lösen. (A. P. 1752881 vom 1/3. 1924, ausg. 1/4. 1930.) SCHÜTZ.

**Dynamit-Akt.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.**, Hamburg, Köln (Erfinder: **Ph. Naoúm**, Schlebusch-Manfort und **H. Ulrich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen für sprengtechn.* Zwecke jeder Art gemäß D. R. P. 500 407, gek. durch die Verwendung der Nitrate von Homologen oder N-Alkylderivv. des *Mono-*

oder *Diathanolamins*. (D. R. P. 513 653 Kl. 78 c vom 28/3. 1930, ausg. 1/12. 1930. Zus. zu D. R. P. 500 407; C. 1930. II. 1937.)

ENGEROFF.

**Oskar Matter**, Köln-Marienberg, *Verfahren zur Herstellung eines leicht zündbaren Bleiazides* aus carbonathaltigem Natriumazid, dad. gek., daß man aus dem Natriumazid vor der Umsetzung mit Bleisalzen die Carbonate durch Versetzen mit Erdalkalilauge oder Erdalkalisalzen, vorzugsweise Bariumacetat, ausfällt. (D. R. P. 513 933 Kl. 78 e vom 27/5. 1926, ausg. 5/12. 1930.)

ENGEROFF.

**B. W. Foster**, Ardrossan, **A. G. White**, Saltcoats, Ayrshire, und **Imperial Chemical Industries, Ltd.**, Westminster, *Zünd- und Sprengstoff*, bestehend aus Pech, Schwefel u. Salpeter u. eventl. anderen Zusätzen, die z. B. in dem E. P. 297 365; C. 1930. I. 3391 genannt sind. Zunächst wird das Gemisch von Pech u. S erhitzt u. dann erst der Salpeter zugegeben, um eine vorzeitige Entzündung der M. beim Erhitzen des Pechs etc. zu verhindern. In den Beispielen sind folgende Mengen angegeben: 73,5 Teile KNO<sub>3</sub>, 13,25 Teile S u. 13,25 Teile Pech. Die Temp. soll nach Möglichkeit 250° nicht übersteigen, z. B. wird Pech u. S oberhalb 150° erhitzt. (E. P. 309 625 vom 13/1. 1928, ausg. 9/5. 1929.)

M. F. MÜLLER.

**Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon**, Oerlikon, Schweiz, *Kartuschenzündler*, bestehend aus drei Lagen von Zündstoffen. Die oberste Lage, die zunächst durch Perkussion entzündet wird, besteht aus einem Gemisch von Chlorat u. Sb-Sulfid mit oder ohne Zusatz von Knallquecksilber. Die nächste, darunter liegende Schicht besteht aus Pb-Azid u. die letzte Schicht aus Trinitrotoluol, Tetranitromethylanilin oder aus Nitropentaerythrit. Eine Zeichnung erläutert die Einrichtung. (E. P. 309 114 vom 7/7. 1928, Auszug veröff. 29/5. 1929. Prior. 5/4. 1928.)

M. F. MÜLLER.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**G. Powarnin**, *Über die Trübungskoeffizienten (Ausflockungszahlen)*. Es wurde der Einfluß eines Zusatzes von Glycerin, Saccharose, Glucose u. CH<sub>2</sub>O auf die Ausflockungszahl von Chrombrühen (aus CrCl<sub>3</sub> u. Cr-Sulfat) untersucht. Sämtliche untersuchten OH-Verbb. erhöhen die Ausflockungszahl, bei Glucose u. Saccharose wurde ein Maximum beobachtet. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyshlennosti i Torgowli] 1929. 607—09. Okt.)

SCHÖNFELD.

**H. Owrutsky**, *Die Hautquellung im Lichte der Wasserabpreßmethode*. Gequellte Hautblöße wurde in Mustern von 25 mm Durchmesser dauernd einer gleichbleibenden Belastung von 10 kg ausgesetzt, u. die durch das Abpressen entstehende Wasserabnahme von Zeit zu Zeit verfolgt. Weiter wurden Rindsblößenstücke von 55 mm Durchmesser 24 Stdn. in dest. W.,  $\frac{1}{10}$ -n. Säuren oder Alkalien geweicht, 10 Min. dem Druck von 10 kg ausgesetzt u. die Wasserabgabe gemessen. Die in W. gequollene Blöße zeigt eine weit größere Wasserabgabe, als die in Säuren oder Alkalien gequollene. (Collegium 1930. 427—30. Sept. Wjatka.)

