Chemisches Zentralblatt.

1930 Band II. Nr. 17. 22. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

H. I. Waterman, *Die Bedeutung der Reinheit der Verbindungen für Chemie und Industrie.* Viele Arbeiten werden mit Ausgangsmaterialien von ungenügender Reinheit ausgeführt; die Resultate halten dann einer genauen Nachprüfung nicht stand, wie Vf. am Beispiel der ungesätt. Verbb. nachweisen kann. (Chem. Weekbl. **27**. 462—65. 2/8. 1930.) HERTER.

G. H. Cartledge, *Studien über das periodische System.* III. *Die Beziehungen zwischen Ionisierungspotential und Ionenpotential.* (II. vgl. C. **1929**. I. 597.) Es wird Ionisierungsarbeit u. Ionenpotential Φ ($\Phi = z/r$; z = Ladung) verglichen. Eine wellenmechan. Abschätzung (Näheres im Original) läßt $\Delta = \Phi - 2V = 0{,}52\ \Phi$ (V = Ionisierungsarbeit des letzten Elektrons, z. B. $Be^{+} \longrightarrow Be^{++}$) erwarten. Diese Beziehung ist nur für Li^{+} u. die andern Ionen der Li^{+}-Horizontale erfüllt; sie versagt, je stärker deformierbar das Ion ist. Dies war von vornherein zu erwarten. Trägt man $\log \Delta$ gegen $\log \Phi$ oder Δ gegen Φ auf, so ergeben sich in den einzelnen Horizontalen u. Vertikalen des period. Systems gerade bzw. nur wenig gekrümmte Kurven. Bei einem krit. Wert von Φ wird $\Delta = 0$, d. h. die Polarisierbarkeit wird so stark, daß ein neu hinzukommendes Valenzelektron innerhalb des „Krystallradius" des betreffenden Ions bleiben würde. Bei Cs^{+} u. Ba^{++} ist dieser krit. Wert fast erreicht. — Schließlich wird gezeigt, daß der Zusammenhang zwischen Δ/Φ u. der Polarisierbarkeit der Ionen durch eine glatte Kurve dargestellt werden kann. Man kann so Polarisierbarkeiten abschätzen. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3076—83. Aug. 1930. Baltimore, Maryland, JOHN HOPKINS Univ.) KLEMM.

Charles Snowden Piggot, *Isotopen und das Problem geologischer Zeit.* Benutzt man das Verhältnis U : Pb in Mineralien zur Best. geolog. Zeiten, so bietet bereits die Anwesenheit von Th eine gewisse Schwierigkeit. Noch wesentlicher ist aber die Frage nach etwaigen Isotopen des Urans. ASTON (C. **1929**. I. 2138) hat festgestellt, daß „radioaktives" Pb nicht nur die Isotopen 206 (86,8%) u. 208 (3,9%) enthält, sondern auch in beträchtlicher Menge (9,3%) 207. Dies kann nur so erklärt werden, daß es ein Uranisotop von der M. 239 oder 235 gibt. Man erhält dann folgende Reihen: $U_{238} \longrightarrow Pb_{206}$; $Th_{232} \longrightarrow Pb_{208}$; $U_{239 \text{ oder } 235} \longrightarrow Pb_{207}$. Es ist also notwendig, eine flüchtige (organ.?) Verb. des U herzustellen, die ebenso wie $Pb(CH_3)_4$ zu einer Unters. im Massenspektrographen geeignet ist. Ferner wird festzustellen sein, ob die Zerfallsgeschwindigkeit eines event. Isotopen von U_{238} die gleiche ist wie die von U_{238} selbst. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3161—64. Aug. 1930. Washington, D. C. CARNEGIE Institution of Washington.) KLEMM.

S. Meiring Naudé, *Die Isotopen des Stickstoffs von der Masse 15 und des Sauerstoffs von den Massen 18 und 17 und ihre Häufigkeit.* Ergänzung der vorläufigen Mitt. C. **1930**. I. 1896. Die Existenz der Moll. $N^{15}O^{16}$, $N^{14}O^{18}$, $N^{14}O^{17}$, u. damit der Isotopen N^{15}, O^{17} u. O^{18} wird erneut bestätigt. Die größte Abweichung der beobachteten Wellenlängen von den berechneten beträgt 0,035 Å. — Durch Vergleich der NO-Drucke, bei denen der P_1-Kopf der (1,0)-Bande von $N^{14}O^{16}$ von gleicher Intensität wie der entsprechende von $N^{14}O^{18}$ ist, wird die relative Häufigkeit von O^{16} u. O^{18} zu 1075 ± 110 bestimmt (vgl. BABCOCK, C. **1930**. I. 329. **1929**. II. 382). Da nach BABCOCK die relative Häufigkeit von O^{18} u. O^{17} wie 9 : 1 ist, ergibt sich für O^{16} zu O^{17} 8600 ± 1750. — Infolge des Überlappens der Feinstruktur von $N^{14}O^{18}$ kann die Häufigkeit von $N^{15}O^{16}$ nicht in gleicher Weise wie bei O^{18} bestimmt werden. Da aber in der (1,0)-Bande der P_1-Kopf von $N^{15}O^{16}$ ebenso intensiv ist wie der Q_1-Kopf von $N^{14}O^{18}$, so ist die relative Häufigkeit der N^{15}- u. O^{18}-Isotope umgekehrt proportional der relativen Intensität des P_1- u. Q_1-Kopfes von $N^{14}O^{16}$; diese relative Intensität wird zu $0{,}65 \pm 0{,}1$ bestimmt, so daß die relative Häufigkeit von N^{14} u. N^{15} gleich 700 ± 140 ist.

Aus der relativen Häufigkeit von O^{16}, O^{17} u. O^{18} berechnet sich das At.-Gew. von

O^{16} zu 15,9980 ± 0,0002, wenn das At.-Gew. von O (Isotopengemisch) mit 16,0000 angenommen wird; das At.-Gew. des N^{14}-Isotopes zu 14,0069 ± 0,0012. — Vf. vergleicht schließlich die von ASTON bestimmten At.-Geww. mit den nach chem. Methoden bestimmten; dabei werden die Werte von ASTON um 1,25 auf 10000 erniedrigt, da ASTON die M. von O^{16} = 16,0000 setzt. (Physical Rev. [2] **36**. 333—46. 15/7. 1930. Chicago, Univ., Ryerson Physical Labor.) LORENZ.

Erich Salzwedel, *Entwicklung einer allgemein gültigen Formel für die Temperaturabhängigkeit des spezifischen Gewichtes einheitlicher Flüssigkeiten aus dem Experiment und damit in Zusammenhang stehende Fragen.* Vf. versucht die empir. Funktion, welche die Abhängigkeit der Dichte einer Fl. von der Temp. darstellt, in einer Weise formelmäßig zu erfassen, daß die gesetzmäßigen Zusammenhänge möglichst deutlich in Erscheinung treten. Die Kurve Dichte minus krit. Dichte — Temp. minus krit. Temp. ist näherungsweise eine Parabel; die genaue Rechnung zeigt Abweichungen von der Parabelform, die sich als Abhängigkeit des scheinbaren Parameters der Parabel von der Temp. darstellen lassen. Diese Funktion läßt sich unter passender Wahl der Maßstäbe als Kreisbogen darstellen. Die Kreisgleichung wird aufgestellt, ihre genauen Werte werden mit der Erfahrung verglichen. Die Methode wird auf *W.*, *Tetrachlorkohlenstoff*, *A.*, *Methanol*, *Quecksilber* angewendet; sie läßt sich auf die D. unter dem Dampfdruck u. auf die D. unter konstantem, dem krit. gleichen Druck anwenden. Die berechneten D.D. stimmen recht gut mit der Erfahrung überein; insbesondere wird das Dichtemaximum u. der F. des *W.* von ihr erfaßt. Andererseits ergeben sich Diskrepanzen in der krit. D. Vf. vermutet, daß die übliche Berechnung der krit. D. nach der Methode von CAILLETET-MATHIAS auf unzutreffenden Voraussetzungen beruht. Neue Dampfdruckmessungen an *Methanol* ergeben die krit. Temp. zu 240°, den krit. Druck zu 99 at. In Übereinstimmung mit seinen theoret. Überlegungen findet Vf., daß am krit. Punkt die D.D. der Fl.- u. Gasphase noch merklich verschieden sind. (Ann. Physik [5] **5**. 853—86. 16/7. 1930. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie.) EISENSCHITZ.

W. Herz, *Innere Reibung, Molvolumen und Temperatur.* Vf. untersucht, ob zwischen der inneren Reibung η u. dem Mol.-Vol. ein ebenso einfacher Zusammenhang besteht wie zwischen Oberflächenspannung u. Mol.-Vol. Ist $L = (M/d)^{1/3}$ (das entspricht einer Linie), so gilt für nicht assoziierte Fll.: $L \cdot \sqrt[18]{\eta} = \text{const.}$ Die Konstante hat für alle untersuchten Fll. nahezu den gleichen Wert. (Die Zahlen schwanken zwischen 3,152 u. 3,510.) — Außerdem erwies sich für jede Fl. der Quotient $L \cdot T^{1/6}$ als angenähert konstant; letzteres war zu erwarten, da nach verschiedenen Autoren $\eta \cdot T^3$ konstant ist. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 454—55. Juli 1930. Breslau, Univ.) KL.

P. W. Selwood, *Deformation der Elektronenschalen.* I. *Absorptionsspektrum, Molekularvolumen und Refraktion von Neodymperchlorat.* Es wird, ähnlich wie von EPHRAIM u. Mitarbeitern (C. **1929**. II. 538), untersucht, wie weit Verb.-Bldg. zu einer Deformation der Elektronenhülle u. damit zu Änderungen charakterist. Eigg. führt. Bestimmt wurden 1. Dichte, 2. Brechungsindex u. 3. Absorptionsspektrum von wss. 2—7-n. Lsgg. von $Nd(ClO_4)_3$. Die Genauigkeit leidet etwas unter der Schwierigkeit, den Geh. der Lsgg. analyt. genügend genau zu bestimmen. Mit wachsender Konz. wächst das scheinbare Mol.-Vol. erheblich, die Mol.-Refraktion merklich. Im Absorptionsspektrum ändert sich die Intensität der Banden. Außerdem findet sich mit wachsender Konz. eine sehr geringe Verschiebung nach Rot. Die Ergebnisse werden nach der klass. Theorie der Dielektrica kurz diskutiert. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3112—20. Aug. 1930. Urbana [Illinois], Univ. of Illinois.) KLEMM.

Ingo W. D. Hackh, *Die Elektronenstruktur organischer Verbindungen.* Populäre Darst. der Elektronenformeln organ. Verbb. Vf. weist insbesondere auf den Unterschied zwischen den polaren, schwach polaren u. ionogenen Bindungen sowie auf die Bedeutung hin, die die Elektronenformeln für die Erklärung der Benzolsubstitutionsregeln besitzen. (Amer. Journ. Pharmac. **102**. 468—75. Aug. 1930.) BERGMANN.

Ch. Slonim, *Beitrag zur Thermodynamik und Kinetik heterogener Gleichgewichte.* Vergleicht man aus den Zers.-Drucken berechnete u. calorimetr. gefundene Wärmetönungen, so findet man, wie an einer Reihe von Beispielen belegt wird, oft sehr erhebliche Unterschiede, die bis zu 6 kcal ausmachen können. Offenbar ist der therm. Dissoziationsvorgang kompliziert u. nicht ohne weiteres dem Schema: Krystallisierte Phase ⟶ krystallisierte Phase + Gas unterzuordnen. Verfolgt man den Entwässerungsvorgang *röntgenographisch*, so erkennt man oft, daß bei der Entwässerung

zunächst die Gitterstruktur erhalten bleibt u. erst allmählich in die stabile Form der neuen Phase übergeht. Dabei treten oft amorphe Phasen auf. Dies läßt sich nicht nur bei Zeolithen, sondern auch bei typ. heteropolaren Salzen verfolgen. — Eine Unters. der *Kinetik des Zerfalls des $CaCO_3$* — über deren Durchführung im einzelnen im Original nachzulesen ist — führte zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Einstellung des Gleichgewichtes erfolgt genau wie bei einer Fl., die Aufnahme des gasförmigen CO_2 bei der Rückrk. erfolgt durch dieselben $CaCO_3$-Teilchen, die soeben CO_2 abgegeben haben. Diese spielen also für den Verdampfungs- u. Kondensationsvorgang dieselbe Rolle, wie die Oberfläche einer Fl. 2. Die Kondensation von CO_2 am CaO erfolgt zwar auch, aber sehr viel (20—100 mal) langsamer. Zur Frage der Wirksamkeit von „Grenzflächen" zwischen CaO u. $CaCO_3$ wurde festgestellt, daß bei Gemischen von CaO u. $CaCO_3$ die Aufnahmegeschwindigkeit bei konstanter Temp. ausschlaggebend nur von der CaO-, nicht aber von der $CaCO_3$-Menge beeinflußt wird. — Als *Schlußfolgerung* ergibt sich die große Bedeutung aktiver „Pseudostrukturen" (Ps.-Str.). Es sind folgende Fälle zu unterscheiden: I. Die Ps.-Str. besitzt eine sehr geringe Existenzmöglichkeit. Legt man kleine Drucke vor, so wird Gas abgegeben; die abgebauten Ps.-Str. werden sich zum Teil wieder aufbauen, zum Teil in die stabile Form umwandeln. Der Druck steigt, bis beim Gleichgewichtsdruck sich a l l e in der Zeiteinheit entstandenen Ps.-Str. auch wieder zum Ausgangsstoff aufbauen. Der Gleichgewichtsdruck ist unabhängig von der Menge des Bodenkörpers bzw. von dem Fortschreiten des Abbaues. II. Die Ps.-Str. ist unter gewissen Umständen haltbar. Da sich die Anlagerung an a l l e n Stellen, wo Ps.-Str. vorhanden ist, vollzieht, wird mit fortschreitendem Entzug der gasförmigen Phase die Anlagerung gegenüber der Dissoziation begünstigt, d. h der Druck sinkt mit fortschreitendem Abbau. III. Die Ps.-Str. besitzt eine Lebensdauer, groß im Verhältnis zur Rk.-Geschwindigkeit mit der Gasphase, klein im praktischen Sinne (d. h. z. B. durch Röntgenaufnahmen nicht festzustellen): die Druck-Konz.-Kurve ist etwas geneigt. Schließlich wird in IV. der Fall besprochen, daß die neugebildete Phase in ihrer stabilen Form eine nicht zu vernachlässigende Reaktionsfähigkeit mit der Gasphase besitzt; der Gleichgewichtsdruck wird dann von der absoluten Menge der neugebildeten Phase beeinflußt. Die thermodynam. Bedeutung dieser Fälle wird kurz besprochen. — Die G r ö ß e n v e r h ä l t n i s s e des Energieunterschiedes Ps.-Str.—stabile Phase lassen sich schwer direkt, z. B. durch calorimetr. Messungen, gewinnen. Man erhält aber aus der Abschätzung der Energiedifferenz: gedehntes — normales Gitter Werte der vermuteten Größenordnung. — Schließlich wird der Begriff des „einseitigen Gleichgewichtes" (vgl. Baur, C. **1928**. II. 3) kurz gestreift. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 439—53. Juli 1930. Prag, Deutsche Techn. Hochschule.) Klemm.

Donald Statler Villars, *Gleichgewichtskonstanten von Reaktionen, bei denen Hydroxyl eine Rolle spielt. Berichtigung.* (Vgl. C. **1930**. I. 2349.) Bei der Berechnung der Entropie des Sauerstoffs ist ein Rechenfehler unterlaufen. Beim OH ist die Kernentropie des H unberücksichtigt geblieben. Eine neue Tabelle bringt die verbesserten Gleichgewichtskonstanten. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **16**. 396 bis 397. Juni 1930. Univ. of Minnesota.) Klemm.

Jean Barbaudy, *Das Oxydations-Reduktionspotential.* Zusammenfassender Bericht über den Begriff des Oxydations-Reduktionspotentials u. seine prakt. Anwendung. (Technique mod. **22**. 591—94. 1/9. 1930.) R. K. Müller.

J. A. Christiansen, *Historische Bemerkung über das Gleichgewicht zwischen Methanol und seinen Zersetzungsprodukten.* Zu der Arbeit von Lacy, Dunning u. Storch (C. **1930**. I. 3522) bemerkt Vf., daß seine Beststt. des Gleichgewichtes nicht 1922, sondern 1917 u. 1918 erfolgt sind. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3165. Aug. 1930. Kopenhagen, Univ.) Klemm.

N. Rashevsky, *Über Kettenreaktionen auf Grund der physikalischen Struktur.* Vortrag. Wenn eine Substanz bei einer Rk. in Lsg. entsteht u. selbst in der umgebenden Fl. l. ist, so kann sie doch als besondere Phase in Form kleiner Tropfen, deren Größe oberhalb eines bestimmten krit. Wertes liegt, bestehen (vgl. C. **1930**. I. 1751). Vf. betrachtet nun den Fall, daß ein solcher Tropfen aus mehreren Substanzen besteht. Durch das Zusammenwirken von Diffusion u. Auflösung wird die Bldg. der Substanzen nach einer bestimmten Reihenfolge vor sich gehen. Unterhalb einer bestimmten Größe kann der Tropfen überhaupt nicht existieren, darüber wird er nur von einer einzigen Substanz gebildet, mit wachsender Größe des Tropfens wächst auch die Zahl der Substanzen, die den Tropfen bilden. (Physical Rev. [2] **36**. 376—77. 15/7. 1930. East Pittsburg, Westinghouse Co.) Lorenz.

Hans Joachim Schumacher, *Beitrag zum Studium der Kettenreaktionen. A. Bemerkungen zu einer Abhandlung von Lenher und Rollefson über die Kinetik von Phosgen. B. Der Mechanismus der Bildung und Zersetzung von Äthylenjodid.* 1. Das von Bodenstein u. Mitarbeitern gegebene Rk.-Schema für die Phosgenbldg. war von Lenher u. Rollefson (C. **1930**. I. 3406) kritisiert worden. Vf. zeigt, daß die von diesen Autoren ausgeübte Kritik unberechtigt ist. Das von Lenher u. Rollefson vorgeschlagene Schema ist dagegen sehr unwahrscheinlich. Es würde die Annahme notwendig machen, daß Cl_2 beim Dreierstoß mehrere hundert Mal wirksamer bei der Fortführung der überschüssigen Energie wäre, als andere zweiatomige Gase. — 2. Polissar (C. **1930**. I. 3522), der kürzlich die therm. Zers. von $C_2H_4J_2$ untersucht hat, gibt dabei eine Interpretation der dabei sowie bei der Phosgenzers. auftretenden Aktivierungswärme Q berücksichtigt aber nicht, daß bei Ketten-Rkk. Q durch die Q'-Werte der einzelnen Stufen bedingt wird. 3. Für die von Polissar untersuchte Zers. von Äthylenjodid wird folgendes Schema wahrscheinlich gemacht:

Synthese	Zersetzung
$J_2 \rightleftharpoons J + J$	$J_2 \rightleftharpoons J + J$
$J + C_2H_4 \longrightarrow C_2H_4J$	$C_2H_4J_2 + J \longrightarrow C_2H_4J + J_2$
$C_2H_4J \longrightarrow C_2H_4 + J$ } Gleichgewicht	$C_2H_4J \longrightarrow C_2H_4 + J$ } Gleichgewicht
$C_2H_4J + J_2 \longrightarrow C_2H_4J_2 + J$	$C_2H_4 + J \longrightarrow C_2H_4J$

Dieses Schema ist dem für die Bldg. u. Zers. von Phosgen völlig analog. Es führt zur richtigen Rk.-Gleichung. Die Aktivierungswärmen für die Einzelrkk. werden berechnet. — 4. Aus therm. u. kinet. Daten ergibt sich für die Energiedifferenz zwischen dem (^5S-) u. dem (^3P)-Zustand des C-Atoms eine Differenz von 74 kcal. Für die C—J-Bindung im Äthylenjodid erhält man ~48 kcal; etwa ebenso groß ist die Energiedifferenz zwischen der C—C- u. der C=C-Bindung. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3132—39. Aug. 1930. Princeton [New Jersey], Princeton Univ.) Klemm.

Bernard Lewis, *Eine Kettenreaktionstheorie der Explosionsgeschwindigkeit in detonierenden Gasgemischen.* Vf. versucht eine Erklärung der Ausbreitungsgeschwindigkeiten von Explosionswellen auf Grund der Kettentheorie. Der Grundgedanke ist folgender: Die einzelnen Stufen der Rk.-Kette seien exotherm. Die Rk.-Wärme jeder Einzelrk. wird gleichmäßig auf die Freiheitsgrade der Prodd. verteilt. (An Freiheitsgraden werden benutzt: für 1-atomige Moll. 3, 2-atomige 8, 3-atomige 11.) Einige Prodd. werden in der Fortpflanzungsrichtung mit der Geschwindigkeit hinausgeschossen, die der Energie ihrer 3 Translations-Freiheitsgrade entspricht. Das aktive Atom oder Mol., der Träger, übernimmt seine Geschwindigkeit für die nächste Stufe, so daß sich bei jedem folgenden Schritt in der Kette die Geschwindigkeit etwas vergrößert, bis zu einem Maximum. Diese Geschwindigkeit muß dann — wenn die Dauer der Einzelrk. gegenüber der Dauer der Translation zu vernachlässigen ist — gleich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit sein. Notwendig sind zur Durchführung dieser Vorstellung bestimmte Annahmen: a) über den Rk.-Mechanismus, b) über die Natur des Trägers. Vf. bringt für folgende 14 Rkk. Schemata der Kettenrk., die gestatten, die experimentell gefundenen Fortpflanzungsgeschwindigkeiten sehr befriedigend zu berechnen: 1. $H_2 + O_2$, 2. $H_2 + Cl_2$, 3. $CO + O_2$, 4. $C_2N_2 + O_2$, 5. $CH_4 + O_2$, 6. $C_2H_4 + O_2$, 7. $C_2H_2 + O_2$, 8. $NH_3 + O_2$, 9. $H_2 + N_2O$, 10. $C_2H_2 + N_2O$, 11. $C_2H_2 + NO$, 12. $C_2H_6 + O_2$, 13. $CS_2 + O_2$, 14. $2\,O_3 \longrightarrow 3\,O_2$. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3120—27. Aug. 1930. Pittsburgh [Penns.], Bureau of Mines.) Klemm.

F. J. Wilkins und **E. K. Rideal**, *Die Kinetik der Oxydation von Kupfer.* Teil I. *Die anfängliche Oxydation des Kupfers bei niedrigen Drucken.* Ergebnisse früherer Unterss. (Dunn, C. **1926**. II. 369; Feitknecht, C. **1929**. I. 2519) zeigen, daß die Geschwindigkeit der Cu-Oxydation wesentlich durch die Diffusionsgeschwindigkeit des O_2 durch den Oxydfilm bestimmt ist. Bei niedrigen Tempp. kann es sich nicht um eine Gitterdiffusion handeln; denn die geometr. Verhältnisse des Cu_2O-Gitters bieten dem O_2-Mol. nicht genügend Raum. Bei hohen Tempp. (1000°) dürfte nach den Verss. von Feitknecht (l. c.) die Gitterdiffusion vorherrschend geworden sein. Bei niedriger Temp. wird die Diffusion an den Korngrenzen erfolgen. In den ersten Stadien der Oxydation kann aber die Geschwindigkeit nicht durch die Diffusionsgeschwindigkeit bestimmt sein. Dieses Rk.-Stadium wird von Vff. in einer App. untersucht, die der von Hinshelwood (C. **1923**. I. 495) verwendeten nachgebildet ist. Die Oxydation wurde bei Drucken um 10 mm ausgeführt; da die Druckänderungen während der Rk. gering sind, wird der Druck mit größter Genauigkeit gemessen. Bei Tempp. zwischen 140 u. 300° kann die Oxydation während der ersten Minuten durch die Gleichung

$\log p_0/p = k\,t$ gut wiedergegeben werden, wobei p_0 der Anfangsdruck von O_2, p der Druck bei der Zeit t u. k eine Konstante ist; k ist für Cu konstanter Aktivität unabhängig von p_0. Die Gleichung gilt nur für die Oxydation akt. Cu bei geringen Drucken, sie versagt bei der Oxydation aktiven Cu bei hohen Drucken u. bei der Oxydation inaktiven Cu bei niedrigen Drucken. Große Porosität des Oxyds könnte der Grund für die Gültigkeit dieser einfachen Gleichung sein; dies würde auch erklären, warum die Ergebnisse bei inakt. Cu nicht durch diese Gleichung dargestellt werden können. Doch würde unerklärt bleiben, warum die Oxydation von akt. Cu bei hoher Temp. oder bei hohen Drucken nicht dem gleichen Gesetz folgt. Alle Erscheinungen lassen sich aber erklären, wenn man annimmt, daß die ersten Stadien der Rk. in ihrer Geschwindigkeit durch die Kondensationsgeschwindigkeit des O_2 an der Grenzfläche Cu_2O/O_2 bestimmt wird; das bedeutet, daß zu Beginn des Vers. das Cu_2O frei von adsorbiertem O_2 ist. Die seitliche Diffusion des adsorbierten O_2 erfolgt längs den Korngrenzen, die im akt. Cu zahlreich sind, so daß die Geschwindigkeit dieses Vorganges erst in späteren Stadien der Oxydation gegenüber der Kondensationsgeschwindigkeit des O_2 eine Rolle spielt. — Die Aktivierungswärme ergibt sich zu 9500 cal, sie wird gedeutet als der krit. Energiezuwachs, den die Lockerstellen an den Korngrenzen erhalten müssen, bevor ein O_2-Mol. diffundieren kann. Der Temp.-Koeffizient der Oxydation von Cu bei niedrigem Druck wird danach abhängig von der Zunahme der Zahl der Lockerstellen bei steigender Temp. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **128**. 394—406. 4/8. 1930.) Lorenz.

F. J. Wilkins, *Die Kinetik der Oxydation von Kupfer.* Teil II. *Der Grenzdruck. Beweis für die seitliche Diffusion des adsorbierten Gases.* (I. vgl. vorst. Ref.) In gleicher Apparatur wie in I. untersucht Vf. die Abhängigkeit des Grenzdruckes von O_2, bei dem die Geschwindigkeit der Oxydation von Cu vom O_2-Druck unabhängig zu sein aufhört, also nicht mehr einer parabol. Gleichung folgt. Der Grenzdruck liegt um so höher, je aktiver das Cu ist. Bei gewöhnlicher elektrolyt. Cu-Folie ist der Grenzdruck etwa 10 mm, durch Aktivierung läßt er sich bis auf das 13-fache erhöhen, durch Sinterung der Oberfläche wieder erniedrigen. — Im Anschluß an die Ergebnisse von I. wird der Grenzdruck als der Druck gedeutet, bei dem die Korngrenzen der Cu_2O-Oberfläche gerade noch mit adsorbiertem O_2 gesatt. sind. Der Einfluß der Aktivierung läßt sich nur verstehen, wenn man eine seitliche Diffusion des adsorbierten O_2 annimmt. — Die Oxydation von nicht aktiviertem Cu folgt über längere Zeit der parabol. Gleichung (vgl. Dunn, C. **1926**. II. 269), das gleiche Gesetz gilt auch für aktiviertes Cu bei 183°, wenn der O_2-Druck genügend groß ist. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **128**. 407—17. 5/8. 1930.) Lorenz.

Victor K. La Mer und **Chester L. Read**, *Sehr schnell verlaufende Reaktionen. Die Geschwindigkeit und die Wärmeeffekte bei der Neutralisation von Natriumdichromat mit Natriumhydroxyd.* Die Hauptschwierigkeit bei der Messung der Rk.-Geschwindigkeit sehr schnell verlaufender Ionenrkk. besteht darin, daß die Mischung meist mehr Zeit erfordert als die Rk. dauert. Vff. umgehen — nach dem Vorbilde von Hartridge u. Roughton (C. **1923**. III. 852) — diese Schwierigkeit so, daß die sehr schnell, aber mit gleichbleibender Geschwindigkeit einströmenden Fll. in einer sehr kleinen Mischkammer sehr schnell gemischt werden u. dann durch ein Rk.-Rohr die App. verlassen. In diesem Rohr wird infolge der konstanten Strömungsgeschwindigkeit an irgendeiner Stelle stets ein gleichbleibender Zustand herrschen, den man beobachten kann. Vff. messen den Fortschritt der Rk., indem sie in verschiedenen Stellen Thermoelemente einbauen u. deren Temp.-Differenz gegenüber der Temp. der Mischkammer messen. Die erste Meßstelle entsprach — je nach der Strömungsgeschwindigkeit — einer Rk.-Dauer von 0,002—0,004 Sekunden, die letzte 1—2 Sekunden. — Untersucht wurde zunächst die Neutralisation verschiedener Säuren u. Basen, z. B. NaOH u. HCl, die nach Literaturangaben schneller als in 0,002 Sekunden reagieren; die Temp.-Steigerung war im Einklang hiermit längs des ganzen Rohres konstant u. von der richtigen Größe. Bei der Rk. zwischen Essigsäure u. Ammoniak ist die Rk. nach 0,002 Sekunden erst zu 95% beendet, das Gleichgewicht wurde in weniger als 0,01 Sekunden erreicht. Diese Rk. wird noch genauer untersucht werden.

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit der Rk. zwischen $Na_2Cr_2O_7$ u. NaOH. Diese Rk. ist erst nach 1—2 Sekunden beendet; die Rk.-Geschwindigkeit ist unabhängig von der OH^--, abhängig von der $Cr_2O_7^=$-Konz. Folgendes Rk.-Schema wird dem beobachteten Verlauf gerecht:

a) $Cr_2O_7^= + H_2O \rightleftharpoons 2\,HCrO_4^-$, b) $HCrO_4^- \rightleftharpoons H^+ + CrO_4^=$ c) $H^+ + OH^- = H_2O$.

b) u. c) verlaufen sehr schnell, a) ist die maßgebende, langsam verlaufende Rk. a) ist pseudomonomolekular mit einer Halbzeit von 0,0785 Sekunden u. $k = 529$ reziproken Minuten. Die Wärmetönung von a + b + c beträgt 15,320 kcal/Mol. $Cr_2O_7^{=}$. Die nähere Analyse gestattet, die Rk.-Wärmen q der einzelnen Teilvorgänge zu trennen: q_a beträgt —13,640 kcal/Mol. $Cr_2O_7^{=}$, q_b +0,780 kcal/Mol. $HCrO_4^{-}$, wenn man q_c = +13,700 kcal setzt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3098—3111. Aug. 1930. New York [N. Y.], Columbia Univ.) KLEMM.

Max Trautz und **H. E. Binkele**, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen.* VIII. *Die Reibung des H_2, He, Ne, Ar und ihrer binären Gemische.* (VII. vgl. C. **1930**. I. 1090.) Gemessen werden die Reibungskoeffizienten von H_2, *He, Ne, Ar* bei 20, 100, 200, 250°. Die Temp.-Abhängigkeit wird in Gleichungen formuliert. Bei denselben Tempp. werden Mischungsreihen von H_2-*He*, H_2-*Ne*, H_2-*Ar*, *He-Ne*, *He-Ar*, *Ne-Ar* untersucht. Es ergibt sich, daß die Querschnittsverhältnisse Quotienten reiner Stoffkonstanten sind. (Ann. Physik [5] **5**. 561—80. 28/6. 1930. Heidelberg, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

Max Trautz und **Oskar Ludwig**, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen.* IX. *Zur Kenntnis der Konzentrationsfunktion der Diffusionskonstante von Gasen.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Krit. Diskussion der bekannten Messungen der Diffusionskonstanten von Gasgemischen; insbesondere wird versucht, die zu den gemessenen Diffusionskonstanten gehörenden Konzz. zu bestimmen. Eigene Messungen werden nach einer Verdampfungsmethode ausgeführt, die eine Verbesserung der STEFAN-WINKLER-WUPPERMANNschen bedeutet u. eine Meßgenauigkeit von über 3% in den Absolutwerten beansprucht. Verss. werden mit C_6H_6-H_2 u. C_6H_6-O_2-Gemischen bei Zimmertemp. ausgeführt. Für diese Gemische sind die Diffusionskoeffizienten umgekehrt proportional den Mol.-Geww. von H_2 u. O_2. (Ann. Physik [5] **5**. 887—918. 16/7. 1930. Heidelberg, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

Max Trautz, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen.* X. *Ganzzahlige Konstantenverhältnisse und Quantenzahlenbeziehungen bei der Gasreibung.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Vf. findet einfache empir. Zusammenhänge zwischen den Konstanten, die die innere Reibung einiger Gase in ihrer Temp.-Abhängigkeit beschreiben u. ganzen Zahlen, die er als Quantenzahlen interpretiert. (Ann. Physik [5] **5**. 919—28. 16/7. 1930. Heidelberg, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

John Mead Adams, *Die polaren Eigenschaften von Eis-Einkrystallen.* Nach dem C. **1930**. I. 2867 geschilderten Verf. werden Einkrystalle von Eis hergestellt. Das Wachstum, das mkr. beobachtet wird, findet unter proportionaler Zunahme aller Dimensionen statt, ein weiterer Beweis dafür, daß es sich wirklich um Einkrystalle handelt. — An einigen dieser Einkrystalle zeigen sich Erscheinungen, die die polare Struktur des Krystalles beweisen. Die Krystalle werden warmer ungesätt. Luft ausgesetzt. Dabei erscheint bei einigen eine Vertiefung nur an einem Ende der C-Achse. Zwei andere Zers.-Formen werden noch beobachtet, eine, charakterisiert durch eine Vertiefung an jedem Ende der C-Achse u. eine zweite mit einer Kluft in der Mitte der C-Achse. Diese beiden Formen werden durch Zwillingsbldg. eines polaren Krystalls an der Basisfläche erklärt. — Die C-Achse ist also eine polare Achse; dieser Schluß steht nicht unbedingt im Widerspruch mit den Beobachtungen von BARNES (vgl. C. **1930**. I. 482), wonach die (0001)-Ebene bzgl. der Anordnung der O-Ionen symm. ist; eine asymm. Anordnung der H-Ionen in einem nicht-polaren O-Gitter kann die Polarität der Gesamtstruktur bedingen. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **128**. 588—91. 5/8. 1930. Los Angeles, Univ. of California.) LORENZ.

P. C. Rây, *Isomorphismus und chemische Ähnlichkeit.* Verss. von **Sarkar** zeigen, daß PO_3F'' isomorph SO_4'' ersetzen kann. Folgende Verbb. sind dargestellt worden: MSO_4, $(NH_4)_2PO_3F$, 6 H_2O (M = Ni, Cu, Co, Zn, Mn u. Mg). $Ni(Co)PO_3F$, $(NH_4)_2PO_3F$, 6 H_2O (isomorph mit den Doppelsulfaten von LOCKE), $NiPO_3F$, 7 H_2O, isomorph mit $NiSO_4$, 7 H_2O; $CuPO_3F$, 5 H_2O, isomorph mit $CuSO_4$, 5 H_2O; $CoPO_3F$, 6 H_2O, isomorph mit $CoSO_4$, 6 H_2O; $(NH_4)_2PO_3F$, $Al_2(SO_4)_3 \cdot 24\ H_2O$, isomorph mit Alaun; $(NH_4)_2PO_3F$, $Al_2(PO_3F)_3 \cdot 24\ H_2O$, isomorph mit Alaun. (Nature **126**. 310—11. 30/8. 1930. Calcutta, U. C. of Science, Dept. of Chemistry.) LORENZ.

Donald P. Graham, *Promotorwirkung bei Oxydationsreaktionen, bei denen gleichzeitig Wasserstoffperoxyd katalytisch zersetzt wird.* I. *Die Oxydation von Hydrazin.* BOHNSON u. ROBERTSON (C. **1924**. I. 2559) hatten gezeigt, daß die katalyt. Zers. von H_2O_2 durch Fe-Salz durch Anwesenheit von geringen Mengen Cu-Salz stark gefördert wurde. Es sollte untersucht werden, wie die Wrkg. war, wenn gleichzeitig

H_2O_2 zersetzt u. Hydrazine oxydiert wurde. Es zeigte sich, daß die Oxydation des N_2H_4 prakt. nur gemäß $N_2H_4 + O_2 = 2\,H_2O + N_2$ erfolgte. Bestimmt wurde daher a) die Gesamtmenge Gas (Zers. von H_2O_2 + Oxydation von N_2H_4) u. b) die entwickelte N_2-Menge (Oxydation von N_2H_4). Als Katalysator diente 1. Cu-, 2. Fe-Salz, 3. Gemische von beiden. 1. erwies sich für beide Rkk. als wirksamer. Bei Gemischen von 1. u. 2. zeigte sich Promotorwrkg., die sich mit einem einfachen Ausdruck auch quantitativ formulieren ließ. Dabei war die Wrkg. auf die Zers. von H_2O_2 völlig die gleiche wie auf die Oxydation von Hydrazin. Auch bezüglich der Wrkg. eines Säurezusatzes verhielten sich die beiden Rkk. völlig gleichartig. — Über den Rk.-Mechanismus werden einige Folgerungen gezogen, die dahin gehen, daß das Hydrazin sowohl von der katalyt. Zwischenverb. oxydiert wird, wie durch den aktivierten Sauerstoff, der aus der katalyt. Zwischenverb. u. dem H_2O_2 entsteht. Werden Katalysatorgemische verwendet, so entsteht Kupfer- u. Eisensäure u. in diesem Falle erfolgt die Rk. in der Hauptsache durch den freiwerdenden aktivierten Sauerstoff. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3035—45. Aug. 1930. Madison [Wisconsin], Univ.) Klemm.

I. L. Kondakov, *Über Autokatalyse.* Fortschrittsbericht 1901—1930. (Chemické Listy **24**. 271—77. 293—97. 317—20. 15/8. 1930.) Mautner.

G. Dupont und **J. Lévy**, *Über die Autokatalyse bei der Oxydation.* I. *Autoxydation der Abietinsäure.* (Bull. Inst. Pin **1930**. 179—84. 15/8. — C. **1930**. I. 2087.) Jung.

Dennis Brook Briggs, A first year practical chemistry. New York: Dutton 1930. (82 S.) 12°. 50 c.

Neues Handwörterbuch der Chemie. Bearb. u. red. von Hermann v. Fehling, Carl v. Hell u. Carl Haeussermann. Nach d. Tode der Hrsg. fortges. von **K. H. Bauer**. Lfg. 143 bis 145. Bd. 10 ⟨Schlußbd.⟩ Lfg. 10/12 enth. d. Bogen 46—57. ⟨Schluß d. 10. Bdes. u. d. Gesamtwerkes.⟩ (S. 721—900). Braunschweig: F. Vieweg & Sohn 1930. 8° nn. M. 7.20.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Allen Lucy, *Eine Methode zur Berechnung der Planckschen Konstanten ohne Einführung der Ladung des Elektrons.* Vf. stellt fest, daß das magnet. Moment eines Elektrons in Erg/Gauss zahlenmäßig seiner Ladung gleich ist: $3^{1/2}\,h\,e/4\,\pi\,m\,c = e/c = 1{,}59\cdot 10^{-20}$; daraus folgt $3^{1/2}\,h/4\,\pi = m$ oder $h = 4\,\pi\,m/3^{1/2}$. Mit dem spektroskop. Wert der Ruhmasse m des Elektrons $= 0{,}9035\cdot 10^{-27}$ ergibt sich für $h = 6{,}555\cdot 10^{-27}$ Erg/Sek. — Trotzdem die obige Gleichung verschiedene Schwierigkeiten (Dimensionen!) bietet, glaubt Vf. damit die Möglichkeit zu haben, h unabhängig von der Genauigkeit von e (Ladung des Elektrons) zu berechnen. (Physical Rev. [2] **36**. 367—68. 15/7. 1930. Stanford Univ.) Lorenz.

H. Mark und **Karl Wolf**, *Über das Einfangen von Elektronen durch Protonen.* Vff. berichten über Verss. zur Best. des Wirkungsquerschnittes von Protonen gegenüber Elektronen. Es läßt sich eine obere Grenze von 10^{-9} qcm für den Wirkungsquerschnitt berechnen. (Naturwiss. **18**. 753. 22/8. 1930. Ludwigshafen, Hauptlab. der I. G. Farbenindustrie.) Lorenz.

E. J. Williams, *Durchgang langsamer β-Teilchen durch Materie. — Entstehung von Knicken.* (Vgl. C. **1930**. I. 484. 3272.) Vf. beobachtet in der Nebelkammer die Häufigkeit von Knicken beim Durchgang von β-Teilchen ($^1/_4$ Lichtgeschwindigkeit) durch O_2 u. N_2. Die klass. Theorie gibt nur die Größenordnung der Zahl der Knicke, während die Quantentheorie zahlenmäßige Übereinstimmung liefert. — Das β-Teilchen gibt beim Zusammenstoß etwa 15% seiner Energie dem Zweigelektron ab. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **128**. 459—68. 5/8. 1930. Manchester, Univ.) Lorenz.

J. A. Chalmers, *Die Absorption von β-Strahlen.* Die experimentellen Ergebnisse über die Absorption von β-Strahlen durch dünne Folien werden zur Berechnung einer vollkommenen Absorptionskurve herangezogen. Der Berechnung werden die Hauptprozesse des Geschwindigkeitsverlustes der β-Strahlen durch Zusammenstoß mit Atomen u. durch Streuung an Atomkernen zugrunde gelegt. Die berechnete Absorptionskurve steht in befriedigender Übereinstimmung mit der von Schonland (C. **1925**. II. 886) experimentell gefundenen. (Proceed. Cambridge philos. Soc. **26**. 252—57. April 1930. Durham, Univ.) G. Schmidt.

C. E. Normand, *Der Absorptionskoeffizient für langsame Elektronen in Gasen.* Mit einer verbesserten magnet. Kreisapparatur werden die Wirkungsquerschnittskurven von H_2, *He*, *Ar*, *Ne*, N_2 u. *CO* zwischen 0,5 u. 400 V festgelegt. Alle unter-

suchten Gase zeigen eine Feinstruktur des Kurvenverlaufs, indem sich mehr oder minder deutlich ausgeprägt kleine Schwankungen u. Zacken in den Kurven zeigen. Die Ergebnisse werden mit denen von Brode, Rusch, Brüche u. Ramsauer-Kollath verglichen, mit denen sie zum großen Teil in Übereinstimmung stehen. Gewisse Unterschiede zeigen sich, abgesehen von der bisher noch nicht beobachteten Feinstruktur, bei kleinsten Geschwindigkeiten. (Physical Rev. [2] **35**. 1217—25. 15/5. 1930. Univ. of California, Dep. of Physics.) Brüche.

Helmut Löhner, *Über den quantenhaften Geschwindigkeitsverlust langsamer Elektronen in verdünnten Gasen.* Sendet man einen Strahl gleich schneller Elektronen durch ein nicht zu dichtes Gas, so werden bei den Zusammenstößen quantenhafte Geschwindigkeitsverluste auftreten. Nimmt man die „Gegenspannungskurve" auf, so zeigen sich diese quantenhaften Energieverluste als Stufen in den Kurven, wobei die Stufenhöhe mit den Ausbeuten der Energieverluste in Zusammenhang steht. — Der Vf. verfeinert die auf Lenard und Åkesson (Lunds Arsskrift N. F. **12** [1916]. Nr. 11) zurückgehende Meßmethode. Er untersucht den Geschwindigkeitsbereich zwischen 1 u. 50 V u. findet in H_2, N_2 u. CO_2 krit. Potentiale, die mit den früher von Åkesson gefundenen gut übereinstimmen. Die bei Ar gefundenen Potentiale entsprechen sonstigen elektr. u. opt. Messungen. — Unter stark vereinfachenden Annahmen läßt sich eine Ausbeutefunktion zeichnen, die im Zusammenhang mit der Wirkungsquerschnittskurve diskutiert wird. Speziell bei CO_2 wird genauer ausgeführt, daß die beiden Maxima der Wirkungsquerschnittskurve sehr wahrscheinlich durch verschiedene physikal. Vorgänge bedingt sind. (Ann. Physik [5] **6**. 50—86. 6/8. 1930. Danzig, Physikal. Inst. der Techn. Hochschule.) Brüche.

Morris Muskat, *Die Streuung von α-Strahlen und Elektronen hoher Geschwindigkeit in radialen Feldern.* Vf. bestimmt mittels Anwendung des Fourierschen Reziprozitätstheorems das Potentialfeld u. die Elektronenverteilung innerhalb des Atoms aus der beobachteten Streuung. (Physical Rev. [2] **35**. 1583—84. 15/6. 1930. Pittsburgh, Pa., Gulf Research Lab.) G. Schmidt.

W. H. Keesom und **H. H. Mooy**, *Atomdurchmesser der Edelgase.* Die in der früheren Veröffentlichung (C. **1930**. I. 867) angegebenen Verhältnisse von Atomabstand im Krystall zu Atomdurchmesser aus Viscositätsmessungen bei Edelgasen sind infolge Benutzung alter Werte um etwa 3% zu niedrig. Die neuen Werte für dieses Verhältnis sind: bei Ne 1,39; bei Ar 1,34; bei Kr u. bei X 1,28. — Daß der Wert bei Kr niedriger als zu erwarten liegt, ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß die Strukturbest. des Kr bei relativ viel niedrigerer Temp. — im Verhältnis zur charakterist. Temp. — vorgenommen wurde als die der anderen Edelgase. Aus den Beststt. des Atomabstandes von Kr bei der Temp. des fl. N_2 läßt sich das Verhältnis zu 1,32 berechnen. (Nature **126**. 243. 16/8. 1930. Leyden.) Lorenz.

H. Fränz, *Zertrümmerungsversuche an Bor mit α-Strahlen von RaC'.* Mit dem Multiplikationszähler von Geiger u. Klemperer (C. **1928**. II. 1971) in Verb. mit einem Röhrenverstärker u. einem Schleifenoscillographen werden Zertrümmerungsverss. an Bor mit den α-Strahlen von RaC' sowie von Po nach der Rückwärtsmethode ausgeführt. Die Ausschlagdauer der Anordnung durfte nicht mehr als 10^{-3} Sek. betragen, damit die Einzelausschläge der H- u. α-Strahlen nicht in den von der β- u. γ-Strahlung des RaC' hervorgerufenen Ausschlägen verschwinden. Die Anordnung wurde zunächst daraufhin geprüft, ob die Größe der Ausschläge der Ionisierung durch die Strahlenteilchen proportional ist. Die Ausschlagdauer wurde durch Füllung des Zählers mit H_2 verkürzt. Die Ergebnisse des Vfs. werden in einer Absorptionskurve der H-Strahlen zusammengefaßt, die von α-Teilchen der Reichweite von 6,4 cm aus einer dicken Borschicht unter einem mittleren Winkel von 143° gegen die α-Strahlrichtung ausgelöst werden. Außerdem wird die H-Absorptionskurve angeführt, die in der gleichen Apparatur mit einem Po-Präparat von ca. 8 mg Ra-Äquivalent bei voller Ausnutzung der Reichweite von 3,93 cm aufgenommen worden ist. Die beiden Absorptionskurven zeigen deutlich zwei Gruppen von H-Strahlen an. Als Maximalreichweiten ergeben sich für einen Emissionswinkel von 153° bei den α-Strahlen von 6,4 cm Reichweite 24 u. etwa 43 cm, bei den α-Strahlen von 3,9 cm Reichweite 15 u. 33 cm. Die Ausbeute bei der langen Gruppe beträgt im ersten Falle 0,6, im zweiten Falle 0,2 H-Teilchen auf 10^6 α-Teilchen. Da die Reichweiten der Atomtrümmer mit zunehmendem Emissionswinkel abnehmen, sollten die beiden Gruppen nicht mit den früheren (C. **1928**. I. 2232) beim Bor mit Po-α-Strahlen gefundenen beiden Gruppen ident. sein. Die Gruppe mit der Rückwärtsreichweite von 15 cm dürfte mit der Gruppe von 32 cm Vorwärtsreichweite überein-

stimmen, während die Gruppe von 33 cm Rückwärtsreichweite wegen der geringeren Meßgenauigkeit bei den früheren Verss. nicht beobachtet worden ist. (Ztschr. Physik **63**. 370—80. 21/7. 1930. Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) G. Schmidt.

W. Bothe, *Zertrümmerungsversuche an Bor mit Po-α-Strahlen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Zertrümmerungsverss. des Bors wurden mittels des Multiplikationszählers von Geiger u. Klemperer eingehender untersucht. Für die Verss. wurde die Vorwärtsanordnung benutzt. Als Strahlenquelle diente ein mit Po einseitig beschlagenes Ag-Blech von 1 × 1 cm. Die anfängliche Aktivität des Präparats betrug ca. 10 mg Ra-Äquivalent. Es wurden die Absorptionskurven der H-Teilchen in verschiedenen Emissionsrichtungen aufgenommen. Bei den Zertrümmerungsverss. des Bors konnten 3, ihrer Reichweite nach deutlich getrennte Gruppen von H-Strahlen nachgewiesen werden. Die beiden längsten Gruppen sind in beträchtlichem Maße homogen, ihre maximalen Reichweiten hängen von dem Emissionswinkel in der Weise ab, daß sie mit wachsendem Winkel gegen die α-Strahlrichtung abnehmen, während die Intensität sich nicht stark mit der Emissionsrichtung ändert. Die Ausbeuten in diesen beiden Gruppen betragen nach vorwärts 6,5 bzw. $0{,}17 \cdot 10^6$; die maximalen Reichweiten sind 33 bzw. 74 cm Luft mit den ungebremsten α-Strahlen von Po. Mit abnehmender α-Strahlenreichweite nimmt die zweite Gruppe, ebenso wie die dritte rascher an Intensität als an Reichweite ab. Der Zertrümmerungsvorgang beim Bor sowie beim Stickstoff wird diskutiert. (Ztschr. Physik **63**. 381—95. 21/7. 1930. Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) G. Schmidt.

Richard M. Badger, *Möglichkeit der Trennung zweier Formen des Ammoniakmoleküls.* Nach einer Angabe von Baly u. Duncan (C. **1922**. II. 655) wird NH_3, das rasch aus einer Bombe abgelassen worden ist, weniger rasch am h. Pt-Draht zersetzt als anderes NH_3. Möglicherweise beruht diese verschiedene Rk.-Fähigkeit auf der Trennung zweier Mol.-Formen (vgl. Tronstadt, C. **1930**. I. 5). Vf. vergleicht die Intensität der NH_3-Banden 8800, 7920 u. 6474 Å in Absorption bei rasch oder langsam aus einer Bombe abgeblasenem NH_3. In jedem Falle wurde das gleiche Absorptionsspektrum erhalten, weder unterschieden sich die Intensitäten der Banden im ganzen, noch die relativen Intensitäten der einzelnen Linien der Banden. Danach erscheint es kaum möglich, die Ergebnisse von Baly u. Duncan durch die Trennung zweier Mol.-Formen zu erklären. (Nature **126**. 310. 30/8. 1930. Pasadena, Ca. California Inst. fo Technology.) Lorenz.

G. Natta, *Die Krystallstruktur des Schwefelwasserstoffs und des Selenwasserstoffs.* I. Es wird eine neue Anordnung zur Aufnahme von Röntgenspektren, insbesondere bei tiefen Tempp., beschrieben; die zu untersuchende Substanz wird in dünner Schicht an der Außenseite einer Glascapillare niedergeschlagen, die mittels fl. Luft bis auf —170° gekühlt werden kann. Die Unters. von H_2S-Krystallen bei dieser Temp. ergibt bei kub. Struktur für die Kante der Elementarzelle $a = 5{,}778$ Å, deren Vol. $192{,}9 \cdot 10^{-24}$ ccm, D. (berechnet für 4 Moll.) 1,166. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 679—84. 6/4. 1930.) R. K. Müller.

Maurice Ewing, *Röntgenuntersuchung der Struktur von Elektreten.* Vortrag. Elektrete werden dargestellt durch Schmelzen von Kolophonium, Bienen- u. Carnaubawachs u. Erstarren der Mischung im elektr. Feld (Adams, C. **1927**. II. 2591). Das Röntgenogramm zeigt drei scharfe Beugungsringe, Abständen von 4,69; 4,15 u. 4,70 Å entsprechend. — Wenn das zu untersuchende Stück so orientiert war, daß der Winkel zwischen dem Röntgenstrahl u. der Richtung, in der das Feld bei der Herst. angelegt war, Null ist, dann ist jeder Beugungsring im ganzen Umfang von gleicher Intensität; war der Winkel aber 90°, dann zeigt sich ein ausgesprochenes Intensitätsmaximum bei jedem Beugungsring. (Physical Rev. [2] **36**. 378. 15/7. 1930. Univ. of Pittsburgh, Erie, Pa.) Lorenz.

William Good, *Streuung von Röntgenstrahlen an Wasser und an wässerigen Salzlösungen.* Nach Besprechung der bestehenden Theorien sowie der bisherigen Unterss. betreffend die Streuung von Röntgenstrahlen an W. u. wss. Salzlsgg. wird die vom Vf. verwendete Apparatur beschrieben. Die Grundlagen zur Auswertung der Meßergebnisse werden eingehend besprochen, die Ergebnisse mitgeteilt u. teilweise graph. veranschaulicht. Es kann gezeigt werden, daß die Berücksichtigung eines Korrekturfaktors, der die Absorption des gestreuten Bündels in der Fl.-Schicht sowie in Luft in Rechnung setzt, die wirkliche Streukurve der Fl. eine bedeutende Veränderung erleidet u. daß z. B. Vf. für W. eine Streufunktion erhält, die von der anderer Forscher wesentlich verschieden ist. Die Ergebnisse werden vom Standpunkt der Debyeschen

Theorie der Streuung von Röntgenstrahlen an Fll. zu deuten versucht, wobei sich ergibt daß das zweite vom Experiment gefundene Maximum nicht zu erklären ist. Die Deutung dieses Maximums gelingt unter der Annahme sogenannter Fl.-Krystalle, d. h. kleiner krystallmolekularer Gruppen. In konz. Salzlsgg. (LiCl, $CaCl_2$, $(NH_4)_2SO_4$, KCl, KBr, KJ u. $BaCl_2$) sind die zwei W.-Maxima schlechter oder gar nicht sichtbar, woraus zu schließen ist, daß die Bldg. solcher „Eiskryställchen" durch die starke Hydratation der Ionen beeinträchtigt wird. (Helv. phys. Acta **3**. 205—48. 30/6. 1930.) Dadieu.

Oscar Knefler Rice, *Ein Beitrag zur Quantenmechanik der Radioaktivität und der Dissoziation durch Rotation zweiatomiger Moleküle.* Es werden Betrachtungen über den quantenmechan. Prozeß eines Teilchens angestellt, das sich in dem Minimumgebiet der Potentialkurve für ein Molekül befindet. Es wird die Wahrscheinlichkeit berechnet, daß es durch einen quantenmechan. Prozeß in dem Gebiet auf der anderen Seite des Maximums erscheint. Außerdem werden Aussagen über die Verbreiterung der diskreten Zustände in der Nähe des Minimums der Potentialkurve durch das Kontinuum auf der anderen Seite des Maximums gemacht. Zur Lösung dieser Probleme werden die stationären Eigenfunktionen herangezogen. (Physical Rev. [2] **35**. 1538—58. 15/6. 1930. Leipzig, Inst. f. theoret. Physik.) G. Schmidt.

N. Feather, *Die Absorptionsmethode zur Untersuchung von β-Strahlen hoher Energie: Die maximale Energie der primären β-Strahlen von Mesothorium 2.* Durch Absorptionsmessungen in Papier u. Al nach der Methode von Chalmers (C. **1929**. II. 2148) werden für die primären β-Strahlen von RaC, RaE u. MsTh 2 die maximalen Grenzdicken („mass ranges") bestimmt. Die maximale Energie der β-Strahlen von RaC u. RaE wird als bekannt vorausgesetzt. Für diese Substanzen führten die Absorptionsmessungen zu der Beziehung $R = 0{,}511$, $E - 0{,}091$, wo R die Reichweite der β-Strahlen in g/qcm u. E deren maximale Energie in Millionen Volt bedeutet. Die mit einem Elektroskop ausgeführten Absorptionsmessungen ergaben für die Grenzdicke der β-Strahlen von MsTh 2: 0,955 g/qcm. Die maximale Energie beträgt unter Verwendung der obigen Beziehung $2{,}05 \pm 0{,}03 \cdot 10^6$ Volt. (Physical Rev. [2] **35**. 1559—67. 15/6. 1930. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) G. Schmidt.

W. Bothe und **H. Becker**, *Eine Kern-γ-Strahlung bei leichten Elementen.* Frühere Verss. (C. **1929**. I. 1080. 2616) haben gezeigt, daß α-Strahlen beim Auftreffen auf gewisse Leichtelemente eine schwache, aber sehr durchdringende γ-Strahlung erzeugen. Zum Nachweis dieser Strahlung diente ein Spitzenzähler mit sehr großem Empfindlichkeitsbereich. In kleinem Abstand von seiner Stirnfläche befand sich ein auf Ag einseitig niedergeschlagenes Po-Präparat, so daß es nach der dem Zähler abgewandten Seite strahlte. Das Präparat wurde mit einer dünnen Schicht der jeweils zu untersuchenden Substanz bedeckt. Die charakterist. Röntgenstrahlen der Substanz wurden durch die Wandung des Apparates absorbiert. In erster Linie wurden solche Elemente untersucht, von denen bekannt ist, ob sie durch die Po-Strahlen zertrümmert werden (B, N, Mg, Al) oder nicht (Li, C, O, Ag). Aus den Messungen folgt, daß Li, Be u. B eine verhältnismäßig intensive, Mg u. Al eine fast an der Grenze der Meßbarkeit liegende Strahlung besitzen, während bei C, N, Ag u. O keine Strahlung nachgewiesen werden konnte. Wurde zwischen Präparat u. Zähler eine Pb-Schicht von 1 cm Dicke gebracht, so ergab eine erste rohe Messung eine Intensitätsabnahme der B- u. Be-Strahlung von 44 bzw. 20%, während die gleich stark gefilterte γ-Strahlung von Ra (B + C) um 52% geschwächt wurde. Die neuen Strahlungen sind also so hart, daß die Annahme berechtigt ist, daß sie aus dem Kern der getroffenen Atome kommen. (Naturwiss. **18**. 705. 1/8. 1930. Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) G. Schmidt.

F. Běhounek, *Gammastrahlen von Kalium.* Messungen der Ionisation von KCl bestätigen die Ergebnisse von Kolhörster (C. **1928**. I. 1746). KCl emittiert eine durchdringende Strahlung, deren Intensität der Menge KCl proportional ist, u. die zum mindesten aus zwei Gruppen von γ-Strahlen besteht. Der Absorptionskoeffizient der Strahlen der einen Gruppe ist annähernd gleich dem der γ-Strahlen von Ra, während die Strahlen der zweiten Gruppe etwa doppelt so durchdringend sind. Doch ist die Intensität der γ-Strahlen von K geringer als der Zerfallszeit von 10^{12} Jahren entspricht, wenn man annimmt, daß jeder β-Strahl von einem γ-Strahl gefolgt wird. (Nature **126**. 243. 16/8. 1930. Prag, Radiolog. Inst.) Lorenz.

L. H. Gray, *Die Streuung harter Gammastrahlen.* Teil I. Es ergibt sich, daß das Streuvermögen für RaC γ-Strahlen bei Al u. S innerhalb des experimentellen Fehlers gleich ist (wahrscheinlich auch bei Pb u. Al). — Tarrant (C. **1930**. II. 1946) hatte

mit sehr harten γ-Strahlen abweichende Ergebnisse erhalten u. daher einen neuen Mechanismus der Absorption vorgeschlagen. Es scheint also, als ob der neue Mechanismus nur für sehr harte γ-Strahlen gilt. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **128**. 361—75. 5/8. 1930. Cambridge, Trinity Coll.) Lorenz.

R. A. Millikan und **I. S. Bowen**, *Die Bedeutung von einigen neuen Untersuchungen über kosmische Strahlung.* Vff. ziehen einige Schlüsse aus neueren, in der Hauptsache von der Pasadenagruppe ausgeführten Unterss., die zum größten Teil noch nicht veröffentlicht sind. Millikan u. Mitarbeiter haben früher aus der Tatsache, daß die Höhlenstrahlung unabhängig von der Himmelsrichtung ist u. daß sie Bandenstruktur besitzt, geschlossen, daß sie von Atomaufbauprozessen herrührt, indem die kosmisch häufigsten Elemente He, O u. Si aus Wasserstoff gebildet werden. Nur sollte sich eigentlich noch eine schwache, aber sehr durchdringende Strahlung finden, die der Bldg. von schwereren Elementen entspricht. Diese Strahlung ist — in Übereinstimmung mit früheren Verss. von Regener — von Millikan u. Cameron in 300 Fuß Tiefe im Gemsee gefunden worden. — Zur Umrechnung von Translationsenergie im Durchdringungsvermögen stand damals nur die Diracsche Formel zur Verfügung, nach der die Ionisationskurve in großen Höhen weniger steil verlaufen sollte als tatsächlich gefunden war. Nach der neueren Formel von Klein-Nishina sollte aber der Verlauf der Kurve wesentlich steiler sein, noch steiler als früher gefunden war. Tatsächlich fanden Millikan u. Cameron diesen steileren Verlauf jetzt bei ihren neuesten Messungen auf Berggipfeln. — Ferner haben Millikan u. Bowen durch Verss. im Arrowheadsee den Absorptionskoeffizient von ThC″ direkt mit dem der kosmischen Strahlung verglichen. Die durchdringende Kraft der weichsten Höhenstrahlen ist etwa 5 mal so groß, wie die der härtesten γ-Strahlen. Dies bedeutet nach Klein-Nishina, daß die Energie der ersteren 10 mal so groß ist und entspricht der Annahme, daß die weichsten Strahlen von der Bldg. von He herrühren. Wäre die Höhenstrahlung das Ergebnis der gegenseitigen Vernichtung von positiven u. negativen Elektronen, so müßte die Energie 350, nicht 10 mal so groß sein wie die von γ-Strahlen. Allerdings ist die Klein-Nishina-Formel eine Näherungsformel, deren Gültigkeit, wie Verss. von Chao mit ThC″-Strahlen zeigen (vgl. die folgende Abhandlung), nicht streng ist. Gleichsinnige, aber noch größere Abweichungen fanden Millikan u. Cameron bei kosm. Strahlung. Mit den Verss. von Chao wird aber der Beweis von Bothe u. Kolhörster für die Annahme, daß Korpuskularstrahlung vorliegt, hinfällig. Als einfachste Annahme erscheint, daß es sich bei den kosm. Strahlen um Photonen handelt; diese können natürlich durch Compton-Stöße β-Strahlen erregen. Diese müssen etwa die halbe Energie haben wie das Photon. Diese sekundären β-Strahlen dürften Bothe u. Kolhörster sowie Curtis beobachtet haben. Es ist sehr wichtig, daß diese Verss. tatsächlich die Existenz von β-Strahlen so ungeheuerer Durchdringungskraft bewiesen haben. Sollten diese β-Strahlen von der völligen Zertrümmerung von Atomen in einem Akt herrühren, dann müßten sie Energien von 1—15 Billionen Volt-Elektronen aufweisen, nicht von 15—500 Millionen, wie die Aufbauhypothese verlangt. Sollten einmal β-Strahlen dieser Energie nachgewiesen werden, so muß die Aufbauhypothese aufgegeben werden. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **16**. 421—25. Juni 1930. California, Inst. of Techn.) Klemm.

C. Y. Chao, *Der Absorptionskoeffizient von harten γ-Strahlen.* (Vgl. vorst. Ref.) Mit einem sehr engen (2,5°) Strahlenbündel von γ-Strahlen aus ThC″ von ~4,7 Å wird der Absorptionskoeffizient μ von H_2O, Al, Cu, Zn, Sn u. Pb bestimmt. Der Quotient μ/n, wobei n die Anzahl der Elektronen bedeutet, ist nicht konstant, wie die Theorie verlangt, sondern steigt mit n. Die Gründe, die dieses Verh. bedingen können, werden kurz diskutiert. Einzelheiten im Original. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **16**. 431—33. Juni 1930. California, Inst. of Techn.) Klemm.

H. P. Robertson und **P. M. Morse**, *Einfluß von Zusammenstößen auf die Potentialverteilung in positiven Ionenstrahlen („sheaths“).* Vortrag. Berechnung der Potentialverteilung unter den Annahmen, daß ein Ion bei jedem Zusammenstoß einen Bruchteil seiner kinet. Energie abgibt, daß die Ionen den Kraftlinien folgen u. daß die Ladungsdichte durch i/v (v = Quadratwurzel der mittleren Ionengeschwindigkeit) gegeben ist. Vollständige Lsg. des Problems ist bei zylindr. oder kreisförmigen Kathoden nur näherungsweise möglich. (Physical Rev. [2] **36**. 375. 15/7. 1930. Princeton Univ.) Lor.

Donald P. Le Galley, **W. R. Ham** und **Marsh W. White**, *Einige Strommessungen durch die Wände von Röntgenröhren.* Vortrag. Die Glaswände einer Röntgenröhre werden mit Metallfolie belegt, an die eine von der Anodenspannung verschiedene

Spannung gelegt wird. Es zeigt sich, daß durch das Glas der Röhre überraschend hohe Ströme (einige mA) fließen. Werden diese Ströme gegen das verzögernde Potential aufgetragen, dann treten auf den reproduzierbaren Kurven bei bestimmten Potentialwerten Knickpunkte auf. Die mittleren Werte dieser Knickpunkte entsprechen den Energieschalen des als Anode in der Röhre verwendeten Materials. (Physical Rev. [2] **36**. 379. 15/7. 1930. Pennsylvania State Coll.) LORENZ.

Elmer Dershem und **Marcel Schein**, *Apparatur zur Messung des Absorptionskoeffizienten weicher Röntgenstrahlen in Gasen. Absorption der Kohlenstoff-K α-Linie in Luft.* Vortrag. Eine Röntgenröhre ist durch ein Celluloidfenster von einem Gitterspektrographen, in den Gase unter verschiedenen Drucken eingelassen werden können, getrennt. Photograph. wird das Intensitätsverhältnis einer bestimmten Linie bei Füllung des Spektrographen mit Luft u. im Vakuum bestimmt. Der Massenabsorptionskoeffizient (μ/ϱ) von Luft für die K α-Linie des C (44,6 Å) wird zu 5350 ± 53 bestimmt. Extrapolation einer der bekannten Absorptionsformeln, die für gewöhnliche Röntgenstrahlen gelten, ergibt Werte für den Absorptionskoeffizienten von O_2 u. N_2, die höher sind als die experimentell bestimmten, aber doch von gleicher Größenordnung. (Physical Rev. [2] **36**. 378. 15/7. 1930. Univ. of Chicago.) LORENZ.

Eduard Vette, *Die Sekundärstrahlung fester Elemente in Abhängigkeit vom Material des Strahlers und der Härte der erregenden Röntgenstrahlen.* Es wird die sekundäre Elektronenemission u. die Emission charakterist. Sekundärstrahlung von *Al, S, Cr, Fe, Ni, Cu, Zn, Se, Mo, Rh, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb, Ba, Ce, Ta, W, Ir, Pt, Au, Pb, Bi* nach der Ionisationsmethode untersucht. Zur Anregung dient die Strahlung einer *W*-Röhre unter 20—180 kV, die mit *Cu* u. *Al* gefiltert wird. Durch Bedecken der Sekundärstrahler mit einer Anzahl Cellophanschichten von je 0,025 mm Stärke wird sekundäre Elektronenemission von der charakterist. Strahlung unterschieden. Die Sekundärelektronenemission hat infolge Photo- u. COMPTON-Effekt ein Intensitätsmaximum bei mittleren Wellenlängen. Bei der Primärstrahlung zeigt die Elektronenemission einen Anstieg mit der Atomnummer bis zu dem Element, dessen Absorptionskante bei kürzerer Wellenlänge liegt, als die Primärstrahlung. Dann findet zunächst eine Abnahme, später weiterer Anstieg der Emission mit der Atomnummer statt. An *Al, Ni* u. *Au* wird die Sekundärstrahlung dünner Folien untersucht. Dabei ergibt sich, daß Schichten bis zu einigen 10^{-2} mm an der Elektronenemission teilnehmen. Es wird noch über zahlreiche Beobachtungen im einzelnen Mitteilung gemacht. (Ann. Physik [5] **5**. 929—90. 26/7. 1930. Göttingen, Lab. f. Mediz. Physik d. Chirurg. Univ.-Klinik.) EISENSCHITZ.

P. A. Ross und **J. C. Clark**, *Verschobene Linie in gestreuten Röntgenstrahlen.* Vortrag. Bei der Streuung der Sb-K α_1- u. K α_2-Linie durch Be läßt sich im Streuwinkel von 55—75° keine verschobene Linie auffinden. (Physical Rev. [2] **36**. 378. 15/7. 1930. Stanford Univ.) LORENZ.

Lawrence Y. Faust, *Feinstruktur der K-Strahlung der leichten Elemente.* In einem Vakuum-Gitterspektrographen einfacher Konstruktion untersucht Vf. die weichen Röntgenstrahlen von Be, B, C u. O. Analyse der Photogramme mittels thermoelektr. Densitometers ergibt, daß die K-Linien der untersuchten Elemente mit Ausnahme der von O komplex sind. — Bei metall. Be umfaßt die K-Strahlung ein Gebiet von etwa 15 Å, mit Maxima bei 107,2; 113,2 u. 118,7 Å. Bei B-Verbb. bestehen 13 Komponenten der K-Linie, bei elementarem B (verunreinigt mit O, N u. H) 4, während bei C 9 Komponenten gefunden werden. Das Intensitätsverhältnis der Komponenten wechselt je nach den Anregungsbedingungen, mit steigender Spannung verschiebt sich das Maximum der Intensität nach kürzeren Wellen. Die komplexe Struktur der K-Linien ist z. T. durch eine wirkliche Feinstruktur, z. T. durch ein System von Satelliten bedingt, das aus der Einw. der mit dem untersuchten Element verbundenen Atome herrührt (vgl. BAZZONI, FAUST u. WEATHERBY, C. **1929**. II. 3209). — Als Werte für die K α-Linien gibt Vf. an: Be 113,2 ± 0,3 Å; B 69,33 Å; C 45,33 Å u. O 23,77 ± 0,06 Å. Aus einer visuellen Vermessung der Mitte der Linien ergibt sich für die K α-Linie bei C 44,65 Å u. bei B 67,8 Å. Vf. wählte jedoch die oben angegebenen Linien aus, weil diese Linien bei niedrigster Spannung zuerst erscheinen. (Physical Rev. [2] **36**. 161—72. 15/7. 1930. Univ. of Pennsylvania, Randal Morgan Lab. of Phys.) LORENZ.

E. Segrè, *Statistische Berechnung des Spektrums eines ionisierten Atoms.* Aus der Ordnungszahl u. dem Ionisationsgrad lassen sich durch statist. Methoden das Schema der Energieniveaus, die Trennung eines Dubletts u. die RYDBERG-Korrektionen für das Spektrum eines ionisierten Atoms berechnen. Am Beispiel des V^{++++} wird gezeigt,

daß die berechneten Zahlen mit der Beobachtung befriedigend übereinstimmen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 670—73. 6/4. 1930. Rom, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

Oscar Knefler Rice, *Perturbationen in Molekülen und die Theorie der Prädissoziation und der diffusen Spektren.* II. (I. vgl. C. **1929**. II. 1768.) Es werden die Probleme betrachtet, die entstehen, wenn das Kontinuum eines Elektronenzustandes eines zweiatomigen Moleküls in denselben Bereich kommt wie die diskreten Zustände eines anderen Elektronenzustandes. (Physical Rev. [2] **35**. 1551—58. 15/6. 1930. Leipzig, Inst. f. theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

G. Temple, *Die Operatorenwellengleichung und der Zeemaneffekt.* Theorie des ZEEMAN-Effektes mittels der Operatoren-Wellengleichung (vgl. C. **1930**. II. 1824). (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **128**. 487—507. 5/8. 1930. Cambridge, Trinity College.) LORENZ.

Y. Hukumoto, *Eine Beziehung zwischen dem kontinuierlichen und dem Viellinienspektrum des Wasserstoffs.* Vf. beobachtet in elektr. Entladungen in *Wasserstoff* einen Parallelismus der Intensität des Kontinuums u. einzelner H_2-Banden. Bei 5—8 mm Hg ist das Kontinuum sehr intensiv u. ist von $2\,^3\Sigma$-$3^3\Pi$- u. $2\,^3\Sigma$-$4\,^3\Pi$-Banden begleitet. Dies ist in Übereinstimmung mit der Auffassung, daß die oberen Zustände des Kontinuums angeregte Tripletterme sind. (Nature **125**. 975. 28/6. 1930. Sendai, Japan, The Phys. Inst., Imp. Univ.) EISENSCHITZ.

J. B. Conant und **F. H. Crawford**, *Untersuchung von Absorptionsspektren organischer Verbindungen bei der Temperatur der flüssigen Luft.* Gewisse Absorptionsbanden des Benzols im Ultraviolett werden bei der Temp. der fl. Luft in mehrere sehr schmale Banden aufgelöst. — Vff. untersuchen die Absorption im sichtbaren Spektralbereich der Farbstoffe mit Pyrrolring: *Protoporphyrindimethylester* (I), *Phylloporphyrin, Chlorin E, Bilirubin* u. *Pinacyanol* bei Zimmertemp. u. bei Temp. der fl. Luft in A. u Ä. als Lösungsmm. Die Unterss. erfolgten visuel u. photograph. an den gefrorenen Lsgg., Krystallisieren der Lösungsmm. ließ sich vermeiden. Nur bei I konnte die Auflösung von Banden beobachtet werden: Das schmälere Band (Frequenz 18 646 cm^{-1}) zerfiel bei der Temp. der fl. Luft in drei Teile (18 462; 18 648; 18 909), das breitere (ca. 20 000) in sechs Teile (19 488; 19 668; 19 887; 20 107; 20 328; 20 544). (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **16**. 552—54. Aug. 1930. Harvard Univ., Converse Memorial Lab. and the JEFFERSON Physica Lab.) HARDTMANN.

M. Gurevic, *Über eine rationelle Klassifikation der lichtstreuenden Medien. Flache Schicht von lichtstreuenden Teilchen im Vakuum.* Es wird die Theorie der Reflexion u. Durchdringungsfähigkeit des Lichtes durch eine flache Schicht lichtstreuender, im Vakuum oder in Luft befindlicher Teilchen entwickelt. Hierbei wird die Annahme gemacht, daß die Schicht von diffusem Licht beleuchtet ist. Nach dieser Theorie werden 2 Konstanten R u. K_1 bestimmt, die die Eigg. der lichtstreuenden Schicht charakterisieren u. daher als Grundlage der Klassifikation angenommen werden können. Die experimentelle Prüfung bestätigt die Folgerungen der Theorie. Es wird eine einfache graph. Methode angegeben, die Größen R u. K_1 aus den Reflexions- u. Durchlässigkeitskoeffizienten der Schicht zu bestimmen. (Physikal. Ztschr. **31**. 753—63. Aug. 1930. Leningrad, Opt. Inst.) DADIEU.

E. Gross, *Über die Veränderung der Wellenlänge durch elastische Wärmewellen bei Lichtzerstreuung in Flüssigkeiten.* Bei Unters. des von verschiedenen Fll. unter 90° gestreuten Lichtes mit einem Stufengitter erscheinen außer der ursprünglichen Linie in bezug auf diese symm. nach der blauen u. roten Seite angeordnete äquidistante Komponenten, die auf etwa 0,05 Å (bei stark zerstreuenden Fll. z. B. Bzl. u. Toluol außerdem noch ein Vielfaches davon) verschoben waren. Das Auftreten dieser (samt der unverschobenen Linie) 3—5 Komponenten kann mit den DEBYEschen Wärmewellen in Zusammenhang gebracht werden. Die Theorie der Lichtzerstreuung liefert dabei Werte, die mit den beobachteten gut übereinstimmen. Bei Bzl. wurde außerdem die Abhängigkeit der Zerspaltung vom Streuwinkel geprüft u. festgestellt, daß die Abstände mit zunehmendem Winkel größer werden. Es treten im allgemeinen mehr Komponenten auf als der Theorie entspricht, weshalb diese für Fll. etwas geändert wird. Die mehrfach beobachtete Verbreiterung der zerstreuten Linie im Ramaneffekt dürfte nach Ansicht des Autors auf die obige Erscheinung zurückzuführen sein. (Naturwiss. **18**. 718. Nature **126**. 201—02. 9/8. 1930. Leningrad.) DADIEU.

E. Gross, *Über Änderung der Wellenlänge bei Lichtzerstreuung in Krystallen.* Das bei Streuung an krystallisiertem Quarz auftretende Streubild der Hg-Linie 4358 Å

zeigt bei Unters. mit dem Stufengitter eine Aufspaltung. Es treten anstatt einer einzigen Linie mehrere verwaschene Maxima auf, die gegen die eingestrahlte Wellenlänge verschoben sind u. die ungefähr einen Abstand von 0,180 Å aufweisen. Der experimentelle Befund scheint somit die von L. Mandelstam (vgl. z. B. C. **1930**. I. 3273) vorausgesagte Feinstruktur des Streulichtes zu bestätigen. (Ztschr. Physik **63**. 685—87. 2/8. 1930. Leningrad.) Dadieu.

C. F. Frolliott, *Ramanspektren geometrisch Isomerer*. Im Ramanspektrum von Maleinsäure- u. Fumarsäureäthylester zeigen sich kleine Unterschiede; während beim Maleinsäureester eine breite Bande zwischen 1636—1683 cm^{-1} besteht, werden beim Fumarsäureester zwei Linien bei 1633 cm^{-1} u. bei 1661 cm^{-1} gefunden. Beiden Stoffen gemeinsam sind die Linien 3061, 3033, 1732, 1212, 1369, 865 cm^{-1}, beim Fumarsäureester noch zwei sehr schwache Linien, 1361 u. 888 cm^{-1}. (Physical Rev. [2] **36**. 367. 15/7. 1930. Troy, New York, Rensselaer Polytechn. Inst.) Lorenz.

F. Matossi, *Polarisation der Ramanstrahlung und Krystallstruktur*. Unter Mitarbeit von **H. Aderhold**. Die Polarisation der Ramanstrahlung in *Kalkspat* u. *Natriumnitrat* wird bei verschiedener Stellung des Krystalls untersucht. Aus den Ergebnissen wird auf die Struktur der CO_3-Gruppe geschlossen. Es zeigt sich, daß zwischen Theorie u. experimentellem Befund nur dann Übereinstimmung hergestellt werden kann, wenn man gleichschenklige CO_3-Gruppen annimmt. (Ztschr. Physik **64**. 34—38. 14/8. 1930. Breslau, Univ.) Dadieu.

F. Simon, *Erklärung der ultraroten Frequenzen des Diamanten*. Nach der Theorie des Vf. (vgl. C. **1927**. I. 1786) gehört Diamant zu den krystallisierten Stoffen, deren Atome zu zwei Zuständen von geringem Energieunterschied gehören können. Bei Diamant entspricht diesem Energieunterschied eine Wellenlänge von 13,4 μ. Ramaswamy (C. **1930**. II. 875) hat im Raman-Spektrum des Diamanten eine schwache Bande bei 15—16 μ gefunden. Vf. hält es für möglich, daß diese Bande durch den Übergang vom höheren Quantenzustand bedingt ist. (Nature **125**. 855. 7/6. 1930. Berlin, Univ. Physikal.-Chem. Inst.) Lorenz.

E. Berl und **L. Ranis**, *Experimentelle und rechnerische Ermittlung der Brechungsindices einiger organischer Dämpfe*. Es werden in Gemischen der Dämpfe mit Luft interferometr. die Brechungsindices folgender Substanzen im Dampfzustande bestimmt: Hexan 1,002 032, Dichloräthylen 1,001 473, Trichloräthylen 1,001 784, Perchloräthylen 1,002 009, Tetrachloräthan 1,001 602, Pentachloräthan 1,001 929. Ferner wurden die Werte aus den n-Werten der Fll. mit Hilfe der Lorenz-Lorentz-Formel berechnet. Die Abweichungen der $(n - 1)$-Werte betragen 0,6—20,5%, während sie bei Chlf., A., Ä. u. Bzl. zwischen ~0,2 u. 2,2% liegen. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 453—54. Juli 1930. Darmstadt, Techn. Hochschule.) Klemm.

Werner Kuhn und **E. Braun**, *Messung des Zirkulardichroismus im Ultravioletten*. (Vgl. C. **1929**. II. 1182.) Die Messung des Zirkulardichroismus ist für die Aufklärung der opt. Aktivität wichtig, da er mit dem Verlauf der Rotationsdispersion eng zusammen hängt u. direkte Schlüsse über den Dispersionsmechanismus ermöglicht (vgl. C. **1929**. II. 2976). Die Methode beruht darauf, daß ein linear polarisierter Lichtstrahl in dem zirkulardichroit. Medium ellipt. polarisiert wird, oder daß das Achsenverhältnis ellipt. Lichtes in dem Medium verändert wird. Durch eine Halbschattenvorr. wird erreicht, daß die Hälfte des Gesichtsfeldes vor dem Eintritt in die Substanz in variablem, meßbarem Maße rechts-, die andere in davon verschiedenem Maße linksellipt. Strahlung liefert. Durch einen Analysator werden die Bedingungen festgestellt, unter denen die beiden aus der zirkulardichroit. Substanz austretenden Lichtstrahlen spiegelbildlich gleich polarisiert sind. Die Methode gestattet den Zirkulardichroismus auf photograph. Wege bis zu 1900 Å zu messen, indem Aufnahmen bei verschiedenen Stellungen des Polarisationshalbschattenprismas vorgenommen werden. Die Apparatur kann auch zur Messung schwacher Doppelbrechung (z. B. des Kerr-Effektes) im Ultraviolett verwendet werden. In dieser Apparatur werden Messungen des Zirkulardichroismus von *α-Azidopropionsäureäthylester* in äth. Lsg. durchgeführt. Zwischen 3200 u. 2400 liegt eine intensive Bande des Dichroismus; es zeigt sich, daß in dieser Bande im Innern das Verhältnis Zirkulardichroismus zu Absorption annähernd proportional der Frequenz ist, aber gegen kürzere Wellen stark abnimmt. Diese Abnahme wird darauf zurückgeführt, daß die kurzwellige Absorption von Moll. herrührt, die entweder durch das Lösungsm. stark beeinflußt sind, oder sich in besonders hohen Schwingungs- u. Rotationszuständen befinden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B **8**. 445—54. Juli 1930. Heidelberg, Chem. Inst. d. Univ.) Eisenschitz.

L. Vegard, *Weitere Untersuchungen über die Lumineszenz verfestigter Gase bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffs.* II. *Lumineszenz unter Kanalstrahlen.* (Vgl. C. **1929**. II. 2977.) Lumineszenzspektra von festem N_2, Ar u. deren Gemischen, Einordnung in Serien, Beziehung zu bekannten Serien. (Communicat. physical Lab. Univ. Leiden **1930**. Nr. 205 a. 3—44.) Lorenz.

L. Vegard und **W. H. Keesom**, *Lumineszenz verfestigter Gase bei der Temperatur des flüssigen Heliums.* (Vgl. vorst. Ref.) Lumineszenz von N_2, Ne u. deren Gemischen bei der Temp. des fl. He unter Kathodenstrahlen. (Communicat. physical Lab. Univ. Leiden **1930**. Nr. 205 b. 49—114.) Lorenz.

George S. Gessner, *Die Lumineszenz von Zinksulfid unter der Wirkung von α-, β- und γ-Strahlen.* Vf. untersucht die Lumineszenz von ZnS bei Bestrahlung mit α-, β- u. γ-Strahlen; ZnS u. radioakt. Präparat sind getrennt. Verwendet werden Ra u. Po; ein Ra-Präparat wird soweit abgeschirmt, daß ZnS nur von β- u. γ-Strahlen getroffen wird. Der Kurvenverlauf der Lumineszenz mit der Zeit ist der gleiche bei dauernder Bestrahlung des ZnS mit α-Strahlen, mit α-, β- u. γ-Strahlen oder mit β- u. γ-Strahlen: Zunächst beim Einsetzen der Bestrahlung steiler Anstieg bis zu einem Maximum, leichter Abfall, Anstieg zu einem zweiten Maximum u. dann langsames Abklingen; es zeigen sich bei verschiedener Bestrahlung nur sekundäre Unterschiede in Höhe u. Lage der Maxima u. in der Geschwindigkeit des Abklingens; letztere ist am größten bei Bestrahlung mit α-, β- u. γ-Strahlen. — Das Abklingen der Lumineszenz nach Entfernen der radioakt. Quelle kann nicht durch eine einfache Formel wiedergegeben werden. Die Kurve: log Intensität gegen Zeit ist eine gebrochene Linie. (Physical Rev. [2] **36**. 207—13. 15/7. 1930. Univ. of Pennsylvania, Randal Morgan Lab. of Phys.) Lorenz.

D. H. Kabakjian, *Lumineszenz durch Radioaktivität.* Vortrag. Das Ergebnis der Verss. des vorst. Ref. kann nicht durch die Rutherfordsche Theorie der akt. Zentren erklärt werden; es läßt sich qualitativ erklären unter der Annahme, daß unter der Wrkg. der α-, β- u. γ-Strahlung angeregte Moll. im lumineszierenden Material entstehen. Beim Rückgang in den Ausgangszustand strahlen diese Moll. das Lumineszenzlicht aus; die Geschwindigkeit dieses Rückganges wird durch die therm. Bewegung der Moll. bestimmt. Das Abklingen der Lumineszenz bei Dauerbestrahlung beruht nicht auf einer Zerstörung der akt. Zentren, sondern auf einem Anwachsen des Absorptionskoeffizienten des lumineszierenden Stoffes, wie aus der Verfärbung hervorgeht. Durch Erhitzen läßt sich die Verfärbung rückgängig machen, damit wird auch die Lumineszenz wieder so intensiv wie anfangs. (Physical Rev. [2] **36**. 379. 15/7. 1930. Univ. of Pennsylvania.) Lorenz.

Lynn H. Dawsey, *Die photochemische Dissoziation des Stickstoffperoxyds.* Stickstoffperoxyd besteht aus Stickstoffdioxyd (I) u. Stickstofftetroxyd (II): $2\,NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$. Bei Belichtung mit monochromat. Licht einer Quarzquecksilberlampe tritt photochem. Zers. ein unter Bldg. von O_2. Vf. mißt die Absorption von I — bei 140° — u. II — bei Temp. der fl. Luft: I absorbiert komplex selektiv mit einem Minimum bei 3200—2495 Å, II kontinuierlich wachsend ab 3800 Å. Aus dem Vergleich mit den von Norrish (C. **1929**. II. 1262) bestimmten Quantenausbeuten (Lichtquant/O_2) bei verschiedenen Wellenlängen ergibt sich, daß II die primäre photochem. Zers. erleidet. Die Schwelle, unter der völlige photochem. Äquivalenz eintritt, liegt bei 3800 Å. Der Verlauf ist: $N_2O_4 + h\,\nu \longrightarrow 2\,NO + O_2\,(^1S)$, wobei ^1S eine akt. Form des Sauerstoffs bedeutet. Für diese Gleichung stimmt der aus den Wärmetönungen berechnete Energieaufwand überein mit dem Energieinhalt von $h\,\nu$ bei 3820 Å. Genaue Versuchsanordnung ist beschrieben. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **16**. 546—52. Aug. 1930. Johns Hopkins Univ., Remsen Chemistry Lab.) Hardtmann.

Claude Fromageot, *Wirkung von ultraviolettem Licht auf die Dimethylbrenztraubensäure.* Nach Fromageot u. Perraud (unveröffentlicht) existiert die Dimethylbrenztraubensäure in 3 Formen; von diesem konnte die Struktur der 3. Form noch nicht sichergestellt werden, Vf. vermutet $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\!-\!\left[\begin{matrix}O\cdot O\cdot OH\\C\text{———}C\end{matrix}\right]^-$. Es wird die Einw. von ultraviolettem Licht auf Lsgg. dieser Formen untersucht. Bei neutraler oder alkal. Rk. wird ein Körper gebildet, der aus KJ in saurer Lsg. Jod freimacht. Offenbar hängt dies mit einer Doppelbindung zusammen, wie sie in der Formel zum Ausdruck gebracht ist. Brenztraubensäure selbst gibt diese Rk. nicht. Im Vakuum tritt die Rk. nicht ein, es scheint sich also um ein Peroxyd oder Ozonid zu handeln. Läßt man aber nach der Belichtung im Vakuum Luft zutreten, so wird wieder Jod freigemacht.

Offenbar wird durch das Licht die Doppelbindung aktiviert; dieser Zustand bleibt eine Zeitlang bestehen. Erst in 2. Phase wird dann O angelagert. — In saurer Lsg. wird die gebildete oxyd. Verb. schnell zerstört. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 49—51. 7/7. 1930.) Klemm.

L. W. Haase, *Über den Einfluß des Lichtes auf die Größe der Sauerstoffdepolarisationsströme.* Vf. beobachtete bei Eisen/Platin- bzw. Cadmiumamalgam/Platinelementen Schwankungen in der Stromlieferung. Die nähere Unters. zeigte, daß diese Elemente im Dunkeln geringere Ströme liefern als im diffusen Tageslicht, im direkten Sonnenlicht, dem Licht eines brennenden Magnesiumdrahtes usw. Da die Elektrodenkombinationen sehr schnell ansprechen, dürfte ein Wärmeeffekt nicht in Frage kommen; die Anlaufzeit beträgt etwa 30 Sekunden, ebenso besteht eine geringe Nachwrkg. Der sich bildende Rost haftet stets an der dem Licht zugekehrten Seite der Fe-Elektrode, im Dunkeln bildet er sich allseitig. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 456—57. Juli 1930. Berlin-Dahlem.) Klemm.

John A. Tiedeman, *Die Beziehung zwischen der Zahl der aus einer Kathode lichtelektrisch ausgelösten Elektronen und der Verzögerung von Funken.* Vortrag. Bei völliger Ionenfreiheit kann an eine Funkenstrecke in Luft ein Feld von 75 000 V/cm für mindestens 10^{-6} Sek. angelegt werden, ohne daß elektr. Durchbruch erfolgt. Intensive Ultraviolettbestrahlung setzt die Verzögerung auf weniger als 10^{-8} Sek. herab. Vf. berechnet die Zeit, die bei einer bekannten Zahl von Elektronen nötig ist, um in einem Feld von bekannter Stärke die Entladung zu erzeugen. (Physical Rev. [2] **36**. 376. 15/7. 1930. Univ. of Virginia.) Lorenz.

A. R. Olpin, *Verhinderung der lichtelektrischen Emission durch nahes ultrarotes Licht.* Vortrag. Die Erregbarkeit von K-Photozellen durch weißes Licht läßt sich durch Aufdestillieren von Br oder J auf die Kathode steigern. Dabei wächst die Erregbarkeit für alle Wellenlängen, besonders stark aber für Licht zu beiden Seiten des sichtbaren Spektrums. — Bei Bestrahlung mit ultrarotem Licht zeigte sich keine meßbare Elektronenemission. Wenn aber eine unter Anregung mit weißem Licht emittierende Photozelle mit ultrarotem Licht bestrahlt wird, dann nimmt der lichtelektr. Strom merklich ab. Diese Abnahme tritt aber nur in den Spektralgebieten ein, bei denen die Empfindlichkeit durch die Behandlung mit Br oder J stark gesteigert worden war u. beträgt für bestimmte Wellenlängen bis zu 50%. Die Erscheinung ähnelt der Auslöschung der Phosphorescenz u. der Zerstörung des latenten Bildes auf der photograph. Platte durch ultrarotes Licht. (Physical Rev. [2] **36**. 376. 15/7. 1930. Bell Telephone Lab., Inc.) Lorenz.

A. R. Olpin, *Methode zur Steigerung der Empfindlichkeit von lichtelektrischen Alkalimetallzellen.* Zusammenfassung der Mitteilungen C. **1930**. II. 358. I. 3160. 2847. **1929**. II. 2754. — Vf. beschreibt das Verf. zur Empfindlichkeitssteigerung von Alkalimetallphotozellen durch Aufbringen kleiner Mengen von Dielektricis auf die Kathodenoberfläche: O_2, W.-Dampf, S-Dampf, SO_2, H_2S, Luft, $NaHSO_3$, CS_2 usw. organ. Verbb. wie CH_3OH, Bzl., Nitrobenzol, Aceton u. organ. Farbstoffe. Die Empfindlichkeitssteigerung beruht hauptsächlich darauf, daß die Zellen auch auf rotes u. ultrarotes Licht ansprechen. Die Zahl der emittierten Elektronen ist der Intensität des anregenden Lichtes proportional, selbst für Licht längerer Wellen, durch das die Zellen vor der Behandlung nicht erregbar sind. — Die Empfindlichkeitskurven der behandelten Kathoden — die im allgemeinen denen der unbehandelten Kathode ähnlich sind — weisen ein neues Maximum bei niedrigeren Frequenzen auf; es ähnelt dem Maximum des reinen Metalls u. ist von diesem immer verschoben um die Frequenz einer der Hauptlinien des Schwingungs-Rotationsspektrums der bei der Behandlung auf die Kathode gebrachten Moll., meist um die für die O-H-, C-H- oder N-H-Bindung charakterist. 1,5 μ-Linie. — Bzgl. der Bremspotentiale u. der Gültigkeit des Einsteinschen Gesetzes vgl. C. **1930**. II. 358. — Die Gültigkeit des Einsteinschen Gesetzes schließt eine Erklärung des neuen selektiven Maximum durch eine Raman-Verschiebung der Frequenz des einfallenden Lichtes aus, selbst wenn der Abstand der Maxima gleich den Schwingungs-Rotationsfrequenzen der eingeführten Moll. ist. Vf. sucht eine Erklärung in der Bldg. eines Komplexes mit Erniedrigung der Eigenschwingung des Alkalimetalls um die Schwingungsfrequenz des Komplexes. (Physical Rev. [2] **36**. 251—95. 15/7. 1930. Bell Telephone Comp.) Lorenz.

Charles Fabry et H. Buisson, L'absorption des radiations dans la haute atmosphère. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1930. (64 S.) 8°.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Otto Werner, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium. XIII. Über das elektrische Moment der Moleküle.* (XII. vgl. KORNFELD, C. **1930.** II. 1663.) Nach einer Darst. der DEBYEschen Theorie der permanenten Dipole werden die Ergebnisse der Dipolforschung besprochen u. ihre Anwendung insbesondere auf Probleme der organ. Chemie dargetan. (Ztschr. angew. Chem. **43.** 663—64. 26/7. 1930. Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. Chemie.) DADIEU.

O. Hassel und **E. Naeshagen**, *Zur Temperaturabhängigkeit der elektrischen Momente „biegsamer" Moleküle.* Von WERNER (vgl. C. **1929.** II. 2364) war eine neue Temp.-Abhängigkeit der dielektr. Polarisation gefunden worden, die er als Temp.-Abhängigkeit des Dipolmomentes „biegsamer" Moll. deutet. Vff. suchen nach diesem Effekt an *Hydrochinondimethyläther, Benzonitril* u. an dem von WERNER bearbeiteten *Hydrochinondiäthyläther.* Die Substanzen werden in benzol. Lsg. bei 18—60° untersucht; die Konzz. sind 0,1—0,4 Mol./l. Im Widerspruch zu WERNER werden Vff. aus ihren Messungen zum Schlusse geführt, daß das Moment mit steigender Temp. abnimmt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B **8.** 357—64. Juli 1930. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

Otto Fuchs, *Temperatur- und Druckabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante einiger organischer Dämpfe.* Vf. beschreibt Präzisionsbestst. der DEE. von *Ä., Äthylchlorid, Methylchlorid* u. *Orthokohlensäuremethylester*, u. zwar die Messung ihrer Temp.-Abhängigkeit bei allen 4, die ihrer Durckabhängigkeit bei den ersten drei. Die Apparatur war die von STUART (C. **1928.** I. 2358), doch wurden einige Veränderungen angebracht (um auch Stoffe mit höherem Kp. untersuchen zu können); ferner wird eine direkte Eichung der Apparatur beschrieben. Um die besonders störenden Einflüsse der Adsorptionsschicht auszuschalten, wurden alle Messungen bei Zimmertemp. nicht unter 40, bei höheren Tempp. nicht unter 5 mm ausgeführt. Jedoch können die Abweichungen des aus der Druckabhängigkeit der DEE. sich berechnenden Dampfdichtewertes von den früher ermittelten nicht auf Störungen durch Adsorption zurückgeführt werden, da sonst die errechneten Werte zu groß, nicht zu klein ausfallen sollten; eine Erklärung für die Diskrepanz kann nicht gegeben werden. — Aus der Temp.-Abhängigkeit der Rkk. ergibt sich mit der bekannten Formel von DEBYE u. mit den Dampfdichtewerten von STUART (C. **1929.** I. 612) u. SÄNGER u. STEIGER (C. **1930.** I. 1102) das Dipolmoment μ u. die Mol.-Refr. R (einschließlich Ultrarotglied) der vier untersuchten Substanzen. Es ist für *Ä.* $\mu = 1{,}14 \times 10^{-18}$; $R = 25{,}25$ ccm, — für *Äthylchlorid* $\mu = 2{,}055$, $R = 17{,}62$, — für *Methylchlorid* $\mu = 1{,}865$, $R = 13{,}16$, — für *Orthokohlensäuremethylester* $\mu = <0{,}3$. Gegen die Werte von SÄNGER (l. c.) ist bei Ä. u. Äthylchlorid eine in der Methode liegende merkbare Differenz vorhanden. Auffallend ist der kleine Wert im Orthokohlensäuremethylester, da ja die OCH_3-Gruppen gewinkelt sind u. bekanntlich auch Pentaerythrit $C(CH_2OH)_4$ ein beträchtliches Moment besitzt. Wenn hier nicht zufällig eine solche Lage der Methoxylgruppen statthat, daß das Moment des Mol. verschwindet, so besitzt das Moment vielleicht eine Temperaturabhängigkeit, u. die Messungen könnten nur zeigen, daß das Moment mit steigender Temp. zunimmt. — Aus den gesamten opt. Gliedern R u. der Mol.-Refr. lassen sich die für die Dipolmethode der verd. Lsgg. wichtigen Ultrarotglieder durch Subtraktion errechnen; sie betragen für die 4 untersuchten Verbb. 3,3; 1,4; 1,5; ca. 13, können aber mit Fehlern bis 70% behaftet sein u. stimmen auch weder unter sich noch mit den Werten anderer Unterss. gut überein. (Ztschr. Physik **63.** 824—48. 7/8. 1930. Königsberg, Physik. Inst.) BERGMANN.

D. A. Keys und **J. F. Heard**, *Die Schichtenentladung.* Vff. untersuchen Entladungen in H_2, Ne, O_2, He bei Drucken von einigen Zehntel mm Hg. Es werden 78 cm lange, 1,4, 2,6, 4,0, 6,5 cm weite Röhren angewendet u. bei jedem Vers. 5 mit demselben Gas gefüllte Röhren hintereinandergeschaltet. Vff. beobachten den Schichtenabstand in der Schichtenentladung in Abhängigkeit von der Rohrweite u. stellen dafür Formeln auf. (Nature **125.** 971—73. 28/6. 1930. Mc GILL Univ., Macdonald Phys. Lab.) EISENSCHITZ.

E. H. Kurth, *Über die Rekombination von Elektronen mit Caesiumionen.* Vortrag. In einer besonderen App. wird ein Strahl von Cs-Ionen durch eine Atmosphäre von Elektronen mit bekannter gleicher Geschwindigkeit geschossen u. danach der Strom der positiven Ionen gemessen. Bei Änderung der Elektronengeschwindigkeit in solchem Ausmaß, daß Einfangen der Elektronen durch die Cs-Ionen nach den Verss. von DAVIS

u. Barnes (vgl. C. **1929**. II. 2530) hätte erwartet werden können, wird keine merkliche Abnahme des Stromes der positiven Ionen beobachtet. (Physical Rev. [2] **36**. 374. 15/7. 1930. California Inst. of Technology.) Lorenz.

Herschel Smith, W. A. Lynch und **Norman Hilberry**, *Die elektrodenlose Entladung in Quecksilberdampf.* Vortrag. Vf. untersucht die elektrodenlose Entladung in Hg-Dampf innerhalb des Solenoids eines Hochfrequenz-Oscillators bei Drucken von 0,004—0,8 mm Hg. Die Verss. ergeben, daß die Glimmentladung elektrostat., die bogenähnliche Entladung elektromagnet. Natur ist (vgl. Brasefield, C. **1930**. I. 946). (Physical Rev. [2] **36**. 374. 15/7. 1930. New York, Univ., Univ. Heights) Lor.

D. Banerji und **R. Ganguli**, *Messung der Raumladung in Hochfrequenzentladungen.* Vff. zeigen, daß die Langmuirsche Sondenmethode zur Messung der Raumladung in Hochfrequenzentladungen verwandt werden kann. (Nature **126**. 309—10. 30/8. 1930. Calcutta, U. C. of Science, Wireless Lab.) Lorenz.

Erwin Marx, *Der Durchschlag der Luft im unhomogenen elektrischen Felde bei verschiedenen Spannungsarten.* Beim Durchschlag von Gasen im unhomogenen elektr. Felde tritt an der positiven Elektrode Feldschwächung unter Bldg. langer Entladungskanäle auf, während an der negativen Elektrode die Feldstärke durch die positiven Raumladungen erhöht wird. Durch Aufstellung u. geeignete Anordnung von Schirmen aus Ölpauspapier, Pappe u. dgl. läßt sich die Durchschlagsspannung wesentlich erhöhen. (Elektrotechn. Ztschr. **51**. 1161—65. 14/8. 1930. Braunschweig.) R. K. Müller.

Edmund C. Stoner, *Die thermoelektrischen Eigenschaften der Ferromagnetica.* Von Dorfman, Jaanus u. Kikoin (vgl. C. **1929**. I. 3076) war aus thermoelektr. Messungen auf die Intensität der Träger des Ferromagnetismus mit den Leitungselektronen geschlossen worden. In ihren Ergebnissen wird ein Vorzeichenfehler festgestellt, durch welchen ihre Deutung der Verss. hinfällig wird. Vf. stellt eine Hypothese über den Zusammenhang der „Elektronen-" u. Atomwärme auf, u. interpretiert mit ihr das vorliegende Material. (Nature **125**. 973. 28/6. 1930. Leeds, Phys. Dep. Univ.) Eitz.

W. B. Nottingham, *Austrittsarbeit und glühelektrische Konstante „A", bestimmt für thoriertes Wolfram.* Vortrag. Vf. mißt den glühelektr. Strom eines mit Th aktivierten W-Drahtes bei 1045° absol. bis 1340° absol. Wird der W-Draht soweit aktiviert, daß er mit 20 V beschleunigender Spannung bei 1100° absol. maximal emittiert, dann ist die effektive Austrittsarbeit (mit 3,5 V beschleunigender Spannung) gleich 2,59 V. Aus Messungen der Strom-Spannung-Beziehung bei 1100° absol. folgt, daß die beschleunigende Spannung die Austrittsarbeit um 0,56 V herabgesetzt hat, so daß sich die Austrittsarbeit für das Feld 0 zu 3,15 V ergibt. Die Konstante A berechnet sich dann zu 59,0. Mit einem Draht, der dicker mit Th bedeckt ist, als zur Erzielung des oben gekennzeichneten Maximums nötig ist, wird die Austrittsarbeit für das Feld 0 zu 3,1 u. A zu 56,0 gefunden. — Diese Ergebnisse machen wahrscheinlich, daß die manchmal angegebenen abnorm niedrigen Werte für A nur vorgetäuscht sind, weil nicht bei Feld 0 gemessen wurde. — Aus dem von Langmuir gemessenen Kontaktpotential zwischen W mit Th u. reinem W berechnet sich ein Wert von 3,07 V für die Austrittsarbeit. (Physical Rev. [2] **36**. 376. 15/7. 1930. Bartol Research Foundation.) Lorenz.