GIERTH.

**F. Stather**, „Rote Verfärbung“ und „rote Erhitzung“ auf gesalzenen Häuten. 5. Mitt. über Häute- und Lederschäden von **M. Bergmann** und **F. Stather**. (Cuir techn. 23. 397—98. 1/11. 1930. — C. 1930. II. 1479.)

SELIGSBERGER.

**Fritz Stather**, **Gertrud Schuck** und **Erica Liebscher** *Violette Flecken auf gesalzener Rohhaut*. (6. Mitt. über Häute- u. Lederschäden von **M. Bergmann** u. **F. Stather**.) (Cuir techn. 23. 425—28. 15/11. 1930. — C. 1930. II. 1479.)

GIERTH.

**Anton Mali**, *Die Fabrikation von Boxcalf*. Alle Stadien der Boxcalfabrikation werden ausführlich beschrieben u. die erprobten Rezepte des Vfs. mitgeteilt. (Cuir techn. 23. 379—83. 394—97. 1/11. 1930.)

SELIGSBERGER.

— *Schwarze Velourleder*. Anweisung zur Herst. schwarzer Velourleder. (Leder-techn. Rdsch. 22. 117—18. 30/11. 1930.)

GIERTH.

**S. Wojutski**, „Kermek“ als Gerbstoff. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyshlennosti i Torgowli] 1929. 698—700. Dez.)

SCHÖNFELD.

**P. Jakimow** und **P. Tolski**, *Birkenrinde als Gerbmaterial*. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyshlennosti i Torgowli] 1929. 514—15. Sept. — C. 1930. II. 1480.)

SCHÖNFELD.

**W. Fosonow**, **E. Beljakow** und **I. A. Fursajew**, *Weiden des Niederwolgabiets als Gerbstoffquelle*. Es wurde der Gerbstoffgeh. der Rinden von *Salix triandra* L., *Salix viminialis* L., *Salix acutifolia* Willd. u. *Salix alba* bestimmt. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyshlennosti i Torgowli] 1929. 697—98. Dez.)

SCHÖNFELD.

**J. Jany**, *Über die Wirkung von Sauerstoff auf Gerbstoffe*. Vf. wandte die Methodik der manometr. Messung nach BARCROFT, O. WARBURG u. Mitarbeiter auf Lsgg. pflanzlicher Gerbstoffe an, um die Oxydationstheorie von MEUNIER u. FAHRION zu prüfen, nach welcher die Gerbfähigkeit der Brühen bei Einleiten von Luft zunehmen müsse. Die Verss. erwiesen jedoch das Gegenteil. Wenn während der Gerbung chinin- oder superoxydartige Verb. tätig wären, müßten sie dabei in Reaktionsprodd. übergehen, die ihrerseits wieder O<sub>2</sub> absorbieren. Die manometr. Messungen an Gerblsgg. mit u. ohne Zusatz von Hautpulver stimmten jedoch weit innerhalb der Fehlergrenzen überein. Die Verss. ergaben als stündlichen O<sub>2</sub>-Verbrauch von 1 g Gerbstoff bei p<sub>H</sub> = 2 und 4,5 null ccm O<sub>2</sub>, bei p<sub>H</sub> = 5,3 0,29 ccm O<sub>2</sub> = 0,04% seines Gewichts, bei p<sub>H</sub> = 9,2 15 ccm O<sub>2</sub> = 2,14% u. bei p<sub>H</sub> = 12 47,8 ccm O<sub>2</sub> = 6,83%. Während der Gerbung trat also keine Oxydation ein, u. lediglich im alkal. Gebiet, das durch Pufferzusätzen erreicht wurde, zeigte sich, übereinstimmend mit Beobachtungen WILSONS, O<sub>2</sub>-Absorption. Verss. mit entsprechend gepufferten Lsgg. von Pyrogallol u. Tannin führten zu ähnlichen Ergebnissen. In alkal. Phenollsg. war schwacher O<sub>2</sub>-Verbrauch festzustellen, bei Dextrose war er beim p<sub>H</sub> = 12 im Vergleich zu den Gerbstoffen verschwindend gering. Bei den Verss. des Vfs. ist die Oxydation der Gerbstoffe wegen der im bewegten Manometergefäß stattfindenden innigen Berührung mit Luft größer, als bei ruhender Fl.-Oberfläche. Bei n. Betriebsverhältnissen spielt daher die Oxydation der Gerbstoffe durch Luft-O<sub>2</sub> nur eine untergeordnete Rolle. (Collegium 1930. 453—60. Okt. 1930. Ujpest, Ungarn.)