Berkeley, *Die Dissoziationstheorie der Lösungen.* Vf. teilt Beziehungen zwischen osmot. Druck, Vol. u. Konz. mit. (Nature **126**. 313. 30/8. 1930. Gloucestershire, Berkeley Castle.) Lorenz.

Satyendra Ray, *Über konstante Ströme, die mit elektrolytischen und thermoelektrischen Stromkreisen erhalten werden.* 1. Eine Säule von $CuSO_4$-Lsg. in einer vertikalen Röhre, in die oben u. unten Cu-Elektroden eintauchten, wurde mit einem Galvanometer verbunden; es wurde ein Strom erhalten, der viele Tage lang anhielt. Schaltet man in den Stromkreis Extrawiderstände (bis zu 11 200 Ω), so blieb der Ausschlag konstant. 2. Ein Galvanometer zeigte in einem Stromkreis von 2 festen Thermoelementen einen Strom an, wenn die Verb.-Stellen der Luft des Zimmers ausgesetzt wurden, auch dann, wenn die Lötstellen in gleicher Höhe waren, ein Temp.-Unterschied also nicht bestand. Das Einschalten von Extrawiderständen hatte keinen Einfluß. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 425. Juli 1930. Lucknow, Indien.) Klemm.

N. Isgaryschew und **S. A. Pletenew**, *Die elektromotorische Kraft der Wasserstoffelektrode in organischen Säuren.* Vorläufige Mitt. Vff. wollten sich einen Überblick darüber verschaffen, ob in solchen schwachen Elektrolyten, wie Essigsäure, die in wss. Lsg. dem Ostwaldschen Verdünnungsgesetz gehorchen, im reinen Stoff schon Ionen vorhanden sind, wie bei den starken Elektrolyten. Sie maßen zu diesem Zweck

die Kette H_2 | Essigsäure | KCl + HgCl | Hg. Die Heber von der Essigsäure u. der Calomelelektrode führten wiederum in Essigsäure bzw. KCl-Lsg., die durch den Boden eines Filtertiegels getrennt waren. Damit kam allerdings notwendigerweise in die Messungen ein schwer zu bestimmendes Fl.-Potential hinein. — Die Messungen mit reiner *Essigsäure* erwiesen sich als undurchführbar. da konstante Potentialwerte nicht zu erhalten waren. Man setzte daher a) steigende Mengen Natriumacetat, b) steigende Mengen W. zu. In beiden Fällen stieg die EK. mit dem Zusatz an Fremdsubstanz. Vff. führt dies darauf zurück, daß durch die Acetat- bzw. H^+-Ionen die Dissoziation zurückgedrängt wird. — Um das Fl.-Potential wenigstens einigermaßen abzuschätzen, wurden die EK.-Werte aus der Leitfähigkeit der Essigsäure | W. berechnet; Vff. sehen die Übereinstimmung mit den gemessenen Werten als befriedigend an u. schließen, daß durch das Fl.-Potential keine sehr großen Fehler entstehen. — Bei der *Buttersäure* ließen sich in der reinen Fl. EK-Werte nicht messen, bei zunehmendem W.-Geh. stiegen die Werte auch hier. (Ztschr. Elektrochem. **36.** 457—60. Juli 1930. Moskau, Phys.-Chem. Labor. d. Inst. d. Volkswirtschaft.) KLEMM.

Ernst Baars und **Carl Kayser**, *Untersuchungen zur Überspannung des Wasserstoffs. I. Die kathodische Wasserstoffentwicklung bei geringen Stromdichten und die Frage nach dem unteren Grenzwert der Überspannung (Mindestüberspannung).* Der Erklärung der Überspannung durch TAFEL (Ztschr. physikal. Chem. **50** [1905] 641), daß intermediär gebildete H-Atome an verschiedenen Metalloberflächen verschieden schnell rekombinieren, steht der namentlich von THIEL u. Mitarbeitern geführte Nachweis gegenüber, daß es eine Mindestüberspannung gibt, d. h. daß H_2 erst dann entwickelt werden kann, wenn das Potential der Elektrode einen bestimmten, für jedes Material spezif. Wert nach der Seite negativer Potentiale hin überschritten hat. Vff. waren von der Richtigkeit der TAFELschen Hypothese so überzeugt, daß sie vor allem die Frage der Mindestüberspannung erneut prüften, u. zwar untersuchten sie, ob die bei geringen Stromdichten entwickelten H_2-Mengen dem FARADAYschen Gesetz entsprachen. War dies nicht der Fall, so mußten sekundäre Vorgänge die Schuld tragen. Verss. mit Hg, Pb, Cu, Au u. Pt in einer ersten Apparatur, die ähnlich den THIELschen war (näheres im Original) zeigten, daß durchweg geringere Gasmengen erhalten wurden, d. h. es mußten irgendwelche sekundäre Rkk. stattfinden. Die nähere Diskussion zeigte, daß eine Aufnahme von H durch die Elektroden die Ergebnisse nicht erklären konnte, ebenso wenig konnte so viel O_2 im Elektrolyten vorhanden sein. In Frage kam nur noch ein Abdiffundieren des entwickelten H_2 durch die Lsg. Eine zweite Apparatur wurde daher so gebaut, daß diese Fehlerquellen nicht in Frage kommen konnte. Die Verss. zeigten dann auch, daß jetzt die erhaltenen H_2-Mengen bis zu den geringsten Stromdichten dem Faradayschen Gesetz entsprechen. Eine Mindestüberspannung in dem bisher angegebenen Sinne besteht nicht. Das Auftreten einer Überspannung ist vielmehr stets an das Vorhandensein einer mol. Stromdichte geknüpft. Mit Verringerung der Stromdichte nimmt die Überspannung monoton u. stetig ab, u. erreicht bei der Stromdichte Null selbst den Nullwert. — Sonderheiten sind beim Cu u. Pb zu beobachten, über die Näheres im Original nachgelesen werden muß. (Ztschr. Elektrochem. **36.** 428—39. Juli 1930. Marburg [Lahn], Univ.) KLEMM.

Satyendra Ray, *Über die Tätigkeit des Wehnelt-Unterbrechers und der Krystallleiter.* In einer früheren Abhandlung (vgl. C. **1929.** I. 1539) hat Vf. ausgeführt, daß die Leitung in einem Elektrolyten aus zwei Prozessen besteht: einer „kataphoret." u. einer „Dissoziations"-Leitung. In der Fl. sind Lösungsm. u. gel. Moll. elektr. geladen, aber mit umgekehrtem Vorzeichen. Infolgedessen entsteht ein „bewegliches Gleichgewicht" von entgegengesetzt geladenen Teilchen, die sich in einer Art Gitter anordnen wollen, in dem aber eine ständige Diffusion statthat. Diese „quasi-krystalline" Struktur wird Schwingungen ausführen, deren Gleichung abgeleitet wird. Es liegt ein in seinem Wesen oscillator. kataphoret. Strom vor, dem ein Dissoziationsstrom von nur einer Richtung übergelagert ist. Ist das absol. Maximum des oscillator. Stromes gleich dem des Dissoziationsstromes, wird der Strom von nur einer Richtung u. unterbrochen sein, in jedem anderen Fall ist er oscillatorisch. Ist der erste Effekt klein, so schwankt der Gesamtstrom um einen konstanten positiven Wert; überwiegt er, so ist der Strom fast ein Wechselstrom, im krit. Falle wird das Minimum gerade den Nullwert erreichen, ohne nach der negativen Seite hinüberzugehen. — Nimmt man die auch von RINNE hervorgehobene hohle Struktur der Krystalle an, so kann man auf den hindurchdiffundierenden Stoff eine ähnliche Betrachtung anwenden, u. so die Schwingungen u. die Gleichrichtung erklären. (Ztschr. Elektrochem. **36.** 425—27. Juli 1930. Lucknow [Indien].) KLEMM.

W. Palmaer, *Historische Bemerkung.* Zu der Arbeit von FISCHER (C. **1929**. II. 1744) über die Lösungsgeschwindigkeit der Legierungen in Salzsäure weist Vf. darauf hin, daß die Theorie der Lokalelemente von DE LA RIVE herrührt, u. daß seine eigenen Arbeiten unvollständig berücksichtigt sind. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 474. Juli 1930.) KLEMM.

Alfred B. Focke, *Die magnetischen Susceptibilitäten von Wismuteinkrystallen.* Die magnet. Susceptibilität χ eines nach dem Verf. von GÖTZ (C. **1930**. I. 2998, vgl. auch GÖTZ u. HASLER, C. **1930**. I. 2682) hergestellten Bi-Einkrystalles wird mittels modifizierter GOUY-Methode bestimmt. χ ergibt sich in allen Richtungen senkrecht zur Hauptachse zu $-1{,}487 \cdot 10^{-6}$, parallel zur Hauptachse zu $-1{,}046 \cdot 10^{-6}$; Mittelwert für ein heterogenes Krystallaggregat ist $-1{,}340 \cdot 10^{-6}$. (Physical Rev. [2] **36**. 319—25. 15/7. 1930. Pasadena, Ca., California Inst. of Technology.) LORENZ.

S. Holgersson und **A. Serres**, *Magnetische Eigenschaften und Krystallgitter der Ferrite.* (Vgl. auch SERRES, C. **1929**. II. 395.) Für die Ferrite von Mg, Pb, Cu u. Ni gilt (Gruppe I): 1. Sie sind bei Zimmertemp. ferromagnet. 2. Der konstante Paramagnetismus des Fe_2O_3 $X = 1573 \cdot 10^{-6}$ bleibt in den Verbb. erhalten. Die Temp.-Abhängigkeit folgt also der Formel $(X - 1573 \cdot 10^{-6})(T - \Theta) = C_m$. 3. Die CURIE-Konstanten sind klein; sie schwanken zwischen 0,1352 u. 0,2207. $ZnO \cdot Fe_2O_3$ verhält sich ganz anders: a) Es ist weder bei Zimmertemp., noch bei der Temp. der fl. Luft ferromagnet. b) Es besitzt nicht die oben genannte Temp.-Abhängigkeit, d. h. der konstante Paramagnetismus des Fe_2O_3 bleibt nicht erhalten. c) Die CURIE-Konstante ist viel größer ($\sim$3). Nach HOLGERSSON (C. **1929**. I. 372) besitzen alle diese Verbb. — auch der Zn-Ferrit — Spinellgitter, d. h. es kann kein Einfluß des Gitters vorliegen. Neue Messungen zeigten, daß zwischen „trocken" u. „naß" hergestellten Präparaten magnet. kein Unterschied besteht. Cd-Ferrit nimmt eine Mittelstellung ein. Er ist bei Zimmertemp. bald ferro-, bald paramagnet. Ist er ferromagnet., so verhält er sich wie die Gruppe I; nachdem er irgendwie seinen Ferromagnetismus verloren hatte, verhielt er sich ähnlich wie $ZnO \cdot Fe_2O_3$. — Offenbar stammt der Magnetismus immer vom Fe^{+3}-Ion, das immer die gleichen Gitterpunkte einnimmt; aber die magnet. Eigg. des Fe-Ions hängen auch von den anderen Atomen ab, die die benachbarten Gitterpunkte besetzen. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 35—37. 7/7. 1930.) KLEMM.

P. I. Wold und **J. M. Hyatt**, *Der Halleffekt in Telluramalgamen.* Vortrag. Vff. stellen Te-Amalgame mit etwa 30% Te dar. Diese Amalgame sind zunächst plast., werden aber nach wenigen Stunden hart u. brücklich. Die plast. Amalgame werden in eine Form gegossen; HALL-Effekt, spezif. Widerstand u. Longitudinaleffekt wird gemessen. Der HALL-Effekt, der mit sehr kleinen Werten beginnt, wächst während 2—3 Tage stetig; nach dieser Zeit ist die HALL-Konstante 0,9 (100 bis 500-mal größer als bei einem 0,5 Stde. alten Amalgam). Röntgenstrahlaufnahmen zeigen, daß innerhalb einer Stde. die krystalline Struktur des Amalgams so weit ausgebildet ist wie bei einem 2 Tage alten Amalgam. Der Longitudinaleffekt beginnt ebenfalls mit sehr geringen Werten u. wächst stetig etwa in gleichem Maße wie der HALL-Effekt. (Physical Rev. [2] **36**. 375. 15/7. 1930. Union Coll.) LORENZ.

C. W. Heaps und **A. B. Bryan**, *Diskontinuierliche Längenänderungen, die den Barkhausen-Effekt bei Nickel begleiten.* (Vgl. BRYAN u. HEAPS, C. **1930**. I. 3015.) Es bestätigt sich, daß gleichzeitig mit der diskontinuierlichen Änderung der Magnetstärke (BARKHAUSEN-Effekt) bei Ni-Draht eine plötzliche Längenänderung eintritt. Die größte Längenänderung wurde zu $4{,}7 \cdot 10^{-7}$ cm gemessen. Im Anschluß an die Vermutungen von HEAPS u. TAYLOR (C. **1930**. I. 494) entwickeln Vff. folgende Anschauung über den BARKHAUSEN-Effekt: Ein kleines Vol.-Element im Innern des Ni-Drahtes soll von Anfang an unter Spannung stehen; dies wird ein Abnehmen der magnet. Permeabilität u. eine verhältnismäßig größere Zunahme der magnetostriktiven Kontraktion bei gegebener Magnetisierungsstärke bedingen. Infolgedessen wird sich das betrachtete Vol.-Element beim Magnetisieren mehr kontrahieren als das Material in seiner Umgebung u. die anfängliche Spannung wird größer werden, bis sie durch Abgleiten oder sonstige Neuanordnung des Vol.-Elements aufgehoben wird. Dies kann aber eine merkliche Längenänderung nur bewirken, wenn der Querschnitt der Inhomogenität ein beträchtlicher Teil des Querschnittes des ganzen Drahtes ist. Infolgedessen müssen die Längenänderungen bei dünnen Drähten besser beobachtbar sein als bei dicken Drähten, wie durch Verss. bestätigt ist. Berechnungen unter obigen Annahmen ergeben $3{,}7 \cdot 10^{-7}$ ccm für das Minimalvol. der Inhomogenität, die den BARKHAUSEN-Sprung erleidet. Vff. machen wahrscheinlich, daß die plötzlichen

Änderungen in der Stärke der Magnetisierung dieses Vol.-Elements zwischen 330 u. 40 Einheiten liegen. (Physical Rev. [2] **36**. 326—32. 15/7. 1930. Houston, Texas, Rice Inst.) LORENZ.

Jan Šebor, *Das J. Thomsensche Prinzip der Isodynamie und die W. Thomsonsche Regel.* Die Differenzen der Bildungswärmen der Metallsalze u. der entsprechenden Säuren (HCl, HBr, HJ, HNO_3, $^1/_2$ H_2SO_4 u. HF) sind nahezu unabhängig von der Natur der Anionen. Analog ist das THOMSENsche Prinzip der Isodynamie gültig für die Differenzen der Bildungswärmen mit gleichem Kation aber verschiedenem Anion. Die Regel ist nur gut anwendbar auf die l. Salze, bei den Alkalisalzen auch auf die Fluoride u. Sulfate. (Chemické Listy **24**. 322—25. 15/8. 1930.) MAUTNER.

W. Swietoslawski, *Letzte Schlußfolgerungen, die Untersuchung über die Homogenität von thermochemischen Daten betreffend.* Letzte Antwort an VERKADE u. COOPS (vgl. C. **1930**. I. 1277). Die Methoden, wie Vf. die Daten von ZUBOW, VALEUR, RICHARDS u. SWARTS korrigierte u. wie er Inhomogenitäten in den Versuchsreihen anderer Forscher aufzufinden suchte, waren verschieden. Bei BERTHELOTS u. STOHMANNS Zahlen hat Vf. mehrere Korrektionsfaktoren nebeneinander als möglich, aber nicht als sicher hingestellt. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 564—67. 15/5. 1930. Warschau, Techn. Hochsch., Physik.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

John Q. Stewart, *Fundamentale Beziehungen zwischen Geometrie und Thermodynamik.* Vortrag. (Physical Rev. [2] **36**. 377. 15/7. 1930. Princeton Univ.) LORENZ.

F. Naumann, *Über die Aufstellung einer technischen Zustandsgleichung für über- und unterkritische Zustände der Luft.* (Forts. u. Schluß von C. **1930**. II. 18.) Ein neuer empir. Ansatz für c_p mit 4 Konstanten wird aufgestellt. Eine Kurventafel gibt den Zusammenhang zwischen T u. der Enthalpie von 0 bis 200 at, die Werte stimmen für unter- u. überkrit. Drucke mit den thermodynam. berechneten überein. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. **37**. 110—12. 134—37. Juni, Juli 1930. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Maschinenlab.) W. A. ROTH.

W. S. Kimball, *Entropie, elastischer Zug und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik, die Prinzipien des kleinsten Zwanges und der größten Wahrscheinlichkeit.* (Vgl. C. **1929**. II. 2419. 3113.) Vortrag. (Physical Rev. [2] **36**. 377. 15/7. 1930. Michigan State Coll., East Lansing, Michigan.) LORENZ.

Max Trautz und **Martin Gürsching**, *Kritik der elektrischen Differentialmethode zur Messung von C_v an Gasen.* III. *Abkühlungsgeschwindigkeit und Temperaturleitvermögen von Gasen.* (II. vgl. C. **1928**. II. 588; vgl. ferner **1930**. I. 2223.) Um für den Wandverlust bei der C_v-Messung korrigieren zu können, wird in ähnlich gebauten gläsernen Zylindergefäßen von 80 Litern eine kleine Kompression erzeugt, der Wärmeverlust wird manometr. verfolgt. Apparatur u. Meßmethode wird bis in alle Einzelheiten beschrieben u. diskutiert (siehe Original). Gemessen wird in Luft, CO_2 u. etwas H_2-haltigem Methan. Reproduzierbarkeit etwa 0,5%. Aus den relativen Wärmeverlusten der Meßflasche werden Temp.-Leitvermögen u. Wärmeleitzahlen der drei Meßgase abgeleitet (Definiertheit 5%, Abweichung von EUCKENS Werten bei Luft u. CO_2 3%). (Ann. Physik [5] **4**. 985—1016. 28/4. 1930. Heidelberg, Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Worth H. Rodebush und **Wm. F. Henry**, *Der Dampfdruck des Natriums. Messungen niedriger Drucke mit dem absoluten Manometer.* (Vgl. C. **1930**. II. 1507.) Für kleine Drucke arbeitete man bisher ausschließlich nach KNUDSEN, wobei die DD. des Na bekannt sein muß. Die Vff. kontrollieren die Werte mit Hilfe des „absol. Manometers" (vgl. C. **1927**. II. 2085). Das Wägemanometer war mit kleinen Luftdrucken gegen ein MAC LEOD u. mit dem Dampfdruck von Hg geeicht. Für Na gibt die Formel: $\log p_{mm} = 7{,}551 - 5400/T$. Messungen zwischen 263° ($p = 0{,}00303$ mm) u. 396,5° ($p = 0{,}3025$ mm). (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3159—61. Aug. 1930. Urbana, Ill.) W. A. ROTH.

Winton I. Patnode und **Jacob Papish**, *Der Dampfdruck von Siliciumtetrafluorid.* Die Dampfdruck-Temp.-Kurve für Siliciumtetrafluorid wurde aufgenommen von —125°, 22 mm Druck bis —75°, 3238 mm Druck. Der Kp., genauer die Sublimationstemp., bei 1 Atmosphäre liegt nach dieser Kurve bei —95,7°. (Journ. physical Chem. **34**. 1494—96. Juli 1930. Cornell Univ.) WRESCHNER.

R. C. Payn und **E. P. Perman**, *Dampfdruck und Verdünnungswärme.* Teil VI. *Verdünnungswärme von Chlorwasserstoffsäure, Natriumhydroxyd und Essigsäure.* (V. vgl. C. **1928**. II. 333.) Die Vff. arbeiten in einem DEWAR-Gefäß bei 20, 30, 40, 50, 60 u. 70°. Meist werden 1—5 g (im Höchstfalle 35 g) W. zu 600—700 g Lsg. zu-

gegeben. Bei kleinen Zugaben ist die Wärmeentw. der Zugabe proportional. Konz.-Bereiche: bei HCl 0,014—0,3 Mole auf 1 Mol W., bei NaOH 0,02—0,26 Mole auf 1 Mol W., bei Eg. 0,03—200 Mole auf 1 Mol W. bei 20°, bei den anderen Tempp. eine kleinere Spanne. Bei HCl wird für 20° eine gute Übereinstimmung mit J. Thomsen gefunden. Die Daten werden auf runde Konzz. (5, 10, 15, 20, 22,5 u. 25%) umgerechnet u. graph. dargestellt. Die Verd.-Wärmen ändern sich für kleine Konzz. u. hohe Tempp. fast geradlinig mit der Temp., für die höchsten Konzz. wird bei etwa 60° ein flaches Minimum beobachtet. — Bei den Verss. mit konz. NaOH-Lsgg. werden alle Glasteile durch einen dünnen Ag-Überzug geschützt, was aber die Vers.-Dauer erhöht, die Genauigkeit merklich herabsetzt. Die Kurven ähneln denen für HCl, nur ist die Temp.-Abhängigkeit größer u. es findet bei tieferen Tempp. ein Zeichenwechsel statt; für eine 10%ig. Lsg. ist die Verdünnungswärme fast eine lineare Funktion der Temp. — Die Kurven für Eg. haben eine ganz andere Gestalt: bei allen Tempp. sinkt die für hohe Konz. große Verdünnungswärme rasch ab u. wechselt für die tieferen Tempp. ihr Vorzeichen, wobei sie deutlich durch ein Minimum geht. Der Einfluß der Temp. ist nur bei kleinen Konzz. stark. Da die Verdünnungswärmen zwischen 20 u. 60% lineare Funktionen der Temp. sind, scheint es, daß sich die Konst. der Lsgg. in diesem Konz.-Gebiet mit der Temp. nicht ändert. — Bei 40° wird in einer Vers.-Reihe wenig Eg. zu viel W. gefügt. Bei einer 7%ig. Lsg. geht die Lösungswärme durch Null, steigt bis etwa 42% regelmäßig an, bei etwa 70% besitzt die Kurve einen Wendepunkt. Das System W.-Eg. wird thermodynam. behandelt: Die berechneten differentialen Verdünnungswärmen stimmen mit den beobachteten gut überein. In allen untersuchten Fällen geben die Verdünnungswärmen der wss. Lsgg. kaum einen Aufschluß über ihre Konst. Da nirgends ein Knick auftritt, tritt eine plötzliche Änderung der Konst. nicht auf, nur allmähliche mit Temp. u. Konz. (Trans. Faraday Soc. **25**. 599—610. Nov. 1929. Cardiff, Univ. Coll.) W. A. Roth.

Ralph H. Bullard und **Alfred C. Haussmann**, *Der Dampfdruck einiger Stannane.* $(CH_3)_4Sn$, $(CH_3)_3(C_2H_5)Sn$ u. $(CH_3)_3(n\text{-}C_3H_7)Sn$ werden untersucht; Kpp. 77,5—78,0°, 107,0—107,5 u. 129,0—129,5°. Es wird mit einem Isoteniskop nach Smith u. Menzies gearbeitet, das ganz aus Glas besteht. Temp.-Messung auf 0,05° genau. Meßbereich 0° bis etwas oberhalb des Kp. $(CH_3)_4Sn$: $\log_{10} P = 7{,}8955 - 1747{,}8/T$ von 0 bis 35°; $7{,}5747 - 1648{,}0/T$ von 35 bis 80°. $(CH_3)_3(C_2H_5)Sn$: $\log_{10} P = 7{,}9937 - 1934{,}3/T$ von 0 bis 63°; $7{,}6630 - 1822{,}7/T$ von 63 bis 111°. $(CH_3)_3(n\text{-}C_3H_7)Sn$: $\log_{10} P = 8{,}3381 - 2164{,}0/T$ von 13 bis 35°; $7{,}8142 - 1990{,}3/T$ von 35 bis 132°. Verdampfungswärmen beim $Kp._{760}$ pro Mol 7,41, 8,34 u. 8,91 kcal; die Troutonschen Konstanten 21,0, 21,9 u. 22,1. Die Fll. sind n. oder nichtpolar. (Journ. physical Chem. **34**. 743—47. April 1930. Geneva, N. Y., Hobart Coll.) W. A. Roth.

P. E. Verkade und **J. Coops jr.**, *Oscillationserscheinungen.* IV. *Schmelzpunkte und Löslichkeiten bei 25° in Wasser und in Benzol von einer Reihe normaler Monoalkylmalonsäuren.* (III. vgl. C. **1928**. I. 789; vgl. auch nachst. Ref.) n ist die „Termzahl" der Verb., wenn man sie $R_1\text{-}(CH_2)_n\text{-}R_2$ schreibt; diese Definition ist von der früheren verschieden. Die Ameisensäure hat die Termzahl Null, Essigsäure 1, Oxalsäure die Termzahl Null. „Vollständige Oscillation" liegt vor, wenn eine Größe (Verbrennungswärme, F. u. dgl.) mit steigendem n abwechselnd steigt u. fällt, eine „unvollständige", wenn nur abwechselnd größere u. kleinere Differenzen auftreten. Bei einer „geraden Oscillation" ist die Kurve für die Verbb. mit geraden Termzahlen die höher liegende u. umgekehrt. Die FF. der gesätt. n. zweibas. Säuren zeigen eine „gerade Oscillation", ihre Löslichkeiten in W. eine „ungerade". Die Nomenklaturen sind bei Timmermanns, Nekrasow u. den Vff. verschieden.

Die FF. der von den Vff. untersuchten Verbb. zeigen bei der n-amylsubstituierten Säure ein scharfes Minimum. Solche Minima sind auch bei anderen Substituenten beobachtet. Hier ist die Oscillation „vollständig" u. „gerade". Methylmalonsäure ist in bezug auf den F. abnorm. Für die Konvergenztemp. der FF. bei unendlich langen Ketten ist von Timmermans 117 ± 2° angegeben; in der hier untersuchten Reihe liegt die Temp. höher, etwa bei 130°. Es scheint also, daß die Konvergenztemp. für verschiedene Reihen verschieden ist u. wesentlich höher liegt, als bisher angenommen. Die Packung der langen Kette scheint also nicht in allen homologen Reihen die gleiche zu sein.

Die Löslichkeiten in Bzl. u. W. bei 25° zeigen eine „vollständige" u. „ungerade" Oscillation; auch hier ist die Löslichkeit der Methylmalonsäure in Bzl. abnorm. Bei der n-Hexylmalonsäure nimmt die Löslichkeit in W. plötzlich stark ab u. fällt mit

	F.	g in 100 g (25°)	
		W.	Bzl.
Monomethylmalonsäure . . .	ca. 127°	123,8	0,003
Monoäthylmalonsäure	114 —115°	170,9	0,015
Mono-n-propylmalonsäure . .	96 — 97,5°	202,2	0,052
Mono-n-butylmalonsäure . . .	103,5—105°	106,7	0,044
Mono-n-amylmalonsäure . . .	81,5— 83°	213,4	0,765
Mono-n-hexylmalonsäure . .	106 —107,5°	0,415	0,0306
Mono-n-heptylmalonsäure . .	96,5— 98°	0,184	0,0917
Mono-n-octylmalonsäure . . .	113,5—115°	0,0260	0,0132
Mono-n-nonylmalonsäure. . .	104,5—105,5°	0,0115	0,0318
Mono-n-decylmalonsäure . . .	118,5—120°	0,0025	0,0066
Mono-n-undecylmalonsäure . .	109 —110,5°	—	0,0139
Mono-n-dodecylmalonsäure . .	120 —121,5°	—	—
Mono-n-tridecylmalonsäure . .	111,5—112,5°	—	—
Mono-n-tetradecylmalonsäure .	121,5—123,5°	—	—

steigendem n ohne Oscillation. Die maximale Löslichkeit (Mole/Liter) in Bzl. besitzt von den ungeraden Säuren das fünfte Glied, in W. das dritte, von den geraden in Bzl. das vierte Glied der Gesamtreihe, in W. das zweite (oder das Glied Null = Malonsäure). Zwischen tiefstem F. u. größter Löslichkeit besteht kein Zusammenhang. Das Bzl. für die Best. der Löslichkeit wurde gut mit P_2O_5 getrocknet, da Spuren W. die Löslichkeit stark erhöhen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 568—77. 15/5. 1930. Rotterdam, Handelshochschule.) W. A. Roth.

P. E. Verkade und **J. Coops jr.**, *Oscillationserscheinungen. V. Löslichkeit einer Anzahl von zweibasischen Säuren der Oxalsäurereihe in verschiedenen Lösungsmitteln.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die FF. geben eine „vollständige, gerade Oscillation". Die Löslichkeiten in Bzl. bei 25° bestimmen die Vff. u. verwenden für die Löslichkeit in 95%ig. Ameisensäure Daten von Aschan (1913), für die Löslichkeit in W. bei 20° Daten von Lamouroux (1899). Stets ist hier die Oscillation „vollständig u. ungerade". Die Säuren mit geraden *n* sind in Bzl. prakt. unl., die ungeraden merklich l., mit einem Maximum für $n = 5$. Da für Ä. die gleiche Oscillation gilt, kann man folgende Sätze aufstellen: Die Löslichkeit einer Reihe von Homologen in verschiedenen Lösungsmm. zeigt immer den gleichen Typ von Oscillation. F. u. Löslichkeit zeigen entgegengesetzte Typen von Oscillation. Carnelley u. Thomson stellten 1888 analoge Regeln für Isomere auf. Es scheint, daß sowohl bei den geraden wie bei den ungeraden Säuren die Lage der maximalen Löslichkeit für verschiedene Lösungsmm. verschieden ist. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 578—81. 15/5. 1930. Rotterdam, Handelshochsch.) W. A. Roth.

W. G. Beare, G. A. Mc Vicar und **J. B. Ferguson**, *Die Bestimmung der Zusammensetzung von Dampf und Flüssigkeit in binären Systemen. II. Aceton-Wasser bei 25°.* (I. vgl. C. **1929**. I. 1197.) Der App. wird verbessert in bezug auf Konstanthaltung der Temp. Das Aceton ($s^{20}_4 = 0{,}792\,36$) enthielt 0,4% W.; daneben wird reines Aceton ($s^{20}_4 = 0{,}790\,72$) benutzt. Vers.-Temp. +25°. Mit steigendem Druck steigt das *Mol.-Gew. des Acetons* etwas an (bei 85 mm der theoret. Wert von 58,05, bei 192 mm 58,79 [28°]). Die *Dampfdrucke von reinem Aceton* werden zwischen 20 u. 35° gemessen:

Gew.-% Aceton		Gesamtdruck	Gew.-% Aceton		Gesamtdruck
Fl.	Dampf	mm	Fl.	Dampf	mm
0	0	23,7	35,60	95,81	150,6
5,98	77,96	50,1	41,27	95,88	159,8
8,70	84.10	61,8	53,76	96,12	176,1
13,15	89,08	81,3	63,45	96,51	184,4
15,93	91,05	91,9	81,68	97,23	199,1
24,59	94,28	126,1	92,17	98,13	213,5
32,70	95,26	144,3	100	100	229,6

Die Zunahme des Mol.-Gew. von Aceton mit steigendem Druck beruht nicht auf Adsorption, sondern ist reell. Die Zahlen der Tabelle stimmen gut mit TAYLORS Ergebnissen (1900) überein. Die Resultate gehen mit der Formel von DUHEM-MARGULES zusammen, doch ist der Vergleich nicht scharf, da das Mol.-Gew. von Aceton druckabhängig ist. (Journ. physical Chem. **34**. 1310—18. Juni 1930. Toronto, Univ.) W. A. RO.

E. P. Perman und **W. D. Urry**, *Die Kompressibilität wässeriger Lösungen.* Die Piezometerkugel ist von Quecksilber umgeben, das unter dem gleichen Druck steht wie die Füllung. Die Piezometer bestehen aus 16^{III}-Glas oder aus Natriumglas. Infolge sorgfältiger Calibrierung u. Eichung aller App. ist der gesamte Versuchsfehler nur 0,25% Zum Schluß jeder Versuchsreihe wird nochmals beim Anfangsdruck gemessen. Für die Kompressibilität des Glases wird korrigiert. Zur Kontrolle wird die *Kompressibilität von W.* (—*d* ccm/*d* at·1/ccm) gemessen u. guter Anschluß an frühere Beststs. erreicht (bei 30° 446 × 10^{-7}, bei 80° 456 × 10^{-7}). Meist wird bis zu 200 at gemessen (bei Harnstoff nur bis 150 at) u. bei 30, 40, 50, 60, 70 u. 80°. Untersucht werden *Lsgg. von Rohrzucker, Harnstoff, KCl, $CaCl_2$* bis zu Konzz. von 80, 67, 22 u. 50%. Analysen meist durh Best. der *D.* (Tabelle s. Original). F. von Harnstoff 131,8—132,0°. Zeichnet man die Kompressibilität von Rohrzuckerlsgg. als Funktion der Gewichts-%, so ergeben sich gerade Linien, der Einfluß des Druckes auf die Kompressibilität sinkt mit steigender Konz. Trägt man gegen Vol.-% auf, so tritt bei kleinen Konzz. ein Minimum auf, das mit steigender Konz. verschwindet (Temp. des Minimums etwa 50°). Harnstofflsgg. zeigen in kleineren Konzz. eine auf Hydrolyse zurückführende Unregelmäßigkeit, während sich konz. Lsgg. n. verhalten (wie reine Fll.). KCl-Lsgg. ähneln den Rohrzuckerlsgg. Bei allen 3 Lsgg. verschwindet das Minimum in der Kompressibilität, wenn etwa 14 Moll. W. auf 1 Mol. gel. Substanz vorhanden sind. Bei $CaCl_2$ sind die Kompressibilitätkonzentrationskurven stets deutlich geschweift. Vergleicht man bei 30° die Kompressibilitäten gleich n. Lsgg., so sind sie für das große Rohrzuckermol. am größten, für $CaCl_2$ wenig kleiner, für Harnstoff am kleinsten, während die Kurve für KCl genau in der Mitte verläuft. Ein deutlicher Zusammenhang mit dem Mol.-Gew. ist nicht vorhanden. Eine von GIBAULT 1897 abgeleitete Formel für die Änderung der Kompressibilität mit der Konz. bewährt sich bis zu hohen Konzz. Das spricht für vollständige Dissoziation der Elektrolyte.

Die von verschiedenen Autoren (namentlich PORTER 1907) aufgestellten Formeln für die Abhängigkeit des *osmot. Drucks von der Konz.* werden unter Einbeziehung der Kompressibilität diskutiert u. modifiziert. Die Resultate werden für Rohrzucker mit den experimentell gefundenen verglichen; der Anstieg des osmot. Druckes mit der Temp. stimmt mit den Verss. überein. Für die übrigen Lsgg. werden die osmot. Drucke berechnet. Für $CaCl_2$-Lsgg. werden aus den Gefrierpunktserniedrigungen die osmot. Drucke abgeleitet u. mit den von den Vff. für 40° gefundenen verglichen. Die aus den osmot. Drucken für eine 22,5%ig. $CaCl_2$-Lsg. abgeleiteten Verdünnungswärmen stimmen mit den von HARRISON u. PERMAN (C. **1927**. II. 1557) beobachteten nur für tiefere Tempp. überein. (Proceed. Roy. Soc., London Serie **A 126**. 44—78. 2/12. 1929.) W. A. R.

Hugh M. Huffman, **George S. Parks** und **S. Benson Thomas**, *Thermische Daten organischer Verbindungen.* VIII. *Die Wärmeinhalte, Entropien und freien Energien der isomeren Heptane.* (VII. vgl. C. **1930**. II. 883; zu den Substanzen vgl. EDGAR, CALINGAERT u. MARKER, C. **1929**. II. 279.) Die früher aufgestellte Hypothese, daß das niedrigst schm. Isomere die größte Entropie u. freie Energie hat, stimmt nicht, eher scheint die Entropie systemat. mit der Anzahl der Verzweigungen abzunehmen; nur bei gleicher Anzahl von Verzweigungen scheint der erste Satz zu gelten. Die *spezif. Wärmen* werden nach NERNST mit weniger als 1% Unsicherheit gemessen: *3-Methylhexan* als Glas u. Fl. zwischen 71 u. 289° absol.; *3-Äthylpentan* fest zwischen 92 u. 137° absol., fl. zwischen 161 u. 295° absol.; *2,2-Dimethylpentan* fest zwischen 92 u. 131° absol., fl. zwischen 153 u. 294° absol.; *2,3-Dimethylpentan* fl. u. als Glas zwischen 68 u. 291° absol.; *2,4-Dimethylpentan* fest zwischen 92 u. 136° absol., fl. zwischen 160 u. 294° absol.; *3,3-Dimethylpentan* fest zwischen 92 u. 129° absol., fl. zwischen 146 u. 293° absol.; *2,2,3-Trimethylbutan* fest in zwei Krystallmodifikationen zwischen 90 u. 236° absol., fl. zwischen 253 u. 294° absol. — *Schmelzwärmen* u. *FF.*: *n-Heptan* (182,2° absol.) 33,78 cal/g, *2-Methylhexan* (154,0° absol.) 21,16 cal/g, *3-Äthylpentan* (154,3° absol.) 22,56 cal/g, *2,2-Dimethylpentan* (148,1° absol.) 13,98 cal/g, *2,4-Dimethylpentan* (152,5° absol.) 15,97 cal/g, *3,3-Dimethylpentan* (138,2° absol.) 16,86 cal/g, *2,2,3-Trimethylbutan* (247,7° absol.) 5,25 cal/g. 3-Methylhexan u. 2,3-Dimethylpentan erstarren zu Gläsern, die innerhalb von 10° bei etwa 85° absol. eine

Verdoppelung der spezif. Wärme zeigen. *2,2,3-Trimethylbutan* hat bei 121,0° absol. einen Umwandlungspunkt: Umwandlungswärme 5,67 cal/g, also größer als die Schmelzwärme. — Die Kurven der Molarwärmen von festen u. fl. Heptanen werden auf Grund von theoret. Anschauungen (Zerlegung in DEBYE- u. EINSTEIN-Funktionen für die einzelnen Bewegungsmöglichkeiten) diskutiert. Bisher hat man Glasbldg. nur bei polaren Substanzen beobachtet, das Auftreten bei 2 Heptanen macht die Annahme einer Bldg. hochmolekularer Gruppen als Erklärung unwahrscheinlich; es steigen nur in einem kleinen Temp.-Intervall die Kohäsionskräfte stark an, wodurch die Oszillationen denen des Krystalls ähnlich werden u. damit auch die spezif. Wärmen. Weitere Diskussionen siehe im Original. Die *Entropien* bei 25° werden für die 9 Heptane für den festen Zustand berechnet u. mit der früher aufgestellten Formel $S_{298} = 25,0 + 7,7 \times$ Anzahl der C-Atome $- 4,5 \times$ Anzahl der Seitenketten verglichen. Die Übereinstimmung ist meist gut. — Die freien Bildungsenergien können berechnet werden, da im BUREAU OF STANDARDS die Verbrennungswärmen als fast ident. zu 1148 kcal bestimmt sind; die freien Energien schwanken zwischen — 5,1 kcal für das 2,2,3-Trimethylbutan u. — 7,3 kcal für das n-Heptan. Daß die Verzweigung die freie Energie etwas vermehrt, war auch bei den Oktanen beobachtet worden: jedenfalls ist das n. Paraffin in jeder Gruppe das stabilste. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3241—51. Aug. 1930. Stanford Univ., Calif.) W. A. ROTH.

E. Lange und **Z. Shibata**, *Lösungswärmen schwerlöslicher Elektrolyte.* II. *Bestimmung der Lösungswärme von AgJ bei 25,0°.* (I. vgl. C. **1927**. I. 2519.) Vff. messen bei 25° die Fällungswärme von AgJ aus 3 verschieden konz. Ausgangslsgg. von KJ u. $AgNO_3$ in einem nicht isothermen, adiabat. Calorimeter mit kleinem $Ag^{\cdot}$-Überschuß, um gute Flockung zu erzielen. Zur Kontrolle wird der Nd. in KCN-Lsg. gel. u. mit sicher stabilem AgJ verglichen. Bei nicht vollständiger Flockung finden Vff. 0,1 kcal weniger; also wird bei der Flockung Wärme entwickelt. Der geflockte Nd. ist therm. mit stabilisiertem AgJ ident. Als „erste" Lösungswärme ergibt sich —26,71 ± 0,05 kcal pro Mol. AgJ (BERTHELOT bei 15° 26,90, THOMSEN bei 18° 26,44 kcal). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **149**. 465—71. Sept. 1930. München, Chem. Lab. d. Akad., Physikal.-chem. Abt.) W. A. ROTH.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

S. Lipatow, *Zur Theorie der Synäresis.* Vf. dehnt seine Unterss. auf die Viscose aus, deren Viscositätsänderungen während der Reife, mit u. ohne Zusatz von Elektrolyten, sowie das Gelatinieren ebenfalls mit u. ohne Elektrolyten genau zahlenmäßig verfolgt wird. Des weiteren wird die Synäresis der Viscose in ihrer Abhängigkeit von Temp. u. Konz. bestimmt, u. erweist sich als direkte Funktion der Konz. der bei der Hydrolyse der Viscose entstehenden Prodd. Im Gegensatz zu KUHN formuliert Vf. das Gelatinieren u. die Synäresis als „die Erscheinung einer Annäherung u. Bindung der hydratisierten Teilchen, bedingt durch die Wirksamkeit der zwischen den hydratisierten Teilchen bestehenden Anziehungskräfte". Bzgl. des an der Viscose gesammelten Zahlenmaterials muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **62**. 39—55. 1930.) TAUBE.

J. L. Shereshefsky, *Der übereinstimmende Zustand des Maximums der Oberflächenspannung von gesättigten Dämpfen.* Vortrag. Vf. schreibt die Gleichung zur Berechnung der Oberflächenspannung σ [$\sigma = (r\,h/2)\,(d_1 - d_2)$, r Radius der Capillaren, h Steighöhe, d_1 u. d_2 D. der Fl. u. des Dampfes] in folgender Form: $\sigma_z = r\,h\,e_1/2 - r\,h\,e_2/2$. Vom Standpunkt der ANTONOWschen Regel würde man σ_z als die Zwischenflächenspannung, $r\,h\,e_1/2$ als die wahre Oberflächenspannung der Fl. u. $r\,h\,e_2/2$ als die Oberflächenspannung des gesättigten Dampfes auffassen. Durch Kombination der obigen beiden Gleichungen mit der MC LEODschen u. der GOLDHAMMERschen Gleichung ergibt sich ein Ausdruck für die Temp.-Abhängigkeit der Oberflächenspannung des Dampfes $\sigma_D = K\,(1 - T/T_k)d_2$. In der Nähe der krit. Temp. T_k bei der Temp. T_m besteht ein Maximum von σ_D. T_m/T_k wird für 19 verschiedene Substanzen berechnet u. gleich 0,91 gefunden. (Physical Rev. [2] **36**. 377. 15/7. 1930. Mellon Inst. of Industr. Research.) LORENZ.

Ernest S. Hedges, *Zur Theorie der Bildung periodischer Strukturen.* Der Vf. zeigt, daß auch die WO. OSTWALDsche Diffusionswellentheorie nicht zur Erklärung aller beobachteten period. Strukturen hinreicht. (Kolloid-Ztschr. **52**. 219—22. Rev. gén. Colloides **8**. 193—99. 1930. London, Univ., Bedford College.) R. SCHMIED.

Erich Samuel, *Experimentaluntersuchung über die Brownsche Molekularbewegung.* Zur experimentellen Prüfung der EINSTEIN-SMOLUCHOWSKIschen Theorie der BROWNschen Molekularbewegung wurde die sogenannte Nachverweilzeit bestimmt, d. i. die mittlere Zeit, die ein Teilchen für eine definierte Ortsveränderung braucht. Untersucht wurden nach der Keimmethode hergestellte Gold- u. Silberhydrosole, deren Viscositäten durch Zusätze von Glycerin oder von konz. Zuckerlsgg. verändert wurden. Zur Prüfung der Übereinstimmung der Ergebnisse mit der Theorie wurden die theoret. u. die aus den Verss. folgende Kurve für die Wahrscheinlichkeit, daß ein Teilchen in einer bestimmten Zeit das Beobachtungsgebiet verläßt, in Abhängigkeit von der Zeit miteinander verglichen. Für kleine Zeiten wurde eine Abweichung festgestellt. Die Unters. der Abhängigkeit des Diffusionskoeffizienten von der Viscosität zeigte, daß der aus dem Diffusionskoeffizienten berechnete Teilchenradius mit wachsender Viscosität kleiner wird u. einem konstanten Grenzwert zustrebt. Die darum nach der ZSIGMONDY-SIEDENTOPFschen Methode unternommene Größenschätzung stützt den bei kleiner Viscosität ermittelten Teilchenradius. Den Grund dieser Erscheinung läßt der Vf. offen. Bei der Diskussion der Fehlerquellen weist der Vf. darauf hin, daß sich bei Messungen mit verschiedenen Schichtdicken der Hydrosole ein Einfluß der Wände auf die Nachverweilzeiten bemerkbar macht. Bei kleinen Schichtdicken brauchten die wandnahen Submikronen längere Zeit, um an die Grenze des Beobachtungsgebietes zu kommen. Dieser Einfluß reicht nach den Angaben des Vf. zur quantitativen Erklärung der Abweichungen nicht aus. (Ann. Physik [5] **5**. 677—700. 7/7. 1930. Königsberg, II. Physikal. Inst.) SCHNURMANN.

H. Cassel, *Zur Kenntnis der Adsorptionserscheinungen in Mehrstoffsystemen.* Vf. zieht Messungen von WAGNER (C. **1930**. I. 1447) heran, um eine früher abgeleitete thermodynam. Beziehung (vgl. C. **1926**. I. 1774) zu verifizieren. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **148**. 95—96. Juni 1930. Berlin, Inst. f. physikal. Chemie d. Techn. Hochschule.) H. CASSEL.

B. Anorganische Chemie.

S. D. Satwalekar, L. W. Butler und **J. A. Wilkinson**, *Reaktionen in flüssigem Schwefelwasserstoff.* VIII. *Spezifische Leitfähigkeit von flüssigem Schwefelwasserstoff.* (VI. vgl. C. **1929**. II. 546.) Die bisherigen Angaben über die Leitfähigkeit von fl. H_2S schwanken stark. Mit Gleichstrom u. einem D'ARSONAL-Galvanometer wurde bei −78,5° $3{,}7 \cdot 10^{-11}$ reziproke Ohm gefunden. Sind geringe Mengen von W. vorhanden, so steigt der Widerstand. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3045—47. Aug. 1930. Ames, Iowa, State College.) KLEMM.

O. Liévin und **J. Declerck**, *Kinetik der alkalischen Jodlösungen. Einfluß von Alkaliboraten.* Alkal. Jodlsgg. bilden bekanntlich Jodat; die Geschwindigkeit hängt von den Bedingungen ab (vgl. C. **1922**. III. 1115). Mit NaOH oder KOH erhält man ein Maximum der Geschwindigkeit, wenn 3 Moll. KOH auf 2 J-Atome kommen. Ist Alkali im Überschuß, so steigt die Geschwindigkeit mit der Jodidkonz.; ist Jod im Überschuß, fällt sie mit steigendem Jodidgeh. Mit Alkalicarbonat dagegen steigt die Geschwindigkeit mit dem Alkali-, sie fällt mit dem Jodidgeh. *Metaborate* verhalten sich wie Carbonate (u. dreibas. Phosphate): Die Geschwindigkeit steigt mit dem Alkali-, fällt mit dem Jodidgeh. Variiert man das Verhältnis KOH : $B(OH)_3$, so bleibt die Geschwindigkeit sehr klein, bis die dem Borax entsprechende KOH-Menge zugegeben ist. Gibt man mehr Alkali zu, so steigt sie bis zu einem Maximum u. fällt dann wieder, genau wie beim KOH selbst; ebenso erreicht man ein Maximum, wenn auf 2 Jodatome 3 Moll. nicht verbundenen Alkalis kommen. Borax verhält sich genau wie das Bicarbonat oder das neutrale Phosphat. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 45—47. 7/7. 1930.) KLEMM.

Rudolf Brill, *„Tricalciumsilicat“*. Aus der Identität der DEBYE-Spektren von erschmolzenem $3\,CaO \cdot SiO_2$ u. $2\,CaO \cdot SiO_2$ folgert Vf., daß beide ident. sind, u. ersteres nur noch freies CaO enthält. (Zement **19**. 796. 21/8. 1930.) SALMANG.

W. Schroeder, *Das reziproke Salzpaar $MgSO_4$-$Na_2(NO_3)_2$-H_2O.* III. (Caliche **12**. 546—56. April 1930. — C. **1930**. I. 2228.) R. K. MÜLLER.

W. Schroeder, *Das reziproke Salzpaar $MgSO_4$-$Na_2(NO_3)_2$-H_2O.* IV. (Caliche **12**. 557—65. April 1930. — C. **1930**. I. 2228.) R. K. MÜLLER.

W. Schroeder, *Das reziproke Salzpaar $MgSO_4$-$Na_2(NO_3)_2$-H_2O.* V. (Caliche **12**. 46—55. Mai 1930. — C. **1930**. II. 1512.) R. K. MÜLLER.

G. Leimbach und **A. Pfeiffenberger**, *Das System $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O im Temperaturgebiet von 0—100°.* II. (I. vgl. C. **1929**. II. 2485.) Unter Beigabe zahlreicher

Tabellen u. Diagramme werden die Gleichgewichtsverhältnisse des Systems $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O bei 50° u. der dabei beteiligten Salzpaare diskutiert. (Caliche **11**. 340—52. Nov. 1929.) R. K. Müller.

G. Leimbach und **Pfeiffenberger**, *Das System $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O im Temperaturgebiet von 0—100°.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Gleichgewichtsverhältnisse bei 75° in dem System $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O u. in den Randgebieten. (Caliche **11**. 386—94. Dez. 1929.) R. K. Müller.

G. Leimbach und **Pfeiffenberger**, *Das System $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O im Temperaturgebiet von 0—100°.* IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Darst. der Grenzsysteme $Na_2SO_4 + MgCl_2 = 2\,NaCl + MgSO_4$, $NaNO_3$-Na_2SO_4-NaCl-H_2O u. $2\,NaNO_3 + MgCl_2 = Mg(NO_3)_2 + 2\,NaCl$ bei 100°. (Caliche **11**. 428—38. Jan. 1930. Lab. Chorrillos.) R. K. Müller.

G. Leimbach und **A. Pfeiffenberger**, *Die Vermeidung zu hoher Magnesiumkonzentrationen in Salpeterlösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Abdruck einer chilen. Patentanmeldung. Aus den Unterss. der Vff. über das System $NaNO_3$-Na_2SO_4-$MgCl_2$-H_2O ergibt sich, daß sich beim Eindampfen der Dünnlaugen aus Caliche unter Umständen leicht Dicklaugen bilden, die einen zu hohen Geh. an Mg-Salzen aufweisen. Werden die Dünnlaugen beim Eindampfen in geeigneter Weise mit Na_2SO_4, event. unter Zusatz von $NaNO_3$, in Berührung gebracht, dann werden die unerwünschten Salze, besonders die Mg-Salze, in Form von unl. Doppelsalzen niedergeschlagen, u. brauchbare Dicklaugen erhalten. (Caliche **12**. 57—62. Mai 1930.) R. K. Müller.

J. Foret, *Über das Nitroaluminat des Calciums.* Aus wss. Lsgg. von Ca-Aluminat u. $Ca(NO_3)_2$ erhält man ein neues, schön krystallisiertes Doppelsalz der Formel $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Ca(NO_3)_2 \cdot 16\,H_2O$, wenn für die Konzentrationsverhältnisse die Bedingung $CaO > 3\,Al_2O_3$ u. $Ca(NO_3)_2 > Al_2O_3$ eingehalten wird. Das System wird phasentheoret. kurz untersucht. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 52—54. 7/7. 1930.) Klemm.

C. V. Smythe und **Carl L. A. Schmidt**, *Untersuchungen über die Art der Vereinigung von Eisen mit gewissen Proteinen, Aminosäuren und verwandten Verbindungen.* (Journ. biol. Chemistry **88**. 241—69. Aug. 1930. — C. **1930**. II. 221.) Bergmann.

Ralph Friess, *Die Einwirkung von Ammoniak auf das System $ZnCl_2$-NH_4Cl-H_2O.* Vf. bestimmt: 1. den p_H von wss. $ZnCl_2$-NH_4Cl-Lsgg. verschiedener Konz. bei 20°; 2. die ungefähre Menge NH_3, die notwendig ist, um eine Fällung zu erzeugen; 3. den p_H der Mutterlauge; 4. die Zus. des Nd. Es ergab sich, daß bei einem $ZnCl_2$-Geh. von mindestens 5% u. einem NH_4Cl-Geh., der größer als 15% war, stets $ZnCl_2 \cdot 2\,NH_3$ ausfiel; war der NH_4Cl-Geh. geringer, so fiel ein bas. Salz aus, das etwa die Zus. $ZnCl_2 \cdot 4\,ZnO$ hatte. Dieses Ergebnis ist leicht zu verstehen: Bei Ggw. von viel NH_4Cl ist prakt. nur NH_3 in Lsg., keine OH'-Ionen; es fällt $ZnCl_2 \cdot 2\,NH_3$ aus. Bei Anwesenheit von wenig NH_4Cl bildet NH_3 merkliche Mengen OH'-Ionen, es fällt ein bas. Salz aus. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3083—87. Aug. 1930. Madison [Wisconsin], French Battery Comp.) Klemm.

F. Paneth, *Bemerkungen zu der Arbeit der Herren G. Schultze und E. Müller über Bleiwasserstoff.* In der Mitteilung dieser Autoren (vgl. C. **1930**. I. 3536) wurde gezeigt, daß Pb durch akt. Wasserstoff in eine flüchtige Verb. übergeführt wird, u. geschlossen, daß damit die von Paneth (C. **1929**. I. 2867) behauptete Existenz von freiem Methyl, das ebenfalls Bleispiegel zum Verschwinden bringt, widerlegt sei; es habe sich um eine Wrkg. von akt. Wasserstoff, nicht von Methyl, gehandelt. Diese Schlußweise ist log. unzulässig. Ferner weist Vf. darauf hin, daß die Existenz von freiem Methyl durch eine Reihe weiterer Feststellungen bewiesen sei. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. **7**. 155—56. März 1930.) Klemm.

Motoo Watanabe, *Über das Gleichgewicht bei der Reduktion von NiO durch CO.* (Vgl. auch C. **1930**. II. 365.) Mit Hilfe einer stat. Methode wurde für die Rk. zwischen 663 u. 852° eine Gleichgewichtsbeziehung empir. ermittelt. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **13**. Nr. 246—253. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 46—47. Juni 1930.) Schusterius.

Victor Spitzyn und **L. Kaschtanow**, *Untersuchungen im Gebiet des Tantals und seiner Verbindungen.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **62**. 295—312. Moskau, Univ. — C. **1929**. II. 2031.) Klever.

Bart Park, *Notiz über die Herstellung von silberfreiem Kupfer.* Für spektroskop. Unterss. benötigte Vf. vollkommen Ag-freies Cu. Alle käuflichen Proben waren nicht ganz frei von Ag. Man kann aber aus käuflichem Kupfer das Ag durch fraktionierte Elektrolyse entfernen. Das Ag sammelt sich in den ersten Fraktionen an, die späteren

enthalten weniger als 0,0002% Ag. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3165—66. Aug. 1930. Houghton [Michigan], Michigan College of Mining and Techn.) KLEMM.

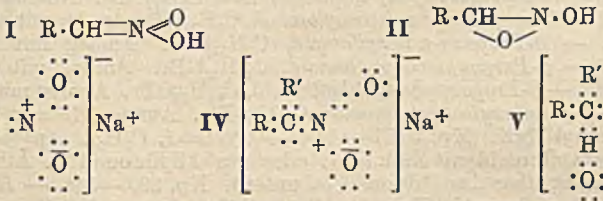
Pierre Poulenc, *Brompyridinkomplexe des Rhodiums.* Die Unters. der Bromalkalisalze des Rh (vgl. C. **1930**. II. 224) ergab erhebliche Unterschiede mit den entsprechenden Cl-Salzen. Es sollten jetzt die Pyridinsalze verglichen werden. Gibt man zu einer *wss.* Lsg. von $RhBr_3$ *2—3 Moll.* Pyridin auf 1 $RhBr_3$, so erhält man in der Kälte langsam, schnell in der Hitze, braune Ndd. wechselnder Zus. Einige Tropfen A. befördern die Fällung sehr stark. In *alkoh.* Lsg. erhält man einen braunen, amorphen Nd. der Zus. $[Rh_2(C_5H_5N)_2(H_2O)Br_6] + 2\,H_2O$. Dieser Nd. ist unl. in W. u. Chlf., wl. in A., löst sich aber in konz. Alkalilsgg. — Gibt man zu wss. Lsgg. von $RhBr_3$ *6 Moll.* Pyridin, so erhält man beim Erhitzen auf dem Wasserbade orange gefärbtes $[Rh(C_5H_5N)_3Br_3]$. Läßt sich aus A.-Chlf. umkrystallisieren. Mit kochender starker HBr-Lsg. erhält man $2\,RhBr_3 \cdot 3\,PyrHBr$. Das Chlorid $Rh(Pyr)_3Cl_3$ wird viel weniger leicht von HBr angegriffen. — Mit *20 Moll.* Pyridin erhält man $Br[RhBr_2(C_5H_5N)_4] + 6\,H_2O$, das in 2 leicht ineinander umwandelbaren Krystallformen (goldgelb bzw. orange) existiert. Erhitzen auf dem Wasserbade mit A. liefert $[Rh(Pyr)_3Br_3]$; das entsprechende Cl-haltige Salz ist viel stabiler. — Läßt man auf dem Wasserbade 2 Moll. Pyridin u. viel Pyr·HBr einwirken, so erhält man braunrote Krystalle von $[Rh(C_5H_5N)_2 \cdot Br_4]C_5H_5N$. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 54—56. 7/7. 1930.) KLEMM.

D. Organische Chemie.

Christopher Kelk Ingold, *Über den Mechanismus der Hydrolyse von Carbonsäureestern und die sie beherrschenden Faktoren.* III. *Die Berechnung molekularer Dimensionen aus den hydrolytischen Stabilitätsmaxima.* (II. vgl. C. **1930**. II. 1967.) Ausgehend von der Definition, daß eine katalysierte Rk. eine solche ist, bei der die Zers. eines Zwischenprod. unter anderem zur Regenerierung eines Ausgangsstoffes führt, u. von der Annahme, daß der erste Schritt zur Verseifung eines Carbonsäureesters in der Bldg. eines Ester-Katalysator-Komplexes besteht, diskutiert Vf. folgende 4 Faktoren, die die katalyt. Verseifung eines Esters beherrschen: statist. Effekte, polare Einflüsse, ster. Faktoren u. die Wrkg. des Rk.-Mediums. Aus den mathemat. Ableitungen, die im Original nachgelesen werden müssen, ergibt sich, daß für symmetr. gebaute Dicarbonsäureester die Konstanten k_1 u. k_2 der sauren Verseifung sich wie 2 : 1 verhalten, was mit der Erfahrung in bestem Einklang steht. Die Konstanten der alkal. Verseifung gestatten weiter eine Berechnung der Entfernung r zwischen den Carboxylgruppen, genauer zwischen der Ladung an der einen Gruppe u. dem Angriffspunkt der Verseifung an der anderen. Es ist $k_1/k_2 = 2 \exp (6{,}97 \times 10^{-8}/r)$. An einigen Beispielen wird gezeigt, daß die so erhaltenen Werte r in guter Übereinstimmung stehen mit denen, die sich nach der bekannten BJERRUMschen Methode aus den beiden Dissoziationskonstanten der entsprechenden Säure ergeben. Dabei ist angenommen, daß eine Fortpflanzung der polaren Einflüsse nur durch das Medium, nicht durch die Kette stattfindet, was für die Homologen der Oxalsäure von Bernsteinsäure aufwärts auch zutreffen dürfte, nicht aber für Oxalsäure, Malonsäure u. ungesätt. Ester, deren Doppelbindung mit den Carboxylen konjugiert ist, z. B. für die Ester der Malein- u. Fumarsäure. Da die Wrkg. durch die Kette in letzteren beiden Fällen gleich sein dürfte, ist das Verhältnis der beiden r (nämlich 1,45) als fehlerfrei zu betrachten. Derselbe Wert ergibt sich aus geometr. Überlegungen unter der Voraussetzung, daß der Abstand zweier einfach gebundener C-Atome 1,52, der zweier doppelt gebundener 1,35 ist, daß weiter die Ladung symmetr. im Carboxyl verteilt ist, also ihr Schwerpunkt in der Mitte der *O—O*-Verbindungslinie, 0,7 Å vom zugehörigen Kohlenstoffatom liegt, daß weiter der Angriff der alkal. Hydrolyse an der Oberfläche des C-Atoms erfolgt, u. daß endlich der Winkel zwischen den beiden einfachen Valenzen eines doppelt gebundenen Kohlenstoffatoms 120° beträgt. (Vgl. BESSLEY, INGOLD u. THORPE, Journ. chem. Soc., London **107** [1915]. 1080.) (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1375—86. Juni. Leeds, Univ.) BERGMANN.

R. L. Shriner und **J. H. Young**, *Optisch-aktive Salze des 2-Nitrooctans.* In Erweiterung der Verss. von R. KUHN u. ALBRECHT (C. **1927**. II. 1009) am 2-Nitrobutan wird auch für das 2-Nitrooctan nachgewiesen, daß sein Na-Salz opt.-akt. ist. Daß tatsächlich dem Salz die Aktivität zukommt, ergibt sich aus folgenden Argumenten: Beim Mischen äquivalenter Mengen von 2-Nitrooctan u. Na-Äthylat wurde eine Lsg. erhalten, deren Drehung während 24 Stdn. konstant blieb u. sich auch bei Zusatz

eines weiteren Mol. Na-Äthylat nicht änderte, so daß also schon mit einem Mol. Alkali die Salzbldg. vollständig gewesen sein muß. Regenerierung der Nitroverb. aus ihren Salzen führt zu opt.-akt. Präparaten, wenn auch bei —10° die Aktivität auf 24, bei —70° auf 71% der ursprünglichen sank. Das K-Salz dreht genau so wie das Na-Salz. Linksdrehendes Na-Salz gab mit Brom opt.-akt. (linksdrehendes) 2-Brom-2-nitrooctan. (+)-Octyl-2-nitrit gab bei der Behandlung mit Na-Äthylat eine Lsg., die 3,46° drehte, deren Drehung aber beim Stehen allmählich auf +6,00° hinaufging. 2 Moll. Alkali beschleunigten diesen Prozeß, der als Verseifung des Salpetrigsäureesters anzusehen ist. — Nitroverb. u. Salz zeigen im Sichtbaren verschiedene Absorption. Die übliche aci-Formel I kann keine Erklärung für die opt. Aktivität geben, wohl aber die Formel II von HOLLEMAN (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **13** [1894]. 405); oder aber man muß die Elektronenformeln III u. IV zu Hilfe nehmen, von denen aber nur IV ein asymm. Atom enthält u. so die opt. Aktivität der Salze erklären kann. Das Absinken der opt. Aktivität bei der Salzbldg. ist vielleicht so zu deuten, daß auch Moleküle der Formel III entstehen; daß Racemisation eintritt, erscheint durch die schon erwähnte Beobachtung ausgeschlossen, daß die Salzaktivität 24 Stdn. konstant bleibt. Daß sich kein Gleichgewicht zwischen III u. IV einstellt, wird von den Vff. durch die Annahme gedeutet, daß sich IV durch Solvatation zu V stabilisiert, oder daß — was auf dasselbe herauskommt — die Nitroverb. sich sogleich mit dem Äthylation zu V kombiniert.



Versuche. (+)-*2-Octanol*, über das Brucinsalz des sauren Phthalsäureesters aus inakt. 2-Octanol dargestellt, zeigte Kp.$_{20}$ 86° u. $[\alpha]_D^{25}$ = +10,23°, die (—)-*Verb.* Kp.$_{16}$ 84° u. $[\alpha]_D^{25}$ = —10,25°. Mit PBr_3 bei höchstens 5° umgesetzt, entstand aus (+)-2-Octanol (—)-*2-Bromoctan*, Kp.$_{18}$ 83—84°, $[\alpha]_D^{25}$ = —33,1°, aus (—)-2-Octanol (+)-*2-Bromoctan*, Kp.$_{18}$ 83—84°, $[\alpha]_D^{25}$ = +29,8°. — (+)-*2-Nitrooctan*, $C_8H_{17}O_2N$. Aus (—)-2-Bromoctan mit Ag-Nitrit in Bzl. bei 0°, dann bei 100°. Hellgelbes Öl, Kp.$_{23}$ 102—105°; $[\alpha]_D^{25}$ = +15,84° (in A.). — (—)-*2-Octylnitrit*, $C_8H_{17}O_2N$. Neben dem vorigen. Kp.$_{18}$ 86 bis 90°; $[\alpha]_D^{25}$ = +8,17° (in A.). — (—)-*2-Nitrooctan*, $C_8H_{17}O_2N$. Darst. analog. Kp.$_{18}$ 100—103°. $[\alpha]_D^{25}$ = —10,8° (in A.). — (—)-*2-Octylnitrit*, $C_8H_{17}O_2N$. Kp.$_{18}$ 85—90°; $[\alpha]_D^{25}$ = —6,85° (in A.). — Das Na-Salz des (+)-2-Nitrooctans zeigte $[\alpha]_D^{25}$ = +3,29 oder +3,31°, das K-Salz +3,74 oder 3,96°, je nachdem, ob 1 oder 2 Moll. Äthylat verwendet wurden. Aus dem Na-Salz der (+)-Verb. bei —10° durch Säurezusatz wiedergewonnenes (+)-2-Nitrooctan zeigte $[\alpha]_D^{25}$ = +3,86°, aus dem Na-Salz der (—)-Verb. bei —70° regeneriertes (—)-2-Nitrooctan $[\alpha]_D^{25}$ = —7,7°. — (—)-*2-Brom-2-nitrooctan*, $C_8H_{16}O_2NBr$. Aus dem Na-Deriv. des (—)-2-Nitrooctans mit Brom. $[\alpha]_D^{25}$ wurde zu —2,92, in einem anderen Fall zu —2,22° beobachtet. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3332—40. Aug. 1930. Urbana, Illinois.) BERGMANN.

Harry B. Dykstra, J. Franklin Lewis und **Cecil E. Boord**, *Eine kernsynthetische Bildungsweise ungesättigter Kohlenwasserstoffe.* I. *α-Olefine.* Die bisher beschriebenen Bildungsweisen der α-Olefine (CH_2 = CHR) sind mühsam u. unergiebig; sie sichern weiter nicht immer die Konstitution. Bis zu einem gewissen Grade von diesen Einschränkungen frei erweist sich die Methode von SWALLEN u. BOORD (C. **1930**. I. 3426), die vom α,β-Dibromdiäthyläther $CH_2Br \cdot CHBr \cdot OC_2H_5$ ausgeht. Umsetzung mit GRIGNARDschen Verbb. führt zum Ersatz des α-ständigen Broms durch einen KW-stoffrest, worauf mit Zink nach dem Schema:

$$R \cdot \underset{\underset{CH_2Br}{|}}{CH}—OC_2H_5 + Zn \longrightarrow R : CH = CH_2 + C_2H_5OZnBr$$

der gesuchte KW-stoff gebildet wird — zwar langsam, aber mit genügender Ausbeute. Es empfiehlt sich nicht, den α,β-Dibromdiäthyläther vor der Verwendung zu reinigen. Vff. beschreiben die Herst. von Penten-1 (R = n-C_3H_7), Hexen-1 (R = n-C_4H_9), 4-Methylpenten-1 $\left(R = \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CH—CH_2\right)$, 5-Methylhexen-1 $\left(R = \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CH \cdot CH_2 \cdot CH_2\right)$.

4-Methylpenten-1 war noch nicht beschrieben; in den anderen Fällen wurden physikal. Konstanten, die mit denen entsprechender bei tiefen Tempp. hergestellter Prodd. übereinstimmten, gefunden. Penten-1 sd. bei 29—31°, so daß über den Widerspruch zwischen den Angaben von Kirrmann (C. **1926**. II. 1398) u. Norris u. Joubert (C. **1927**. I. 2721) entschieden ist. Anwendung von Allyl-MgBr führte zum bisher unbekannten Pentadien-1,4. Es ergibt sich weiter aus einer Zusammenstellung der physikal. Konstanten, daß Pentadien-1,4 tiefer sd. als Penten-1 u. dieses tiefer als n-Pentan. Das gleiche gilt für die Reihe Hexadien-1,5, Hexen-1 u. n-Hexan. Ganz allgemein sd. ein α-Olefin tiefer als das entsprechende Paraffin u. als jedes isomere Olefin, das die Doppelbindung nicht am Ende der Kette enthält.

Versuche. *α,β-Dibromdiäthyläther*, $C_4H_8OBr_2$. Aus α-Chlordiäthyläther mit Brom nach dem l. c. beschriebenen Verf. Kp.$_{31}$ 86°. — *(α,β-Dibromäthyl)-n-propyläther*, $C_5H_{10}OBr_2$. Analog aus (α-Chloräthyl)-propyläther. Kp.$_{27}$ 97°. — *(α,β-Dibromäthyl)-n-butyläther*, $C_6H_{12}OBr_2$. Analog aus (α-Chloräthyl)-n-butyläther. Kp.$_{36}$ 115°. Die Umsetzungen mit den Grignardverbb. erfolgten in der üblichen Weise, nicht wie früher beschrieben. — *β-Äthoxyisohexylbromid*, $C_8H_{17}OBr$. Aus α,β-Dibromdiäthyläther u. Isobutylmagnesiumbromid. Kp.$_{38}$ 89—92°. — *β-Propoxy-n-propylbromid*, $C_6H_{13}OBr$. Aus (α,β-Dibromäthyl)-n-propyläther u. Methylmagnesiumhalogenid. Kp.$_{32}$ 65°. — *β-Propoxy-n-butylbromid*, $C_7H_{15}OBr$. Analog mit Äthylmagnesiumhalogenid. Kp.$_{15}$ 66°. — *β-Propoxy-n-pentylbromid*, $C_8H_{17}OBr$. Analog mit n-Propyl-MgX. Kp.$_{13}$ 81—82°. — *β-Propoxyisoamylbromid*, $C_8H_{17}OBr$. Analog mit Isopropyl-MgX. Kp.$_{14}$ 77—78°. — *β-Propoxy-n-hexylbromid*, $C_9H_{19}OBr$. Analog mit n-Butyl-MgX. Kp.$_{14}$ 92—93°. — *β-Propoxyisoheptylbromid*, $C_{10}H_{21}OBr$. Analog mit Isoamyl-MgX. Kp.$_{28}$ 112—114°. — *β-Propoxyphenyläthylbromid*, $C_{11}H_{15}OBr$. Analog mit Phenyl-MgX. Kp.$_{12}$ 123°. — *β-Butyloxyisoheptylbromid*, $C_{11}H_{23}OBr$. Aus (α,β-Dibromäthyl)-n-butyläther mit Isoamyl-MgX. Kp.$_{27}$ 127—128°. — *Penten-1*, C_5H_{10}. Aus β-Äthoxy- oder β-Propoxy-n-pentylbromid mit Zink in A. oder aus Allylbromid u. Äthylmagnesiumbromid. Reinigung über das Dibromid (s. unten). Kp. 29,5—31°. — *Hexen-1*, C_6H_{12}. Aus β-Äthoxy-n-hexylbromid. Kp. 61—64°. — *4-Methylpenten-1*, C_6H_{12}. Aus β-Äthoxyisohexylbromid. Kp. 52,5—54,5°. — *5-Methylhexen-1*, C_7H_{14}. Aus β-Äthoxyisoheptylbromid. Kp. 84—86°. — *1,2-Dibrom-n-pentan*, $C_5H_{10}Br_2$. Aus Penten-1 mit Brom in Ä. Kp.$_{32}$ 84—85°. — *1,2-Dibrom-n-hexan*, $C_6H_{12}Br_2$. Aus Hexen-1. Kp.$_{36}$ 103—105°. — *1,2-Dibrom-4-methylpentan*, $C_6H_{12}Br_2$. Aus 4-Methylpenten-1. Kp.$_{38}$ 96—99°. — *1,2-Dibrom-5-methylhexan*, $C_7H_{14}Br_2$. Aus 5-Methylhexen-1. Kp.$_{34}$ 110—113°. — *1,2,4,5-Tetrabrom-n-pentan*, $C_5H_8Br_4$ (im Original fälschlich $C_5H_6Br_4$. D. Ref.). Durch Einw. von Allylbromid auf Mg bei Ggw. von α,β-Dibrom-diäthyläther und anschließende Bromierung des rohen Prod. in Ä. F. 84—87° (aus A.). Nebenher entstehen reichliche Mengen Öl. — *Pentadien-1,4*, C_5H_8. Aus dem vorigen in A. mit granuliertem Zink. Kp. 29—30°. Bromierung lieferte wieder das krystallisierte Tetrabromid. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3396—3404. Aug. 1930. Columbus, Ohio, Univ.) Bergmann.

Arvo Juvala, *Über die Reaktionsfähigkeit der Alkenylhalogenide von den Typen $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot X$ und $CH_3\cdot CH:CH\cdot[CH_2]_n\cdot X$.* Die verwendeten Alkenylchloride u. -bromide wurden nach Bouis (C. **1928**. II. 977) aus den entsprechenden Alkoholen u. Phosphortrihalogeniden unter Zusatz von Pyridin hergestellt. — *Vinylbromid*, Kp.$_{758}$ 16,0°, d^{0}_{0} = 1,5725. — *Allylbromid*, Kp.$_{757}$ 70,5°, d^{20}_{4} = 1,4083. — *Allylchlorid*, Kp.$_{754}$ 44,8, d^{20}_{4} = 0,9267, n_D^{20} = 1,40 950. — *Buten-1-ol-4*, $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$, aus Allylbromid mit Mg in Ä., Trioxymethylen u. etwas Jod in geringer Abänderung des Verf. von Parisselle (Ann. Chim. [8] **24** [1911]. 318), Kp.$_{748}$ 112,5 bis 113,5°, d^{20}_{4} = 0,8475, n_D^{20} = 1,42 240. — *4-Brombuten-1* (*Butenylbromid*), $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2Br$, aus Buten-1-ol-4 mit PBr_3 (+ Pyridin), Kp.$_{758}$ 98,5—99,0°, Kp.$_{10,5}$ 25°, d^{20}_{4} = 1,3230, n_D^{20} = 1,46 215. — *4-Chlorbuten-1* (*Butenylchlorid*), $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2Cl$, mit PCl_3, Kp.$_{773}$ 75,0°, d^{20}_{4} = 0,9211, n_D^{20} = 1,42 330. — *Penten-1-ol-5*, $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$, Kp.$_{758}$ 141,0—141,5°, d^{20}_{4} = 0,8457, n_D^{20} = 1,43 085. — *5-Brompenten-1* (*Pentenylbromid*), $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2Br$, aus Penten-1-ol-5 mit PBr_3 (+ Pyridin), Kp.$_{763}$ 126,0°, Kp.$_{75}$ 56,0°, d^{20}_{4} = 1,2581, n_D^{20} = 1,46 397. — *5-Chlorpenten-1* (*Pentenylchlorid*), $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2Cl$, mit PCl_3, Kp.$_{773}$ 103,5—104,0°, Kp.$_{61}$ 36,5°, d^{20}_{4} = 0,9125, n_D^{20} = 1,42 973. — *α-Brompropylen*, $CH_3\cdot CH:CHBr$, Gemisch der cis- u. trans-Form, Kp.$_{752}$ 59,0—61,0°, d^{20}_{4} = 1,4133, n_D^{20} = 1,45 193. — *Crotylbromid*, $CH_3\cdot CH:CH\cdot CH_2Br$, aus Crotylalkohol, $CH_3\cdot CH:CH\cdot CH_2OH$, mit PBr_3 (+ Pyridin), Kp.$_{762}$ 103,0—104,0°, d^{20}_{4} = 1,3331, n_D^{20} = 1,47 638.

Für die aufgeführten 9 Alkenylhalogenide wurde die Geschwindigkeit der Rk.

mit KJ in Acetonlsg. u. für dieselben außer 5-Chlorpenten-1 die Geschwindigkeit der Addition von Brom in CCl_4-Lsg. bestimmt. Die Rk.-Geschwindigkeiten bei der Rk. der Alkenylhalogenide $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot Br$, $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot Cl$ u. $CH_3\cdot CH:CH\cdot[CH_2]_n\cdot Br$ mit KJ folgen der Sägezahnregel, d. h. die proportionalen Maxima folgen den ungeraden u. die entsprechenden Minima den geraden n-Werten. Die Rk.-Geschwindigkeiten der aufgeführten ungesätt. Chloride sind merkbar größer als die der entsprechenden gesätt. Chloride. Weil die proportionalen Maxima der Rk.-Geschwindigkeiten bei der Verseifung der Ester $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot O\cdot CO\cdot R$ (vgl. Palomaa u. Juvala, C. **1928**. II. 2452) in saurer Lsg. denselben n-Werten folgen wie die entsprechenden Minima in den Rkk. der Halogenide $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot X$ mit KJ, so ergibt sich, daß die die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeiten von n in diesen 2 Fällen darstellenden graph. Bilder antibat. sind (Figur). — Die Bromadditionsgeschwindigkeiten der Halogenide wachsen mit steigendem n-Wert. Die die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeiten von n in der Bromaddition der Halogenide $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot X$ u. bei der Verseifung der Ester $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot O\cdot CO\cdot R$ in alkal. Lsg. (C. **1928**. II. 2452) darstellenden Bilder sind antibat. (Figur). Tritt in den Halogeniden $CH_3\cdot CH:CH\cdot[CH_2]_n\cdot Br$ die Endgruppe $CH_3\cdot CH:$ an die Stelle der Gruppe $CH_2:$, so wird in den Rkk. der Halogenide mit KJ die Rk.-Geschwindigkeit größer, wenn $n = 0$, aber kleiner, wenn $n = 1$ ist. Bei derselben Endgruppenveränderung ist hinsichtlich der Bromaddition die Rk.-Geschwindigkeit der Halogene sowohl bei $n = 0$ wie $n = 1$ wieder größer. Sowohl mit KJ wie mit Br reagieren die Bromide $CH_2:CH\cdot[CH_2]_n\cdot Br$ schneller als die entsprechenden Chloride. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1989—2009. 17/9. 1930. Turku, Finnland, Univ.) Behrle.

Erwin Ott, Walter Ottemeyer und **Kurt Packendorff**, *Über das Dichloracetylen.* Durch Überleiten von dampfförmigem Trichloräthylen über festes KOH bei 130° unter Vermeidung jeglicher lokaler Überhitzung konnten Vff. in 65%ig. Ausbeute *Dichloracetylen* als farblose, leicht bewegliche Fl. von widerlichem Geruch erhalten, die sich in gasförmigem Zustand an der Luft unter explosivem Zerfall entzündete. Bei starker Verdünnung des Gases mit N oder CO_2 bildeten sich beim Austritt an die Atmosphäre weiße Rauchringe, wobei der Geruch von Phosgen wahrzunehmen war. In verd. äth. Lsg. trat die Autoxydation selbst beim Durchleiten von O nur langsam ein, während Lsgg. in Tetrachloräthan beim Einleiten von Luft oder O augenblicklich reagierten. Die Autoxydation des Dichloracetylens führte zu den Hauptprodd. Phosgen, CO u. CO_2. Während die Phosgenbldg. ausgezeichnet mit der Acetylidenformel von Nef im Einklang stand, sprachen die Beobachtungen bei der Addition von Halogenen eindeutig gegen diese Annahme. Br addierte sich in CCl_4 unter heftiger Rk., mit J entstand langsam ein schön krystallisierendes *Dijodid* vom F. 70°, das von dem von Howell (C. **1923**. I. 813) aus Dijodacetylen erhaltenen Dijodid (F. 2,5—3°) verschieden war u. wahrscheinlich die stabilere Form einer cis-trans-Isomerie darstellt.

Versuche. Zur Darst. des *Dichloracetylens* wurde in eine Glasröhre noch h. bei 200° entwässertes, granuliertes KOH möglichst gleichmäßig verteilt, die Temp. mittels elektr. Widerstandsöfen vor dem Vers. auf 130° eingestellt u. das Trichloräthylen langsam in die Röhre eingetropft, das Rk.-Prod. dest. in einen vorgelegten Claisen-Kolben, aus dem es nach Beendigung des Vers. in einen zweiten mit Lösungsm. gefüllten Fraktionskolben überdest. wurde (genaue Vers.-Anordnung vgl. Original). $Kp._{743}$ 29° (korr.). — *Dibromid* $\begin{matrix}Cl\\Br\end{matrix}>C:C<\begin{matrix}Cl\\Br\end{matrix}$. $Kp._{13}$ 58,5—59,5°, F. 4,9° (korr.). — *Dijodid*, $C_2Cl_2J_2$. Aus Ä. oder PAe. Tafeln von citronengelber Färbung, F. 70°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1941—44. 17/9. 1930. Stuttgart, Techn. Hochsch.) Poetsch.

T. Malkin, *Eine Röntgenstrahlenuntersuchung der höheren normalen primären Alkohole.* Bei den höheren primären n. *aliphat. Alkoholen* nimmt der große Krystallabstand linear mit zunehmender C-Zahl zu u. bei Krystallisation aus A. liegen die großen Krystallabstände für die Alkohole mit ungerader C-Zahl auf einer oberen u. die für die mit gerader C-Zahl (über C_{16}) auf einer unteren Kurve (Figur). Merkwürdigerweise befinden sich aber unterhalb C_{16} die Abstände der geraden Alkohole auf der oberen (ungeraden) Linie, der C_{16}-Alkohol selbst gibt 2 Abstände, einen auf jeder Linie, während C_{18}, wenn geschmolzen, dann einen Abstand auf der oberen Linie ergibt. Die Abstände der ungeraden Alkohole, aus Lösungsmm. krystallisiert oder geschmolzen, liegen auf derselben oberen Linie. Wird der Durchmesser des C-Atoms zu 1,54 Å angenommen, so entsprechen die Abstände auf der oberen Kurve einer vertikalen Kette von C-Atomen, die tetraedr. zueinander stehen u. die der unteren Kurve einer in einem Winkel von

55° 40′ geneigten ähnlichen Kette. Die vertikale Form ist die stabile Form für die ungeraden Alkohole u. die geneigte für die geraden, aber die letztere lagert sich vor dem Schmelzen in die vertikale Form um u. zwar wahrscheinlich beträchtlich unterhalb des F., da n-Tetradecylalkohol, F. 38°, aus A. krystallisiert, einen der vertikalen Form entsprechenden Abstand gibt, während Cetylalkohol, C_{16}, F. 49°, beide Abstände aufweist, was anzeigt, daß die Zimmertemp. in der Nähe des Umwandlungspunktes liegt. Die folgenden Messungen wurden mit Fe-K_α-Strahlung erhalten, die von dünnen Schichten der Alkohole, welche auf einen Glasstreifen gepreßt oder geschmolzen waren, reflektiert wurde. Die Intensitätsverteilung zeigt, daß die Alkohole in Doppelmoll. mit den OH-Gruppen einander gegenüber krystallisieren. — *n-Dodecylalkohol*, $C_{12}H_{16}O$, F. 23,0°, Abstand 34,8 Å; *n-Tetradecylalkohol*, $C_{14}H_{30}O$, F. 38,0°, Abstand 39,7 Å; *Cetylalkohol*, $C_{16}H_{34}O$, F. 49,0°, Abstand 37,4 bzw. 44,9 Å; *n-Octadecylalkohol*, $C_{18}H_{38}O$, F. 59,0°, Abstand 41,35 bzw. 50,2 Å; *n-Nonadecylalkohol*, $C_{19}H_{40}O$, F. 62,0°, Abstand 52,8 Å; *n-Heneikosylalkohol*, $C_{21}H_{44}O$, F. 68,5°, Abstand 57,4 u. 56,9 Å; *n-Dokosylalkohol*, $C_{22}H_{46}O$, F. 72,0°, Abstand 49,95 Å; *n-Tetrakosylalkohol*, $C_{24}H_{50}O$, F. 76,5 bis 77°, Abstand 54,0 Å; *n-Pentakosylalkohol*, $C_{25}H_{52}O$, F. 78,5°, Abstand 68,5 Å. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3739—40. Sept. 1930. Bristol, England, Univ.) Behrle.

W. R. Ormandy und **E. C. Craven**, *Über Isopropylsulfat.* Zur Herst. von relativ reinem *Diisopropylsulfat* wird in konz., mittels fl. SO_2 gekühlte H_2SO_4 Propylen eingeleitet u. die Abkühlung soweit getrieben, als das Sinken des F. der H_2SO_4 beim Einleiten des Propylens es zuläßt. Nach Verflüssigung des Propylens werden die beiden Fl.-Schichten zeitweise durchgeschüttelt. Der Di-Ester ist l. in fl. Propylen, während der saure Isopropylester unl. ist. Durch Stehenlassen über Nacht läßt man das überschüssige Propylen verdampfen. Die besten Resultate erhält man mit 98%ig. H_2SO_4, u. 1 Mol. H_2SO_4 absorbierte 1,97 Mol. C_3H_6. Der Ester ist eine hellgelbe Fl. von unangenehmem Geruch; $D.^{15}$ 1,1155; n_D^{15} = 1,4121; F. —19°. L. in PAe., Bzn. mit geringer Trübung; klar l. in A., Aceton usw. Unl. in 20 Voll. W. Ist nach 7-tägigem Stehen unter W. nicht völlig hydrolysiert. Eine wss. Suspension des Esters kann mit NaOH titriert werden. Verfärbt sich an der Luft bei Raumtemp. unter SO_2-Entw. Wird bei der Dest. bei 5 mm Hg zersetzt. Bei der Dest. des Esters mit W. entsteht *Isopropylalkohol.* Dest. mit kleinen W.-Mengen ergibt eine geringe Menge *Diisopropyläther.* (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 362. 29/8. 1930.) Schönfeld.

A. J. Kretow, *Über die Einwirkung von Zinkstaub und Zinkoxyd auf die Halogenderivate von Sulfoxyden und Sulfonen der aliphatischen Reihe. Divinylsulfon, Vinyl-β-chloräthylsulfon und ihre Derivate.* (Vgl. C. **1930**. II. 371.) Die Einw. von Zinkstaub auf β,β′-Dichlordiäthylsulfon in alkoh. Lsg. verläuft nach I u. II, in Rk. tritt hauptsächlich das im Zink vorhandene Oxyd. Die resultierenden *Divinyl-* u. *Vinyl-β-chloräthylsulfone* addieren HJ, HBr u. HCl in der Weise, daß der Wasserstoff an das weniger hydrierte Kohlenstoffatom angelagert wird (III). Mit 2-n. NaOH entsteht Thioxan nach IV, V u. VI. Phenole werden an das Divinylsulfon nach VII, an das Vinyl-β-chloräthylsulfon nach VIII angelagert, wobei durch weitere Addition von Alkoholen an die Doppelbindung gemischte Äther hergestellt werden können. Leicht lassen sich auch Mercaptane an die Äthylenbindung addieren, desgleichen Halogene unter Bldg. der Verbb. IX bis XII. Die Jodierung in alkal. Lsg. liefert XIII, mit Bisulfiten entstehen Sulfonsäuren nach XIV u. XV. In alkoh. Lsg. verläuft die Umsetzung mit KCN nach XVI, mit Anilin nach XVII.

$$\text{I}\quad SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2Cl}_{CH_2\cdot CH_2Cl} + ZnO = SO_2{<}^{CH=CH_2}_{CH=CH_2} + ZnCl_2 + H_2O$$

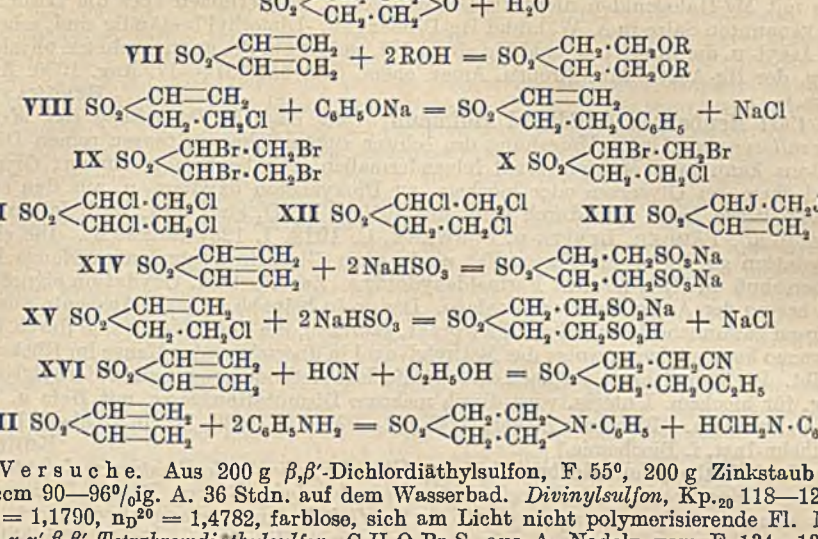
$$\text{II}\quad 2SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2Cl}_{CH_2\cdot CH_2Cl} + ZnO = 2SO_2{<}^{CH=CH_2}_{CH_2-CH_2Cl} + ZnCl_2 + H_2O$$

$$\text{III}\quad SO_2{<}^{CH=CH_2}_{CH=CH_2} + 2HBr = SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2Br}_{CH_2\cdot CH_2Br}$$

$$SO_2{<}^{CH=CH_2}_{CH_2-CH_2Cl} + 2HBr = SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2Br}_{CH_2\cdot CH_2Br} + HCl$$

$$\text{IV}\quad SO_2{<}^{CH=CH_2}_{CH=CH_2} + 2H_2O = SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2OH}_{CH_2\cdot CH_2OH}$$

$$\text{V}\quad SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2OH}_{CH_2\cdot CH_2OH} = SO_2{<}^{CH_2\cdot CH_2}_{CH_2\cdot CH_2}{>}O + H_2O$$



Versuche. Aus 200 g β,β'-Dichlordiäthylsulfon, F. 55°, 200 g Zinkstaub u. 600 ccm 90—96%ig. A. 36 Stdn. auf dem Wasserbad. *Divinylsulfon*, Kp.$_{20}$ 118—121°, d^{20}_{20} = 1,1790, n_D^{20} = 1,4782, farblose, sich am Licht nicht polymerisierende Fl. Mit 4 Br *α,α',β,β'-Tetrabromdiäthylsulfon*, $C_4H_6O_2Br_4S$, aus A. Nadeln vom F. 134—135°, mit HJ *β,β'-Dijoddiäthylsulfon*, $C_4H_8O_2SJ_2$, aus A., F. 205°, mit HBr *β,β'-Dibromdiäthylsulfon*, $C_4H_8O_2Br_2S$, aus A., F. 108—109°, u. hieraus mit Thiophenolat die *Verb.* $C_{16}H_{18}S_3O_2$, aus A., F. 104°. Aus 200 g β,β'-Dichlordiäthylsulfon, 600 ccm 90—96%ig. A. u. 160—200 g Zinkstaub 12 Stdn. auf dem Wasserbade *Vinyl-β-chloräthylsulfon*, $C_4H_7O_2ClS$, Kp.$_{22}$ 155—156°, d^{20}_{20} = 1,3680, n_D^{20} = 1,4952, u. hieraus mit KJ in A. *Vinyl-β-jodäthylsulfon*, $C_4H_7O_2SJ$, hellbraune Fl., bei längerem Stehen Krystalle vom F. 41°, aus A. Aus Vinyl-β-chloräthylsulfon u. Br *α,β-Dibrom-β'-chloräthylsulfon*, $C_4H_7O_2ClBr_2S$, aus A., F. 62°; analog aus Vinyl-β-jodäthylsulfon mit HBr *β-Brom-β'-jodäthylsulfon*, $C_4H_8O_2BrJS$, aus A., F. 116°. Divinylsulfon liefert, alkal. jodiert, *α,β-Dijodäthylvinylsulfon*, $C_4H_6O_2J_2S$, schwarze Nadeln ohne scharfen F. Aus Vinyl-β-chloräthylsulfon oder Divinylsulfon u. dem entsprechenden Alkohol *β,β'-Dimethoxy-*, *β,β'-Diäthoxy-*, *β,β'-Diisopropoxy-*, *β,β'-Diisobutoxy-* u. *β,β'-Diisoamyloxyäthylsulfon*. Analog durch Anlagerung von Mercaptanen: *Bis-β-äthylmercaptoäthylsulfon*, F. 64°, *Bis-β-propylmercaptoäthylsulfon*, F. 76°, *Bis-β-isobutylmercaptoäthylsulfon*, F. 95°, *Bis-β-isoamylmercaptoäthylsulfon*, F. 90°, u. *Bis-β-phenylmercaptoäthylsulfon*, F. 104°. Die Oxydation mit HNO_3 oder mit HNO_3-$KMnO_4$ nach Helfrich u. Reid (C. **1920.** III. 742) liefert *Bis-β-äthylsulfinyläthylsulfon*, F. 139°, *Bis-β-isobutylsulfinyläthylsulfon*, F. 164° (unscharf), *Bis-β-äthylsulfonyläthylsulfon*, F. 222°, *Bis-β-propylsulfonyläthylsulfon*, F. 254°, u. *Bis-β-isobutylsulfonyläthylsulfon*, F. 278°. Schließlich durch Anlagerung von Phenolen: *Bis-β-phenoxyäthylsulfon*, F. 108°, *Bis-β-naphthoxyäthylsulfon*, F. 150°, *Bis-β-kresoxyäthylsulfon*, F. 120°, *Vinyl-β-thymoläthylsulfon*, Fl., *Bis-β-chlorphenoxyäthylsulfon*, F. 141°, *Bis-β-thymoxyäthylsulfon*, Fl. bzw. niedrig schmelzende Krystalle. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **62.** 1—29. 1930.) Taube.

E. P. Kohler und **N. K. Richtmyer**, *Die „Maschine" zur Analyse mit Grignardreagenzien.* Vff. geben eine Reihe von Verbesserungen an (Zeichnung), die sie an dem App. zur Best. der Menge des bei Rkk. mit CH_3MgJ entwickelten Gases u. der verbrauchten Reagenzien von Kohler, Stone u. Fuson (C. **1928.** I. 796) vorgenommen haben u. beschreiben ein Verf. zur Darst. des zur Füllung nötigen CH_3MgJ aus CH_3J u. Mg in Isoamyläther. (Journ. Amer. chem. Soc. **52.** 3736—38. Sept. 1930. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) Behrle.

Henry Gilman und **Robert E. Brown**, *Die Darstellung von Quecksilberdialkylen aus Organomagnesiumhalogeniden.* Das kürzlich beschriebene (C. **1929.** I. 2404) Verf. zur Darst. von Hg-Dialkylen aus Grignardverbb. u. $HgCl_2$ wird verbessert, indem durch Anwendung einer Rührvorr. die Einwirkungszeit abgekürzt u. die Menge Grignard-

verb. verringert wird. Die Ausbeuten aus 0,5 Mol. $HgCl_2$ u. 1,15—1,2 Mol. Jodmethyl, Jodäthyl, n-Butylbromid betragen durchschnittlich 70—80%. — Die Hg-Alkyle setzen sich mit Mg-Halogeniden nicht zu Grignardverbb. um, erhöhen aber die Löslichkeit der genannten Salze in Ä. Während Hg-Diphenyl u. -Dimethyl beständig sind, scheiden die Äthyl- u. die Butylverb. bald Hg ab. — Vff. weisen auf die unangenehmen physiolog. Eigg. der Hg-Alkyle hin. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3314—17. Aug. 1930. Ames, Iowa.) Bergmann.

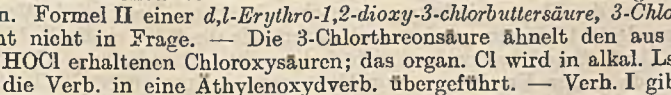
Carl Neuberg und **Eduard Hofmann**, *Über einfache Darstellung von Methylglyoxallösungen.* Unter Umgehung des schwer zugänglichen u. teuren reinen Dioxyacetons kann man Methylglyoxal folgendermaßen sehr bequem gewinnen: Glycerin wird chem. zu Glycerose oder biochem. zu Dioxyaceton oxydiert, u. aus den rohen triosehaltigen Lsgg. wird durch Dest. mit 20%ig. H_2SO_4 eine verd. Methylglyoxallsg. (Neuberg, Färber, Levite u. Schwenk, C. **1918**. I. 123) dargestellt. Die chem. Oxydation geschieht mit Ferrosulfat u. der dem Glycerin äquivalenten Menge H_2O_2 (Überschuß an H_2O_2 bewirkt Formaldehydbldg.). Zur biochem. Oxydation eignet sich am besten der Acetobacter suboxydans. Das so in beinahe theoret. Ausbeute aus den Triosen gewonnene Methylglyoxal ist prakt. säurefrei, die Lsgg. lassen sich durch Dest. in vacuo konzentrieren, wobei das Methylglyoxal in überwiegender Menge im Rückstand bleibt. Die Tauglichkeit der nach dieser einfachen Methode gewonnenen Methylglyoxallsgg. für biochem. Unterss. wird durch mehrere Dismutationsverss. mit Hefe u. Bakterien erwiesen. (Biochem. Ztschr. **224**. 491—97. 11/8. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) Kobel.

Carl Neuberg und **Herbert Collatz**, *Über die individuelle Existenz und Beständigkeit von Dioxyaceton und Glycerinaldehyd in wässeriger Lösung.* Reines Dioxyaceton hält sich bei Aufbewahrung in paraffinierten Gefäßen monatelang unverändert. Daß auch in reinen wss. Lsgg. von Dioxyaceton beim Aufbewahren kein Glycerinaldehyd u. kein Enol auftritt, wird dadurch bewiesen, daß diese Lsgg. bis zu 9-tägiger Aufbewahrung mit Bromwasser im Dunkeln nur Spuren Br verbrauchen. Lsgg. von Glycerinaldehyd werden unter gleichen Bedingungen von Br schnell angegriffen; nach 16 Stdn. war die Hälfte oxydiert, nach 7 Tagen die Rk. beendet. Damit ist die individuelle Existenz der beiden Triosen in ihren wss. Lsgg. bewiesen. Eine Umwandlung von Glycerinaldehyd in Dioxyaceton kommt ebenfalls nicht in Frage, weil dann der Bromverbrauch nicht der für den Aldehyd berechnete hätte sein dürfen. Auch die Zugabe präformierten Glycerinaldehyds hat keine Umwandlung von Dioxyaceton zur Folge. Aus dem Br-Verbrauch ist auch zu ersehen, daß weder eine Aldohexose, noch eine Ketohexose entstehen kann. Die von Roth (C. **1929**. I. 2633. **1930**. I. 1633) angegebene schnelle Umwandlung des Dioxyacetons muß also eine noch unerkannte Ursache haben. Der die Versuchsergebnisse vollkommen entstellende Einfluß schon geringer Mengen Alkali wurde bei der Titration der Triosen mit Jod u. Bicarbonat beobachtet, wobei Dioxyaceton zu 23% selbst in der kurzen Zeit angegriffen wird, in der Glycerinaldehyd vollkommen oxydiert wird. Es wird also bei der Jodtitration der Ketotriosen ein Geh. von ca. $^1/_4$ Aldose vorgetäuscht. Frei von diesem Fehler ist die erwähnte Titration mit Bromwasser. Diese gestattet die Best. von Glycerinaldehyd u. Dioxyaceton nebeneinander, indem man einmal die Menge der 3-C-Zucker nach einer reduktionsanalyt. Methode feststellt u. dann zwischen den beiden isomeren Triosen die differenzierende Analyse nach dem Br-Verf. ausführt. Ein weiterer Beweis für die individuelle Beständigkeit der beiden Triosen ist auch folgende Tatsache. Aus längere Zeit aufbewahrt gewesenen Lsgg. von Dioxyaceton u. Glycerinaldehyd können die beiden 3-C-Zucker nach Einengen in vacuo als schwerl. 2,4-Dinitrophenylhydrazone in den ihrer Löslichkeit entsprechenden Mengen zurückgewonnen werden. *Dioxyaceton-2,4-dinitrophenylhydrazon* (I) umkrystallisiert aus verd. Methylalkohol, hellgelbe Nadeln. F. 163—164°. Lsg. in alkoh. KOH tief blutrot. *d,l-Glycerinaldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon*, umkrystallisiert aus verd. Methylalkohol, hellgelbe verfilzte Nadeln u. Balken. F. 167°, Mischschmelzpunkt mit I 140°. Lsg. in alkoh. KOH tief blutrot. *2,4-Dinitrophenylglycerosazon*, wurde dargestellt durch Versetzen von Dioxyaceton mit überschüssigem 2,4-Dinitrophenylhydrazon in salzsaurer Lsg. u. 3-tägiges Stehen des Gemisches bei 37°. Krystallisiert aus Pyridin-Eisessig in roten Balken. F. 265° unter Zers. Lsg. in alkoh. KOH tiefblau. (Biochem. Ztschr. **223**. 494—501. 15/7. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. Biochemie.) Kobel.