SELIGSBERGER.

**Charles Joseph Michel Marie Le Petit**, Frankreich, *Verfahren zur Gewinnung von diastasehaltigen Produkten für Gerbereizwecke*. Durch Zusatz von plasmolyt. Salzen, wie NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaHCO<sub>3</sub> u. dgl., zu den zusammenhängenden Schimmelpilzkulturen, wird der Mizelleninhalt von den Sporen getrennt u. man erhält so in wenigen Min. die Diastasen. Ferner erzielt man durch einen Zusatz von wasserfreiem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder einem Gemisch von NaHCO<sub>3</sub> u. Borsäure eine Entwässerung der Kulturen u. kann so ein vollständig trockenere, diastasereiches Prod. herstellen. Z. B. vermischt man eine auf einem stärke- u. proteinhaltigen Nährboden gezüchtete Bakterienkultur von *Aspergillus oryzae*, welche sterilisiert wurde, mit 50% wasserfreiem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 2% NaHCO<sub>3</sub> u. 2% Borsäure u. trocknet im Vakuum bei niedriger Temp. Die so hergestellten Prodd. haben eine starke enzym. Wrkg. u. können insbesondere zum Äschern von Häuten u. Fellen verwendet werden. Beispielsweise genügt ein Zusatz von 2% dieses Prod., um die mit NaOH oder Ca(OH)<sub>2</sub> in bekannter Weise geschwellten Häute in wenigen Stdn. zu enthaaren u. gerbfertige Blößen herzustellen. (F. P. 656 770 vom 16/11. 1927, ausg. 13/5. 1929.)

SEIZ.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., übert. von: **Charles Joseph Michel Marie Le Petit**, Anneville-sur-Mer, Frankreich, *Verfahren zur Gewinnung von diastasehaltigen Produkten für Gerbereizwecke*. (A. P. 1 779 243 vom 23/10. 1928, ausg. 21/10. 1930. F. Priorr. 16/11. 1927. — Vorst. Ref.)

SEIZ.

**J. R. Geigy A.-G.**, Basel, Schweiz, *Verfahren zum Gerben tierischer Häute*. (D. R. P. 514 240 Kl. 28a vom 6/8. 1925, ausg. 9/12. 1930. — C. 1927. I. 552 [E. P. 256628].)

SCHOTTLÄNDER.

**Chojiro Nitta**, Japan, *Verfahren zur Herstellung von Leder für Walzenüberzüge von Spinnmaschinen*. Die gegerbten Häute werden in einem Faß, welches mit w. W. von ca. 40° gefüllt ist, unter Zugabe von 0,4% Reiskeie ca. 1 Stde. bewegt. Hierauf wird diese Brühe verworfen, durch frisches W. ersetzt u. erneut 1 Stde. bewegt. Dann werden die Leder abgewelkt u. getrocknet. Hierauf werden dieselben in bekannter Weise aufgestollt, die Haarseite abgebimst u. fertig zugerichtet. (F. P. 694 637 vom 28/4. 1930, ausg. 5/12. 1930.)

SEIZ.