Géza Braun, *Oxydation von ungesättigten Verbindungen.* II. *Darstellung und Konfiguration von 3-Halogenderivaten der Crotonsäure.* (I. vgl. C. **1929**. I. 1324.) Es

wird die Darst. von 3-Chlor-, 3-Brom- u. 3-Jodcrotonsäure beschrieben u. nachgewiesen, daß sie die trans-Konfiguration besitzen. — *2-Oxy-3-chlor-n-butyronitril* C_4H_6ONCl, Bldg. aus Epichlorhydrin + HCN bei 75—85° oder aus Dichlorhydrin + NaCN bei 100° in wss. Lsg.; Kp.$_{14}$ 138—142°, Kp.$_2$ 110—112°; als Nebenprod. entsteht ein gelber Sirup, Kp.$_2$ 160—180°. — *Äthyl-2-oxy-3-chlorbutyrat*, Bldg. aus dem Nitril in absol. A. + Ä. + trocknem HCl bei —15°; Kp.$_{15-16}$ 120°. — Gibt bei der Dehydratation mit P_2O_5 (70% der theoret. Menge) bei 190° zwei isomere Halogensäuren: als Nebenprod. anscheinend *Äthyl-3-chlorvinylacetat* u. als Hauptprod. *Äthyl-3-chlorcrotonat* $C_6H_9O_2Cl$; Kp.$_2$ 66—68°. — Die Verseifung erfolgt am besten mit $Ba(OH)_2$ unterhalb 0° unter Bldg. von *3-Chlorcrotonsäure* $C_4H_5O_2Cl$, aus niedrig sd. Lg., F. 83°; aus der Mutterlauge wird eine Säure vom F. 10°, wahrscheinlich *3-Chlorvinylessigsäure*, isoliert. — 3,3,3-Trichlorcrotonsäure gibt in A. + W. u. Eg. mit Zn-Staub bei 56° *3,3-Dichlorcrotonsäure*; weiße Krystalle, aus niedrig sd. Lg., F. 42—43°, Kp.$_2$ 110°; ist sehr beständig. — *Dibromhydrin*, Bldg. aus Glycerin + rotem P + Br; farblos, Kp.$_{26}$ 110—112°; Ausbeute 54%. — Gibt in Ä. + NaOH pulverisiert, unter Eiskühlung *Epibromhydrin*, Kp. 134—136°. — *2-Oxy-3-brom-n-butyronitril* C_4H_6ONBr, Bldg. aus Dibromhydrin in W. + KCN bei 100°; Kp.$_{14}$ 154°, Kp.$_2$ 117—118°. — *Äthyl-2-oxy-3-brombutyrat* $C_6H_{11}O_3Br$, Bldg. aus 2-Oxy-3-brom-n-butyronitril in absol. A. u. Ä. mit trocknem HCl; Kp.$_2$ 94—96° (schwache Zers.). — Gibt mit P_2O_5 *Äthyl-3-bromcrotonat* $C_6H_9O_2Br$; Kp.$_2$ 80—82°; riecht angenehm, gibt aber auf der Haut Blasen. — Gibt bei der Verseifung in A. mit $Ba(OH)_2$ unter 0° *3-Bromcrotonsäure* $C_4H_5O_2Br$; Platten, aus Lg., F. 74°; die gesätt. wss. Lsg. bei Zimmertemp. enthält ca. 3%. — *Äthyl-3-jodcrotonat* $C_6H_9O_2J$, Bldg. aus Äthyl-3-chlorcrotonat in Aceton + NaJ; entsteht ebenso aus der 3-Bromverb.; Kp.$_2$ 92—93°; zu Tränen reizend; erzeugt auf der Haut Blasen. — Gibt bei der Verseifung mit $Ba(OH)_2$ *3-Jodcrotonsäure* $C_4H_5O_2J$; entsteht auch aus 3-Chlorcrotonsäure + NaJ; gelbe Nadeln, aus Lg., F. 108—108,5°; Löslichkeit in W. wie die Bromverb.; ist beständig. — 3-Chlorcrotonsäure gibt bei der Red. mit H_2 u. Pd-Schwarz in alkal. Lsg. *Crotonsäure*, wodurch die trans-Konfiguration bewiesen wird. Die Red. von 3-Bromcrotonsäure erfolgt viel langsamer, die von 3-Jodcrotonsäure überhaupt nicht unter den gleichen Bedingungen. — *3,3-Dichlorcrotonsäure* gibt bei der Red. mit H_2 u. Pd-Schwarz in alkal. Lsg. ein Prod., das sich durch Überführung mit NaJ in 3-Jodcrotonsäure als *3-Chlorcrotonsäure* erwies, die also ein Zwischenprod. danach bei der Red. von 3,3-Dichlorcrotonsäure zu Crotonsäure darstellt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3167—76. Aug. 1930. Chicago, Illinois, Kent Chem. Lab.) Busch.

Géza Braun, *Oxydation von ungesättigten Verbindungen.* III. *Oxydation von 3-Chlorcrotonsäure. Synthese von d,l-Threonsäure. Konfigurationsbeweis der d,l-1,2-Dioxybuttersäuren.* (II. vgl. vorst. Ref.) Der Beweis für die Konfiguration der d,l-Dioxybuttersäure beruht darauf, daß die *d,l-Threo-1,2-dioxy-3-chlorbuttersäure* (*3-Chlorthreonsäure*) (I) durch intermediäre Bldg. von *Threonsäure* in die rac. Säure, andrerseits zur *d,l-1,2-Dioxybuttersäure* (F. 74—75°) reduziert werden kann. Es hat also die d,l-1,2-Dioxybuttersäure (F. 74—75°) dieselbe Konfiguration wie die rac. Säure, u. die andere mögliche Säure, die *d,l-1,2-Dioxybuttersäure* (F. 81,5°) muß eine der Mesoweinsäure entsprechende Konfiguration besitzen. — Die Präfixe *Threo-* u. *Erythro-*, die für die d,l-Dioxybuttersäuren vom F. 74,5 u. 81,5° angewendet werden, sind deshalb berechtigt.



Versuche. 3-Chlorcrotonsäure gibt in W. mit Osmiumsäure u. Ba-Chlorat *d,l-Threo-1,2-dioxy-3-chlorbuttersäure* $C_4H_7O_4Cl$ (I), Krystalle, aus w. Essigester, F. 100°. — Die 3-Chlorthreonsäure gibt bei der Oxydation mit verd. HNO_3 bei 55° rac. Weinsäure, wodurch ihre Konst. bewiesen wird. Vorher muß das Cl mit Ag-Acetat entfernt werden. Formel II einer *d,l-Erythro-1,2-dioxy-3-chlorbuttersäure, 3-Chlorerythronsäure* kommt nicht in Frage. — Die 3-Chlorthreonsäure ähnelt den aus ungesätt. Säuren mit HOCl erhaltenen Chloroxysäuren; das organ. Cl wird in alkal. Lsg. schnell ionisiert u. die Verb. in eine Äthylenoxydverb. übergeführt. — Verb. I gibt bei der Oxydation mit Ag-Oxyd bei 30—35° *d,l-Threonsäure* $C_4H_8O_5$; weiße Krystalle, aus absol. A., F. 98°. Gibt mit HNO_3 rac. Weinsäure. Die Behandlung mit Ag-Oxyd verursacht also keine Inversion. Sie gibt im Gegensatz zur d,l-Erythronsäure kein Lacton. — Bei der Red. der 3-Chlorthreonsäure mit Pd u. H_2 u. NaOH bei —1°

entsteht *d,l-1,2-Dioxybuttersäure* vom F. 74°. Wird das NaOH auf einmal zugegeben, so entsteht eine Nebenrk. unter Bldg. einer Äthylenoxydverb.; bei allmähliger Zugabe ist die Ausbeute an Hauptprod. größer. — *Phenylhydrazid* $C_{10}H_{14}O_3N_2 \cdot H_2O$, F. 132 bis 133°. — Auch wenn die 3-Chlorthreonsäure vor der Red. mit NaOH behandelt wird, entsteht d,l-1,2-Dioxybuttersäure vom F. 74°. — Da die Struktur der d,l-1,2-Dioxybuttersäuren nunmehr feststeht, kann die Oxydation von Croton- u. Isocrotonsäure als Grundlage des Vergleichs bei der Unters. der Hydroxylierung von Doppelbindungen, hauptsächlich für die Unters. der Natur eines Oxydationsmittels dienen. — Die Trennung der Säuren beruht darauf, daß die Na-Salze der Erythrosäure ca. 15-mal so l. in h. A. sind wie die entsprechenden Salze der Threo-Säure. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3176—85. Aug. 1930.) Busch.

Géza Braun, *Oxydation von ungesättigten Verbindungen.* IV. *Oxydation von Crotonsäure durch unterchlorige Säure und Perbenzoesäure.* (III. vgl. vorst. Ref.) Crotonsäure gibt nach der Gleichung

$$CH_3CH = CHCOOH + Cl_2 + H_2O = CH_3 \cdot CHOH \cdot CHCl \cdot COOH + HCl$$

bei der Oxydation mit Cl in wss. Lsg. unter Eiskühlung + $KHCO_3$ das K-Salz der *1-Chlor-2-oxybuttersäure* $C_4H_6O_3KCl \cdot H_2O$; gibt mit HCl die freie Säure, F. 62—63°. — Die chlorierte Lsg. von Crotonsäure gibt mit KOH bei 0° das K-Salz, dieses mit verd. HCl die freie *2-Methylglycidsäure* $C_4H_6O_3$; Krystalle, aus w. Ä. + w. CCl_4, F. 88,5°. — Gibt bei der Hydrolyse in verd. wss. Lsg. quantitativ *d,l-Erythro-1,2-dioxybuttersäure*, die aus der Crotonsäure ohne Isolierung der Zwischenprodd. in 70—72% Ausbeute erhalten wird; Krystalle, aus Essigester, F 81,5—82°. — Crotonsäure gibt in Chlf. + Perbenzoesäure *2-Methylglycidsäure*. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3185—88. Aug. 1930.) Busch.

Géza Braun, *Oxydation von ungesättigten Verbindungen.* V. *Untersuchungen über die Oxydation konjugierter Systeme. Oxydation von Penten- und Hexensäure.* (IV. vgl. vorst. Ref.) *α,β-Pentensäure*, F. 9,5°, gibt in W. + Osmiumsäure + Silberchlorat *d,l-1,2-Dioxyvaleriansäure* $C_5H_{10}O_4$, Krystalle, aus Essigester, F. 75°. — *Phenylhydrazid* $C_{11}H_{16}O_3N_2 \cdot H_2O$, F. 140,5°, aus absol. A. — Bei der Oxydation der Pentensäure in W. mit Perbenzoesäure in Chlf. bei 10° entsteht eine *d,l-1,2-Dioxyvaleriansäure* $C_5H_{10}O_4$ vom F. 105—106°, aus Essigester. — *Phenylhydrazid* $C_{11}H_{16}O_3N_2$, aus absol. A., F. 119—119,5°. — *α,β-Hexensäure*, F. 34°, gibt ebenso mit Silberchlorat bei 0° die *d,l-1,2-Dioxycapronsäure* $C_6H_{12}O_4$ vom F. 108,5°, Krystalle, aus Essigester. — *Phenylhydrazid* $C_{12}H_{18}O_3N_2 \cdot H_2O$, F. 141,5—142°, aus absol. A. — Mit Perbenzoesäure entsteht eine *d,l-1,2-Dioxycapronsäure* $C_6H_{12}O_4$ vom F. 99,5°; Krystalle, aus Essigester. — *Phenylhydrazid* $C_{12}H_{18}O_3N_2$, aus absol. A., F. 120—121°. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3188—91. Aug. 1930. Chicago, Illin., Kent Chem. Lab.) Busch.

K. H. Bauer und **F. Ermann**, *Über die partielle Hydrierung der Linolensäure.* Die noch immer offene Frage, wie die Bldg. fester ungesätt. Säuren bei der Hydrierung zu erklären sei, hat Vff. veranlaßt, die Rk.-Prodd. an der chem. definierten reinen *Linolensäure* bzgl. ihrem Ester zu studieren. Die Menge der festen Fettsäuren nimmt mit der Aktivität des Katalysators u. der Hydriertemp. zu, zugleich sinkt ihr F., während Jod- u. Rhodanzahl steigen. — Die Identifizierung der im Rk.-Gemisch vorhandenen Fettsäuren geschah mittels Ozonspaltung, die ergab: CO_2, Acetaldehyd, Propionaldehyd, Capron-, Dekamethylendicarbon- u. Tridekamethylendicarbonsäure. Letztere wurde nur durch Best. der mittleren Säurezahl ihres Gemisches mit Dekamethylendicarbonsäure u. F.-Depression im Vergleich mit Gemischen bekannter Zus. wahrscheinlich gemacht. Es folgt aus diesen Prodd., daß die Hydrierung lieferte: Stearin-, $\Delta^{12,13}$-, $\Delta^{15,16}$-Octadecensäure u. $\Delta^{12,13,15,16}$-Octadekadiensäure. — Die fl. Säuren des Rk.-Gemisches lieferten bei Ozonspaltung: CO_2, Acetaldehyd, Capron-, Pelargon-, Malon- u. Azelainsäure, die auf das Vorhandensein von Linol-, sowie Ölsäure weisen, die neben der (vorher entfernten) Linolensäure vorliegen. — Aus der Linolensäure entstehen mithin bei der Hydrierung unter den Vers.-Bedingungen nur solche Säuren, die durch Hydrierung von einer oder zwei der Doppelbindungen entstehen können. Doch wird offenbar die inmitten liegende 12,13-Bindung schwerer hydriert, als die 9,10- u. die 15,16-Bindungen, da eine 9,10,15,16-Octadekadiensäure nicht festgestellt werden konnte. Der Widerspruch dieser Befunde zu den Ergebnissen von Hilditch u. Vidyarthi (C. **1929**. I. 2162 u. 2163) beruht vielleicht darauf, daß bei der von diesen Autoren angewandten Permanganatoxydation ein C-Atom wegoxydiert wird, wodurch die von ihnen beobachtete „Wanderung" der Doppelbindung erklärt wäre. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **37**. 241—49. 3/9. 1930. Leipzig, Univ.) H. Heller.

Wallace H. Carothers, *Assoziationspolymerisation und die Eigenschaften von Adipinsäureanhydrid.* (Vorl. Mitteilung.) In der üblichen Weise hergestelltes Adipinsäureanhydrid ist polymer, sein F. hängt von Zufällen bei der Darst. ab. Erhitzen im Vakuum bewirkt Depolymerisation, das Monomere ist destillierbar, schm. bei etwa 20° u. verwandelt sich spontan in das Polymere zurück, wobei W.-Spuren katalyt. wirken. Das Monomere gibt mit Anilin Adipinsäuremonoanilid, das Polymere außerdem Adipinsäure u. zu 25% deren Dianilid. Es muß also nach dem Schema:

$$CO—(CH_2)_4—CO—O—CO—(CH_2)_4—CO—O—CO—(CH_2)_4—CO—O—\cdots$$

aufgebaut sein. Die Beobachtungen zeigen, daß leichte Verwandelbarkeit zweier Polymerer nicht das Vorhandensein definierter Hauptvalenzen ausschließt, wie von Zuckerchemikern mitunter angenommen wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. **52**. 3470 bis 3471. Aug. 1930. Wilmington, Delaware.) Bergmann.

R. Lukeš, *Über einige Derivate der Homolävulinsäure.* (Chemické Listy **24**. 297 bis 300. 15/7. 1930. — C. **1929**. II. 2458.) Mautner.

Tokuzo Yaginuma, *Physikochemische Untersuchungen über Aminosäuren.* II. Mitt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 270—71 B. Juli 1930. Tokio, Nippon-Univ. — C. **1930**. II. 716.) Busch.

Edmund O. von Lippmann, *Bericht (Nr. 93) über die wichtigsten, während des 1. Halbjahres 1930 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie.* (92. vgl. C. **1930**. I. 3666.) Fortschrittsbericht. (Dtsch. Zuckerind. **55**. 984. 6/9. 1930.) Taegn.

Paula Schwartz, *Über die Reduktionsfähigkeit eines Lösungsgemisches, das zwei Zuckerarten in der gleichen Konzentration enthält.* Durch Verss. an Gemischen von Glucose mit Fructose, Galaktose, Arabinose bzw. Maltose wurde festgestellt, daß die Reduktionskraft eines Zuckergemisches, das 2 Zuckerarten in gleichen Mengen enthält, nicht gleich der Summe der Werte ist, die der Menge der beiden Komponenten entsprechen, sondern infolge gegenseitiger Beeinflussung der Reduktionsfähigkeit gleich der h a l b e n Summe der verhältnismäßig geringeren Werte, die den Reduktionsfähigkeiten der doppelten Mengen der beiden Zuckerarten entsprechen. (Biochem. Ztschr. **224**. 193—201. 29/7. 1930. Budapest, Physiolog.-chem. Inst. d. Kg. ungar. Univ.) Kobel.

K. Hess, K. Dziengel und **H. Maass**, *Zur Kenntnis der Einwirkung von Hypojoditlösung auf Cellulosepräparate.* Vff. bezweifeln die Übertragbarkeit des von M. Bergmann u. H. Machemer (C. **1930**. I. 1922) ausgearbeiteten Verf. zur Ermittlung des Mol.-Gew. von Aldosen auf Cellulosepräparate, da die hierfür erforderliche Erfüllung dreier wichtiger Voraussetzungen schwer nachzuweisen ist: 1. Die Einheitlichkeit der Präparate (sie enthalten wahrscheinlich geringe Mengen niedermolekularer Zucker, die das Mol.-Gew. herabdrücken). 2. Das vollständige Durchreagieren des Bodenkörpers, denn wir haben es hier, im Gegensatz zu den Vergleichsrkk. mit einem heterogenen System zu tun, u. 3. die genaue Kenntnis des angenommenen Rk.-Mechanismus. — Vff. versuchen nun, durch sinngemäße Variation der Vers.-Bedingungen nachzuweisen, daß sich mit diesen tatsächlich die JZ der Cellulosepräparate ändert, daß diese Methode also zu Mol.-Gew.-Beststs. ungeeignet ist. Sie finden: 1. Daß bei Ausdehnung der Vers.-Dauer von 20' auf 16 Stdn. (über verschiedene Zwischenstufen) die JZ. von 3,73 auf 6,94 zunimmt, was entweder durch allmähliches Durchreagieren des Bodenkörpers oder durch sekundären Abbau der zunächst entstehenden Oxydationsprodd. zu erklären ist. 2. Daß der durch Titration nach Bergmann erhaltene Bodenkörper sowohl nach bloßem Auswaschen, als auch nach Auswaschen u. Trocknen (P_2O_5, 100°, Hochvakuum) erneut eine, sogar etwas größere JZ. gibt, u. daß sich diese Operation 5-mal wiederholen läßt, ohne daß die JZ. wesentlich abnimmt. 3. Daß beim Übergang von suspendiertem zu kolloid-dispersem Kohlenhydrat die JZ. wächst (5,74—7,33), u. daß auch dieses letzte Präparat noch mehrmals Jod verbrauchte. — Vff. ziehen aus diesem Befund den Schluß, daß die oben angegebenen Voraussetzungen nicht erfüllt sind u. daher das Verf. von Bergmann abgelehnt werden muß. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1922—27. 17/9. 1930. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) Klages.

I. Sakurada, *Zur Kenntnis des Lösungsvorganges von Cellulosefasern in Kupferoxydammoniak und der Viscosität der Lösungen.* Wegen Versagens der verschiedenen Methoden zur Best. von Mol.-Geww. bei den hochpolymeren Stoffen, besonders Cellulosederivv., wurde vielfach die Löslichkeit dieser Präparate u. die Viscosität ihrer Lsgg. als Maß für die Molekülgröße angewandt. Da aber z. B. bei Cu-NH_3-Lsgg. von Cellulose der Drehwert weitgehend unabhängig von der Viscosität ist (vgl. Hess, Messmer u. Ljubitsch, C. **1926**. I. 886), bezweifelt Vf. die Richtigkeit der angeführten Annahme u. untersucht die Vorgänge bei der Lsg. von Cellulose in Cu-NH_3-Reagenz noch-

mals genauer. — Aus den Quellungserscheinungen bei der Lsg. von Cellulose ist auf ein die Krystallite umschließendes Häutesystem zu schließen, bei dessen Zerreißen erst Lsg. eintritt. Verschiedene Lösbarkeit der Fasern kann also zum Teil auch durch verschiedene Stabilität dieses Hautsystems bedingt sein u. täuscht daher ein falsches (zu hohes) Mol.-Gew. vor. Vf. zeigt nun in der Tat, daß bei 11 verschieden stark gereinigten Fasern (die Cellulose wird unter den angegebenen Bedingungen nicht angegriffen), trotz gleicher Cu-Aufnahme des Bodenkörpers, die Lösbarkeit mit dem Reinigungsgrad (Zerstörung der Fremdhäute) sehr beträchtlich zunimmt, also bei gleicher Molgröße verschiedene Lösbarkeit vorhanden ist. Auch der S-förmige Verlauf der Lsgs.-Kurven spricht für die Fremdhauttheorie, da die Festigkeit der Häute statist. geregelt ist u. daher durch eine S-förmige Häufigkeitskurve wiedergegeben wird. — Zu ähnlichen Resultaten führen auch die Viscositätsbestst. Hier konnte Vf. zunächst einmal zeigen, daß die Viscosität der Lsg. mit zunehmender Reinigung der Faser außerordentlich stark fällt. So ist z. B. Kupfer-Seide nur 3—5-mal viscoser als das reine Lösungsm., gegenüber dem 30—200-fachen bei roher Baumwolle, während beide ein prakt. gleich scharfes Röntgenbild geben, also die Krystallit- (u. damit auch die Mol-)Größe nicht sehr verschieden sein kann. Dann zeigen die hochviscosen Lsgg. eine sehr starke Abweichung vom Hagen-Poiseuilleschen Strömungsgesetz (die niederviscosen verhalten sich im untersuchten Druckintervall n.), die Vf. auf eine Strukturturbulenz im Sinne Ostwalds (C. **1928**. I. 657) zurückführt u. die wohl ebenfalls, wie überhaupt die hohe Viscosität, durch die Fremdhäute bedingt ist. — Vf. zieht aus diesem Befund den Schluß, daß weder die Viscosität, noch die Lösbarkeit von Cellulosefasern Rückschlüsse auf das Mol.-Gew. gestattet.

Versuche. a) Lösbarkeit: Es wurden je 5 mg Fasermaterial in 200 ccm Cu-NH_3-Lsg. verschiedener Konz. eingetragen u. bis zum Gleichgewicht (24 Stdn.) geschüttelt. Ein Zusatz von 18,2 mg-Mol. NaOH/100 ccm hielt stets etwas Cellulose als Bodenkörper zurück. Analysen wie bei Hess, Trogus u. Uhl (C. **1930**. II. 36). — b) Viscositätsbest.: Hierzu diente ein Ostwald-Auerbachsches Überlaufviscosimeter (Druckbereich 0—100 cm Fl.), das zwecks Vermeidung von Lichteinflüssen mit braunem Transparit umwickelt war. $t = 20^0$. Fehlergrenze $\pm 5\%$. 8 Figuren, 16 Tabellen im Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2027—42. 17/9. 1930. Berlin-Dahlem, Kais. Wilhelm-Inst. f. Chemie, Abt. Hess.) Klages.

I. Sakurada, *Über die Kinetik der Verkupferung von Cellulosefasern.* Vf. leitet theoret. die Verkupferungsgeschwindigkeit von Cellulosefasern bei der Behandlung mit Cu-NH_3-Alkalilsgg. ab, unter der Annahme, daß hierbei das Reagens, entsprechend der Theorie von Hess u. Trogus (C. **1930**. II. 36) durch ein Hautesystem in das Faserinnere diffundiert. Die berechneten Werte werden dann mit den Gefundenen an Hand eines Diagramms u. einer Tabelle verglichen u. weitgehende Übereinstimmung festgestellt. — Im Gegensatz zur Verkupferung verläuft die Verseifung von Celluloseestern höherer Fettsäuren nach der einfacheren bimolekularen Formel. Der Mechanismus beider Rkk. ist noch ungeklärt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2043—44. 17/9. 1930. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilhelm-Inst. f. Chemie, Abt. Hess.) Klages.

C. Trogus und **I. Sakurada**, *Über die Auflösung der Cellulose in Kupferäthylendiaminlösung.* Vff. untersuchen die Vorgänge bei der Einw. von Cu-en-Lsgg. (en = Äthylendiamin) auf Cellulose, um die Ergebnisse mit den bei der Behandlung mit Cu-NH_3-Reagens (vgl. Hess, Trogus, Uhl, C. **1930**. II. 36) erhaltenen zu vergleichen. — Unterss. über den Verkupferungsgrad der gel. Cellulose ergaben, daß dieser mit wachsender Cu-en-Konz. bedeutend langsamer zunimmt, als bei entsprechender Einw. von Cu-NH_3-Lsg., u. daß der Cu-Geh. der Fasern nie den Wert 1 Cu/1 C_6 ($C_6 = C_6H_{10}O_5$) erreicht. Der höchste beobachtete Wert liegt bei 0,55 Cu/1 C_6 (Cu-en-Konz. = 270 mg-Mol. Cu/100 ccm), doch sind höhere Werte nicht ausgeschlossen, da bei weiterer Konzentrierung die analyt. Methode versagt. Vff. glauben, daß bei niederer Cu-en-Konz. eine der Normann-Verb. (1 Cu/2 C_6) entsprechende Verb. in Lsg. geht, während es bei höherer Konz. (Cu-Wert $>$ 0,5 Cu/1 C_6) zweifelhaft ist, ob diese oder ein der von Hess u. Messmer gefundenen l. Cellulose-Cu-Verb. (1 Cu/1 C_6) entsprechender Körper gebildet wird. Den Rk.-Mechanismus erklären Vff. ähnlich wie bei Hess, Trogus u. Uhl (l. c.). — Die Unters. des Verkupferungsgrades des Bodenkörpers ergab, daß sowohl die Cu-Zahlen, als auch die in Lsg. gehenden Anteile der Fasern mit wachsender Cu-Konz. der Lsg. zunehmen, jedoch bedeutend langsamer, als bei Verwendung von Cu-NH_3-Lsgg. Immerhin verlaufen beide Lsgs.-Kurven in qualitativ durchaus gleicher Weise, was für einen analogen Rk.-Verlauf spricht. Dieser

wird auch durch die Drehwertskurven u. das Auftreten einer analogen Cu-Alkaliverb. (gleiches Röntgenbild) bestätigt. — Vff. erklären die beobachteten Erscheinungen durch die größere Stabilität des Cu-en-Komplexes gegenüber dem $[Cu(NH_3)_4]$-Komplex in dem Sinne, daß nicht nur die Konz., sondern auch Stabilität (schwerere Abgabe des Cu) der Cu-Base die Menge des anionisch gebundenen Cu regelt.

Versuche. a) Vollständige Lsg.: Es werden gleiche Mengen Cellulose (α-Fibre, Cu-Seide) in gleichen Voll. Cu-en-Lsgg. wachsender Konz. eingetragen u. mit überschüssigem $Cu(OH)_2$ als Bodenkörper geschüttelt. Analyse durch Messen der Zunahme des Cu-Geh. der Lsg. — b) Cellulose als Bodenkörper: Hier wird ohne $Cu(OH)_2$ als Bodenkörper gearbeitet, bzw. bei überschüssigem „en" oder Alkali. 2 Figuren, 6 Tabellen im Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2174—79. 17/9. 1930. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) Klages.

Wilhelm Traube, Gerda Glaubitt und **Veronika Schenck**, *Über Kupferoxydäthylendiamincellulose.* Vff. haben bereits früher (C. **1922**. III. 762) gefunden, daß sich Polyoxyverbb. mit $[Cu(en)](OH_2)$ (en = Äthylendiamin) unter Bldg. salzartiger Verbb. umsetzen, die sowohl anion. (komplex) gebundenes Cu, als auch kation. Cu besitzen. Letzteres (in Form der Cu-en-Base) ist auch durch Na ersetzbar. (Bullnheimer, Ber. Dtsch. chem. Ges. **32** [1899]. 2347). Auch bei der Auflösung von Cellulose (als Polyoxyverb.) in Cu-en- u. Cu-NH_3-Lsgg. nimmt man heute allgemein an, daß derartige Verbb. entstehen. — Vff. versuchen nun, die Menge des anion. gebundenen Cu in derartigen Cellulose-Cu-en-Lsgg. dadurch quantitativ zu bestimmen, daß sie das Fasermaterial mit überschüssigem $Cu(OH)_2$ als Bodenkörper in einer, an $Cu(OH)_2$ gesätt. Cu-en-Lsg. auflösen, u. die Zunahme des Cu-Geh. der Lsg. messen. Diese muß dem anion. Cu entsprechen, da einerseits andere Stoffe für die Auflösung des $Cu(OH)_2$ nicht in Frage kommen, u. andererseits die Stabilität der Cu-en-Base so groß ist, daß bei der Salzbldg. (mit dem Cellulose-Cu-Komplex) keine Verschiebung des Zerfallgleichgewichtes (Abspalten von en, Freiwerden von $Cu(OH)_2$) erfolgt, wie durch teilweise Neutralisation mit Oxalsäure nachgewiesen wurde. Bei der Cu-NH_3-Base versagt die Methode wegen zu geringer Stabilität des $Cu(NH_3)_4$-Komplexes. — Um eine eventuelle Fehlerquelle auszuschalten, die in der Möglichkeit liegen könnte, daß die Cellulose nur durch die Base (alkoholatähnlich) aufgelöst wird, führen Vff. eine Reihe von Modellverss. mit einer schwer l. Polyoxyverb. (Dulcit) u. dem sich in dieser Beziehung ähnlich verhaltenden, ebenfalls schwer l. Biuret aus, mit dem Ergebnis, daß diese Körper sich weder mit Kalilauge (Alkoholatbldg.), noch mit $Cu(OH)_2$ allein auflösen lassen, daß aber bei Anwesenheit beider, oder von $Cu(OH)_2$ u. Cu-en-Base sofort Lsg. eintritt. Hierbei lösen sich $Cu(OH)_2$ u. Dulcit (Biuret) stets in molarem Verhältnis, die Komplexbldg. ist also quantitativ. Vff. schließen hieraus, daß bei der in Lsg. gehenden Cellulose die Komplexbldg. ebenfalls quantitativ erfolgt ist. — Die Messungen ergaben nun einen anion. Cu-Geh. von 0,6 bis maximal 1 Cu/1 $C_{12}H_{20}O_{10}$ (letzteren bei 12—15% Cu-en-Lsg.). Bei den kleineren Werten glauben Vff., daß C_{18}- oder C_{24}-Gruppen je ein Cu komplex gebunden haben. Auch bei Lösungsverss. ohne überschüssiges $Cu(OH)_2$ oder bei teilweisem Ersatz der Cu-en-Base durch Alkali, wurde derselbe anion. Cu-Geh. ermittelt. — Schließlich gelang es Vff., aus den Rk.-Lsgg. durch Fällen mit A. eine feste Cellulose-Kupferverb. zu erhalten, die die Zus. C_{12} : Cu : Cu-en = 1 : 1 : 0,9 besitzt, also ein durch Cu-en nicht vollständig neutralisiertes Cellulose-Kupferanion darstellt. Sie ist in Cu-en-Lsg. nach vorheriger Quellung l., nicht aber in W. (wegen Hydrolyse). — Die Frage, warum das Cu-en-Salz des Cellulose-Cu-Komplexes im Überschuß der Base l. ist, nicht aber das Na- u. Guanidoniumsalz, ist noch unentschieden.

Versuche. *Cupri-en-cupri-dulcit*: 0,9 g Dulcit + 1,7 g $Cu(OH)_2$ werden in 10 ccm 15%ig. Cu-en-Lsg. gel. Alsbald Abscheidung blauer Krystalle. Umkrystallisieren aus 12% Cu-en-Lsg. oder W. F. 116°. — *Cupri-en-cupri-Cellulose*: 0,7 g Cellulose werden in Ggw. überschüssigen $Cu(OH)_2$ in 50 ccm 3%ig. Cu-en-Lsg. gel. u. nach Filtrieren in 50 ccm A. gegossen. Abscheidung blauer Klumpen. Abpressen u. 24h über Ätzkali trocknen. Analyse: Zers. mit verd. H_2SO_4, wägen der unl. Cellulose u. elektrolyt. Best. des Cu. en-Best. durch N-Analyse. — *Guanidonium-cupri-Cellulose*: 1 Mol. Cellulose + 1 Mol. $Cu(OH)_2$ werden in einen Überschuß konz. wss. Guanidinlsg. eingetragen u. unter Umrühren 2 Tage stehen gelassen, wobei die Cellulose aufquillt. Dann mit Guanidinlsg. $Cu(OH)_2$ abspülen, u. mit A. u. Ä. nachwaschen. 5 Tabellen im Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2083—93. 17/9. 1930. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) Klages.

Wilhelm Traube und **Gerda Glaubitt**, *Zur Theorie der alkalischen Kupferlösungen und der Biuretreaktion.* Vff. geben eine Erklärung für die im vorst. Ref. beschriebene Erscheinung, daß Polyoxyverbb. (Dulcit) u. das ihnen in dieser Beziehung ähnliche Biuret weder von Kalilauge allein (unter Alkoholatbldg.), noch beim Schütteln mit einer $Cu(OH)_2$-Suspension allein (unter Bldg. des ll. Dulcit-Cu-Komplexes) gel. wird, sondern, daß beide Reagenzien gleichzeitig einwirken müssen. Sie glauben, daß es nicht die freien Verbb. selbst sind, die das $Cu(OH)_2$ zum Komplex lösen, sondern ihre, durch das Alkali primär entstehenden, an sich weitgehend hydrolysierten Alkoholate (Salze) bzw. deren Anionen. Hierdurch wird, ähnlich wie bei anderen Komplexen, der Säurecharakter der betreffenden Substanz sehr stark gesteigert ([Cu-Äthylendiamin]-Cu-Dulcit kann z. B. aus W. ohne Hydrolyse umkrystallisiert werden). — Biguanid u. Guanylharnstoff lösen nun $Cu(OH)_2$ ohne Alkali, was Vff. dadurch erklären, daß beide neben der schwach sauren NH-Gruppe des Biurets 1 bzw. 2 sich wie NH_4OH verhaltende Guanylreste (W. Marckwald u. Struwe, C. **1922**. I. 806) besitzen, also das Alkali selbst mitbringen. Der stark saure Cu-Komplex wird dann von einer der bas. Guanylgruppen unter Zwitterionbldg. neutralisiert, so daß im Falle des Guanylharnstoffes (1-wertige Base) ein neutraler Körper u. im Falle des Biguanids (2-wertige Base) eine 1-wertige Base entsteht. — Ist diese Theorie richtig, dann müßten auch Polyoxyverbb. nach Einführung bas. Gruppen $Cu(OH)_2$ ohne Alkali auflösen. Vff. können nun tatsächlich zeigen, daß Glyceryltrimethylammoniumhydroxyd u. ein von ihnen dargestelltes analoges Mannitderiv. mit 2 $—N(CH_3)_3OH$-Gruppen $Cu(OH)_2$ in beträchtlichen Mengen auflösen. — Anhang: Wie schon früher (C. **1927**. I. 1564) gezeigt, läßt sich im K-Cu-Biuret u. der entsprechenden Ni-Verb. das Alkali durch andere Basen ersetzen. Vff. stellen in dieser Reihe neu dar das Tl- u. das Diph-Salz (Diph = Diphenyljodoniumhydroxyd) sowohl des Cu-, als auch des Ni-Komplexes. Von diesen krystallisieren die Tl-Salze ohne Krystall-W., woraus zu schließen ist, daß dieses nicht wesentlich für diesen Typus von Komplexverbb. ist.

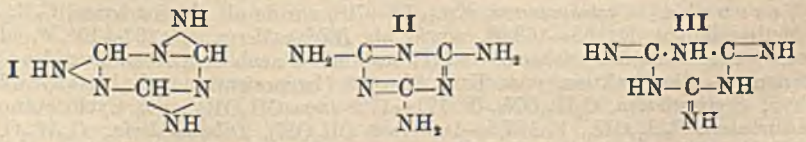
Versuche. *Tl-Cu(Ni)-Biuret*: Zu 10 ccm einer 15%ig. Tl-OH-Lsg. werden 3 mg-Mol. Biuret u. unter Erhitzen konz. wss. Cu(Ni)-Acetatlsg. (1,4 mg-Mol.) zugegeben. Abscheidung roter Krystalle, mit Eg-haltigem W. auswaschen. — *Diph-Cu(Ni)-Biuret*: Konz. Diph-Lsg. wird mit Biuret gesätt. u. $^1/_2$ Mol. (des Biurets) konz. $Cu(Ni)SO_4$-Lsg. zugefügt. Abscheidung roter Krystalle. Mit W. auswaschen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2094—98. 17/9. 1930. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) Klages.

J. C. Derksen, **J. R. Katz**, **Kurt Hess** und **Karl Trogus**, *Über die Struktur des Celluloids und über die Gelatiniermittel der Nitrocellulose als Quellungsmittel.* I. *Die Änderung der optischen Anisotropie bei der Dehnung von Camphercelluloid mit verschiedenem Gehalt an Campher.* In ungespanntem Zustande völlig isotropes Celluloid zeigt bekanntlich bei Dehnung Doppelbrechung. Wächtler (C. **1925**. I. 1949) schloß aus dem anfänglich positiven, bei stärkerer Dehnung jedoch negativen Wert dieser Anisotropie, daß das Celluloid aus einem, zunächst ungeordneten, Gemisch positiv anisotroper Nitrocellulosekrystallite u. negativ anisotroper Campherkrystallite besteht, von denen sich bei Dehnung erstere schneller orientieren. Ueda (C. **1928**. I. 3032) dagegen glaubte aus Röntgendaten Celluloid als eine feste Lsg. beider Bestandteile auffassen zu müssen. — Um die Verhältnisse zu klären, untersuchen Vff. nun den Verlauf der Anisotropie mit wachsender Dehnung (bis zum Zerreißen) an einer Reihe von Celluloidpräparaten mit wachsendem Camphergeh. (5—50%) sehr eingehend u. stellen an Hand mehrerer Diagramme fest: 1. Es gibt 3 Gebiete verschiedenen Verh.: a) (bis 35% Campher); die Anisotropie steigt (positiv). b) (35—45%); sie steigt anfangs u. sinkt dann wieder (bei hohen Konzz. sogar unter 0). c) (über 45%); Sie nimmt langsam negativ zu, jedoch bedeutend schwächer als bei a) positiv. 2. In allen Fällen nähert sie sich einem Grenzwert, der vermutlich angenähert die Eigendoppelbrechung der Krystallite darstellt, u. 3. Dieser Grenzwert fällt mit wachsendem Camphergeh. (Grenzdehnungsdiagramm) anfangs steil, später flacher in einer Kurve, die durch 2 sich schneidende Gerade dargestellt wird u. deren Schnittpunkt der Zus. 1 Nitrocellulose: 1 Campher entspricht. — Vff. erklären dieses eigenartige Verh. durch das Vorhandensein zweier entgegengesetzt doppelbrechender Micellarten (Nitrocellulose u. eine Additionsverb. Nitrocellulose-Campher, also Vereinigung der Theorien von Wächtler u. Ueda, l. c.), von denen in a) erstere überwiegen, in b) beide etwa in gleicher Menge vorhanden sind, jedoch erstere sich rascher orientieren u. in c) letztere ausschließlich vorhanden sind. Eine Bestätigung durch Röntgenunterss. ist in Aussicht gestellt.

Versuche. Es wurden Celluloidstreifen (1 cm breit, 0,5 mm dick) mehrmals hintereinander (bis zum Zerreißen) bei 50° unter W. gedehnt u. nach Abkühlen entspannt. Die resultierende „dauernde Dehnung" wurde dann den Verss. zugrunde gelegt. Aus Doppelbrechung (mittels Kompensator nach BEREK, Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont. **1913**. 388ff.) u. Dicke ergab sich dann die spezif. Anisotropie ($n_\gamma - n_\alpha$). Die Zahl der Vollphasen wurde an einem Keil abgelassen. Alle Werte wurden 2-mal bestimmt u. stets Übereinstimmung festgestellt. 8 Diagramme, 2 Tabellen im Original. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **149**. 371—81. Aug. 1930. Amsterdam, Chem. Inst. d. Univ.) KLAGES.

Leonard Eric Hinkel und **Richard Trevor Dunn**, *Studien über Cyanwasserstoff. II. Die durch Einwirkung von Halogenwasserstoffen auf Cyanwasserstoff entstehenden Verbindungen.* (I. vgl. COATES, HINKEL u. ANGEL, C. **1928**. I. 2379.) Das von GATTERMANN u. SCHNITZSPAHN (Ber. Dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 1770) als $CHCl_2 \cdot NH \cdot CH : NH + HCl$ (I) formulierte „Sesquichlorid" geht bei längerem Aufbewahren über NaOH im Vakuum, beim Erhitzen auf 100° oder beim Erhitzen mit überschüssigem fl. HCN in eine Verb. $2HCN + HCl$ über, die als *Chlormethylenformamidin* $CHCl : N \cdot CH : NH$ (II) zu formulieren ist. Bei Verss. zur Darst. der Verb. $HCN + HCl$ von GAUTIER (Ann. Chim. **17** [1869]. 105) wurden Prodd. von undefinierter Zus., wohl Gemische von I u. II, erhalten. — II gibt beim Erhitzen mit Chinolin fast quantitativ bimolekularen Cyanwasserstoff. Für diese Verb. läßt sich die Formel eines Iminoformylisocyanids $NH : CH \cdot NC$ (III) aufstellen; sie gibt mit C_6H_5MgJ *Benzaldehyd* unter intermediärer Bldg. von $C_6H_5 \cdot CH : N \cdot CH : NH$ (IV), das zu Benzaldehyd, Ameisensäure u. NH_3 hydrolysiert wird; bei der Einw. von HCl entsteht II u. nicht, wie NEF (LIEBIGS Ann. **287** [1895]. 320) angegeben hat, I. Benzaldehyd entsteht ferner aus II u. Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$; auch bei dieser Rk. ist IV als Zwischenprod. anzunehmen. Die engen Strukturbeziehungen zwischen I u. II gehen weiter aus der Umsetzung dieser Verbb. mit Dimethylanilin u. Anilin hervor; beide liefern mit Dimethylanilin *Hexamethyltriaminotriphenylmethan* $C_{25}H_{31}N_3$ (F. 177°) mit Anilin *Diphenylformamidin* $C_{13}H_{12}N_2$ (F. 142°) (vgl. auch DAINS, Ber. Dtsch. chem. Ges. **35** [1902]. 2496). — HBr wird durch HCN rasch unter Bldg. von $2HCN + 3HBr$ (analog I) absorbiert. HJ gibt mit HCN in analoger Weise $2HCN + 3HJ$ u. nicht, wie GAL u. GAUTIER (LIEBIGS Ann. **138** [1866]. 36) angeben, $HCN + HJ$. Die HBr- u. HJ-Verbb. sind der Verb. I sehr ähnlich u. geben beim Erhitzen Halogenwasserstoff ab, wahrscheinlich entstehen dabei Hydrohalogenide von III; das entsprechende Hydrobromid erhält man auch aus III u. HBr. — *Dichlormethylformamidinhydrochlorid* („*Sesquichlorid*", I). Aus HCN u. HCl in wasserfreiem Ä. Beim Erhitzen im Dampfbad unter Vakuum dest. *Chlormethylenformamidin* $C_2H_3N_2Cl$ (II) über, das aus I u. fl. HCN bei 40° entsteht. Glasige M. — *Bimolekularer Cyanwasserstoff, Iminoformylisocyanid* (III). Aus I beim Erhitzen mit etwas mehr als 3 Mol Chinolin oder aus II u. 1 Mol Chinolin. F. 85°. Gibt in Ä. mit HCl II, mit HBr das analoge *Brommethylenformamidin* $C_2H_3N_2Br$ (sehr hygroskop. M.). *Dibrommethylformamidinhydrobromid* $C_2H_4 \cdot N_2Br_2 + HBr$. Aus HCN u. HBr bei — 10°. Sublimiert beim Erhitzen, F. 240° (Zers.). — *Dijodmethylformamidinhydrojod* $C_2H_4N_2J_2 + HJ$. Aus HCN u. HJ bei — 10°. Färbt sich beim Erhitzen dunkel, F. 158—160° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1834—39. Aug. Swansea Univ. Coll.) OSTERTAG.

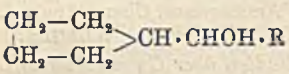
C. E. Barnett, *Melamin.* Melamin nimmt glatt 1 Mol. HCl auf, dann bleibt die Rk. 2 Tage stehen; nach Ablauf dieser Zeit wird schnell ein zweites Mol. HCl aufgenommen. Jetzt findet neuerdings eine Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit statt, u. sehr langsam wird noch ein drittes Mol. HCl absorbiert. Vf. nimmt an, daß Melamin



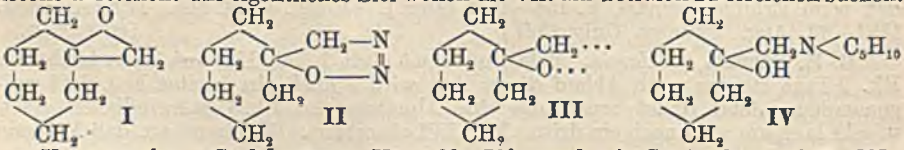
Formel I hat u. daß es sich successive in II oder III umwandelt, von denen zu erwarten ist, daß sie 3 Moll. HCl binden können. Für die Annahme des Vfs. spricht, daß im Trichlorhydrat 55% des Gesamtstickstoffs als Aminostickstoff in 8 Stdn. abgegeben werden (nach der Methode von VAN SLYKE) im Melamin selbst nur 15, 25, 26 u. 30% in $2^1/_2$, 9, 23 u. 75 Stdn. Auch *Kyaphenin* (*trimeres Benzonitril*) ist möglicherweise

nicht so reaktionslos gegen HCl, wie bisher angenommen wurde. (Journ. physical Chem. **34**. 1497—1504. Juli 1930. Cornell Univ.) Bergmann.

W. R. Edwards jr. und **E. Emmet Reid**, *Über die Darstellung einiger Cyclopentanderivate.* Aus Cyclopentylmagnesiumhaliden u. verschiedenen Aldehyden wurden sekundäre Alkohole nebenst. Art dargestellt. — Bei der Rk. zwischen Benzaldehyd u. Cyclopentylmagnesiumbromid entsteht als Nebenprod. *1,3-Dibenzalcyclopentanon-2*, gelbe Nadeln; mit Anisaldehyd analog *1,3-Di-p-methoxybenzalcyclopentanon-2*, deren Bldg. auf Ggw. geringer Mengen Cyclopentanon im Cyclopentylbromid zurückzuführen ist, das mit 2 Mol. des aromat. Aldehyds unter dem Einfluß von HCl kondensiert wird. — Es wird eine Methode zur Herst. von *Phosphortribromid* aus fein verteiltem roten P in CCl_4 + Br beschrieben. — *Cyclopentylbromid*, aus Cyclopentanol + PBr_3 in A. — *Methylcyclopentylcarbinol*, aus Cyclopentylchlorid + Ä. + Mg + Acetaldehyd; farblose Fl.; riecht ähnlich wie Menthol; $Kp._{31-32}$ 73,5—75°; $Kp._{52,5}$ 85—85,5°; $D.^{25}_4$ 0,9163; $D.^0_4$ 0,9342; n = 1,4501; Mol.-Refr. $[(n-1)M]/d$ 56,55. — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 86° (korr.). — *Phenylurethan*, F. 71—71,5° (korr.). — *α-Naphthylurethan*, F. 104° (korr.). — Die übrigen Carbinole wurden mittels Cyclopentylbromid hergestellt. Sie riechen ähnlich der Methylverb., außer der Propylverb., die nach Oliven u. der Hexylverb., die nach n-Heptanol riecht. — Das Anisylderiv. wurde nicht erhalten. — *Äthylverb.*, $Kp._{18}$ 72,5—74,5°; $Kp._{52,5}$ 97,5 bis 98,5°; $D.^{25}_4$ 0,9035; $D.^0_4$ 0,9219; n = 1,4502; Mol.-Refr. 63,84. — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 83,5° (korr.). — *α-Naphthylurethan*, F. 91° (korr.). — *n-Propylverb.*, $Kp._{52}$ 114,5 bis 115,5°; $D.^{25}_4$ 0,8970; $D.^0_4$ 0,9146; n = 1,4510; Mol.-Refr. 71,46. — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 85° (korr.). — *α-Naphthylurethan*, F. 85° (korr.). — *n-Butylverb.*, $Kp._{23}$ 114 bis 115°; $D.^{25}_4$ 0,8935; $D.^0_4$ 0,9115; n = 1,4548; Mol.-Refr. 79,48. — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 63,5° (korr.). — *n-Hexylverb.*, $Kp._{12-12,5}$ 129,5—130,5°; $D.^{25}_4$ 0,8848, $D.^0_4$ 0,9012; n = 1,4562; Mol.-Refr. 94,97. — *Phenylverb.*, $Kp._5$ 129—131°; $D.^{25}_4$ 1,0346; $D.^0_4$ 1,0531. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3235—41. Aug. 1930. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins Univ.) Busch.



Erich Mosettig und **Alfred Burger**, *Ringerweiterung mit Diazomethan in der hydroaromatischen Reihe.* Durch Einw. von Aminen auf das Oxyd I des Methylencyclohexans beabsichtigten Vff. Aminoalkohole darzustellen. I sollte aus Cyclohexanon u. Diazomethan gewonnen werden. Letzteres reagierte — aber nur bei Ggw. von Methylalkohol — unter Bldg. von I, Cycloheptanon u. Cyclooctanon. In Anlehnung an Arndt u. Meerwein nimmt Vf. als Zwischenprodd. II u. III an. II isomerisiert sich entweder zu Cycloheptanon unter Ringerweiterung oder stabilisiert sich zu I. Cyclooctanon entsteht aus Cycloheptanon ganz analog. Die Abtrennung des Cycloheptanons kann auf Grund seiner Anlagerungsfähigkeit für Bisulfit erfolgen, die des Cyclooctanon durch Behandlung mit Semicarbazid oder durch Überführung des Oxyds I in den Piperidinoalkohol IV. IV läßt sich durch Destillation mit etwas Chlorzink in den isomeren Hexahydrobenzaldehyd überführen. — Cyclopentanon gab mit Diazomethan gleichfalls Cycloheptanon u. etwas Cyclooctanon; etwas Oxyd, I entsprechend, scheint auch zu entstehen. Die Methode dürfte die einfachste Synthese der genannten Ringketone darstellen. Ihr eigentliches Ziel wollen die Vff. am Tetralon zu erreichen suchen.



Versuche. *Cycloheptanon*, $Kp._{15}$ 68—70°, wurde als *Semicarbazon*, $C_8H_{15}ON_3$, aus Methylalkohol, F. 163—163,5°, sowie als *Dibenzalderiv.*, F. 107—108,5°, identifiziert. — Aus *Methylencyclohexanoxyd* (I) bestand — nach dem Abtrennen des Cycloheptanons — die Fraktion vom $Kp._{20}$ 35—60° [Isomerisation gab Hexahydrobenzaldehyd, *Semicarbazon*, $C_8H_{15}ON_3$, F. 171—172° (aus CH_3OH)], aus Cyclooctanon — [*Semicarbazon*, $C_9H_{17}ON_3$, F. 167,5—169° (aus CH_3OH), *Dibenzalderiv.*, $C_{22}H_{22}O$, aus CH_3OH F. 107,5—109°] die Fraktion vom $Kp._{20}$ 95—105°. Als Mittelfraktion ging ein Gemisch über, das, wie auch angegeben, über den *Piperidinalkohol* IV getrennt wurde. Sein *Chlorhydrat*, $C_{12}H_{24}ONCl$, bildete aus A.-Ä. Krystalle, F. 194,5—195°. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3456—63. Aug. 1930. Virginia, Univ., Cobb Chem. Lab.) Bergmann.

Stig Veibel, *Studien über den Nitrierungsprozeß.* III. Mitt. *Nitrierung von o- und m-Kresol.* (II. vgl. C. **1930**. II. 907.) Es wird die Nitrierung von o- u. m-Kresol nach derselben Versuchsmethode wie in der II. Mitt. untersucht. Dabei zeigt sich, daß beim Nitrieren von o-Kresol beinahe gleiche Mengen 6-Nitro- u. 4-Nitro-o-kresol gebildet werden. Änderungen in der Anfangskonz. der HNO_2 ändert dieses Verhältnis nicht, dagegen scheint dasselbe mit der HNO_3-Konz. (1-n. bis 3-n.) schwach anzuwachsen. Bei der Nitrierung des m-Kresols werden 6-Nitro- (Summe von 6-Nitro- u. 2-Nitro) u. 4-Nitro-m-kresol im Verhältnis 2 : 3 gebildet; dieses Verhältnis ist von Änderungen in der Konz. der HNO_2 u. der HNO_3 unbeeinflußt. Die Rk.-Geschwindigkeit ist geringer als beim Phenol u. o-Kresol u. es werden mehr Kondensationsprodd. gebildet als dort. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2074—82. 17/9. 1930. Kopenhagen, Chem. Lab. d. Univ.) Bersin.