**Hermann Bollmann und Bruno Rewald**, Hamburg, *Mittel zum Einfeilen von Leder*. (D. R. P. 514 399 Kl. 28 a vom 17/7. 1927, ausg. 11/12. 1930. Holl. P. 22 981 vom 24/1. 1928, ausg. 15/11. 1930. D. Priorr. 16/7., 6/9., 5/12., 7/12. u. 24/12. 1927. — C. 1929. II. 1616 [F. P. 647 456]. 1930. I. 319 [E. P. 306 672].)

SCHOTTLÄNDER.

## XXIV. Photographie.

—, *Das Arbeiten mit Pigmentdrucken*. Vf. empfiehlt, Pigmentdrucke mit Eau de Javelle zu entwickeln, da man dadurch von der Einhaltung einer genauen Belichtungszeit befreit ist. Ein Nachteil dieser Methode ist, daß farbige Pigmente in ihrem Ton

geändert werden. Es werden ferner Ratschläge für das Arbeiten mit großen Papiernegativen gegeben. (Rev. Française Photographie **11**. 341—42. 15/11. 1930.) LEISTNER.

**H. H. Schmidt** und **F. Pretschner**, *Über die Bestimmung des sogenannten Ursilbers in photographischen Gallerten.* (Einwände gegen die diesbezüglichen Arbeiten von Weigert und Lühr.) Unterss. nach der von WEIGERT u. LÜHR (C. **1930**. II. 1885) angegebenen Fixiermethode mit Zwischenwässerung. Vff. finden bei Anwendung dieser Methode nach dem Fixieren mit Thiosulfat u. mit Sulfit weder in der gewaschenen, noch in der ungewaschenen n. AgCl-Emulsion einen atomaren Silberwert („Ursilber“ nach WEIGERT u. LÜHR) in der von WEIGERT u. LÜHR angegebenen Größenordnung. Der etwa vorhandene atomare Silberwert ist so gering, daß er innerhalb der Fehlergrenzen der Analysenmethode liegt, demnach ist die von den Vff. (C. **1930**. II. 1484) gegebene Differenzierung der Silberwerte in einen atomaren Anteil u. in eine organ. Ag-Verb. hinfällig geworden. Ein Einfluß der Reifungszeit auf die nach dem Fixieren in der Gallerte vorhandenen Silbermengen konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Der früher beobachtete Einfluß der Schichtdicke auf die nach dem Fixieren vorhandenen Silbermengen wird durch die neue Fixiermethode ebenfalls ausgeschaltet. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 293—97. Dez. 1930. München, Wiss. Lab. d. Firma O. PERUTZ G. m. b. H.) LESZYNSKI.

**H. H. Schmidt** und **F. Pretschner**, *Silberwerte und Fixierprozeß.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1930**. I. 473; vgl. auch vorst. u. folg. Ref.) Verss. nach der WEIGERT-LÜHRschen Fixiermethode mit Zwischenwässerung an synthet. Emulsionen. Es zeigt sich, daß die Silberwerte durch Thiosulfat u. durch Sulfit quantitativ gel. werden. Das Lösungsvermögen des neutralen Thiosulfats für Silber ist so groß, daß dieses Fixiermittel für genauere analyt. Unterss. nicht in Frage kommen kann. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 297—302. Dez. 1930. München, Wiss. Lab. d. Firma O. PERUTZ G. m. b. H.) LESZYNSKI.

**H. H. Schmidt** und **F. Pretschner**, *Die Entstehung und die chemische Natur der Silberwerte.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1929**. I. 1411; vgl. auch vorst. Ref.) Auf Grund neuer Verss. geben Vff. nunmehr die folgende Erklärung für die Entstehung u. chem. Natur der Silberwerte: Die Silberwerte entstehen infolge verschiedener Diffusionsgeschwindigkeiten des Cl- u. Ag-Ions innerhalb der Gallerte durch Hydrolyse, u. bestehen aus Silberoxyd. Das Oxyd wirkt gerbend auf die Gelatine ein, u. es bildet sich ein swl. Silberoxydgelatinekomplex. Die Menge des nach dem Waschen in der Gelatine nachzuweisenden Silberoxyds hängt von dem relativen Verhältnis der Löslichkeiten des Halogensilbers u. des Silberoxydgelatinekomplexes ab. Bei gleichbleibender Löslichkeit dieses Komplexes steigen die Silberwerte mit zunehmender Löslichkeit des Halogensilbers. Die Menge des gebildeten Silberoxyds strebt sehr rasch einem Endwert zu, der dadurch charakterisiert ist, daß in der Zeiteinheit ebensoviel Silberoxyd gel., als durch Hydrolyse aus dem Halogensilber nachgebildet wird. Bei Chlorsilber sind die Silberwerte in Sulfit vollständig l., wie es von Ag<sub>2</sub>O gefordert werden muß (vgl. vorst. Ref.). — Vff. weisen darauf hin, daß hydrolyt. Prozesse der hier untersuchten Art, die beim Waschen aller photograph. Gallerten immer auftreten müssen, bis jetzt zu wenig beachtet wurden. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 302—11. Dez. 1930. München, Wiss. Lab. d. Firma O. PERUTZ G. m. b. H.) LESZYNSKI.