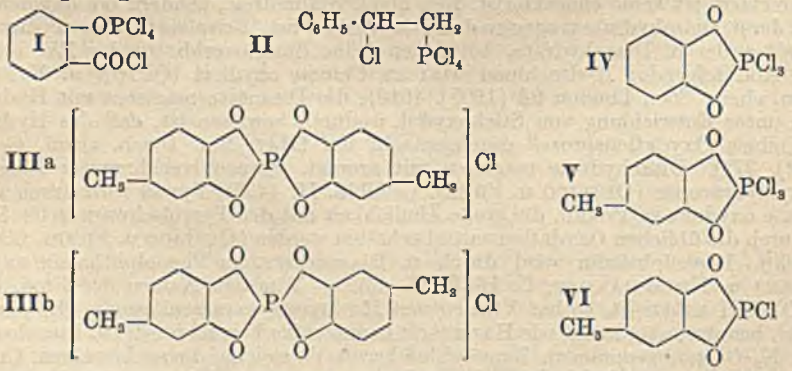
J. Chissin, *Selektive Löslichkeit von Kohlenwasserstoffen in Anilin.* Vf. untersuchte die *Löslichkeit von Methan-KW-stoffen in Anilin*, den Einfluß von aromat., Naphthen- u. ungesätt. KW-stoffen auf die Löslichkeit der Paraffin-KW-stoffe, u. das Auswaschen anderer KW-stoffe aus Gemischen mit Paraffinen mittels Anilin. Die Verss. wurden bei 20—22° ausgeführt. Beim Vermischen gleicher Voll. KW-stoff u. Anilin sind *Hexan, Heptan* u. *Octan* prakt. in Anilin unl.; bei höherem Anilingeh. steigt die Löslichkeit der Methan-KW-stoffe, u. bei 5-fachem Anilinüberschuß lösen sich bereits 90% der Paraffine. Die weiteren Verss. wurden stets mit gleichen Voll. Anilin-KW-stoffe ausgeführt. Bis zu 54° steigt die Löslichkeit von Heptan in Anilin kaum merklich; ab 54° (also nahe des krit. Punktes) ist die Löslichkeitszunahme erheblich größer. Zusatz von *Bzl.* begünstigt die Löslichkeit der Paraffin-KW-stoffe in Anilin; bei der Entmischung kann festgestellt werden, daß die Zunahme des Vol. der Anilinschicht der Menge des zugesetzten Bzl. entspricht, ein Teil des Bzl. bleibt aber in der oberen Schicht des Paraffin-KW-stoffes. Bei einem Gemisch von 1 Teil Octan + 2 Teilen Bzl. tritt vollständige Lsg. in Anilin bei einem dreifachen Anilinüberschuß ein. Ein Gemisch von gleichen Teilen Octan u. Anilin wird auf Zusatz von 38% Bzl. homogen; dasselbe tritt mit Hexan bei Zusatz von 36% Bzl. ein, u. zwar erfolgt Lsg. ganz plötzlich bei einem bestimmten Bzl.-Zusatz. Ein Gemisch gleicher Teile n. Octan u. n. Hexan u. Bzl. wurde mehrmals mit Anilin ausgeschüttelt. Nach 5-facher Extraktion war das Bzl. vollständig ausgewaschen. Ebenso können durch wiederholtes Ausschütteln mit Anilin auch die *Olefine* aus dem Gemisch mit Paraffin-KW-stoffen ausgewaschen werden, u. teilweise auch die *Naphthene.* (Petroleumind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **18**. 996 bis 999. 1930. Leningrad.) Schönfeld.

Angelo Angeli, *Über die Konstitution und die Reaktionen der isomeren Diazohydrate.* Als Erwiderung auf eine Kritik Hantzsch (C. **1930**. II. 42) macht Vf. zur Vervollständigung seiner kürzlich erschienenen Veröffentlichung (C. **1930**. II. 906) noch einige Bemerkungen. Die Fähigkeit, normale Diazohydrate unter KW-stoffbldg. zu zersetzen, ist keine charakterist. Eig. alkal. Stannolsgg., sondern die oxydierenden Eigg. der n. Diazohydrate tragen zu dem Rk.-Verlauf bei. Beispiele für den oxydierenden Charakter der n. Diazohydrate, bei denen keine Stannoverbb. an der Rk. beteiligt sind, sind folgende: Hydrochinon wird zu Chinon oxydiert (Orton u. Everatt, Journ. chem. Soc., London **93** [1908]. 1010); die Diazotate reagieren mit Hydroxylamin unter Entwicklung von Stickoxydul, wodurch bewiesen ist, daß das Hydroxylamin einen Oxydationsprozeß durchgemacht hat (Mai, Ber. Dtsch. chem. Ges. **25** [1892]. 372). Diazohydrate reagieren mit aromat. Propenylverbb. unter Bldg. von Phenylhydrazonen (Quilico u. Freri, C. **1928**. II. 1433); Pyrrol wird durch Diazohydrate oxydiert zu Prodd., die große Ähnlichkeit mit den Pyrrolschwarzverbb. haben, die durch die üblichen Oxydationsmittel erhalten werden (Quilico u. Freri, C. **1930**. II. 400). Phenolphthalin wird durch n. Diazoderivv. zu Phenolphthalein oxydiert (Jolles u. Krugliakoff, C. **1930**. II. 43). — Was den Namen des Prod. $C_6H_5 \cdot N(:O):NH$ anbetrifft, so hat Vf. den von Hantzsch vorgeschlagenen, (Iminonitro)-benzol, benutzt, aber nicht, wie Hantzsch meint, seine Formel für die n. Diazohydrate, $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot OMe$, angenommen. Zum Schluß beruft Vf. sich auf die spektrochem. Unterss. von v. Auwers (C. **1930**. I. 3669) u. die röntgenograph. Unterss. von Hendricks u. Pauling (C. **1926**. I. 1760), die als Stütze für seine Formulierung der normalen Diazohydrate gelten können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1977—80. 17/9. 1930. Florenz, Univ.) Fiedler.

C. Harnist, *Über die Reaktionsweisen des Phosphorpentachlorids.* Vf. teilt mit, daß Verss. über die Addition von Phosphorpentachlorid an Doppelbindungen, wie sie

von BERGMANN u. BONDI (C. **1930**. I. 3656) ausgeführt worden sind, unter Verwendung von PCl_6J bereits in zwei unveröffentlichten Straßburger Dissertationen (HARNIST u. BULLE, 1910 u. 1911) beschrieben sind. Die erhaltenen Ergebnisse decken sich mit denen von BERGMANN u. BONDI; im Fall der Addition von PCl_5 an Styrol wurde außer der Styrylphosphinsäure noch ein chlorhaltiges Zwischenprod. der Hydrolyse isoliert. Auch Phenylacetylen addiert PCl_5, doch ist das erhaltene Prod. nicht mit Styrylphosphinsäure ident. Vf. bemerkt zu den Ausführungen von BERGMANN u. BONDI, daß erstens die beobachteten Additionsverläufe nicht unbedingt auf Ungleichwertigkeit eines Cl-Atoms von PCl_5 zurückzuführen sind, u. daß zweitens offenbar durch die Wechselwrkg. der fünf Cl-Atome eines in eine der bekannten LANGMUIRschen Formel $(PCl_4)^+Cl'$ entsprechende Sonderstellung gedrängt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2307. 17/9. 1930.) BERGMANN.

Ludwig Anschütz und **Fritz Wenger**, *Zum Valenzproblem des fünfwertigen elektronegativen Phosphoratoms.* I. Mitt. Während nach MEISENHEIMER bekanntlich in Phosphoniumsalzen die fünfte ionogene Phosphorvalenz räumlich nicht festgelegt ist u. sich dadurch von den vier anderen unpolaren, tetraedr. angeordneten unterscheidet, ist diese Frage für Verbb. mit „fünfwertigem elektronegativem P-Atom" noch nicht entschieden. Die Existenz der Phosphorpentahalogenide oder der Orthophosphorsäureester $P(OAr)_5$ scheint für energet., also auch räumliche Gleichwertigkeit der 5 Valenzen zu sprechen, die demnach eben angeordnet sein müßten, die Hydrolyse von PCl_5 zu $POCl_3$ für die Sonderstellung zweier Cl-Atome, endlich die Umsetzung von PCl_5 z. B. mit Salicylsäurechlorid zu I für die Sonderstellung eines Cl-Atomes. Die von BERGMANN u. BONDI (C. **1930**. I. 3656) beschriebene Addition von PCl_5 an Doppelbindungen, (z. B. von Styrol zu II) spricht nach Angabe der genannten Autoren entscheidend für die Sonderstellung eines Cl-Atoms. Vff. glauben, daß diese Addition auch dann möglich wäre, wenn alle Bindungen im PCl_5 gleichwertig, jedoch sehr locker wären, u. daß keineswegs unter dieser Annahme ein analoges Weiterreagieren der gebildeten $CPCl_4$-Gruppierung zu erwarten wäre, da der organ. Rest am Phosphor „von großem Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit" sein kann. Da unter den Bedingungen der BERGMANN-BONDIschen Verss. nicht zwei Cl-Atome zu ähnlichen Rkk. gezwungen werden können, bleibt nach Ansicht der Vff. nur die ebene Anordnung. So ist vielleicht auch die Beobachtung erklärt, daß das Dihomobrenzcatechylphosphormonochlorid (III) nicht in opt. Antipoden zerlegbar ist; denn der korrespondierende Menthylester zeigt zwar eine ganz andere Drehung als Menthol, eine Fraktionierung gelang aber nicht. — Auch 3-Nitro-, 4-Nitro-, 3,5-Dinitro- u. 3,4-Benzobrenzcatechin erwiesen sich als ungeeignet. — Brenzcatechin reagiert mit PCl_5 unter Bldg. von Brenzcatechylphosphortrichlorid (IV), während Homobrenzcatechin direkt III gibt. Das IV entsprechende Deriv. V herzustellen, gelang durch Umsetzung von Homobrenzcatechin mit PCl_3 zu VI u. Anlagerung von Chlor.



Versuche. *Dihomobrenzcatechylphosphormonochlorid*, $C_{14}H_{12}O_4ClP$ (III). Aus Homobrenzcatechin (erhalten durch Red. von Protocatechualdehyd nach CLEMMENSEN, Kp.$_{11}$ 130°, F. 65°) mit PCl_5 in Ä. Sehr wasserempfindlich. — *Di-(4-methyl-1,2-phenylen)-menthylorthophosphat*, $C_{24}H_{31}O_5P$. Aus rohem III mit Menthol in Ä. F. 65—70°. Drehung etwa —80°. — *Homobrenzcatechylphosphormonochlorid*, $C_7H_6O_2ClP$ (VI). Aus Homobrenzcatechin u. PCl_3 in Ä. Kp.$_{11}$ 102°. F. 22—24°. Daneben entsteht 4-Methyl-

1,2-phenylenphosphit, Kp.$_{11}$ 265°. — *Homobrenzcatechylphosphortrichlorid*, $C_7H_6O_2 \cdot Cl_3P$ (V). Aus dem vorigen mit Chlor in Ä. Kp.$_{11}$ 158°. Sehr wasserempfindliche Fl. — *Homobrenzcatechylphosphorthiochlorid*, $C_7H_6O_2ClSP$. Aus VI u. S bei 190°. Kp.$_{11}$ 142 bis 143°. (LIEBIGs Ann. **482**. 25—35. 22/9. 1930. Marburg, Univ.) BERGMANN.

Herbert Henry Hodgson und **Ernest Walter Smith**, *Die Einwirkung von frisch gefälltem Mercurioxyd auf eine Suspension von 3,5-Dinitrotoluol in wässerigem Natriumhydroxyd. Eine neue Darstellung von 3,5-Dinitro-p-kresol.* Bei dieser Rk. entsteht *3,5-Dinitro-p-kresol* (CH_3 = 1; gelbliche Nadeln aus W., F. 79—80°) in ca. 50%ig. Ausbeute neben mit metall. Hg vermischten amorphen Prodd. HgO wirkt auf 3,5-Dinitrotoluol bei Abwesenheit von NaOH oder bei Ersatz von NaOH durch Na_2CO_3 nicht ein; NaOH allein liefert mit 3,5-Dinitrotoluol kein einfaches Hydroxylierungsprod. m-Nitrotoluol u. Nitrobenzol reagieren unter den für 3,5-Dinitrotoluol angewandten Bedingungen nicht; m-Dinitrobenzol u. 1,3,5-Trinitrobenzol liefern unter Entw. von NH_3 amorphe Prodd. von komplizierter Zus. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 2035—36. Aug. Huddersfield, Technical Coll.) OSTERTAG.

Herbert Henry Hodgson und **Hubert Clay**, *Die Einwirkung von salpetriger Säure auf Resorcindiäthyläther.* Nach Literaturangaben entsteht bei dieser Rk. 4-Nitroso-3-äthoxyphenol u. ein unbeständiges Prod., das als Nitrosoresorcindiäthyläther angesehen wurde. Es wurde nun festgestellt, daß HNO_2 in essigsaurer Lsg. nicht auf *Resorcindiäthyläther* (I) einwirkt; bei Ggw. von HCl oder H_2SO_4 erhält man *4-Nitroso-3-äthoxyphenol* (II) in 80—90%ig. Ausbeute; II entsteht auch, wenn bei der Aufarbeitung kein Alkali verwendet wird. Als Nebenprod. erhält man eine lederfarbige Substanz vom F. 119—120°, l. in Bzl., Chlf., Ä., unl. in Alkali, die mit HCl u. H_2SO_4 blaue Färbungen gibt (vgl. KRAUS, Monatsh. Chem. **12** [1892]. 368). *4-Nitrosoresorcindiäthyläther* (III) wurde synthetisiert; er ist entgegen den älteren Angaben gegen 5%ig. KOH u. gegen organ. Lösungsmm. beständig, wird aber durch Mineralsäuren rasch in II übergeführt. Dieses Verh. zeigt, daß I durch Einw. von HNO_2 zunächst in III übergeht, das dann durch die Mineralsäure gespalten wird; diese Spaltung verläuft offenbar viel rascher als die Nitrosierung, da die Isolierung von III nicht gelungen ist. Wenn die Diäthylierung vor der Nitrosierung erfolgte, müßte nach HODGSON u. CLAY (C. **1930**. II. 1980) 6-Nitroso-3-äthoxyphenol als Hauptprod. auftreten. Die Verseifung der 4-Äthoxygruppe durch die Mineralsäure ist elektronentheoret. gut zu erklären. *Resorcindimethyläther* u. *Resorcinmethyläthyläther* können unter den für die Nitrosierung von I angewandten Bedingungen nicht nitrosiert werden; dies zeigt, daß C_2H_5 stärker aktivierend wirkt als CH_3 u. stützt die Ansicht, daß die Nitrosierung vor der Deäthylierung erfolgt. Bei der Darst. von *Resorcinmethyläthyläther* ist die Methylierung des Monoäthyläthers mit Dimethylsulfat u. NaOH vorteilhafter als die Äthylierung des Monomethyläthers. — *Resorcindiäthyläther* (I), Kp. 234—235°, u. *Resorcinmonoäthyläther*, Kp. 246—247°, aus Resorcin u. 1,1 Mol Diäthylsulfat in 10%ig. NaOH. Anwendung von 2 Mol Diäthylsulfat ist nicht zweckmäßig. — *4-Nitrosoresorcindiäthyläther* (III) $C_{10}H_{13}O_3N$. Aus der Aminoverb. u. $K_2S_2O_8$ in schwefelsaurer Lsg. Grünliche Nadeln aus PAe. F. 104°. Ll. in Eg., A., Bzl., wl. in PAe.; die Lsgg. sind grün. Mit k. verd. HCl u. H_2SO_4 entsteht II; k. 5%ig. KOH wirkt nicht ein. — *4-Nitroresorcindiäthyläther.* Aus 6-Nitro-3-äthoxyphenol, Diäthylsulfat u. K_2CO_3 in Xylol. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1872—75. Aug. Huddersfield, Technical Coll.) OSTERTAG.

Knud A. Jackerott, *Eine kurze Übersicht über die Chemie des Ephedrins.* Die physikal. u. chem. Eigg. des *Ephedrins* u. seiner Isomeren werden angegeben, die Prinzipien der verschiedenen Ephedrinsynthesen beschrieben. (Dansk Tidsskr. Farmaci **3**. 272—80. Nov. 1929.) HERTER.

Zoltán Földi, *Eine neue Reaktion der aliphatischen Doppelbindung.* β-Methylstyrol wurde auf sein Verh. gegen folgende N-Halogenylverbb. untersucht: N-Brommethylamin, N-Brom-N-methylacetamid, N,N'-Dibrom-N,N'-dimethyloxamid, N-Brommethylurethan, N-Brombenzolsulfomethylamid, N-Natrium-N-chlorbenzolsulfamid. N-Brom-N-methylacetamid gab nur in geringer Menge das Acetylderiv. des 1-Phenyl-1-brom-2-methylaminopropan (I), dessen Hydrolyse zu ψ-Ephedrin (II) führte, N-Brombenzolsulfomethylamid das Benzolsulfoderiv. III, u. zwar in zwei *diastereomeren* Formen. Eine davon gab bei der Hydrolyse rac. N-Benzolsulfoephedrin, das sich mit PBr_5 wieder in den Bromkörper III zurückverwandeln ließ. Um zu entscheiden, ob III der Ephedrin- oder ψ-Ephedrinreihe angehört — bei der Hydrolyse u. der PBr_5-Rk. kann ja WALDENsche Umkehrung stattfinden —, wurden die opt.-akt. Basen des Ephedrins u.

des ψ-Ephedrins in ihre N-Benzolsulfonylderivv. übergeführt, wobei keine Änderung des Drehungssinns eintritt. Während nun (—)-N-Benzolsulfonylephedrin mit PBr_5 (—)-N-Benzolsulfonylbromephedrin gibt, liefert (—)-N-Benzolsulfonyl-ψ-ephedrin (+)-N-Benzolsulfonylbromephedrin. Das durch ihre Mischung entstehende rac. Prod. läßt sich auch aus dem rac. N-Benzolsulfonylephedrin oder -ψ-ephedrin gewinnen. Auch das aus ψ-Ephedrin u. PBr_5 erhaltene (+)-Bromephedrinbromhydrat gab mit Benzolsulfochlorid (+)-N-Benzoylsulfonylbrom-ψ-ephedrin. Erst aus rac. Ephedrinchlorhydrat konnte bei der Bromierung neben rac. Bromephedrinbromhydrat rac. Brom-ψ-ephedrinbromhydrat gewonnen u. in Form der Benzolsulfoverb. isoliert werden. — Benzolsulfochloramid gab mit 15% Ausbeute 1-Phenyl-1-chlor-2-benzolsulfoaminopropan, Zimtalkohol hingegen das Dibromid mit N-Brombenzolsulfomethylamid, ebenso Allylbromid u. Allylalkohol. Auch das angebliche Tribrompropen von Wohl (Ber. Dtsch. chem. Ges. **52** [1919]. 51), das aus Allylbromid u. N-Bromacetamid entstehen soll, ist wahrscheinlich 1,2,3-Tribrompropan.

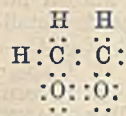
$$\text{I}\quad \begin{array}{l} CH_3\cdot CH\cdot N(CH_3)\cdot CO\cdot CH_3 \\ \quad\;\; | \\ C_6H_5\cdot CH\cdot Br \end{array} \qquad \text{II}\quad \begin{array}{l} CH_3\cdot CH\cdot NH\cdot CH_3 \\ \quad\;\; | \\ C_6H_5\cdot CH\cdot OH \end{array} \qquad \text{III}\quad \begin{array}{l} CH_3\cdot CH\cdot N(CH_3)\cdot SO_2\cdot C_6H_5 \\ \quad\;\; | \\ C_6H_5\cdot CH\cdot Br \end{array}$$

Versuche: N,N'-Dibrom-N,N'-dimethyloxamid lieferte mit β-Methylstyrol *Dimethyloxamid*, F. 211°, u. nach dem Verseifen des Filtrats rac. *ψ-Ephedrin*, F. 118°. Letzteres entstand auch mit N-Brom-N-methylurethan. — *1-Phenyl-1-brom-2-[benzolsulfomethylamino]-propan*, $C_{16}H_{18}O_2NBrS$ (III). Aus β-Methylstyrol u. N-Brom-N-methylbenzolsulfamid (Darst. aus Benzolsulfomethylamid, Brom u. NaOH; F. 102°). Neben dem Diastereomeren; aus A., dann Bzl.-PAe. F. 105—106°. — *1-Phenyl-1-oxy-2-[benzolsulfomethylamino]-propan (rac. N-Benzolsulfonylephedrin)*, $C_{16}H_{19}O_3NS$. Aus dem vorigen durch aufeinanderfolgende Acetylierung (Sirup) u. alkal. Verseifung oder aus rac. Ephedrinsulfat mit Benzolsulfochlorid in Chlf. u. NaOH. Aus Chlf.-PAe. oder Ä.-PAe. Körner, F. 105—106°. Gibt mit PBr_5 III. — *Rac. N-Benzolsulfonyl-ψ-ephedrin*, $C_{16}H_{19}O_3NS$. Analog aus ψ-Ephedrin. F. 74—76°. Gibt mit PBr_5 gleichfalls (neben etwas Diastereomerem) rac. N-Benzolsulfonylbromephedrin (III). — (—)-*N-Benzolsulfonylephedrin*, $C_{16}H_{19}O_3NS$. Aus (—)-Ephedrinchlorhydrat u. Benzolsulfochlorid in Chlf. mit NaOH. Aus A. beim Verdunsten Säulen, $[\alpha]_D^{21} = 44{,}59°$ (in A.). — (—)-*N-Benzolsulfonyl-ψ-ephedrin*, $C_{16}H_{19}O_3NS$. Aus (—)-ψ-Ephedrin. Aus Ä. u. PAe. Krystallpulver. F. 70°, $[\alpha]_D^{20,5} = -27{,}86°$ (in A.). — *rac. N-Benzolsulfonylbrom-ψ-ephedrin*, $C_{16}H_{18}O_2NBrS$. Aus rac. Brom-ψ-ephedrinbromhydrat wie üblich. Aus CH_3OH Körnchen, F. 120°; neben etwas Epimerem. — (+)-*N-Benzolsulfonylbromephedrin*, $C_{16}H_{18}O_2NBrS$. Aus (—)-Benzolsulfo-ψ-ephedrin u. PBr_5 oder aus (+)-Bromephedrinbromhydrat durch Benzolsulfonierung. Aus CH_3OH Körner, F. 88°, $[\alpha]_D^{22,5} = +109{,}60°$ (in A.). — (—)-*N-Benzolsulfonylbromephedrin*, $C_{16}H_{18}O_2NRS$. Aus (—)-Benzolsulfoephedrin + PBr_5. F. u. Krystalle wie beim Antipoden ($[\alpha]_D^{21,5} = -111{,}02°$), mit dem gemischt die Verb. III gibt. — *rac. Brom-ψ-ephedrinbromhydrat*, $C_{10}H_{15}NBr_2$. Aus rac. Ephedrinchlorhydrat u. PBr_5 oder aus ψ-Ephedrin mit HBr-Eg. Aus A. F 155—157°. — (+)-*Bromephedrinbromhydrat*, $C_{10}H_{15}NBr_2$. Aus (—)-ψ-Ephedrin mit PBr_5. Aus A. F. 174,5°. — *1-Phenyl-1-chlor-2-[benzolsulfoamino]-propan*, $C_{15}H_{16}O_2NClS$. Aus Benzolsulfochloramin-Na u. β-Methylstyrol. Körner aus A., F. 123°. — *1-Phenyl-1,2,3-tribrompropan*, $C_9H_9Br_3$. Aus Zimtalkohol durch sukzessive Behandlung mit N-Brombenzolsulfomethylamid u. Eg.-HBr. Aus A. Nadeln, F. 125°. — *1,2,3-Tribrompropan*, $C_3H_5Br_3$. Aus Allylbromid analog. Kp.$_{29}$ 111—112°, F. 14—15°. — *Allylalkohol* lieferte mit N-Brombenzolsulfomethylamid, wahrscheinlich mit Dibrompropylalkohol verunreinigten *Bis-(β-bromallyl)-äther*, Kp.$_{10}$ 118°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2257—69. 17/9. 1930.) Bergmann.

Alex. Mc Kenzie und **Agnes Gellatly Mitchell**, *Die Mutarotation optisch aktiver Ester von α-Ketonsäuren.* (Vgl. C. **1929**. II. 1406.) Cinchonin- u. Cinchonidinbenzoylformiat sind einheitliche Salze; es ist also bis jetzt kein Beweis für die Existenz von diastereoisomeren Salzen der Benzoylameisensäure gefunden. — Die Mutarotation der alkoh. Lsg. von Benzoylameisensäure-l-menthylester (I) wird durch Pyridin u. in noch höherem Maße durch Spuren HCl beschleunigt. Fügt man Spuren HCl zu alkoh. Lsgg. von Brenztraubensäure-d-bornylester (II) u. Brenztraubensäure-l-menthylester (III), so stellt sich der Enddrehwert sofort ein. Zugabe von wenig alkoh. KOH bewirkt in der alkoh. Lsg. von I bzw. III Beschleunigung der Mutarotation u. Austausch der Menthyl- u. Äthylradikale; doch ist die Geschwindigkeit der Umesterung gering. In der methylalkoh. Lsg. von I, die keine Mutarotation zeigt, bewirkt methylalkoh. KOH nur Um-

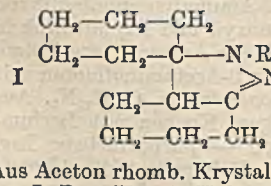
esterung. — An äthylalkoh. Lsgg. von I, II u. III wurde nach 1—5-tägigem Aufbewahren bei 3—4° therm. Verzug im Drehvermögen beobachtet. Auch die Lsg. von II in Methylalkohol, bei der Mutarotation nicht gefunden wurde, zeigte therm. Verzug, so daß Vff. schließen, daß in einer methylalkoh. Lsg. von II tatsächlich Mutarotation stattfindet, wenn der Ester in dem Methylalkohol aufgelöst wird, aber die Veränderung ist zu schnell, als daß man sie direkt hätte feststellen können. (Biochem. Ztschr. **224**. 242—52. 29/7. 1930. Dundee, Chem. Lab. d. Univ. College; St. Andrews, Univ.) KOBEL.

N. D. Zelinsky und **P. P. Borissow**, *Über die Autoxydation von Cyclohexen durch Sauerstoff.* Nach den Anschauungen von LEWIS u. LANGMUIR besitzen sowohl die Sauerstoffatome im Sauerstoffmolekül wie die C-Atome im Äthylen statt der Oktetts Elektronenseptetts — wie u. a. aus dem Paramagnetismus dieser Verbb. hervorgeht —. Die daraus sich ergebende Folgerung, daß sie ohne jeden Katalysator direkt zu einer oktett-theoret. n. Verb. nebenst. Struktur zusammentreten können, bestätigt sich im Fall des Cyclohexens, das direkt O_2 absorbiert. Allerdings reagiert — unerklärlicherweise — nur die Hälfte des Materials. Es entsteht ein *Peroxyd*, $C_6H_{10}O_2$, ein Harz, das mit Guajakharz bei Ggw. von Ferrosalz Blaufärbung ergab u. beim Erwärmen Cyclohexen regenerierte. In Übereinstimmung mit der Erwartung führt Verwendung eines Katalysators bei dieser Rk. zu tiefgehender Zers. (Vgl. WILLSTÄTTER u. SONNENFELD, Ber. Dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 2814.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2362—65. 17/9. 1930. Moskau, I. Univ., Lab. f. organ. Chemie.) BERGMANN.



R. Stollé und **Fr. Hanusch**, *Über Anhydro-[(hydrazino-1'-cyclohexyl-1')-1-cyclohexanon-2].* Das von KISHNER u. BJELOW (C. **1911**. II. 362) bei der Red. von Cyclohexanonazin mit Na in alkoh. Lsg. erhaltene Prod. ist nicht, wie diese annahmen, *asymm. Dicyclohexylhydrazin*, sondern *symm. Dicyclohexylhydrazin.* Durch Malein-, Oxal- oder Bernsteinsäure erfolgt Umlagerung des Azins zu einem Pyrazolinderiv. (I, R = H), dessen mit Phenylisocynat u. Phenylsenföl gewonnene Carbazide (I, R = $CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ u. R = $CS \cdot NH \cdot C_6H_5$) verschieden von denen des nach KISHNER dargestellten Dicyclohexylhydrazins sind.

Versuche. *Anhydro-[(hydrazino-1'-cyclohexyl-1')-1-cyclohexanon-2]*, $C_{12}H_{20}N_2$ (I, R = H), aus Cyclohexanonazin (F. 35°) (nach PERKIN u. PLANT, C. **1924**. II. 1347) durch Behandlung mit wasserfreier Oxalsäure bei 70°. Kp.$_{17}$ 165°, F. ca. 64°. Verflüssigt sich beim Aufbewahren an der Luft unter Braunfärbung u. Gasentw. — *Jodmethylat*, $C_{13}H_{23}N_2J$, aus der vorigen Verb. mit Methyljodid im geschlossenen Rohr in schlechter Ausbeute. Aus Methanol derbe Krystalle, F. 186°. — *Phenylharnstoffderiv.*, $C_{19}H_{25} \cdot ON_3$ (I, R = $CO \cdot NH \cdot C_6H_5$), entsteht in schlechter Ausbeute aus I, R = H, mit Phenylisocyanat. Aus A. Krystallpulver, F. 124°. — *Phenylthioharnstoffderiv.*, $C_{19}H_{25}N_3S$ (I, R = $CS \cdot NH \cdot C_6H_5$), aus I, R = H, mit Phenylsenföl in ca. 50%ig. Ausbeute. Aus Aceton rhomb. Krystalle, F. 168°. — *Harnstoffderiv.*, $C_{13}H_{21}ON_3$ (I, R = $CO \cdot NH_2$), aus I, R = H, mit Kaliumcyanat in Eg. (vgl. LOCQUIN u. HEILMANN, C. **1929**. II. 2047). Aus Methanol Nädelchen, F. 161°. — *Dicyclohexyl-1,2-phenyl-4-semicarbazid*, $C_{19}H_{29}ON_3 = C_6H_{11} \cdot NH \cdot N(C_6H_{11}) \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$, aus symm. Dicyclohexylhydrazin (nach HARKINS u. LOCHTE, C. **1924**. I. 2116, durch katalyt. Hydrierung von Cyclohexanonazin) u. Phenylisocyanat in äth. Lsg. Aus A. Krystallpulver, F. 124°. — Dasselbe Prod. wurde aus dem nach KISHNER (l. c.) dargestellten Dicyclohexylhydrazin gewonnen. — *Dicyclohexyl-1,2-phenyl-4-thiosemicarbazid*, $C_{19}H_{29}N_3S$, aus dem sowohl nach LOCHTE (l. c.) wie nach KISHNER (l. c.) dargestellten Dicyclohexylhydrazin mit Phenylsenföl. Aus A. Nädelchen, F. 129°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2211—15. 17/9. 1930. Heidelberg, Univ.) FIEDLER.



E. Yanovsky, *Sagittol, ein neuer Sesquiterpenalkohol.* Bei der W.-Dampfdest. der Wurzeln von Balsamorrhiza sagittata, einer in Nordwestamerika wild wachsenden Pflanze, wurden feine weiße Nadeln erhalten, die die Formel $C_{15}H_{26}O$ besitzen, bei 77—78° schmelzen (aus A.) u. in A. $[\alpha]_D^{20} = +25{,}8$ bzw. 26,5° zeigen. Es liegt ein Sesquiterpenalkohol, *Sagittol* benannt, vor; er gibt ein öliges *Acetylderiv.*, $C_{17}H_{28}O_2$ u. ist mit keinem bekannten Sesquiterpenalkohol ident. Bei längerem Stehen verwandelt er sich in ein Harz. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3446—48. Aug. 1930. Washington, Bureau of Chem. and Soils, U. S. Dep. of Agriculture.) BERGMANN.

J. A. Schilow, *Einige Derivate des Triphenyläthens und über 1-Phenyl-2,2-di-p-diphenylyläthen.* Die Nitrierung des Triphenyläthens in trockenem Bzl. oder PAe. mit nitrosen Gasen liefert Krystalle vom F. ca. 110°, vielleicht *1,2-Dinitro-1,1,2-triphenyläthen*, welches aus A. oder Eg. umgelöst *2-Nitro-1,1,2-triphenyläthanol-1* liefert, $(C_6H_5)_2(OH)C\cdot CH(NO_2)C_6H_5 = C_{20}H_{17}O_3N$, F. 122—122,5°. Beim Erwärmen beider Nitroderivv. in Eg. entsteht *Triphenylnitroäthen*, $(C_6H_5)_2C = C\cdot C_6H_5(NO_2)$, $C_{20}H_{15}O_2N$, F. 175—176°. Aus Diphenyl mit Phosgen u. $AlCl_3$ entsteht *Di-p-diphenylketon*, F. 236°, u. hieraus mit Benzyl-MgCl *1-Phenyl-2,2-di-p-diphenylyläthen*, $(C_6H_5\cdot C_6H_4)_2C = CH\cdot C_6H_5$, F. 195—196°. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **62**. 95—99. 1930.) Taube.

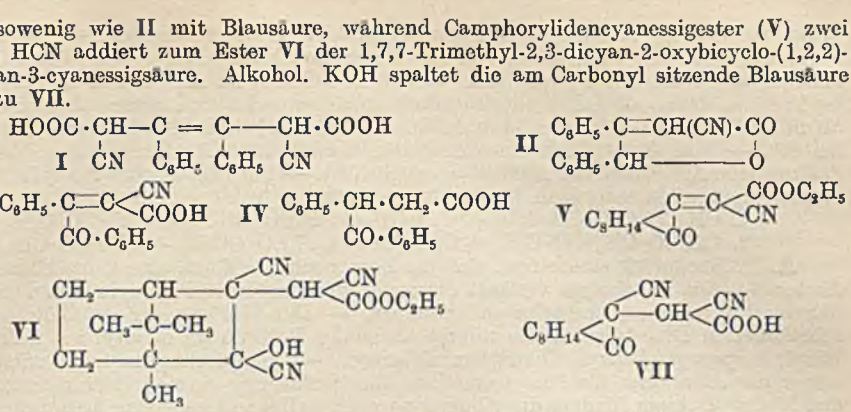
Harold H. Strain, *Metallderivate von Ketonen.* Aus Aceton, Methylpropylketon, Acetophenon, Methylacetophenon, Campher, Fenchon u. Benzophenon wurden mit den Amiden von Na, K bzw. Ca in fl. NH_3 unter Ausschluß von Luft folgende Metallderivv. dargestellt: C_3H_5ONa; $C_6H_{10}O_2Ca$—C_5H_9ONa—C_8H_7ONa; $C_{16}H_{14}O_2Ca$—C_9H_9ONa—$C_{10}H_{15}ONa$—$C_{10}H_{15}ONa + x\,NH_3$; $C_{10}H_{15}ONa$—$C_{13}H_{12}ONaN$ u. $C_{13}H_{10}\cdot ONK_3$. Die Trikaliumverb. des Benzophenons erscheint sehr merkwürdig. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3383—84. Aug. 1930. California, Stanford Univ.) Bergmann.

Chester Wallace Bennett und **William Albert Noyes**, *Versuche zur Zerlegung von Fluorenderivaten in optische Antipoden. p-Aminobenzophenonhydrazon.* Im Anschluß an den mißglückten Vers. (C. **1929**. II. 3010), 2-Aminobiphenylendiazomethan in opt. Antipoden zu zerlegen, studieren Vff. andere 2,9-Derivv. des Fluorens in derselben Richtung. Ebensowenig wie Bader (Dissertation Wien 1926) gelang es ihnen, 2,9-Diaminofluoren mit (+)-Camphersulfosäure, (+)-Phenylglykokoll u. (+)-Oxymethylencampher in opt. Antipoden zu zerlegen. — Auch aus 9-Acetaminofluoren konnte kein einseitig nitriertes Deriv. erhalten werden: Modifikation des Verf. von Schmidt u. Stützel (Liebigs Ann. **370** [1909]. 1), die 1,8-Dinitrofluorenon erhielten, führte auch nur zu 1.8-Dinitro-9-acetaminofluoren. — *2*-Amino-9-oxyfluoren ließ sich mit (+)-Camphersulfosäure nicht spalten. — Die Annahme von Bader (l. c.), daß infolge wechselseitiger Abstoßung der Aminogruppen in 2 u. 9 die tetraedr. Anordnung u. damit die Möglichkeit der Spaltung zerstört werde, entbehrt jeder experimentellen Begründung. Auffällig ist die offenbar allgemeine schwierige Spaltbarkeit von Fluorenderivv., die sich auch bei substituierten Diphenylmethanen des Typs $C_6H_5\cdot CHX\cdot C_6H_4Y$ wiederfindet (vgl. Billon, C. **1927**. II. 1474, aber auch Betti, Gazz. chim. Ital. **37** [1907]. 62 u. Berlingotti, Gazz. chim. Ital. **50** [1920]. 281). — Der Vers., p-Aminodiphenyldiazomethan zu isolieren, scheiterte an seiner Empfindlichkeit; es entstand nur das Ketazin des p-Aminobenzophenons.

Versuche. *2,9-Diaminofluoren*, $C_{13}H_{12}N_2$. Aus 2-Aminofluorenonhydrazon (die Red. von 2-Nitrofluorenon erfolgt am besten mit Platinoxyd und H_2) mit Zink in Eg. — es entsteht zuerst das *Acetylderiv.*, $C_{15}H_{14}ON_2$, F. 219° (aus Aceton). Aus Toluol F. 160°. — *1,8-Dinitro-9-acetaminofluoren*, $C_{15}H_{11}O_5N_3$. Aus 9-Acetaminofluoren mit $HNO_3\cdot H_2SO_4$. Aus Eg. F. 236—238°. — *p-Aminobenzophenonhydrazon*, $C_{13}H_{13}N_3$. Aus p-Aminobenzophenon u. Hydrazinhydrat in A. bei 4-tägigem Kochen mit Bariumoxyd. Gelbe Nadeln, F. 139—140°. Nebenher u. mit HgO — purpurfarbene Lsg. des Diazomethans! — entsteht das *Ketazin*, $C_{26}H_{22}N_4$. Gelbes Pulver, F. 225°. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3437—40. Aug. 1930.) Bergmann.

John A. Mc Rae und **Albert L. Kuehner**, *Die Kondensation von Benzoin und Benzil mit Cyanessigsäureäthylester.* Da der Mechanismus der Kondensation von Aldehyden u. Ketonen mit Cyanessigester nicht eindeutig geklärt ist (vgl. z. B. Lapworth u. Mc Rae, C. **1923**. I. 1169; Kohler u. Corson, C. **1923**. III. 1461), untersuchen Vff. die Kondensation von Cyanessigester mit Benzoin u. Benzil; das in letzterem Fall erhaltene Prod. wird in bezug auf seine Rk. mit Blausäure mit dem aus Camperchinon u. Cyanessigester entstehenden verglichen. Während Haworth (Journ. chem. Soc. London **95** [1909]. 480) aus Cyanessigester u. Benzoin mit Na-Äthylat die 1,4-Dicyan-2,3-diphenyl-2-buten-1,4-dicarbonsäure, $C_{20}H_{14}O_4N_2$ (I), erhalten haben will, erhalten Vff. eine bei 141° schmelzende Verb. $C_{17}H_{11}O_2N$, der die Formel II eines Lactons der 1-Cyan-2,3-diphenyl-3-oxycrotonsäure zugeschrieben wird. Oxydation führt nämlich zu 1-Cyan-2-benzoylzimtsäure (III), deren Ester aus Benzil u. Cyanessigester erhalten wurde, aber auch entstand, als das Ag-Salz der II zugrundeliegenden Säure mit Jodäthyl erhitzt wurde. Konz. Salpetersäure führte II durch Nitrierung u. Oxydation in das m-Nitroderiv. von III über; die m-Stellung wird durch Weiteroxydation zu m-Nitrobenzil u. endlich zu Benzoesäure u. m-Nitrobenzoesäure bewiesen, konz. H_2SO_4 in β-Phenyl-β-benzoylpropionsäure (IV). Der Ester von III reagiert

ebensowenig wie II mit Blausäure, während Camphorylidencyanessigester (V) zwei Moll. HCN addiert zum Ester VI der 1,7,7-Trimethyl-2,3-dicyan-2-oxybicyclo-(1,2,2)-heptan-3-cyanessigsäure. Alkohol. KOH spaltet die am Carbonyl sitzende Blausäure ab, zu VII.



Versuche. *Lacton der 1-Cyan-2,3-diphenyl-3-oxycrotonsäure*, $C_{17}H_{11}O_2N$ (II). Aus Benzoin u. Cyanessigester mit Na-Äthylat in A. Weiße Nadeln aus A., F. 141°. — *β-Phenyl-β-benzoylpropionsäure*, $C_{16}H_{14}O_3$ (IV). Aus dem vorigen mit H_2SO_4. Aus A. Oktaeder, F. 160,5° (AVERY u. MC DOLE, Journ. Amer. chem. Soc. **30** [1908]. 1423). — *1-Cyan-2-m-nitrophenyl-2-benzoylacrylsäure*, $C_{17}H_{10}O_5N_2$. Aus II mit sd. konz. HNO_3. Aus A., F. 218—220° (Zers.; Sinterung ab 212°). Oxydation mit aceton. $KMnO_4$ führt zu m-Nitrobenzil, F. 117—118° (hellgelbe Krystalle aus A.). — *1-Cyan-2-benzoylzimtsäure*, $C_{17}H_{11}O_3N$ (III). Aus II mit HNO_3. Aus Bzl.-Lg. F. 116—117° (mit $^1/_2$ Mol. Bzl.). Der *Äthylester*, $C_{19}H_{15}O_3N$, entsteht aus Jodäthyl u. dem Ag-Salz der II zugrundeliegenden Säure und durch Kondensation von Benzil u. Cyanessigester mittels Piperidin in A., aus A. Nadeln, F. 141°. Oxydation führt zu Benzil, Verseifung zur entsprechenden Säure. — *1,7,7-Trimethyl-2,3-dicyan-2-oxybicyclo-(1,2,2)-heptan-3-cyanessigsäureäthylester*, $C_{17}H_{21}O_3N_3$ (VI). Aus V (FORSTER u. WITHERS, Journ. chem. Soc. London **101** [1912]. 1307) mit KCN in wss. A. Aus A. F. 202—204°; $[\alpha]_D = +115{,}1°$. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3377—82. Aug. 1930. Kingston u. Lennoxville, Canada.) BERGMANN.

Homer Adkins, Walter Kutz und **Donald D. Coffman**, *Über die Alkoholyse von gewissen 1,3-Diketonen in Gegenwart von HCl.* Es wird der Umfang der Alkoholyse bei 60° folgender 13 1,3-Diketone in Ggw. von HCl untersucht: *Diacetylmethan*, Bldg. aus 3 Moll. Äthylacetat u. 1 Mol. Aceton mit 2 Moll. Na oder 1 Mol. Na-Äthylat; Kp. 136—139° (unkorr.). — *Äthyldiacetylmethan*, $Kp._{710}$ 175—178°; $D.^{25}_{25}$ 0,9365. — *n-Propyldiacetylmethan*, $Kp._{740}$ 192—194°; $D.^{25}_{25}$ 0,9328. — *Isopropyldiacetylmethan*, $Kp._{740}$ 180—183°; $D.^{25}_{25}$ 0,9205. — *n-Butyldiacetylmethan*, $Kp._{10}$ 90—94°; $D.^{25}_{25}$ 0,9312. — *Benzyldiacetylmethan*, $Kp._5$ 155—160°; $D.^{25}_{25}$ 1,0125. — *Diäthyldiacetylmethan*, $Kp._{10}$ 95—100°; $D.^{25}_{25}$ 0,9448. — *Dibenzyldiacetylmethan*, F. 111—112°. — *Acetylbenzoylmethan*, Bldg. aus 2 Moll. Na oder 1 Mol. Na-Äthylat auf 1 Mol. Acetophenon; $Kp._3$ 120—122°; $Kp._{10}$ 128—130°; aus A.-W., F. 56—67° (unkorr.). — *Äthylacetylbenzoylmethan*, $Kp._{10}$ 135—138°; $D.^{25}_{25}$ 1,057. — *Isopropylacetylbenzoylmethan*, $C_{13}H_{16}O_2$, $Kp._{10}$ 146—149°; $D.^{25}_{25}$ 1,043. — *Benzylacetylbenzoylmethan*, F. 55—56°. — *Dibenzoylmethan*, F. 76—78° (unkorr.). — Die substituierten Diacetylmethane wurden aus dem Mononatriumsalz von Diacetylmethan + Alkylhalid hergestellt, desgleichen die substituierten Acetylbenzoylmethane. — In Fig. 1 wird der Prozentsatz der Alkoholyse von $9{,}8 \times 10^{-3}$ Moll. von Diacetylmethan, Diacetyläthylmethan u. Acetylbenzoylmethan in 48 Stdn. bei 60° in 40 ml. A. gegenüber der Anzahl Moll. Diketon auf 1 Mol. HCl in der Rk.-Mischung dargestellt; in Fig. 2 der Prozentsatz der Alkoholyse von 1×10^{-2} Mol. von Diacetylmethan u. 7 Alkylderivv., bestimmt in Ggw. von 40 ml. A. u. $3{,}33 \times 10^{-3}$ Moll. HCl bei 60° gegenüber der Zeit in Stunden u. in Fig. 3 der Prozentsatz der Alkoholyse von 1×10^{-2} Mol. von Acetylbenzoylmethan u. 3 Alkylderivv., bestimmt in Ggw. von 40 ml. A. u. $3{,}33 \times 10^{-3}$ Moll. HCl bei 60° gegenüber der Zeit in Stunden. — Um einigermaßen schnelle Alkoholyse zu erzielen, muß eine ziemlich hohe HCl-Konz. angewendet werden; in den meisten Verss. wurde 1 Mol. HCl auf 3 Moll. Diketon angewendet; selbst bei dieser hohen Konz. des Katalysators dauerte die vollständige Alkoholyse von Diacetylmethan, dem reaktionsfähigsten der untersuchten Diketone mehr als 4 Tage; ein Verhältnis 1 : 1 von HCl u. Diketon ergab

prakt. vollständige Alkoholyse von Diacetylmethan bei 60° in 48 Stdn. — Die Alkoholyse der Diketone ist in Ggw. von HCl keine umkehrbare Rk. — Der Umfang der Alkoholyse ist unabhängig von dem Verhältnis Diketon zu A., in dem Bereich 1 : 1 bis 1 : 40, u. ebenso, ob Äthyl- oder Butylalkohol angewendet wird, nimmt aber merklich ab mit sek. Propyl- oder tert. Butylalkohol, wohl infolge der Rk. letzterer mit HCl bei 60°. — Von den 13 Diketonen enthalten 9 zwei ident. Acylgruppen im Mol., so daß nur eine Art Prodd. der Alkoholyse möglich ist. — Ein Diketon wie Acetylbenzoylmethan dagegen könnte nach 1. oder 2. reagieren:

1. $CH_3CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5 + C_2H_5OH = CH_3CO \cdot OC_2H_5 + CH_3 \cdot CO \cdot C_6H_5$
2. $CH_3CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5 + C_2H_5OH = C_6H_5CO \cdot OC_2H_5 + CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$.

A. E. Broderick stellte fest, daß die Zers. nach 1. erfolgt, also keine Bldg. von Aceton. — Die Alkoholyse verläuft ebenso beim Benzylacetylbenzoylmethan, indem Äthylacetat u. Benzylacetophenon entstehen. — Der Umfang der Alkoholyse von substituierten Diacetylmethanen nimmt ab in der Reihenfolge n-Butyl zu n-Propyl, Äthyl, Isopropyl, Benzyl, Diäthyl u. Dibenzyl. — Acetylbenzoylmethan unterliegt träger der Alkoholyse als Diacetylmethan; die Einführung eines 3. Substituenten an das Methan-C-Atom hindert die Alkoholyse noch weiter; Dibenzoylmethan unterliegt wenig (höchstens 7%) oder gar nicht der Alkoholyse unter den bei den anderen Diketonen angewendeten Bedingungen. — Das relative Maß der Alkoholyse in Ggw. von HCl ist ungefähr proportional dem Umfang der Enolisierung der Diketone in alkoh. Lsg.: Isopropyldiacetylmethan gibt kein Cu-Salz, keine Färbung mit $FeCl_3$ u. zeigt nur eine sehr träge Alkoholyse. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3212—21. Aug. 1930. Madison, Wisconsin, Univ.) Busch.

H. Lohfert, *Umlagerungen bromierter Naphthaline durch Aluminiumchlorid.* Bei Verss. zur Darst. von Aceto-1,2-dibromnaphthalin durch Einw. von Acetylchlorid auf 1,2-Dibromnaphthalin in Ggw. von $AlCl_3$ entstand die gewünschte Verb. nur in geringer Menge; es bildeten sich vielmehr je nach den Vers.-Bedingungen entweder *1,4-* oder *1,5-Dibromnaphthalin*, so daß eine Wanderung der 2-Br-Atoms im Kern in eine α-Stellung stattgefunden hatte. Dabei zeigte sich, daß das Acetylchlorid bei der Rk. nur durch die daraus entstehende HCl wirkte, daß also allein durch $AlCl_3$ in Ggw. von HCl eine Umlagerung des 1,2-Dibromnaphthalins herbeigeführt werden konnte. Bei Einleiten von trockenem HCl-Gas wurde in der Mehrzahl der Verss. das 2,6-Disubstitutionsprod. gebildet, in einigen Fällen entstand jedoch nur 1,5-Dibromnaphthalin.

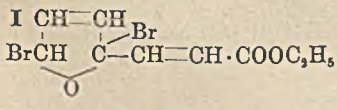
Versuche. *1,4-Dibromnaphthalin*, $C_{10}H_6Br_2$. Durch Erhitzen von 30 g 1,2-Dibromnaphthalin (F. 68°) in CS_2-Lsg. mit 30 g $AlCl_3$ u. 30 g Acetylchlorid neben geringen Mengen *Aceto-1,2-dibromnaphthalin* ($C_{12}H_8OBr_2$, F. 146°). Aus A., Essigester u. Eg. F. 83°. — *1,5-Dibromnaphthalin*, $C_{10}H_6Br_2$. Aus 5 g 1,2-Dibromnaphthalin in CS_2, 3 g Acetylchlorid u. 5 g $AlCl_3$. Aus A. Nadeln, F. 131°. — *2,6-Dibromnaphthalin*, $C_{10}H_6Br_2$. Durch 8-std. Einleiten von HCl-Gas in eine sd. Lsg. von 1,2-Dibromnaphthalin in CS_2 in Ggw. von $AlCl_3$. Aus A. goldgelbe Blättchen, F. 158°, ll. in Chlf., Ä. Lg., swl. in A. u. W. — *1,5-Dibromnaphthalin.* Analog vorigem. Nadeln, F. 131°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1939—41. 17/9. 1930. Kiel, Univ.) Poetsch.