**Felix Formstecher**, *Haben Umrechnungstabellen für H- und D-Grade einen Sinn?* Unter den auf den Schwellenwert basierten Systemen der Sensitometrie (SCHEINER u. EDER-HECHT) ist eine Parallelisierung der Empfindlichkeitsangaben innerhalb prakt. zulässiger Fehlergrenzen möglich. Eine Umrechnung zwischen den Schwellenwertsystemen u. den Inertiasystemen (HURTER u. DRIFFIELD bzw. DAVIS) ist aber nicht durchführbar. (Photogr. Industrie **28**. 1386—87. 24/12. 1930. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimoso A.-G.) LESZYNSKI.

**Humphrey Desmond Murray, Douglas Arthur Spencer** und **Colour Photographs Ltd.**, London, *Lichtempfindliches Material*, bestehend aus einem wasserfesten Celluloseester, wie Celluloid, dessen Oberfläche durch Verseifen wasseraufnahmefähig gemacht u. dann mit einem lichtempfindlichen Stoff, wie dem Salz einer Diazo-, Ag- oder Fe-Verb., imprägniert ist. (E. P. **337 868** vom 24/8. 1929, ausg. 4/12. 1930.) GRO.

**Philippe Frangialli** und **Georges Henry Adolphe Freyss**, Frankreich, *Herstellung lichtempfindlicher Schichten.* Eine Diazoverb. des Imidazols wird zusammen mit einer Azokomponente u. einer Säure, welche eine vorzeitige Kupplung verhindern

soll, auf einen Träger aufgetragen. (F. P. 695006 vom 2/8. 1929, ausg. 10/12. 1930.) GROTE.

**N. V. Chemische Fabriek L. van der Grinten**, Venlo, Holland, *Herstellung lichtempfindlicher Schichten, die Diazverbindungen enthalten.* (D. R. P. 514084 Kl. 57b vom 25/2. 1927, ausg. 12/12. 1930. Holl. Prior. 11/12. 1926. — C. 1928. I. 1487 [E. P. 281 604].) GROTE.

**Kalle & Co. A.-G.**, Biebrich a. Rh. (Erfinder: **Hermann Neuroth** und **Ulrich Oswald**, Wiesbaden-Biebrich), *Herstellung von Gerbbildern unter Verwendung von Kolloiden*, dad. gek., daß man Arylazide mit Kolloiden auf geeignete Unterlagen aufbringt u. nach der Belichtung die Gerbbilder mit fetter Farbe behandelt oder in üblicher Weise anfärbt oder einstäubt. — Beispiel: Eine Emulsion, bestehend aus 10 Gewichtsteilen Gelatine, 3 Gewichtsteilen Na-Salz der 5-Azido-2-oxycybenzoesäure, 0,2 Gewichtsteilen *Nickelchlorür*, 0,3 Gewichtsteilen *Bromalaun* u. 110 Raumteilen W. wird auf eine Unterlage, z. B. Glas, Film oder Papier aufgebracht, getrocknet u. unter einer Vorlage belichtet. Es entsteht ein negatives Gerbbild, das nach dem Behandeln mit einem Quellmittel, wie W., angefärbt oder mit fetter Farbe eingewalzt werden kann. (D. R. P. 514057 Kl. 57b vom 31/10. 1929, ausg. 13/12. 1930.) GROTE.

**Grieshaber Frères et Cie.**, Paris, *Entwickeln von photographischen Platten, Filmen oder Papieren* nach dem Belichten durch Auftragen einer Paste, die neben den chem. Reagenzien eine neutrale Haftmasse, wie Stärke, Dextrin, Pflanzengummi etc., enthält, auf die belichtete Oberfläche. Die Paste wird mit einer Bürste, einem Spatel etc. aufgetragen u. nach dem Gebrauch abgewaschen. (E. P. 308 803 vom 25/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929. Prior. 29/3. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von 4-(Oxyäthyl)-amino-1-oxybenzol.* (Schwz. P. 138 762 vom 25/10. 1927, ausg. 2/6. 1930. D. Prior. 23/5. 1927. Zus. zu Schwz. P. 136 381; C. 1930. II. 4343. — C. 1929. II. 123 [F. P. 649 761 usw.].) ALTPETER.

**Louis Dufay**, Versailles, Frankreich, *Mehrfarbenraster zur Reproduktion, Vielfältigung oder zum Abdruck durchsichtiger photographischer Negative.* (D. R. P. 487 365 Kl. 57 b vom 29/8. 1928, ausg. 5/12. 1929. F. Prior. 29/8. 1927. Schwz. P. 135 240 vom 28/8. 1928, ausg. 16/11. 1929. F. Prior. 29/8. 1927. Aust. P. 15 916/1928 vom 28/9. 1928, ausg. 22/10. 1929. — C. 1929. II. 2632 [F. P. 651 196].) GROTE.

**C. L. Finlay und Finlay Photographic Processes, Ltd.**, England, *Farbraster-photographie.* Um beim Photographieren mit Duplexplatten ein genaues Register zwischen lichtempfindlicher Platte u. Raster zu erleichtern, wird vor der Aufnahme die mit dem Raster verbundene Platte an entgegengesetzten Rändern vorbelichtet, um auf diese Weise Paßmarken in Form des Rasters auf der Platte anzubringen. (E. P. 330 508 vom 9/2. 1929, ausg. 10/7. 1930.) GROTE.

**John Naish Goldsmith, Thomas Thorne Baker und Spicers Ltd.**, London, *Vorbereitung eines Celluloseesterfilms für die Farbenphotographie.* Die Filmunterlage wird vor dem Aufbringen des Mehrfarbenrasters zunächst mit einer Schicht aus Isoliermaterial, wie Celluloseacetatlg., oder synthet. Harz, u. dann mit einer Schicht aus einem für Farbstoffe u. Entfärbungsmittel aufnahmefähigem Stoff, wie Kollodium, überzogen. (E. P. 337 073 vom 30/7. 1929, ausg. 17/12. 1930.) GROTE.

**Meisenbach, Riffarth & Co. Akt.-Ges.**, München, *Herstellung photomechanischer Druckformen, bei denen die durch Entwicklung ausgewaschenen Stellen einer belichteten Chromatschicht drucken*, 1. dad. gek., daß die Kopie nach dem Entwickeln mit einer Mischung von wasserentziehenden Mitteln u. einem kräftig wirkenden Ätzmittel, z. B. mit einer Mischung von A. u. HNO<sub>3</sub>, so lange behandelt wird, bis das Verschwinden des im Druckträger unsichtbar zurückgebliebenen, unbelichteten Chromatkolloids durch das Eintreten einer Farbänderung der Kopie angezeigt wird. — 2. dad. gek., daß durch weiteres Einwirkenlassen der Säuremischung nach dem Eintreten des Farbumschlages auf der Kopie die Druckelemente beliebig tiefer gelegt werden. (D. R. P. 508 360 Kl. 57d vom 29/6. 1928, ausg. 26/9. 1930. Schwz. P. 141 579 vom 8/10. 1929, ausg. 1/10. 1930.) GROTE.

**C. B. Neblette**, Photography, principles and practice; 2nd ed. New York: Van Nostrand 1930. (600 S.) 8°. \$ 6.50.