W. R. Kirner, *α-Tetrahydrofurfurylchlorid und α-Tetrahydrofurfuryläther.* (Vgl. C. **1928**. II. 893.) *α-Tetrahydrofurfurylchlorid* ist beständiger u. weniger reaktionsfähig als Furfurylchlorid; Bldg. aus Tetrahydrofurfurylalkohol in Pyridin + $SOCl_2$ bei 50—55°; schwacher angenehmer Geruch, nicht zu Tränen reizend; $Kp._{10}$ 38,5—39°; $Kp._{11}$ 41,5—42°; $Kp._{13}$ 44—44,5°; $Kp._{14}$ 45°; $Kp._{721}$ 149,0—149,5°; n_D^{20} = 1,4560; $D.^{20}_4$ 1,1102; $D.^{20}_{20}$ 1,1133; Mol.-Refr. ber. 29,60; gef. 29,51; mit PCl_3: Ausbeute schlecht u. unrein. — Zur Darst. der Äther führte die Rk. des Chlorids mit dem entsprechenden Alkohol in Ggw. von KOH nicht zum Ziel; bei der Darst. höherer Äther bei höherer Temp. können ungesätt. Tetrahydrofuranderivv. entstehen. — Die Darst. der Äther erfolgte durch Behandlung von Tetrahydrofurfurylalkohol mit dem entsprechenden Alkylhalid (bei der Benzylverb. wurde das Chlorid, bei der CH_3-Verb. das Jodid, sonst das Bromid verwendet) in Ggw. von pulverisiertem KOH. Sie sind viel beständiger als die Furfuryläther u. bleiben in verschlossener Flasche unter Atmosphärendruck, ohne Stabilisator wie Hydrochinon farblos. Die Mol.-Refr. der Tetrahydrofurfuryläther zeigten eine kleine Exaltation. — Die Reaktionsträgheit des Chlorids zeigt, daß es mit NaJ in Aceton kein Tetrahydrofurfuryljodid gibt. — Unterss. von Irvine Page an Mäusen u. Meerschweinchen über die physiolog. Wrkg. der Tetrahydrofurfuryläther ergaben mäßige Giftigkeit: M. L. D. für die Äthyl- u. Propylverb.

ca. 0,14 ccm per kg Körpergewicht bei intravenöser Injektion, weniger bei den höheren Äthern; subcutane Injektion: wenig Wrkg.; nach Injektion tox. Dosen chem. Peritonitis. Die anästhet. Wrkg. wächst anscheinend von der Methyl- zur Butylverb. (0,8 ccm verursachte bei einem 680 g schweren Meerschweinchen 9 Stdn. lang Totalanästhesie) u. nimmt bei den höheren Äthern wieder ab; der Benzyläther ist sehr giftig; in einigen Fällen erholten sich die Tiere von der Anästhesie, starben aber später. — *Tetrahydrofurfurylmethyläther*, Bldg. mit CH_3J oder Dimethylsulfat; $Kp._{715,5}$ 140—141; n_D^{20} = 1,4292; $D.^{20}_4$ 0,9640; $D.^{20}_{20}$ 0,9667; Mol.-Refr. ber. 30,99; gef. 31,06 (nach der CH_3J-Methode); $Kp._{723}$ 140—141,5; n_D^{20} = 1,4300, $D.^{20}_4$ 0,9625; $D.^{20}_{20}$ 0,9653; Mol.-Refr. ber. 30,99; gef. 31,16 (nach der Dimethylsulfatmethode). — *Äthyläther*, $Kp._{726}$ 152—154°; n_D^{20} = 1,4298; $D.^{20}_4$ 0,9386; $D.^{20}_{20}$ 0,9412, Mol.-Refr. ber. 35,61; gef. 35,80. — *n-Propyläther*, $Kp._{728}$ 175—176,5°; n_D^{20} = 1,4313; $D.^{20}_4$ 0,9248; $D.^{20}_{20}$ 0,9274; Mol.-Refr. ber. 40,23; gef. 40,36. — *n-Butyläther*, $Kp._{721}$ 194,5—196°; n_D^{20} = 1,4357; $D.^{20}_4$ 0,9150; $D.^{20}_{20}$ 0,9176; Mol.-Refr. ber. 44,85; gef. 45,16. — *Isoamyläther*, $Kp._{10}$ 86,5—87,5°; $Kp._{718}$ 209—210° (korr.); n_D^{20} = 1,4370; $D.^{20}_4$ 0,9040; $D.^{20}_{20}$ 0,9065; Mol.-Refr. ber. 49,47; gef. 49,89. — *n-Hexyläther*, $Kp._{10}$ 107,5—108,5°; $Kp._{708}$ 231 bis 233°; n_D^{20} = 1,4407; $D.^{20}_4$ 0,9019; $D.^{20}_{20}$ 0,9045; Mol.-Refr. ber. 54,08; gef. 54,47. — *Allyläther*, $Kp._{707}$ 179,5—181°; n_D^{20} = 1,4498; $D.^{20}_4$ 0,9571; $D.^{20}_{20}$ 0,9598; Mol.-Refr. ber. 39,76, gef. 39,89. — *Benzyläther*, $Kp._{10}$ 141,5—143°; n_D^{20} = 1,5174; $D.^{20}_4$ 1,0484; $D.^{20}_{20}$ 1,0514; Mol.-Refr. ber. 55,10; gef. 55,47. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3251 bis 3256. Aug. 1930. München, Staatslabor.) Busch.

J. P. C. Chandrasena, *Methylfurfuraldehydoxyd als Nebenprodukt bei der Darstellung von Oxymethylfurfuraldehyd.* Bei der Darst. von Oxymethylfurfuraldehyd aus Rohrzucker u. wss. Oxalsäurelsg. erhielt Vf. bei der Dest. des Oxymethylfurfurols einen Rückstand, aus dem sich nach einiger Zeit *Methylfurfuraldehydoxyd* $C_{12}H_{10}O_5$ = $(OHC \cdot C_4H_3O \cdot CH_2)_2O$ ausscheidet. Hellgelbe Nadeln aus W. F. 120° (vgl. Kiermayer, Chem.-Ztg. **19** [1895]. 1003). Wird durch k. alkal. $KMnO_4$ u. durch 2-n. HNO_3 bei 80° zu Oxalsäure oxydiert; h. alkal. $KMnO_4$ liefert ein Prod., das bis 250° nicht schm. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 2035. Aug. Colombo, Univ. Coll.) Ost.

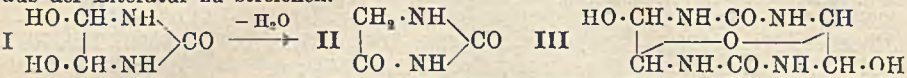
Henry Gilman und **George F. Wright**, *Die primäre Bildung von Additionsverbindungen bei aromatischen Substitutionsreaktionen. Die Bromierung des (2-Furyl)-acrylsäureäthylesters.* Die landläufigen Einwände gegen die Annahme, daß aromat. Substitution stets in der ersten Phase Addition ist, sind nicht stichhaltig (vgl. van Alphen, C. **1928**. I. 1282). Im Falle des *β-[2-Furyl]-acrylsäureäthylesters* gelingt es zunächst, ein *Dibromadditionsprod.*, $C_9H_{10}O_3Br_2$ zu isolieren, aus PAe. bei tiefer Temp. F. 70°, das leicht HBr abspaltet u. 5-Brom-furyl-2-acrylsäureester liefert (vgl. Gilman u. Wright, C. **1930**. I. 2888). Vff. nehmen an, daß die Bromaddition in 2,5 erfolgt, also zu nebenst. Verb. führt. Bromierung nach Moureu, Dufraisse u. Johnson (C. **1927**. I. 3190) führt zu derselben Verb. neben 5-Bromfuryl-2-dibrompropionsäureäthylester; die zugehörige Säure ist von Gibson u. Kahnweiler (Journ. Amer. chem. Soc. **12** [1890]. 314) beschrieben worden. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3349—53. Aug. 1930. Ames, Jowa.) Bergmann.

I 

Friedrich Ellinger, *Das Absorptionsspektrum von Histidin und Histamin im Ultraviolett.* (Vgl. C. **1929**. I. 923.) Die Absorptionskoeffizienten 1%ig. Lsgg. von *Histidinchlorhydrat* u. *Histaminchlorhydrat* (Hoffmann-La Roche & Co.) (1 cm Schichtdicke) werden nach einer photograph. Methode u. mittels der photoelektr. Zelle bestimmt. Bei Histidinchlorhydrat steiler Anstieg der Absorption, beginnend bei λ = 313 mμ mit Maximum bei λ = 275 mμ, ein folgendes Minimum bei λ = 254 mμ u. weiterhin steiler Anstieg der Absorption zum kurzwelligsten Ultraviolett. Bei Histaminchlorhydrat geradliniges Ansteigen der Absorption von λ = 366 mμ bis zum kurzwelligen Ultraviolett. Voraussichtlich werden sich Histamin u. Histidin nebeneinander spektrograph. identifizieren lassen. Histamin wird im Quarzquecksilberlicht ziemlich rasch zers. Der Absorptionsverlauf des Histidins stützt die frühere Annahme, daß der in vitro beobachtete Umwandlungsprozeß des Histidins in einen Körper mit histaminähnlicher Wrkg. auch als ein ätiolog. Faktor bei dem biolog. Geschehen der Lichterythembldg. in der Haut in Frage kommt. (Biochem. Ztschr. **215**. 279—85. 21/11. 1929. Berlin, Univ.) Krüger.

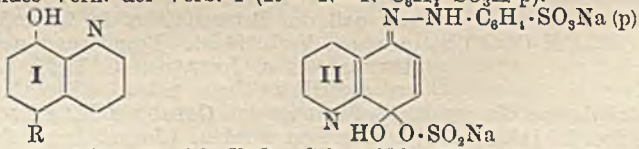
H. Pauly und **Heinr. Sauter**, *Einwirkung von Glyoxal auf Harnstoff; neue Bildungsweisen des Hydantoins.* Äquimolekulare Mengen Glyoxal u. Harnstoff verbinden sich

in wss. Lsg. schon bei gewöhnlicher Temp. zu Glyoxalmonourein (I), das von FRANCHIMONT u. KLOBBIE (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 7 [1888]. 246) durch Zers. von Dinitroglyoxaldiurein erhalten worden war. Diese glatte Bldg. von I unterstützt die Vorstellung von G. KLEIN (C. **1929**. II. 2210), daß der im Saft der grünen Pflanzen zirkulierende Harnstoff sich mit bei der CO_2-Assimilation bildenden Aldehyden verbindet, zumal E. VON LIPPMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 2652) im Safte bleicher Rübenschößlinge Hydantoin (II) entdeckt hatte. Letzteres entsteht leicht aus I durch Erwärmen mit HCl u. Vff. hoffen diese Dehydratation auch biochem. erzielen zu können. In Ggw. von HCl in der Kälte entsteht aus äquimolekularen Mengen Glyoxal u. Harnstoff neben dem bekannten Glyoxaldiurein eine neue Verb. $C_6H_{10}O_5N_4 + 3\,H_2O$, der Vff. auf Grund der Bldg. eines zweibas. Na-Salzes (Glykolat) die vorläufige Konst.-Formel III zuerteilen. Wegen fast gänzlicher Unlöslichkeit konnte die Molgröße nicht bestimmt werden. BEHREND, MEYER u. RUSCHE (C. **1905**. I. 1226) hatten unreine Gemische von III mit Glyoxalindiurein, bzw. II in den Händen, wie eine Nachprüfung ihrer Verss. ergab. Ihre Verbb. $C_{11}H_8N_6O_{10}$ u. $C_{20}H_{26}N_{12}O_{19}$ existieren nicht u. sind aus der Literatur zu streichen.



Versuche. *2-Oxo-4,5-dioxyimidazoltetrahydrid*, $C_3H_6O_3N_2$ (I). Aus 18,75 g Glyoxal enthaltender Lsg. u. 24 g Harnstoff. Rhomb. Tafeln aus Methanol, F. 146°. *Di-Na-Verb.* $C_3H_4O_3N_2Na_2$. — *Verb.* $C_6H_{10}O_5N_4 + 3\,H_2O$ (III). Aus 22,5 g Harnstoff in 50 g HCl (spezif. Gewicht 1,14) u. 100 g 38%ig. Glyoxallsg., mit H_2O verreiben, absaugen. Mikrokrystallin. Pulver, F. 95—97°, unl. in organ. Lösungsmm., l. in k. W. im Verhältnis 3 : 10 000. Reinigung von beigemengtem Diurein durch Lösen in 27%ig. HCl u. Ausfällen mit der 10—20-fachen Menge W. *Di-Na-Verb.* $C_6H_8O_5N_4Na_2$. — *Glyoxal-bis-[carbäthoxyimid]*, $C_8H_{12}O_4N_2$ aus Glyoxal oder dessen Sulfat mit Urethan in Ggw. von HCl. Mikrokrystallin. Pulver ohne F. *Glyoxaldithiourein*, $C_4H_6S_2N_4$, aus Glyoxal u. Thioharnstoff in verd. HCl. Tafeln ohne F. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2063—69. 17/9. 1930. Würzburg, Priv.-Lab. H. PAULY.) BERSIN.

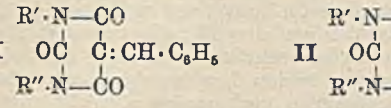
N. N. Woroshtzow und **J. M. Kogan**, *Über die Wirkung von schwefliger Säure und ihren Salzen auf Chinolinderivate.* Vorl. Mitt. Anschließend an frühere Arbeiten, (vgl. C. **1924**. II. 2030) stellen Vff. Bisulfitverbb. vom in 5 substituierten *o-Oxychinolin* dar u. finden große Ähnlichkeit der Eigg. mit den strukturähnlichen in 4 substituierten α-Naphthol-SO_2-Verbb., u. zwar Dunklerfärben der Ausgangslsg. durch SO_2, Zers. der Verbb. I (R = H, bezw. N=N·C_6H_5) durch Erwärmen ihrer Lsg., durch Alkalien u. Säuren u. abweichendes Verh. der Verb. I (R = N=N·C_6H_4·SO_3H-p).



Versuche. *Chinolin-SO_2-Verb.*, $C_9H_7O_2NS$. Darst. in W. aus den Komponenten. Tafelförmige, gelbe Krystalle, F. 80—81°. Die Lsg. zers. sich bei 60°. — *o-Oxychinolin-SO_2-Verb.*, $C_9H_7O_3NS$. Darst. aus o-Oxychinolin (erhalten aus Chinolin durch Sulfonieren u. NaOH-Schmelze, F. 74—74,5°) in W. (farblose Lsg.) u. SO_2 (Gelbfärbung) oder Natriumbisulfitlsg. u. spätere Zugabe von HCl. Gelbes Krystallpulver, l. in W., unl. in Bzl. u. A., F. 127—129°. — *5-Benzolazo-o-oxychinolin-SO_2-Verb.*, aus I (R = N=N·C_6H_5, dargestellt durch Kuppeln von o-Oxychinolin mit diazotiertem Anilin, F. 187°) u. Na-Bisulfitlsg. Nadeln, nicht analysenrein. — Das *Na-Salz des 5-Benzolazo-p-sulfonsäure-o-oxychinolins*, $C_{15}H_{10}O_4N_3SNa$, erhalten durch Kuppeln von o-Oxychinolin mit diazotierter Sulfanilsäure, dunkelrote Nadeln, geht in W. mit Na-Bisulfit in Lsg., wobei die Farbe der Lsg. aus Rot in Gelb übergeht. Durch Zugabe von NaCl fällt gelbes, mikrokrystallin. Pulver aus. Die Konst. der erhaltenen Verb. $C_{15}H_{10}O_4N_3SNa \cdot NaHSO_3$ nehmen Vff. analog der entsprechenden α-Naphtholverb. gemäß II als wahrscheinlich an. Sie messen den Zerfall der Verb. in die Farbstoffkomponente u. Sulfit beim Verdünnen der wss. Lsg., ebenso bei der Zugabe von $NaHCO_3$, sowie die Zurückdrängung dieser Dissoziation durch HCl u. bringen dafür Tabellen u. Kurven. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2354—62. 17/9. 1930. Moskau, Technolog. MENDELEJEW-Inst.) RÖRIG.

Einar Biilmann und **Niels Berg**, *Über die Reduktionspotentiale der Alloxantine und über die Darstellung der Alloxane und der Alloxantine.* Red.-Potentiale der Alloxantine. Vff. wiederholen die Best. der Red.-Potentiale von Alloxantin u. Tetramethylalloxantin von BIILMANN u. LUND (C. **1923**. III. 837) durch Messung der Kette + Pt/Chinhydron, 0,1-n. H_2SO_4, Alloxantin/Pt — u. erhalten die auf 0,0001 V als richtig angeschenen Werte: *Alloxantin*, Red.-Potential π für H_2 (760 mm) bei 18° = 0,3693 V, bei 25° = 0,3672 V; *Tetramethylalloxantin*, $\pi_{18°}$ = 0,3659 V, $\pi_{25°}$ = 0,3633 V. Neu bestimmt wurden: *Dimethyldiäthylalloxantin* $\pi_{18°}$ = 0.3647 V u. $\pi_{25°}$ = 0,3621 V; n. *Tetraäthylalloxantin*, $\pi_{18°}$ = 0,3630 V u. $\pi_{25°}$ = 0,3603 V. Je größer das Red.-Potential ist, desto kleiner ist die reduzierende Kraft des entsprechenden Alloxantins. An Beispielen ist gezeigt, wie man aus den Red.-Potentialen berechnen kann, wie sich die Konz.-Verhältnisse beim Vers. der Darst. eines „gemischten" Alloxantins aus äquimolaren Mengen eines Alloxans u. einer Dialursäure gestalten.

Darst. des Dimethyldiäthylalloxantins. *Äthyltheobromin*, $C_9H_{12}O_2N_4$, aus Theobromin in wss. NaOH mit Diäthylsulfat, aus W. F. 163°. — *Dimethyldiäthylalloxantin*, $C_{14}H_{18}O_8N_4$, 2 H_2O, aus Äthyltheobromin in wss. HCl mit $KClO_3$, muß sorgfältig vor Oxydation durch den Luftsauerstoff geschützt werden, leichter l. in W. als Alloxantin. — Verf. zur Darst. der Alloxane u. Alloxantine. Das Verf. beruht darauf, daß die mit Benzaldehyd aus den Barbitursäuren erhältlichen Benzalbarbitursäuren (I) mit CrO_3 ziemlich glatt an der Doppelbindung zu den Alloxanen (II) u. einem Gemisch von Benzoesäure u. Benzaldehyd oxydiert werden.



— *Alloxan*, $C_4H_2O_4N_2$, H_2O, aus 5-Benzalbarbitursäure mit CrO_3 in Eg. + wenig W. bei 50°. — *1-Methyl-5-benzalbarbitursäure*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$, aus 1-Methylbarbitursäure in W. mit Benzaldehyd, F. 220,5—222,5°. Hieraus mit CrO_3 *1-Methylalloxanmonohydrat*, $C_5H_6O_5N_2$. — *1,3-Dimethyl-5-benzalbarbitursäure*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$, aus 1,3-Dimethylbarbitursäure, F. 164—165°, kaum l. in W. u. Ä., wl. in A., l. in Eg. — *Tetramethylalloxantin*, $C_{12}H_{14}O_8N_4$, durch Oxydation von 1,3-Dimethyl-5-benzalbarbitursäure mit CrO_3 in Eg. u. darauffolgende Red. mit $SnCl_2$ u. HCl, Krystalle aus W., die vor Luft-O_2 geschützt werden müssen. — *1,3-Diäthyl-5-benzalbarbitursäure*, $C_{15}H_{16}O_3N_2$, aus 1,3-Diäthylbarbitursäure (aus Diäthylharnstoff u. Malonsäure) mit Benzaldehyd, Krystalle aus Eg., F. 100—100,6°, swl. in W. u. Ä., wl. in A. Hieraus wie bei der Dimethylverb. *Tetraäthylalloxantin*, Krystalle aus W., sehr empfindlich gegen O_2. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2188—2204. 17/9. 1930.) BEHRLE.

Einar Biilmann und **Andreas Klit**, *Über die Darstellung und das Reduktionspotential des Diäthylalloxantins.* (Vgl. vorst. Ref.) *Äthylharnstoff*, aus Äthylamin u. Nitroharnstoff entsprechend DAVIS u. BLANCHARD (C. **1929**. II. 862), F. 90—92°. — Daraus mit Malonsäure nach BILTZ u. WITTEK (C. **1921**. III. 336) *1-Äthylbarbitursäure*, F. 118—120°. — Daraus mit Benzaldehyd *1-Äthyl-5-benzalbarbitursäure*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$, Krystalle erst aus Eg., dann aus A. F. 189—191°. — *1,3-Diäthylalloxantin*, $C_{12}H_{14}O_8N_4$, durch Oxydation von 1-Äthyl-5-benzalbarbitursäure mit CrO_3 in Eg. (+ W.) u. darauffolgende Red. mit $SnCl_2$ u. HCl, Krystalle aus W., ist zur Reinigung von Luft-O_2 zu schützen, $CaCl_2$ des Handels ist infolge von Verunreinigungen ungeeignet zum Trocknen von Alloxantinen. Red.-Potential für H_2 (760 mm) $\pi_{18°}$ = 0,3652 V u. $\pi_{25°}$ = 0,3627 V. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 2205—08. 17/9. 1930. Kopenhagen, Univ.) BEHRLE.

Fritz Wrede und **Oskar Mühlroth**, *Über α-Chlorphenazin.* Die Eigentümlichkeit der Synthese von Pyocyanin aus Hemipyocyanin (α-Oxyphenazin) u. Methylsulfat (vgl. C. **1929**. II. 2334) veranlaßte Vff., die gleiche Rk. auf andere α-substituierte Phenazine auszudehnen. Nach verschiedenen vergeblichen Verss. zur Darst. von α-Halogenphenazinen gelang es Vff. schließlich, durch Kuppelung von 3-Chlor-o-chinon mit o-Phenylendiamin *α-Chlorphenazin* zu erhalten, das jedoch mit Alkalibromid u. -jodid u. weiter mit NH_3 nicht in Rk. trat. Mit Na-Amid entstand Phenazin, bei der Umsetzung mit alkoh. Kaliumsulfid- oder Kaliumbisulfidlsgg. bildete sich amorphes Diphenazinyldisulfid, dessen Red. aber zu keiner faßbaren Verb. führte.

Versuche. *1,2-Dioxy-3-chlorbenzol.* Durch direkte Chlorierung von Brenzcatechin mit Sulfurylchlorid nach WILLSTÄTTER u. MÜLLER (Ber. Dtsch. chem. Ges.

44 [1911]. 2182) unterhalb 5° neben 1,2-Dioxy-4-chlorbenzol. Weiße Krystalle, F. 47°. *Dibenzoylverb.* F. 109° (korr.). — *α-Chlorphenazin*, $C_{12}H_7N_2Cl$. Durch Oxydation des vorigen mit Ag_2O in Ä. unter Zusatz von $NaSO_4$ u. Versetzen der braungefärbten Lsg. mit o-Phenylendiamin in Eg. u. Ä. Nach mehrstd. Stehen Ausschütteln mit W. u. NaOH, Filtrieren u. Eindampfen der äth. Lsg. Die erhaltene braune M. wurde in konz. HCl gel. u. portionsweise $NaNO_2$ zugegeben, darauf filtriert, mit W. verd. u. das Filtrat langsam mit NH_3 neutralisiert. Aus h. CH_3OH lange schwefelgelbe Nadeln vom F. 122—123° (unkorr.), unl. in W., wl. in k. A., ll. in Bzl. u. Chlf. Gegen Säuren u. Laugen sehr widerstandsfähig, im Vakuum bei 10 mm unzers. flüchtig. *Chloroaurat*, $C_{12}H_7N_2Cl, HAuCl_4$. Gelbrote Nadeln, F. ca. 232° (unkorr.), unl. in HCl u. Ä., l. in A. *Chloroplatinat*, $(C_{12}H_7N_2Cl)_2,H_2PtCl_6$. Rotgelbe Krystalle, die bei 295° noch nicht geschmolzen sind. Swl. in HCl, l. in A., unl. in Ä. *Perchlorat*. Goldgelbe Krystalle. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1931—35. 17/9. 1930. Greifswald, Univ., Physiol. Inst.) POETSCH.

Albert Reid, *Über die Oxydation scheinbar autoxydabler Leukobasen durch molekularen Sauerstoff.* Unter Verwendung sorgfältig von Metallspuren befreiter Reagenzien wurde der Verlauf der Oxydation von *Leukomethylenblau* u. *Leukothionin* (dargestellt aus *Thionin* Ehrlich durch Red. mit Phenylhydrazin, wurde sublimiert bei 0,05 mm Druck u. 190—220°) durch Luft bzw. O_2 in einer Pufferlsg. von Essigsäure u. NH_4-Acetat untersucht. $^1/_{10000}$ mg Cu zu 2 ccm Pufferlsg. zugefügt, beschleunigt die Oxydation des Leukothionins. Daß die aber auch ohne Cu-Zusatz vor sich gehende Oxydation keine Autoxydation, sondern im wesentlichen eine Metallkatalyse ist, wird daraus ersichtlich, daß sie bei Ggw. von CO auf einen sehr kleinen Betrag herabsinkt. Es war unter den Vers.-Bedingungen keine der beiden Leukoverbb. autoxydabel, es sind Spuren von Cu, wie sie als Verunreinigungen vorkommen u. nicht entfernt werden können, durch ihre katalyt. Wrkg. imstande, die noch gefundene Restoxydation hervorzurufen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1920—22. 17/9. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol.) BEHRLE.

Charles E. Bills und **Francis G. Mc Donald**, *Weitere Untersuchungen über die Isomerisation von Ergosterin.* Die bisher beschriebenen Isoergosterine lassen sich in drei Gruppen einteilen: 1. Die natürlich vorkommenden mit Provitamineigg., deren Existenz wahrscheinlich den Grund für die verschiedenen mitgeteilten Konstanten des Ergosterins bildet; 2. die aus Ergosterin herstellbaren Isomeren mit Provitamineigg. (vgl. z. B. HEILBRON u. Mitarbeiter, C. **1929**. II. 754), die wahrscheinlich z. T. mit Angehörigen der ersten Gruppe ident. sind, u. 3. die aus Ergosterin herstellbaren Isomeren ohne Provitamincharakter, wie sie aus Ergosterin mit anorgan. Säuren oder durch Veresterung mit Säurechloriden in Abwesenheit von Pyridin entstehen. — Die von BILLS u. COX (C. **1930**. I. 390) mit HCl, HBr u. Zimtsäurechlorid dargestellten Vertreter der dritten Gruppe zeigen keine Unterschiede im F., im Krystallhabitus oder im Absorptionsspektrum (220—270 mμ, Maximum 248 mμ, molekularer Extinktionskoeffizient 16 000), erweisen sich aber bei der fraktionierten Krystallisation aus A. als uneinheitlich (Einzelheiten müssen in der ausführlichen Schilderung des Originals nachgelesen werden). Die Darst. des Isoergosterins ($[\alpha]_{5461}$ = —110°) von REINDEL, WALTER u. RAUCH (C. **1927**. I. 1483) aus dem HCl-Isomerisierungsprod. des Acetylergosterins hatte HEILBRON u. SPRING (C. **1930**. I. 2426) zu zwei Prodd. von $[\alpha]_{5461}^{21}$ = —134,2° bzw. —95° geführt u. lieferte den Vff. ein Prod. von $[\alpha]_{5461}^{25}$ = —51°, was gleichfalls auf die Existenz von isomeren Formen zurückgeführt wird. Auch alkoh. Schwefelsäure nach HEILBRON u. SPRING liefert kein einheitliches Isoergosterin, sondern ein Gemisch, dessen Fraktionierung beschrieben wird. — Wird ein Isomeres mit der Säure behandelt, die ein anderes zu bilden pflegt, so wird ersteres in letzteres umgewandelt, aber nicht immer vollständig. Die Prodd. scheinen also aus umwandelbaren u. nicht umwandelbaren Isomeren gemischt zu sein. — Die höchste Linksdrehung von $[\alpha]_{5461}^{25}$ = —127,6 wurde bei Mutterlauge 6 des Schwefelsäure-Isomerisationsprod. (F. 112°, Extinktionskoeffizient ε = 17 000), die niederste mit —32,2 bei Krystallisation 8 des Zimtsäurechloridprod. (F. 144°; ε = 15 000) beobachtet. Das höchste ε = 18 000 zeigte Mutterlauge 5 des H_2SO_4-Prod. ($[\alpha]^{25}_{5461}$ = —124,7°, F. 110°), das niedrigste mit 9000 Krystallisation 8 desselben Prod. (Drehung —82,6°; F. 145°). Vff. nehmen an, daß mindestens 5 verschiedene Isoergosterine existieren u. daß auch die in ihrer Wrkg. den Katalysatoren ja gewöhnlich recht ähnliche Bestrahlung von Ergosterin zu mehreren Isomeren vom Vitamin D führt. Das scheint durch Verss. von MASSENGALE u. NUSSMEIER (C. **1930**. II. 1569) gestützt. (Journ. biol. Chemistry

88. 337—46. Aug. 1930. Evansville, Indiana. Mead Johnson and Co., Research Lab.) Bergmann.

F. A. Askew, R. B. Bourdillon, H. M. Bruce, R. G. C. Jenkins und **T. A. Webster,** *Die Destillation von Vitamin D.* Vff. beschreiben Verss., aus dem komplizierten Gemisch, das bei der Ultraviolettbestrahlung von Ergosterin entsteht, Vitamin D zu isolieren, u. zwar durch Hochvakuumdest. (0,01—0,002 mm Quecksilber im Meßapparat) in einer besonderen Anordnung. Vor dieser Operation wurde unverändertes Ergosterin durch Fällung mit Digitonin entfernt (Webster u. Bourdillon, C. **1929.** I. 2073). Von den verschiedenen öligen Fraktionen wurde Absorptionsspektrum u. antirachit. Wirksamkeit bestimmt. In drei Fällen gelang es, aus den ersten Fraktionen (100—110) krystallisierte Prodd. zu isolieren, Nadeln, an denen (nach dem Umkrystallisieren aus A.-W. oder Aceton-W.) die FF. 92—100° bzw. 113—115° u. starke Vitamin-Wirksamkeit beobachtet wurden. Sie zeigten Doppelbrechung im polarisierten Licht u. etwa das Absorptionsspektrum, das Reerink u. Van Wijk (C. **1930.** I. 1820) dem Vitamin D zuschreiben. Das reinste Präparat zeigte die höchste Wirksamkeit u. die stärkste Absorption; im Exsiccator 26 Tage aufbewahrt, nahm es um etwa 23% in der Absorption, um etwa 30% in der Wirksamkeit ab. Die Vff. halten trotzdem ihre Prodd. nicht für reines Vitamin D, weil sie mitunter ölige, sicher uneinheitliche Prodd. von gleicher oder sogar höherer Wirksamkeit in Händen gehabt haben. Vielmehr dürfte eine Mischung von Vitamin mit inakt. Substanz oder aber eines von mehreren wirksamen Prodd. vorliegen, die bei der Bestrahlung entstehen, diesfalls in großer Reinheit. — Bei der Dest. trat im allgemeinen eine Zerstörung von 50% des Vitamins ein. Besonders stark war diese, wenn die Präparate unter Luftabschluß u. durch Bestrahlung mit Licht gewonnen waren, das keine kürzeren Wellen als 280 mμ enthielt. Bei solchen Deststt. wurden Prodd. gewonnen, die außerordentlich stark bei 290 mμ absorbierten, solche wurden aber auch bei den anderen Operationen in den letzten Fraktionen aufgefunden u. dürften mit den von Windaus (C. **1930.** II. 1391) beschriebenen ident. sein. (Proceed. Roy. Soc., London Serie B **107.** 76—90. 3/9. 1930. National Institute for Medical Research.) Bergmann.

F. A. Askew, R. B. Bourdillon, H. M. Bruce, R. G. C. Jenkins und **T. A. Webster,** *Die Wirkung weiterer Bestrahlung auf die Bestrahlungsprodukte des Ergosterins.* Ähnlich wie Windaus, Westphal, Werder u. Rygh (C. **1930.** I. 404) untersuchen Vff., wie sich vom unveränderten Ergosterin befreite Langwellenbestrahlungsprodd. ($\lambda >$ 280 mμ) dieser Verbb. bei weiterer Bestrahlung mit langen oder kurzen Wellen verhalten. Dabei wurden die Primärprodd. entweder direkt oder nach der in vorst. Ref. beschriebenen Fraktionierung verwendet. Es wurden eine Quecksilberbogenlampe u. geeignete Lichtfilter benutzt. Bei dieser neuerlichen Bestrahlung entsteht aus irgendeinem Primärprod. eine bei 280 mμ stark absorbierende Verb., die aber nicht Vitamin D ist u. nicht aus ihm entsteht, sondern aus einem photosynthet. Nebenprod. des Vitamins gebildet wird. Dieses ist antirachit. unwirksam, aber stark autoxydabel — im Gegensatz zum Vitamin. Vff. nehmen an, daß Vitamin D u. das fragliche Nebenprod. stets in konstantem Verhältnis aus Ergosterin entstehen u. daß der Ausbeute an Vitamin deswegen auch dann eine Grenze gesetzt ist, wenn die Bestrahlungszeit kurz genug ist, um kein gebildetes Vitamin wieder zu zerstören. — Das Nebenprod. des Vitamins D dürfte ident. sein mit der Substanz A von Bourdillon u. Mitarbeitern (C. **1929.** II. 1933) sowie mit der Substanz S von Reerink u. Van Wijk (C. **1930.** I. 1820). Die Vff. weisen darauf hin, daß nach den gemachten Erfahrungen Absorptionsmessungen für die Best. von Vitamin D in Gemischen von zweifelhaftem Wert sind. (Proceed. Roy. Soc., London Serie B **107.** 91—100. 3/9. 1930. National Institute for Medical Research.) Bergmann.

I. J. Postowski, *Zur Frage der Konstitution des Betulins.* Die Oxydation des *Betulins* mit $KMnO_4$ in Eg. (3 O_2 auf 1 Mol.) liefert *Oxybetulin* (vgl. Traubenberg, C. **1923.** III. 677), F. 207° im offenen Capillarrohr, 224—225° im geschlossenen. Die Analyse ergibt die Bruttoformel $C_{24}H_{40}O_2$ oder $C_{27}H_{46}O_2$. Vf. hält letztere Formel für wahrscheinlicher. Der Krystallisationsalkohol entweicht erst bei 150° im Vakuum vollständig, wodurch die Analysendifferenz mit den Befunden von Traubenberg erklärt ist. Die Dest. des Betulins mit akt. Kohle gibt 85% an *Betulinöl,* welches in der ersten Fraktion Verbb. $C_{15}H_{24}$, in der letzten $C_{19}H_{28}$ oder $C_{20}H_{28}$ enthält. Die Dehydrierung mit Selen liefert einen KW-stoff, dessen Pikrat F. 138° zeigt.

Versuche. 2 g Betulin werden in 65 ccm Eg. gelöst u. mit 0,7 g $KMnO_4$ in 25 ccm 60% Eg. bei Zimmertemp., zum Schluß bei 60° oxydiert. Es entstehen 50 bis

55% an *Oxybetulin*, aus A. flache Nadeln, im geschlossenen Röhrchen F. 224—225°, im offenen F. 207—208°, *Acetylderiv.* F. 210°. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **62**. 101—09. 1930.) TAUBE.

James Bell und **George Gerald Henderson**, *Die Chemie der Caryophyllenreihe.* III. *Clovenalkohol und α-Caryophyllenalkohol.* (II. vgl. HENDERSON, MC CRONE u. ROBERTSON, C. **1929**. II. 989). In der II. Mitt. ist erwähnt worden, daß aus der Analyse des fl. Nebenprod. von der Darst. des Caryophyllendihydrochlorids die Anwesenheit eines fl. Monohydrochlorids eines tricycl. Sesquiterpens (wahrscheinlich Cloven) hervorgeht, das durch Ringschluß aus dem Caryophyllendihydrochlorid entstanden ist. Dieses Monohydrochlorid ist nun durch Überführung in einen gesätt. tricycl. Alkohol $C_{15}H_{25}\cdot OH$ mit Sicherheit charakterisiert worden. Die Ansicht, daß der Alkohol ein Deriv. des Clovens ist, findet eine Bestätigung in der Bldg. eines anscheinend ident. Alkohols durch Sättigung von Cloven (aus β-Caryophyllenalkohol) mit HCl u. Behandlung des Prod. mit Ag-Acetat. Dieser Alkohol gibt mit Phenylsenföl oder p-Nitrobenzoylchlorid keine krystallin. Derivv.; P_2O_5 führt ihn in ein clovenähnliches Sesquiterpen über. Er ist als neues Isomeres der α- u. β-Caryophyllenalkohole zu betrachten. — Der *α-Caryophyllenalkohol* von ASAHINA u. TSUKAMOTO (C. **1922**. III. 826) gibt mit PCl_5 nicht wie β-Caryophyllenalkohol ein festes Hydrochlorid $C_{15}H_{25}Cl$, sondern einen clovenähnlichen KW-stoff. Dehydratation des α-Alkohols mit P_2O_5 oder wasserfreier Oxalsäure liefert ein Sesquiterpen, dessen Eigg. auf sehr starke Ähnlichkeit oder möglicherweise Identität mit Cloven hinweisen. Dieser KW-stoff gibt kein festes Hydrochlorid, enthält also kein Isocloven. — *β-Caryophyllenalkohol* wird durch $KMnO_4$ oder H_2O_2 nicht angegriffen (HENDERSON, ROBERTSON u. KERR, C. **1926**. I. 1982), wird aber durch CrO_3-Mischung zu einer zähfl. Säure $C_{10}H_{12}O_3$ oxydiert. α-Caryophyllenalkohol gibt mit CrO_3 eine krystallin. Dicarbonsäure, die nach Privatmitt. von RUZICKA auch durch CrO_3-Oxydation des bei der Hydratation von Caryophyllen als Nebenprod. entstehenden Sesquiterpens entsteht; es ist anzunehmen, daß dieses Nebenprod. mit dem bei der Dehydratation von α-Caryophyllenalkohol entstehenden Sesquiterpen ident. ist; wahrscheinlich bildet es sich bei der Hydratation von Caryophyllen durch Einw. von H_2SO_4 auf α-Caryophyllenalkohol. — Das Verh. bei der Dehydratation u. bei der Oxydation zeigt, daß α- u. β-Caryophyllen strukturisomer sind.

Versuche. *Clovenalkohol $C_{15}H_{26}O$.* Das fl. Nebenprod. von der Darst. des Caryophyllendihydrochlorids wird im Vakuum über NaOH von HCl befreit, mit $NaHCO_3$ geschüttelt, ausgeäthert u. der Ä. verdampft; das so erhaltene hellbraune Öl wird mit Ag-Acetat in Eg. auf 50—60° erwärmt, das Rk.-Prod. mit methylalkoh. KOH verseift. Kp.$_{10}$ 146—154°, D.$^{17}_4$ 0,9934, n_D^{17} = 1,5039. Oder man behandelt Cloven in Ä. bei 0° mit HCl u. setzt das Rk.-Prod. mit Ag-Acetat um u. verseift; hierbei entsteht sehr viel Cloven (3/4 des Rk.-Prod.); der Alkohol hat Kp.$_{10}$ 143—152°, D.$^{17}_4$ 0,9860, n_D^{17} = 1,5010. Entfärbt Br u. $KMnO_4$ nicht. *Cloven* u. clovenähnliche KW-stoffe. Cloven aus β-Caryophyllenalkohol hat Kp.$_{10}$ 111—114°, D.$^{20}_4$ 0,9240, n_D^{20} = 1,4980. Nebenprod. bei der Darst. von Clovenalkohol: Kp.$_{10}$ 118—124°, D.$^{20}_4$ 0,9276, n_D^{20} = 1,4992. Cloven aus Clovenalkohol u. P_2O_5: D.$^{17}_4$ 0,9250, n_D^{17} = 1,5004. Cloven aus α-Caryophyllenalkohol u. P_2O_5: Kp.$_{12}$ 118—123°, D.$^{17}_4$ 0,9252, n_D^{17} = 1,5000: aus α-Caryophyllenalkohol u. Oxalsäure bei 150—160°: Kp.$_{12}$ 116—122°, D.$^{17}_4$ 0,9308, n_D^{17} = 1,4950. — *Säure $C_{10}H_{12}O_3$.* Aus β-Caryophyllenalkohol mit $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4 in Eg. Zähfl. $AgC_{10}H_{11}O_3$. *Methylester* $C_{11}H_{14}O_3$. Öl, Kp.$_{10}$ 170—180°. — Die aus α-Caryophyllenalkohol u. CrO_3 entstehende *Dicarbonsäure* hat F. 187° (aus A.), das *Anhydrid* schm. bei 49,5°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1971—75. Aug. Manchester, Univ.) OSTERTAG.

[russ.] **J. S. Salkind**, Chemie der cyclischen Verbindungen. 2. Auflage. Leningrad: Chemisch-technischer Verlag NTU. 1930. (335 S.) Rbl. 4.—.

E. Biochemie.

E_1. Enzymchemie.

Ella Fehér, *Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Ionen auf die Saccharase des Penicillium glaucum.* Es wurden untersucht: 1. Das Wachstum des Schimmelpilzes, indem die Ionen Ca, Mg u. PO_4 der vollständigen Nährlsg. einzeln entzogen wurden. 2. Die Wrkg. verschiedener Ionen auf die Saccharase des vollständig ernährten

bzw. Ca-, Mg-, PO_4-hungrigen Pilzes. 3. Wie sich die Saccharase nach Dialyse verhält u. wie die verschiedenen Ionen auf das dialysierte Enzym wirken. (Mezőgazdasági-Kutatások 3. 292—315. Juli/Aug. 1930. Budapest, Agrochem. Inst. d. Univ.) Sailer.

Shoichi Terashima, *Studien über die Tributyrinase der Lymphe. I. Über die Eigenschaften der Tributyrinase der Lymphe unter besonderer Berücksichtigung der Blut- und Pankreastributyrinase.* Der Geh. an Tributyrinase ist in der nüchternen Lymphe geringer als im Blute. Das p_H-Optimum der Blut- u. Lymphtributyrinase liegt zwischen 8,3—8,6, das der Pankreastributyrinase zwischen 7,16—7,97. Im Gegensatz zur Pankreastributyrinase werden Blut- u. Lymphtributyrinase durch Cocain. mur. (Dosis 1—10 mg) in alkal. Medium stark gehemmt. Die hemmende Wrkg. tritt fast momentan auf u. ist reversibel. In saurem Medium ist das Cocain auch auf die Blut- u. Lymphtributyrinase unwirksam. Im Gegensatz zur Pankreastributyrinase werden Blut- u. Lymphtributyrinase sowohl bei saurer wie bei alkal. Rk. durch NaF gehemmt. Chinin mur. wirkt auf alle drei Fermente hemmend. Lymph- u. Bluttributyrinase des Kaninchens werden im Gegensatz zu den Tributyrinasen des Hundes durch Atoxyl gehemmt, dagegen ist Pankreastributyrinase beider Tierarten atoxylfest. Alle Verss. wurden mit den Tributyrinasen von Kaninchen u. Hunden durchgeführt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 6. 179—80. April 1930. Tokyo, Med. Klin. von Prof. Inada, Kaiserl. Univ.) Mahn.

Shoichi Terashima, *Studien über die Tributyrinase der Lymphe. II. Übergang der enteral und parenteral eingeführten Fermente (Tributyrinase und Diastase) in die Lymphe und über Harntributyrinase.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. studierte von verschiedenen Mischungen von Pankreastributyrinase mit Lymph- oder Serumtributyrinase die Resistenz gegen Gifte; es zeigte sich, daß die Lymph- oder Serumtributyrinase gegen Gifte empfindlicher ist als die Pankreastributyrinase. Nach intravenöser Injektion der Fermentlsgg. (Diastase u. Tributyrinase) steigt die Konz. an Diastase u. Tributyrinase im Blute sofort bedeutend an, bleibt einige Stdn. stehen, fällt dann allmählich ab, um nach 24 Stdn. den nüchternen Wert zu zeigen. Die Eigg. der Pankreastributyrinase bleiben auch im Blute erhalten. Intravenös injizierte Diastase geht rasch u. in hoher Konz. in die Lymphe über, Tributyrinase gar nicht oder nur in geringem Grade. Auch die vom Blute in die Lymphe übergegangene Pankreastributyrinase behält ihre ursprünglichen Eigg. bei. Nach intraperitonealer Injektion der Fermentlsgg. nimmt der Diastasegeh. der Lymphe deutlich zu, während sich der Serumdiastasegeh. nicht verändert, so daß also die Diastase aus der Peritonealhöhle hauptsächlich durch die Lymphbahn resorbiert wird. Der Tributyrinasegeh. der Blut- u. Lymphbahn wird durch diese Injektion nicht verändert. Bei peroraler Verabreichung der Fermente wird weder der Fermentgeh. des Serums noch der der Lymphe beeinflußt. Der nüchterne Harn des Kaninchens enthält stets Diastase u. zwar in gleicher oder höherer Konz. als das Blut, während der Tributyrinasegeh. des Harnes weit unter dem des Blutes liegt oder überhaupt fehlt. Kaninchenharn, der positive Tributyrinaserk. gibt, enthält keine chem. nachweisbaren Eiweißkörper, so daß zwischen Harntributyrinase u. Albuminurie kein Zusammenhang besteht. Das p_H-Optimum der Harntributyrinase liegt um 8,0. Die Harntributyrinase wird durch Gifte ganz verschieden gehemmt, so daß sie weder als Serum- noch als Nierentributyrinase zu betrachten ist. Werden Fermentlsgg. (Diastase u. Tributyrinase) intravenös eingeführt, so gehen sie rasch in den Harn über, wobei der Harn fast stets blutig ist, so daß es fraglich bleibt, ob die Fermente aus der Niere secerniert werden oder nicht. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 6. 181—82. April 1930. Tokyo, Med. Klin. von Prof. Inada, Kaiserl. Univ.) Mahn.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

T. M. Zacharowa, *Über den Gasstoffwechsel der Nadelholzpflanzen im Winter.* An wolkigen Tagen trat CO_2-Absorption bei der Kiefer (Pinus silvestris) u. Fichte (Picea excelsa) bis Anfang Februar hervor. An sonnigen Tagen trat CO_2-Absorption bei der Fichte zwar während des ganzen Winters hervor, ging aber schwächer vor sich als an wolkigen Tagen; bei der Kiefer überwog dagegen die Ausscheidung von CO_2. Die Ursache dieser Erscheinung lag zweifellos in folgendem: Die wahre Größe der CO_2-Absorption war an sonnigen Tagen in bedeutendem Maße durch ihre Ausscheidung verdeckt, weil diese bei der Fichte u. Kiefer in der Sonne stärker als bei bedecktem Himmel erfolgt. Im Endergebnis des Gasstoffwechsels sind die Zahlen für die CO_2-Absorption bei der Fischte größer als bei der Kiefer. Der jahreszeitliche Verlauf der CO_2-Ausscheidung bei Verdunkelung ist bei der Fichte u. Kiefer im Winter gleichartig;

die kleinsten CO_2-Mengen wurden von beiden Pflanzen von Ende Dezember bis Anfang Februar ausgeschieden. Die Zerstörung der Plastiden in den Nadeln schließt die Möglichkeit der CO_2-Absorption durch dieselben nicht aus; die unvollständige Plastidenzerstörung bei der Fichte äußert sich jedoch darin, daß die Fichte CO_2 energischer absorbiert. Die Übereinstimmung zwischen dem jahreszeitlichen Verlauf der CO_2-Absorption u. den Veränderungen des Chlorophyllgeh. der Nadeln während der ganzen Beobachtungsperiode gestattet den Schluß, daß diese Veränderung eine der Ursachen bildet, die den Verlauf des Gasstoffwechsels der Nadelholzpflanzen im Winter bedingen. (Planta, Arch. wiss. Botanik. Abt. E d. Ztschr. wiss. Biologie **8**. 68—83. 1929. Pflanzenphysiolog. Lab. d. 1. Moskauer Staatsuniv. Sep.) Kobel.

Eugen Beljakoff, *Von den Schwankungen im Verlauf der Photosynthese.* Die Photosynthese erleidet, wenn sie sich bei konstanten äußeren Bedingungen u. bei n. CO_2-Geh. vollzieht, im Verlauf von 20—30 Min. keine nennenswerten Schwankungen, sondern hat einen gleichförmigen Verlauf. Die bedeutenden Schwankungen im Verlauf der Photosynthese in Intervallen von 4—7 Min., die von Maximow u. Krasnosselsky-Maximow (C. **1928**. II. 1451) beobachtet wurden, müssen auf method. Fehlern beruhen. Die Methode der Glockenapparate nach Lundegardh (C. **1923**. II. 709) ermöglicht eine äußerst genaue Berechnung kleiner Quantitäten der von den assimilierenden Blättern aufgenommenen CO_2; doch muß man bei der Best. der Assimilation in kurzen Zeitintervallen die prakt. Fehlergrenzen der einzelnen Apparate zuerst bestimmen u. diesen unvermeidlichen Fehler mit in Rechnung ziehen. Der Maximalfehler bei der Best. des CO_2-Geh. der Luft darf bei den einzelnen Apparaten 1—2% des Durchschnittsgeh. eines Liters Luft nicht übersteigen, was bei kleinen Blattflächen u. kurzen Zeitintervallen (4—7 Min.) einer Fehlergrenze von 10—20% assimilierter CO_2 entsprechen kann. Die Spaltöffnungen sind anscheinend nicht so schnell beweglich, daß infolge hiervon die Photosynthese in kurzen Zeitfristen (4—7 Min.) nennenswerte Schwankungen erleiden dürfte, auch wenn die Außenfaktoren (Licht, Temp., Luftfeuchtigkeit) stark schwanken. (Planta, Arch. wiss. Botanik. Abt. E. Ztschr. wiss. Biologie **8**. 269 bis 286. 1929. Stockholm, Experimentalfältet, Bot. Abt. d. Zentralanst. f. landw. Versuchswesen. Sep.) Kobel.

E. M. Crowther, *Über den Phosphorsäuregehalt des Gerstenkorns.* Durch Feldverss. wurde der Einfluß von Bodenbeschaffenheit, Klima, Düngung u. Sorte auf den Phosphorgeh. der Gerste festgestellt. Verschiedene Bodenbeschaffenheit u. Witterung ergaben Differenzen von 0,74—1,18% P_2O_5. Bei 9 Sommergerstensorten waren die Grenzen 0,899 u. 0,966 u. bei 5 Wintergersten 0,954 u. 1,050% P_2O_5. Noch geringer war der Einfluß der Düngung. In allen Fällen wurde der Phosphorgeh. durch erhöhte Stickstoffdüngung etwas erniedrigt. (Journ. Inst. Brewing **36**. 349—51. Aug. 1930.) Kolbach.

R. J. Anderson und **E. Gilman Roberts**, *Die Chemie der Lipoide der Tuberkelbazillen.* XII. *Die Trennung der Lipoidfraktionen des Rinder-Tuberkelbazillus.* (XI. vgl. C. **1930**. I. 3200.) Die Isolierung u. Zerlegung der Lipoide des Rinder-Tuberkelbazillus wurde nach demselben Prinzip durchgeführt, wie in der X. Mitt. beschrieben. Die Zus. ist folgende: Phosphatide 1,53%, acetonlösliches Fett 3,34%, chloroformlösliches Wachs 8,52%, also Totallipoide 13,40%, Polysaccharide 1,09%, Bakterienrückstand 85,50%. Die Phosphatide bestehen aus einer in Ä. unl. Fraktion mit 1,80% P u. 1,50% N u. einer in Ä. ll. Fraktion, die bei 200—210° schm. u. sehr schwer verseifbar ist. Sie enthält 1,87% Phosphor, 1,00% N, 0,06% S u. 5,23% Asche. Die physiolog. Wrkg. ist ähnlich den Phosphatiden aus menschlichen u. Vogel-Tuberkelbazillen, aber nicht so intensiv; sie wirkt gleichfalls als Antigen. Aus den Mutterlaugen von der Reinigung der Phosphatidfraktion wurde eine wachsartige M. erhalten, die 0,68% P u. 0,34% N enthält. Die Zus. der Rinder-Tuberkelbazillen weicht also wiederum von derjenigen des menschlichen u. des Vogel-Tuberkelbazillus ab, trotzdem alle drei auf denselben Nährböden gezüchtet sind. (Journ. biol. Chemistry **85**. 529—38. 1930. New Haven, Yale Univ.) Ohle.

R. J. Anderson und **A. G. Renfrew**, *Die Chemie der Lipoide der Tuberkelbazillen.* XIII. *Das Vorkommen von Mannose in den Phosphatiden aus menschlichen Tuberkelbazillen.* (XII. vgl. vorst. Ref.) Aus den Spaltprodd. der Phosphatidfraktion aus menschlichen Tuberkelbazillen, Stamm H-37, sind früher 33% in W. l. Bestandteile erhalten worden, von denen nach Abtrennung der Glycerinphosphorsäure als Ba-Salz eine zuckerartige Komponente als Phenylhydrazon abgeschieden werden konnte. Dieses Hydrazon erwies sich nunmehr als *α-Mannosephenylhydrazon* vom

F. 204—205°. $[\alpha]_D$ konnte wegen der geringen Löslichkeit nicht bestimmt werden. Die Krystallform stimmt nach Messungen von **Roberts** überein mit dem aus d-Mannose selbst gewonnenen Hydrazon: rhomb. Platten, biaxial positiv $2\ V = 75^0$, $\beta = 1{,}65$, $\alpha = 1{,}60$, $\gamma = 1{,}74$. Die meisten Platten zeigen eine fast senkrechte Stellung einer opt. Achse, besitzen einen spitzen Winkel von 75° u. einen Auslöschungswinkel von 23° im spitzen Winkel. Die Achsenebene geht durch den spitzen Winkel des Rhombus. (Journ. Amer. chem Soc. **52**. 1252—54. 1930. Yale Univ.) OHLE.

R. J. Anderson, *Die Chemie der Lipoide der Tuberkelbazillen.* XIV. *Das Vorkommen von Inosit in dem Phosphatid aus menschlichen Tuberkelbazillen.* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Aus den wasserlöslichen Hydrolysenprodd. der Phosphatidfraktion A 3 des Tuberkelstammes H 37 konnte Vf. nunmehr neben *Glycerinphosphorsäure, Mannose* u. *Glucose* auch *Inosit* isolieren. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1607—08. 1930. New Haven, Yale Univ.) OHLE.

William C. Frazier und **Philip Rupp**, *Untersuchungen über die proteolytischen Milchbakterien.* II. *Wirkung proteolytischer Milchbakterien auf die Milch.* 229 Kulturen wurden isoliert u. soweit möglich in Species eingeteilt. Die Kokken waren meist acido-proteolyt. u. erzeugten nur eine mäßige Zunahme des Amino-N in Milch. Die gramnegativen Stäbchen variierten von schwach zu stark proteolyt. Die grampositiven sporenbildenden Stäbchen zerfielen in 3 Gruppen; eine Hochsäure-wenig-Amino-N-, eine Niedrigsäure-niedrige-Amino-N- u. eine Niedrigsäure-hoch-Amino-N-Gruppe. Die Br-Probe auf freies Tryptophan wurde mit Vorteil zur Identifizierung der caseinspaltenden Milchorganismen verwendet. Die Probe ist gewöhnlich in autoklavierter Milch wirksamer als in mit Dampf sterilisierter; erstere begünstigt die Wrkg. der aktiveren proteolyt. Organismen, bietet aber für die schwächer proteolyt. keine Vorteile. (Journ. Bacteriology **16**. 65—78. Juli 1928. U. S.-Dep. of Agriculture. Sep.) GROSZFELD.

William C. Frazier und **Philip Rupp**, *Untersuchungen über die proteolytischen Milchbakterien.* III. *Wirkung von proteolytischen Milchbakterien auf Casein und Gelatine.* Unters. der Wrkg. der 229 Kulturen (vgl. vorst. Ref.) auf Casein u. Gelatine. 4 Kokken u. 4 Stäbchenarten bewirken keine Zunahmen an Amino-N, die übrigen teils hohe, teils niedrigere. Die Br-Probe war in allen Fällen der Caseolyse außer bei M. cereus positiv. M. Varians vermochte nicht Na-Caseinat, wohl aber Ca-Caseinat zu spalten, andere Arten spalteten Ca-Caseinat leichter als Na-Caseinat. Erhöhte Mengen gärbaren Zuckers bis zu 0,1% beeinflußten nicht merklich den Caseolysegrad der meisten Organismen. Bei M. peritreus indes schien die Caseolyse bei Erhöhung des Glucosezusatzes zu steigen. Caseolyse durch den säurebildenden Str. lique faciens schien durch mehr gärbaren Zucker gefördert zu werden. Verwendung der Unterschiede zur Gruppierung der Organismen. (Journ. Bacteriology **16**. 187—96. Sept. 1928. U. S. Dep. of Agriculture. Sep.) GROSZFELD.

William C. Frazier und **Philip Rupp**, *Untersuchungen über die proteolytischen Milchbakterien.* IV. *Wirkung proteolytischer Milchbakterien auf Aminosäuren und andere einfache Stickstoffverbindungen.* Die 229 Kulturen (vgl. vorst. Ref.) wurden auf synthet. Medien gebracht, die verschiedene einfache N-Verbb. ($Na_2NH_4PO_4$, NH_4-Succinat, Harnstoff, Asparagin, Glycin, Alanin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Tryptophan, Tyrosin) als alleinige N-Quelle enthielten u. Wachstum, NH_3-Zunahme u. p_H-Änderung beobachtet. Einige Organismen, die Harnstoff verwerten, erzeugen eine alkal. Rk. infolge NH_3-Abspaltung, andere eine saure ohne NH_3-Bldg. Organismen, die NH_3 verwerten, können offenbar auch die einfacheren Aminosäuren verwerten. wenn das Medium gärfähigen Zucker als C-Quelle enthält. Für Medien, die nicht Zucker oder ein ähnliches Kohlehydrat enthalten, u. in denen die Aminosäure sowohl N- als auch C-Quelle ist, wurden Ergebnisse erhalten, die für die Einteilung der Organismen Bedeutung haben dürften. Einteilung der proteolyt. Bakterien in Gruppen auf Grund ihres Wachstums u. ihrer Wrkg. auf Zuckermedien, die NH_3 oder Harnstoff als alleinige N-Quelle u. auf Medien, die NH_4-Succinat, Asparagin oder verschiedene Aminosäuren als alleinige C- u. N-Quelle enthalten. (Journ. Bacteriology **16**. 231—45. Okt. 1928. U. S. Dep. of Agriculture. Sep.) GROSZFELD.

Arthur Geoffrey Norman, *Die biologische Zersetzung von Pektin.* Vf. untersuchte die Zers. von *Pektin* durch *Bacillus carotovorus, B. atrosepticus, B. solanisaprus* u. *B. subtilis.* Der Verlauf der Rk. wurde kontrolliert 1. durch Best. der Furfurolausbeute, u. 2. durch Best. des unveränderten Pektins als Ca-Pektat. Rechnet man die Ca-Pektatausbeute auf Furfurol um u. subtrahiert diesen Wert von der Gesamtausbeute an Fur-

furol, so gibt diese Differenz die Menge der aus dem umgesetzten Pektin entstandenen Hydrolysierungsprodd. (Uronsäuren, Pentosen) an. Ist diese Differenz sehr klein, so werden diese Hydrolysenprodd. von den Bakterien leichter ausgenutzt als das Pektin selbst. Ist umgekehrt diese Differenz groß, tritt also eine Anreicherung von Hydrolysenprodd. ein, so wird das Pektin leichter von den Bakterien direkt vergoren als seine Hydrolysenprodd. Die 2. Alternative ist bei sämtlichen vier Bakterienarten verifiziert u. am stärksten ausgeprägt bei B. carotovorus. (Ann. Botany **43**. 234—43. April 1929. Birmingham, Univ. Sep.) Ohle.

A. G. Lochhead und **Leone Farrell**, *Boden als Infektionsquelle für Honig durch zuckerbeständige Hefen.* Eine Prüfung von Böden verschiedener Herkunft über 12 Monate ergab die Ggw. von zuckerbeständigen Hefen, die Honig vergären können, nur in aus Bienenhütten stammenden Böden. Die Hefen sind in der Regel nicht in gewöhnlichen Ackerböden enthalten. Sie sind im übrigen gegen Winterfrost beständig, wenn auch nicht gerade psychrophil. 166 Kulturen solcher Hefen wurden isoliert u. klassifiziert. Erhalten wurden 7 Typen, davon 6 Species; drei von den Typen wurden in Honig festgestellt. Beschreibungen u. Lichtbilder der Hefen u. Kulturen. (Canadian Journ. Res. **3**. 51—64. Juli 1930. National Research Council of Canada.) Groszfeld.

J. Grüss, *Die Gärungserscheinungen der Nymphaeakokken. C. phyllosepticus I und C. zymophyllosepticus II.* (Vgl. C. **1928**. II. 162.) Die Gärungskurve von C. zymophyllosepticus II fällt nach Erreichung des Maximalpunktes nur langsam ab. Bei der Gärung in Ggw. von Schwefel entwickelt Coccus II nur geringe Mengen H_2S, Hefe etwa die 30-fache Menge des Coccus phyllosepticus I. In Ggw. von Schwefel u. bei Luftzutritt vermag Coccus II ca. doppelt soviel CO_2 zu bilden, als Hefe. Der durch Coccus II aus Glykose erzeugte H_2 ist molekular u. daher ungeeignet zur Alkoholbldg. In Ggw. von $CaCO_3$ steigert sich die Gärtätigkeit des Coccus II u. die Gärtätigkeit beider Kokken auf Cellulose. Durch Luftabschluß wird die CO_2-Abgabe des Coccus II vermindert. Ganz ohne Sauerstoff stellt er die Gärung ein. Da der Coccus II aerob ist, wird seine Gärtätigkeit durch Hefe unterdrückt, u. zwar mehr oder weniger, je nach Verdrängung der Luft durch CO_2. Das Verhältnis der Gärprodd. des Coccus II ist nicht konstant, sondern sehr labil. Durch die Kultur wird es mehr oder weniger verändert. Bei der Vergärung der Glykose durch Coccus II steht die Kohlensäuremenge im umgekehrten Verhältnis zu der Menge des produzierten Wasserstoffs u. Sumpfgases. Die Phylloseptie kommt nur bei lebensschwachen Pflanzen zum Ausbruch, wenn deren Blattstiele bei Hochwasser nicht kräftig genug ausgebildet wurden. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. **81**. 402—07. 4/9. 1930.) Kobel.

G. Seliber, *Die Wirkung verschiedener Toluolmengen auf die Vergärung von Zucker durch frische und getrocknete Hefe.* Lebende Hefe zeigt bei Ggw. von Toluol in Abhängigkeit von der Gärdauer eine Gärungsintensität von 10—50% im Vergleich zu derselben Hefe ohne Toluol. Die Menge des zugefügten Toluols (2—40%) hat keinen besonderen Einfluß. Die Ergebnisse hinsichtlich der Wrkg. von Toluol auf frische Hefen stimmen mit den Befunden von Neuberg u. Nord (C. **1915**. I. 618) überein. Einen stärkeren Effekt erreicht man beim Verreiben von Hefen mit Toluol. Trockene Hefe ist, besonders bei längerer Gärdauer, empfindlicher gegenüber Toluol; nur bei stark getrockneter Hefe, die an u. für sich kleine Zahlen für die Gärkraft gibt, erhält man fast keinen Unterschied zwischen Hefenwrkg. mit u. ohne Toluol. (Biochem. Ztschr. **224**. 202—10. 29/7. 1930. Leningrad, Mikrobiolog. Abt. d. Wissenschaftl. Inst. Lesshaft.) Kobel.

W. W. Perwozwansky, *Über das Verhalten von Hefepilzen und einigen Hyphomycetesarten zu Chinasäure.* Die vom Vf. untersuchten Pilze: 1. Saccharomyces Hansenii, 2. Dematium Pullulans, 3. Torula (farblos), 4. Fam. Tuberculariaceae, 5. Torula rosa, 6. Torula farblos, 7. Torula rot, 8. Fusarium aquaeductuum, 9. Oospora? (Stämme Nr. 1—9) entwickeln sich gut in einem Medium, das Chinasäure als einzige Kohlenstoffquelle enthält. Bei Oxydation der Chinasäure sind alle untersuchten Pilze (Stämme Nr. 1—9) befähigt, Benzolderivv. zu bilden; in einigen Fällen, z. B. bei den Stämmen Nr. 1, 3 u. 6, kann die Ggw. von Protocatechusäure als festgestellt betrachtet werden, u. zwar in Mengen, die für Abscheidung u. Identifizierung derselben vollständig genügend waren. In Ggw. von Zucker sind die Chinasäure verwertenden Pilze (Stämme Nr. 1—9) zur typ. Alkoholgärung unfähig. In Ggw. von $CaCO_3$ auf Zuckermedien sind die Chinasäure verwertenden Pilze befähigt, organ. Säuren zu bilden: Oxalsäure, in Form eines unl. Ca-Salzes, u. einige andere, die l. Ca-Salze geben. Bei Glykoseoxydation in den Kulturen von Stamm Nr. 2 bildet sich besonders Gluconsäure. Auf diese Weise besteht auch in bezug auf die untersuchten Hefepilze u. einige Arten von

Hyphomycetes derselbe Parallelismus, welcher von BUTKEWITSCH (C. **1924**. II. 63. **1925**. II. 1608) für Schimmelpilze einerseits in bezug auf Chinasäureverbrauch u. Bldg. von Benzolderivv. u. andererseits in bezug auf die Unfähigkeit oder nur schwache Fähigkeit zur Alkoholgärung u. auf die Bldg. organ. Säuren bei der Zuckeroxydation festgestellt worden ist. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. **81**. 372—92. 4/9. 1930. Moskau, TIMIRIAZEW-Forschungsinst.) KOBEL.

E_4. Tierchemie.

Hans Schmalfuss und **Helene Barthmeyer**, *Vererbungstheoretische Betrachtungen nebst entwicklungschemischen Untersuchungen über Verbreitung, Entstehung und Bedeutung von Melanogen, insonderheit von o-Dioxybenzolstoff, im Organismenreich.* (Vgl. auch C. **1930**. II. 263.) o-Dioxybenzolstoff (I) ist schon im Hautskelett lebender Käfer vorhanden, u. geht nur teilweise in Melanin über, weil die Bedingungen ungünstig sind. Im Hautskelett toter Käfer ist der an sich empfindliche I auf Jahrzehnte hinaus wirksam geschützt u. nachweisbar. Noch farblosen exartikulierten Flügeldecken eines frisch geschlüpften Mehlkäfers (Tenebrio molitor L.) läßt sich weder sofort, noch nach längerem Liegen in der feuchten Kammer mit W. oder HCl I entziehen. In einer Eischale des Mehlkäfers u. des Speckkäfers (Dermestes vulpinus Fbr.) war I nicht nachweisbar. Der Nachweis von I neben Melanin im Hautskelett bedeutet einen Schritt vom Melanin aus rückwärts zum Erbstoff hin. Es werden Mikronachweise für Melanogen (Empfindlichkeit $1{,}64 \cdot 10^{-8}$ g 1-β-3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure) u. für I (Empfindlichkeit $3 \cdot 10^{-7}$ g 1-β-3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure) geschaffen. Mit Hilfe der letzten weniger empfindlichen Rk. wurde z. B. I noch in $^1/_2$ Auge des Leuchtschnellkäfers (Pyrophorus noctilucus L.) u. in dem hundertsten Teil des dritten Fühlergliedes des Mulmbocks (Ergates faber Lin.) (ca. $2 \cdot 10^{-5}$ g) nachgewiesen. Die kleinste untersuchte Menge Hautskelett, die noch eine deutliche Rk. auf Melanogen, insbesondere auf I, gab, betrug etwa $6 \cdot 10^{-6}$ g Hautskelett. Die Konz. an I betrug in den Flügeldecken mancher Käfer schätzungsweise 5%. Am bequemsten läßt sich I für den Nachweis aus den Flügeldecken der Käfer mit W. ausziehen. Für fast verlustloses Filtrieren kleinster Flüssigkeitsmengen, z. B. 0,015 ccm, wird eine Mikromethodik angegeben. I des Speckkäfers wird nicht als solcher aus der Nahrung aufgenommen, sondern entsteht durch Umwandlung aus der Nahrung. I wird im Verlauf der Entw. des Mehlkäfers u. des Speckkäfers mit dem Hautskelett der Larve u. Puppe jeweils bei der Häutung abgestoßen. Innerhalb eines bestimmten Entwicklungsstadiums wird I dann jeweils langsam neu gebildet, in dem Maße, wie das jeweils neue Hautskelett härter u. dunkler wird. Wenn in den Flügeldecken I nicht nachweisbar war, so war auch im übrigen Hautskelett I nicht nachweisbar. Für Unterss. von kleinen oder flügeldeckenlosen Insekten ist es wichtig, daß sich auch ganze Tiere für die Best. von Melanogen oder I eignen. Die durchsichtigen Hautskelettdecken des Auges u. des Leuchtorgans vom Leuchtschnellkäfer enthalten nur wenig I, benachbarte Teile des dunklen Hautskeletts enthalten vergleichsweise mehr als das 25-fache an I, im Leuchtorgan selbst ist I nicht nachweisbar. Die hellen u. dunklen Streifen der Flügeldecken des Coloradokartoffelkäfers (Doryphora [Leptinotarsa] decemlineata Say.) enthalten etwa gleich wenig I. Durch dasselbe Melanogen bzw. Melanin können verschiedenartige Färbungen bedingt sein. Alle untersuchten 210 Käfer aus 74 Familien enthielten Melanogen. In 70 von 74 Familien (94,6%) u. 176 von 210 Käfern (84%) war I nachweisbar. Innerhalb von Familien, Gattungen, Arten usw. können Unterschiede im Geh. an I vorkommen. Die untersuchten Vertreter der phylogenet. alten Familien der Adephaga enthalten ausnahmslos I. Relativ dünne, helle u. weiche Flügeldecken enthalten meist wenig oder gar kein I. Die Bedeutung des Melanogens u. von I für den Käfer u. für die Saubohne (Vicia Faba L.) wird vergleichsweise diskutiert. Z. B. fehlt I dem Käfer zu gewissen Zeiten der Entw., der Saubohne nicht. In Haut u. Haar des Menschen ist bisher I nicht, wohl aber Melanogen nachweisbar. (Ztschr. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre **53**. 67—132. 1929. Hamburg, Univ., Chem. Staatsinst. Sep.) KOBEL.

Munio Kotake und **Yorisaburo Kimoto**, *Über das Fett aus Cypridina.* Ein PAe.-Extrakt aus genanntem Tier wurde verdampft, Rückstand (8 g) mit alkoh. KOH verseift. Aus dem A.-unl. Teil wurden ca. 3,5 g *Cholesterin* erhalten. Wss.-alkal. Lsg. mit Essigsäure angesäuert, ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit 70%ig. CH_3OH behandelt. Ungel. Anteil (ca. 0,5 g) lieferte aus CH_3OH Krystalle von F. 53—56° u. Zus. $C_{17}H_{34}O_2$, vielleicht Mischkrystalle von *Palmitin-* u. *Stearinsäure.* Methylalkoh. Mutterlauge mit Pd hydriert. Erhalten ca. 1,5 g Krystalle (aus A.), F. 68,5—70°, ident. mit *Dihydro-*

lagansäure, $C_{20}H_{40}O_2$ (vgl. KOTAKE, C. **1927**. II. 708). Der Hauptbestandteil der ursprünglichen Fettsäuren muß also *Lagansäure* sein, welche in den Fetten der Seetiere ziemlich verbreitet zu sein scheint. Nach der absorbierten H-Menge ist keine oder sehr wenig hoch ungesätt. Fettsäure vorhanden. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **6**. 237—38. Juni 1930. Tokyo, Forschungsanst. f. Phys. u. Chem.) LINDENBAUM.

Saichi Tasaki und **Jukichi Yamamoto**, *Fettes Öl des Ochsenfrosches.* Das aus dem Fettkörper des *Ochsenfrosches* (Rana Catesbina L.) ausgeschm. Öl (ca. 4% des Körpergewichts) ist hellorangegelb, durchsichtig, eigentümlich riechend, ähnlich gereinigtem Waltran. Setzt bei 5° reichlich festes Fett ab, welches bei Raumtemp. wieder schm. $D.^{15}$ 0,9256, n_D^{20} = 1,4774, SZ. 0,84, VZ. 194,78, JZ. 134,24, Unverseifbares 1,25%. Letzteres ist gelblich, teilweise fest, eigentümlich riechend, gibt unl. Digitonid u. LIEBERMANNsche Rk., enthält also Cholesterin. Gemischte Fettsäuren: Neutr.-Z. 207,07, Mol.-Gew. 270,92, JZ. 114,04, Ä.-unl. Bromide 8,49% mit 58,05% Br u. F. 175°. Trennung der Fettsäuren nach dem Pb-Salz-Ä.-Verf. ergab: 82,95% fl. Säuren von $D.^{15}$ 0,9179, n_D^{20} = 1,4705, Neutr.-Z. 195,48, Mol.-Gew. 286,9, JZ. 124,14; 17,05% feste Säuren von F. 56—57°, Neutr.-Z. 217,40, Mol.-Gew. 258,0, JZ. 13,62. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 233 B—34 B. Juni 1930. Formosa, Governm. Res. Inst.) LINDENBAUM.

Masami Oku, *Über die natürlichen Farbstoffe der Rohseidenfaser aus inländischem Kokon.* Teil I. *Xanthophyll aus dem gelben Kokon.* Durch geeignete Behandlung mit A., PAe. + CH_3OH, Ä., wieder CH_3OH u. PAe. wurde aus 2 Kokonsorten übereinstimmend in den Eigg. das Pigment in Form quadrat. Tafeln, F. 174—175° unkorr. u. weitere Identitätsproben, erhalten. Menge colorimetr. 2,39 bzw. 2,21 mg/10 g lufttrockene Kokonhüllen. Das Xanthophyll befindet sich in physikochem. Verb. mit dem Sericin u. stammt biolog. aus den Maulbeerblättern. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan **5**. 81—82. Okt./Dez. 1929. Ayabe-mati, Kyotohu, Japan, Gunze Raw Silk Mfg. Co. Ltd.) GROSZFELD.

E_5. Tierphysiologie.

G. Peritz, *Die Beziehungen der männlichen Keimdrüse zu den übrigen endokrinen Drüsen.* (Med. Welt **4**. 1352—54. 20/9. 1930. Berlin.) WADEHN.

S. Loewe, *Das Hormon der männlichen Keimdrüse* (*Androkinin*). (Vgl. C. **1930**. I. 3801. II. 1868.) Bericht über Androkininteste, über die physikochem. u. pharmakol. Eigenschaften u. über das Vork. des Androkinins. (Med. Welt **4**. 1349—51. 20/9. 1930. Mannheim-Heidelberg.) WADEHN.

M. Kochmann, *Zur Methodik der Auswertung des weiblichen Sexualhormons.* I. Mitt. *Allgemeine Methodik und Berechnung der Ergebnisse.* (Vgl. C. **1930**. I. 699.) In Anlehnung an die Berechnungsart von WIECHOWSKI wurde eine Methode zur Auswertung des Brunsthormons beschrieben, die es gestattet, mit verhältnismäßig wenigen Gaben verschiedener Größe auszukommen u. so an Tiermaterial u. Zeit zu sparen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **152**. 47—51. Juli 1930. Halle, Pharmakol. Inst. Univ.) WADEHN.

M. Kochmann, *Zur Methodik der Auswertung des weiblichen Sexualhormons.* II. Mitt. *Unterschied der Ratten- und Mäuseeinheit bei wasser- und ölgelöstem Hormon und über seine Wirkungsweise.* (I. vgl. vorst. Ref.) In wss. Lsg. entsprechen 3,7 Mäuseeinheiten einer Ratteneinheit, während bei in Öl gelösten Präparaten 2 Mäuseeinheiten auslangen, um bei der Ratte Brunst zu erzeugen. — Für den Wirkungserfolg des Hormons ist langdauernde gleichmäßige Berieselung des Organs mit kleinen Hormonkonzz. wesentlicher als die absol. Gabengröße. Das Hormon wirkt wahrscheinlich nach der Art eines Potentialgiftes. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **152**. 52—56. Juli 1930. Halle, Pharmakol. Inst. Univ.) WADEHN.

R. K. Meyer, **S. L. Leonard**, **Frederick L. Hisaw** und **S. J. Martin**, *Die Einwirkung von Oestrin auf die keimdrüsenstimulierende Wirkung der Hypophyse.* Die Hypophysen von Ratten (kastrierten oder unkastrierten), die längere Zeit mit 2 Einheiten *Oestrin* täglich behandelt worden waren, bewirkten bei der Einpflanzung in infantile Tiere erst in wesentlich längerer Zeit die Öffnung der Vagina als die Implantation der Hypophysen normaler Ratten. — Die Ovarien der mit Oestrin behandelten Tiere waren stets leichter als die der Kontrollen. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 702—06. 1930. Univ. of Wisconsin, Zool. Departm.) WADEHN.

Arnold Loeser, *Die Wirkung von Hypophysenvorderlappenpulver auf das Ovarium.* Mit einem durch Trocknung mit Aceton hergestelltem Vorderlappenpräparat gelang

es, bei der infantilen Ratte die Reifungserscheinungen am Ovar, beim Huhn das Aussetzen der Legetätigkeit zu erreichen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **148**. 377—79. Febr. 1930. Freiburg i. Br., Pharmakol. Inst., Univ.) WADEHN.

S. Janssen, A. Loeser und **P. Noether**, *Über die Wirksamkeit der Handelspräparate des Hypophysenvorderlappens.* Die Präparate wurden auf ihre Wirksamkeit nach der Methode von ZONDEK-ASCHHEIM u. an dem reifen Huhn auf ovulationsverhindernde Wrkg. geprüft. Nur das Präparat „*Glandularteil der Hypophyse*" (FREUND u. REDLICH) zeigte Spuren von Wirksamkeit, die anderen Präparate waren in diesem Belang völlig wirkungslos. — Als Standardpräparat wird das mit wasserfreiem Aceton aus frischer Drüse gewonnene u. über P_2O_5 gehaltene Hypophysenpulver empfohlen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **151**. 175—87. Juni 1930. Freiburg i. Br., Pharmakol. Inst., Univ.) WADEHN.

S. Janssen und **A. Loeser**, *Hypophysenvorderlappenpulver und Ovarium.* II. Mitt. *Die quantitative Auswertung der Wirkung.* (Vgl. vorst. Reff.) Ausarbeitung einer Eichungskurve, die bei der Auswertung von Vorderlappenpräparaten mit Vorteil zu benutzen ist. Die intraperitoneale Injektion der Aufschwemmung von 20 mg des Standardpräparates bewirkte bei 50% der Versuchsratten Follikelreifung, Bildung von Gelbkörpern u. Öffnung des Vaginalspaltes; 20 mg des Pulvers enthalten also 1 Rattenseinheit. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **151**. 188—96. Juni 1930. Freiburg, Pharmakol. Inst., Univ.) WADEHN.

Milton B. Handelsman und **Ernest F. Gordon**, *Veränderungen im Wachstum und in der Knochenbildung bei mit Hypophysenvorderlappenextrakt behandelten Ratten.* Die Tiere erhielten zum Grundfutter gepulverte Wurzel von Rubia Tinctorum, durch die die neu wachsenden Knochen rot gefärbt werden. — Die Zuführung des Vorderlappenextraktes bewirkte eine Beschleunigung des n. periostischen Knochenwachstums. — Für Wachstumszwecke sind Ratten zwischen 190—215 g am brauchbarsten; die Wrkg. eines Extraktes läßt sich bei ihnen bereits nach 2 Wochen erkennen. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 349—62. April 1930. JOHNS HOPKINS Univ., Departm. of Pharmacol., School of Med.) WADEHN.

James B. Ross und **R. L. Stehle**, *Über die unmittelbare antidiuretische Wirkung von Pituitrinextrakt.* Spasmus der Uretheren ist nicht der einzige oder der hauptsächlichste Grund des antidiuret. Effektes nach Einspritzung von Pituitrin. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 451—60. April 1930. Montreal, Departm. of Pharmacol, MC GILL Univ.) WADEHN.

Jas. B. Ross, N. B. Dreyer und **R. L. Stehle**, *Die Herzwirkung von Hypophysenhinterlappenextrakt.* (Vgl. vorst. Ref.) Der nach Pituitrininjektion einsetzende Fall des Blutdrucks ist zum Teil durch Koronarspasmen bedingt. Eine Konstriktion der Lungengefäße u. eine direkte Wrkg. auf den Herzmuskel sind in Erwägung zu ziehen. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 461—72. April 1930. Montreal. Departm. of Pharmacol., MC GILL Univ.) WADEHN.

B. B. Raginsky, James B. Ross und **R. L. Stehle**, *Die Wirkung von Pituitrin auf den Blutdruck.* (Vgl. vorst. Ref.) Verss. an narkotisierten Hunden (Chloreton, A., Luminal); die Wrkg. des Pituitrins ist verschieden, je nachdem die Coronargefäße in Mitleidenschaft gezogen sind. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 473—80. April 1930. Montreal, Lab. of Pharmacol., MC GILL Univ.) WADEHN.

C. M. Gruber, W. W. Greene, C. S. Drayer und **W. M. Crawford**, *Weitere Versuche über die Wirkung von Morphinsulfat, Atropinsulfat und Hyoscinhydrobromid auf den intakten Darm des nicht narkotisierten Hundes.* (Vgl. C. **1930**. I. 1647.) Große Dosen von Atropin vermindern den Tonus u. die rhythm. Kontraktionen einer THIRY-VELLA-Schlinge beim nicht narkotisierten Hunde; Morphin hat den entgegengesetzten Effekt. Die Wrkg. der einen Substanz wird durch die andere aufgehoben. Hyoscin wirkt wie Atropin. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 389—400. April 1930. St. Louis; Departm. of Pharmacol., Washington Univ., School of Med.) WADEHN.

Charles M. Gruber und **Garrett Pipkin**, *Weitere Beobachtungen über die Wirkung von Hypophysenextrakten und Morphinsulfat auf den überlebenden Hundedarm.* (Vgl. vorst. Ref.) Pituitrin verursacht in großen Verdünnungen — soweit sie überhaupt noch wirksam sind — eine Verstärkung des Tonus u. der Oscillationen in longitudinalen Abschnitten des überlebenden Hundedarms. Hohe Konzz. des Pituitrins verursachen einen Abfall des Tonus u. ein vollständiges Verschwinden der rhythm. Kontraktionen. Diese Wrkgg. des Pituitrins sind aber in hohem Maße abhängig vom Zustande des über-

lebenden Darms. In Fällen von hohem Tonus wirken Pituitrinverdünnungen herabsetzend, während sie bei niederem Tonus den entgegengesetzten Effekt auslösen. — Morphinsulfat steigert den Tonus. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 401—10. April 1930. St. Louis, Departm. of Pharmacol., Washington Univ., School of Med.) WADEHN.

J. Th. Peters, *Spezifisch-dynamische Wirkung und Dystrophia adiposo genitalis vor und nach Behandlung mit Hypophysenpräparaten.* Bei einem Fall von Dystrophia adiposo genitalis gelang es, durch Verabreichung eines Hypophysenvorderlappenpräparats (PARKE DAVIS) die niedrige spezif.-dynam. Wrkg. zur Norm zu steigern u. die Menstruation herbeizuführen. Die günstige Wrkg. blieb noch nach dem Absetzen des Präparats lange erhalten. (Klin. Wchschr. **9**. 1219—21. 28/6. 1930. Haarlem, Krankenh. „MARIA STICHTING".) WADEHN.

Wolfgang Heubner, *Zur Adrenalintherapie durch Inhalation. Bemerkungen zu der Arbeit von A. J. Anthony.* Die Verss. von ANTHONY (vgl. C. **1930**. I. 2115) sind ohne nähere Berücksichtigung der Dosierung ausgeführt worden. Bei geeigneter Apparatur u. Konz. des Adrenalins sind durch Inhalation beim Menschen sehr wohl die Allgemeinwrkgg. des Adrenalins zu erzielen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **150** 21—22. April 1930. Düsseldorf, Pharmakol. Inst. Med. Akad.) WADEHN.

T. Istamanowa und **Chudoroschewa**, *Über die Wirkung des Adrenalins auf das rote Blutbild.* Nach Injektion von 0,5—1,0 ccm Adrenalinlsg. (1 : 3000) in die Ohrvene erfolgt beim Kaninchen eine Steigerung der Reticulocytenzahl, die etwa 15 Min. nach der Injektion ihr Maximum erreicht u. 1—2% beträgt. Die Zahl der Erythrocyten u. die Hämoglobinmenge steigen ebenfalls. Die Vermehrung der Reticulocyten wird nicht durch eine Zunahme der Erythropoese im Knochenmark hervorgerufen, sondern anscheinend durch eine Ausschwemmung der fertigen, jungen Erythrocyten aus dem Knochenmark in die Gefäßbahn. (Ztschr. ges. exp. Medizin **71**. 212—19. 1930. Leningrad, Fakultätsklin. f. innere Krankheit, Med. Inst.) WADEHN.

N. M. Iwanow, *Der Einfluß von Adrenalin und Insulin auf die Zuckerausscheidung der Leber durch die Galle bei dauernder Ernährung mit Rohrzucker.* Die Verabfolgung von 200 g Rohrzucker neben der gewöhnlichen Kost erhöht den Zuckergeh. der Galle beim Hunde nicht wesentlich. Dies ist aber der Fall, wenn gleichzeitig Adrenalin subcutan injiziert wird. Nach Insulininjektion sinkt die Zuckermenge in der Galle trotz der Rohrzuckerfütterung ab; eine Vermehrung durch das Insulin tritt erst ein, wenn sehr hohe Gaben Zucker (400 g) u. diese längere Zeit verabreicht worden sind. (Ztschr. ges. exp. Medizin **71**. 263—73. 1930. Woronesh, spital. therapeut. Klin.) WAD.

Saburo Tada, *Einfluß der sogenannten vegetativen Nervengifte auf die Bewegungen des überlebenden Dünndarms von Kaninchen mit gestörter Schilddrüsenfunktion.* Die Empfindlichkeit des überlebenden Darms hyperthyreot. Kaninchen ist gegenüber Ergotamin, Pilocarpin, Cholin u. Nicotin gesteigert, gegenüber Adrenalin u. Atropin herabgesetzt; beim athyreot. Tier ist die Empfindlichkeit des Darms gegenüber Adrenalin u. Atropin etwa n. u. gegenüber den anderen genannten Mitteln vermindert. (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 419—34. 14.6. 1930. Sendai, Med. Klin.) WADEHN.

Karl Julius Anselmino und **Friedrich Hoffmann**, *Über den Milchsäureumsatz in der Schwangerschaft und seine Beziehungen zur Leber- und Schilddrüsenfunktion.* (Klin. Wchschr. **9**. 1768—69. 20/9. 1930. Düsseldorf, Frauenklinik Med. Akad.) WAD.

Henry L. Jaffe, **Aaron Bodansky** und **John E. Blair**, *Die Entstehung fibröser Knochenläsionen durch Parathyreoideahormon beim Meerschweinchen.* Tägl. Injektion von 20—30 Einheiten Parathormon bringt bei Meerschweinchen in 3 Wochen schwere Knochenschädigungen hervor. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 710—11. 1930. New York, Lab. Div. Hospit. f. Joint Diseases.) WADEHN.

Aaron Bodansky, **John E. Blair** und **Henry L. Jaffe**, *Der Gehalt des Serums an Calcium und Phosphor bei Meerschweinchen bei einmaligen und wiederholten Injektionen von Parathormon.* Es sind zur Erzielung einer Einw. auf den Ca- u. P-Geh. des Serums von Meerschweinchen relativ große Dosen anzuwenden. Dosen von weniger als 5 Einheiten pro 100 g können über viele Tage verabfolgt werden, ohne daß deutliche Steigerung des Ca-Spiegels erfolgt. Die einmalige Injektion von 10—20 Einheiten pro 100 g Körpergewicht führt zu einem Anstieg auf 16 mg-% innerhalb 24 Stdn. Bei hungernden Tieren war die Wrkg. stärker, bei diesen war auch der P-Wert gesteigert. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 708—09. 1930. New York, Lab. Div., Hospit. f. Joint. Diseases.) WADEHN.

Heinrich Brugsch und **Hans Horsters**, *Insulingehalt und Insulinverteilung im Blut.* Die Auswertungen fanden an der weißen Maus statt; das Blut (0,2 ccm) wurde der Maus intraperitoneal injiziert. Das Nüchternblut des Menschen enthält weniger als 6 klin. Einheiten Insulin in 100 ccm; das Insulin findet sich nur im Plasma, die Blutkörperchen sind insulinfrei. Nach subcutaner Insulininjektion (30—50 Einheiten) wird das Hormon erst nach 30—120 Min. nach der Injektion im peripheren Venenblut nachweisbar. Die Größe der im Venenblut nachweisbaren Insulinmenge im Gesamtblut übersteigt dann ein vielfaches der injizierten Insulinmenge. Dieser erhöhte Insulingeh. des Blutes ist wohl auf eine Ausschwemmung von endogenem Insulin zurückzuführen. Bei intravenöser Injektion (Ohrvene bei Hund u. Kaninchen) verteilt sich das Insulin bereis in 2 Min. über den gesamten Kreislauf. Bei Injektion in die Pfortader ist diese Ausbreitung des Insulins über den Kreislauf etwas verzögert. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **148**. 295—308. Febr. 1930. Halle, Med. Klin. Univ.) WAD.

Heinrich Brugsch und **Hans Horsters**, *Insulin im Harn.* (*Nach Auswertungsversuchen an der weißen Maus.*) (Vgl. vorst. Ref.) Das aus Harn künstlich isolierte u. am Kaninchen ausgewertete Insulin ruft bei der Maus in Dosen, die der Auswertung am Kaninchen zufolge mehrfach tödlich sein müßten, keine hypoglykäm. Krämpfe hervor. Es sind im Harn außer dem Insulin noch andere blutzuckersenkende Stoffe vorhanden. — Im Harn des Gesunden sind 0,5—1 klin. Einheit in 100 ccm enthalten; der Diabetikerharn enthält eine geringere Menge. Subcutan zugeführte therapeut. Dosen führen beim Menschen nach etwa 60 Min. zur exogenen Insulinurie, das im Harn ausgeschiedene Insulin beträgt nur wenige $^0/_0$ des injizierten. Der Diabetiker scheidet das künstlich zugeführte Insulin verzögert aus. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **148**. 309—29. Febr. 1930 Halle, Med. Klin Univ.) WADEHN.

A.-W. Elmer, **L. Ptaszek** und **M. Scheps**, *Die Wirkung des Insulins auf den Grundstoffwechsel bei der Zuckerharnruhr.* (Vgl. auch C. **1930**. II. 936.) Die abweichenden Ergebnisse HÉDONS (C. **1930**. I. 1958) von denen der Vff. sind daher zu erklären, daß HÉDON an Tieren mit experimentellem Diabetes arbeitete, während die Vff. ihre Verss. an diabeteskranken Menschen anstellten. Der O_2-Verbrauch der Diabetiker steigt jedenfalls nach Insulingaben an. (Compt. rend. Soc. Biologie **104**. 543—44. 6/6. 1930.) WADEHN.

A. C. Ivy, *Die Rolle der Hormone bei der Verdauung.* Zusammenfassender Bericht, der die Bedeutung der Hormone insbesondere von *Gastrin*, *Sekretin* u. *Cholecystokinin* für die Verdauung schildert. (Physiol. Rev. **10**. 282—335. April 1930. Chicago, Ill., Departm. of Physiol. a Pharm., Northwestern Univ. Med. School.) WADEHN.

Erich Leschke, *Erfahrungen mit dem Kreislaufhormone Kallikrein. Kallikrein* senkt den Blutdruck durch Erweiterung der Arteriolen u. Capillaren. Seine therapeut. Anwendung ist angezeigt bei vegetativ-nervöser, thyreotog. u. essentieller Hypertonie, bei Angioneurosen u. Gefäßerkrankungen mit troph. Störungen. (Münch. med. Wchschr. **77**. 1524—26. 5/9. 1930. Berlin.) WADEHN.

Akira Sato, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber. Yakriton.* 21. Bericht. *Über den Unterschied zwischen einem kräftigen Individuum und einem Individuum mit kräftiger Leber. Das Konstitutionsproblem vom Standpunkt der Yakritonisation.* (Vgl. C. **1929**. II. 3025.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 457—66. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Fac. of Med. Univ.) WADEHN.

Hirosh Sakurada und **Akira Sato**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber* (*Yakriton*). 22. Bericht. *Entgiftung von Dysenterietoxin durch Yakriton.* (21. vgl. vorst. Ref.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 467—75. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Fac. of Med. Univ.) WADEHN.

Kyumatsu Asakura, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber* (*Yakriton*). 23. Bericht. *Prophylaktische Wirkung des Yakritons gegenüber Phosphorvergiftung.* (22. vgl. vorst. Ref.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 476—80. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Fac. of Med. Univ.) WADEHN.

Shigeo Janagawa, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber* (*Yakriton*). 24. Bericht. *Weiterer Versuch über die Wirkung des Yakritons bei Anaphylaxie; kombinierter Effekt von zwei gegensätzlichen Wirkungen des Yakritons.* (23. vgl. vorst. Ref.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 481—91. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Med. Fac. Univ.) WADEHN.

Hideo Morishita, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber* (*Yakriton*). 25. Bericht. *Wirkung des Yakritons auf den Chloridgehalt des Blutes.* (24. vgl. vorst.

Ref.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 492—506. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Med. Fac. Univ.) WADEHN.

Yutaka Asada, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton.)* 26. Bericht. *Weitere Versuche über Phenolentgiftung durch Yakriton.* (25. vgl. vorst. Ref.) (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 507—23. 14/6. 1930. Sendai, Pediatric Departm., Fac. of Med., Univ.) WADEHN.

L. Haberlandt, *Fortgesetzte Versuche über den Erregungsstoff im Zentralnervensystem.* (Vgl. C. **1930**. I. 703.) Durch Verfütterung von rohem, frischem Rinderhirn oder des nach besonderem Verf. hergestellten Gehirnextraktes *Cerebrotrat* (Nordmarkwerke) an Meerschweinchen, wurden diese wesentlich lebhafter als Kontrollen. Die Augen hatten einen erhöhten Glanz, wahrscheinlich durch gesteigerten Tonus der lidöffnenden Muskeln. Die Reflexerregbarkeit gegenüber akust. Signalen war bei den Versuchstieren erheblich gesteigert. Der Erregungsstoff ist also auch beim Warmblüter stark wirksam. (Münch. med. Wchschr. **77**. 1523—24. 5/9. 1930. Innsbruck, Physiol. Inst. Univ.) WADEHN.

Kishiro Kozuka, *Über die Lävulose des Blutes und der Lymphe.* Die Lävulose wurde nach CREVELD bestimmt. Der Lävulosegeh. des Blutes betrug bei Kaninchen u. Hunden 7,2 mg-%, beim Schwein 4,6 mg-%; erhebliche individuelle Schwankungen. Bei Verfütterung von Lävulose nimmt die Blutlävulose um 100% zu, der Glucosegeh. des Blutes steigt ebenfalls; das Pfortaderblut ist dann am reichsten an Lävulose, es folgen Thoracicuslymphe, Carotis-, Jugular- u. Femoralvenenblut. Adrenalininjektion steigert den Blutlävulosegeh. nicht; Insulin senkt ihn. Die Steigerung des Red.-Vermögens des Blutes nach Lävulosedarreichung ist viel geringer als die nach gleich großer Glucosezufuhr. Die Glykogenbldg. wird durch Lävulose ebensogut wie durch Glucose gefördert. (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 398—418. 29/4. 1930. Sendai, Med. Klin., Tohoku Univ.) WADEHN.

Yoshio Shikinami, Shunyichi Yonechi, Shin-ichi Kawai und **Tatsuo Hosono**, *Über blutzuckersenkende Substanzen, deren chemische Struktur dem Guanidin nahe verwandt ist.* Pentamethylen-ω,ω'-dipseudothioharnstoff setzte in einer Menge von 5 mg pro kg den Blutzucker des Kaninchens von 0,085% auf 0,048% herab u. führte in einer Dosis von 40 mg den Tod durch hypoglykäm. Krämpfe herbei. Bei Verlängerung der Methylenkette wird die Wrkg. nicht gesteigert. — In Mengen von 0,3 bis 0,4 g pro kg wirkt Harnstoff blutzuckersenkend. Perorale Gaben von 0,6 g pro Tag verminderten bei Diabetikern die Glucosurie deutlich. Die Einw. von Hexa- u. Heptamethylen-ω,ω'-diharnstoff sollte klin. erprobt werden. — Amidinderivv. über 5 Methylengruppen z. B. Heptamethylen-ω,ω'-diamidinhydrochlorid wirkten ebenfalls blutzuckersenkend. (Tohoku Journ. exp. Med. **15**. 537—46. 14/6. 1930. Sendai, Med. Klin., Chem. Inst., Univ.) WADEHN.

Joseph Hughes und **Louis Laplace**, *Die Wirkung von hypertonischen Lösungen von Natriumarabinat auf den Druck der Cerebrospinalflüssigkeit.* (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 363—83. April 1930. Univ. of Pennsylvania, Lab. of Res. Surgery.) WADEHN.

Walter S. Mc Clellan und **Eugene F. du Bois**, *Klinische Calorimetrie.* XLV. *Langdauernde Fleischnahrung mit einer Untersuchung der Nierenfunktion und Ketosis.* (XLIV. vgl. C. **1929**. II. 1556.) Zwei Männer lebten ein Jahr lang ausschließlich von Fleisch (fett u. mager) u. verschiedenen Organen. (Ein dritter Mann 10 Tage.) Nach dieser Zeit wurden keine besonderen psych. oder phys. Veränderungen festgestellt. Im Verdauungstraktus traten im allgemeinen keine Störungen ein. Vitaminmangel machte sich nicht bemerkbar. Die Totalacidität des Harns war während dieser Zeit die 2—3-fache wie bei gemischter Kost u. Acetonurie war während der ganzen Fleischkostperiode vorhanden. Auf Grund chem. Unterss. ließ sich keine Nierenschädigung nachweisen. Es wurden täglich 0,4—7,2 g Acetonkörper ausgeschieden. Die klin. u. chem. Beobachtungen ergaben keinen Hinweis krankhafter Folgeerscheinungen der einjährigen ausschließlichen Fleischkost. (Journ. biol. Chemistry **87**. 651—68. Juli 1930.) SCHWAIBOLD.

Walter S. Mc Clellan, Virgil R. Rupp und **Vincent Toscani**, *Klinische Calorimetrie.* XLVI. *Langdauernde Fleischnahrung mit einer Untersuchung des Stoffwechsels von Stickstoff, Calcium und Phosphor.* (XLV. vgl. vorst. Ref.)Untersuchungsergebnisse von Fleischproben des Ernährungsvers. in vorst. Ref. Der N-Verlust in den Faeces der Versuchspersonen war 4,5 bzw. 3,0% der Einnahme. Die Resorption im Verdauungstraktus wurde nicht gestört. Eine Person blieb im N-Gleichgewicht bei

19,9 g N-Einnahme, die zweite zeigte leicht negativen N-Stoffwechsel bei 18,7 g Einnahme. Die Ca-Einnahme war 0,05—0,15 g täglich, die Ausscheidung 0,44—0,47 g, also stark negativ während der Fleischkost. Trotz hoher Phosphoraufnahme war das Gleichgewicht +2,34 g bzw. —5,34 g täglich. Blutphosphor u. Calcium u. Knochen (Röntgenaufnahmen) blieben während der Beobachtungszeit n. Der Einfluß der sauren Natur der Kost auf den Mineralstoffwechsel wird besprochen. (Journ. biol. Chemistry **87**. 669—80. Juli 1930. New York, Russell Sage Inst. Pathol. Sec. Med. Div., Pathol. Dep. Bellevue Hosp.) SCHWAIBOLD.

W. Weitzel, *Der Vitamingehalt der tierischen Gewebe.* Zusammenfassende Beschreibung des Vorkommens von B-, C- und A-Vitamin in den animal. Nahrungsmitteln. (Ztschr. Vitamin-Kunde **1930**. 84—88. April. Bad Dürkheim.) GROSZFELD.

M. Javillier und **L. Emerique**, *Über eine Reinigungsmethode für Carotin und über die Vitaminwirksamkeit eines gereinigten Carotins.* (Vgl. C. **1930**. I. 3323.) Carotin wird zweckmäßig durch Eintropfenlassen seiner CS_2-Lsg. in sd. Methylalkohol, Abtreiben des Schwefelkohlenstoffs u. Absaugen der erhaltenen Suspension in einer Stickstoffatmosphäre gereinigt. Fünfmalige Wiederholung des Verf. führte zu einem Präparat vom F. 184—185°, das jedoch auch in diesem sehr reinen Zustand starke Vitamin A-Wrkg. zeigte. Die geringste, noch einigermaßen wirksame Dosis war 0,03 mg pro Tag u. Ratte (von ca. 100 g Gewicht). (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 226—29. 28/7. 1930.) BERGMANN.

J. A. Collazo, **P. Rubino** und **B. Varela**, *Hypervitaminose D. Knochenbildung und Wachstumsstörungen bei Ratten nach großen Dosen bestrahlten Ergosterins.* Bei 5 mg bestrahltem Ergosterin täglich wurde eine ständige Vermehrung des Knochengewebes am Ende des Röhrenknochens, eine bemerkenswerte Verminderung der Breite des Wachstumsknorpels, begleitet von einem Entwicklungsstillstand beobachtet. Die Erscheinungen führen auch zu äußerlich leicht erkennbaren Mißbildungen, schließlich Wachstumsstillstand. Der Einfluß auf das Wachstum kann sich sowohl intra- als auch extrauterin bemerkbar machen. (Ztschr. Vitamin-Kunde **1930**. 88—89. April. Montevideo.) GROSZFELD.

A. F. Hess, **J. M. Lewis** und **Helen Rivkin**, *Neuere Anschauungen der Therapie des Viosterols (bestrahltes Ergosterin).* Verss. an 60 Kindern, mit Hilfe von Viosterol während des Winters der Rachitis vollständig vorzubeugen. Bestrahlung des Ergosterins nicht mit Quecksilberdampflampe sondern mit Kohlenbogenlampe, worauf Vff. die Vermeidung von krankhaften Verkalkungen zurückführen. Klin. Beobachtungen, Blutunterss., Röntgenunterss., Dosis: 10—20 Tropfen des Präparats in Öl täglich; Besprechung der Standardisierung u. Dosierung an Hand von diesbezüglichen Verss. Eigentliche Rachitis trat bei keinem Kind auf. Auf Grund der sehr genauen Unterss. wurden bei 10 Kindern leichte rachit. Erscheinungen festgestellt. Der Blutphosphor war jedoch auch hier n. Zur Standardisierung werden Ratteneinheiten empfohlen, nicht Vergleich mit Lebertran. Bei Bestrahlung (direkt oder von Substanzen) wird empfohlen, die ganz kurzen Strahlen durch Filter unwirksam zu machen. (Journ. Amer. med. Assoc. **94**. 1885—89. 14/6. 1930. Columbia Univ., Dep. Pathol.) SCHWAIB.

F. V. v. Hahn, *Die Bedeutung der Bestrahlung von Nahrungsmitteln für die Therapie.* Kurze Schilderung der Entw. der Vitamintherapie durch Bestrahlung, im besonderen durch Bestrahlung von Milch, Schokolade u. Mehl, ihrer Vor- u. Nachteile gegenüber der Anwendung von Vigantol, dessen Dosierung bei Kindern Schwierigkeiten bereitet. (Ztschr. Vitamin-Kunde **1930**. 77—80. April. Hamburg, Eppendorfer Krankenhaus.) GROSZFELD.

Rudolf Degkwitz, *Gefahren der Ergosterintherapie.* Ausführungen über den Nutzen u. die Schädlichkeit des bestrahlten Ergosterins sowie seine Dosierung u. sein Anwendungsgebiet. (Fortschr. Therapie **6**. 431—33. 25/7. 1930. Greifswald, Univ.-Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

Mantaro Kondo und **Tamotsu Okamura**, *Die Keimkraft, Analysen und Vitamin B von geschältem Reis, der vier Jahre luftdicht oder in Kohlendioxyd aufbewahrt wurde.* (Vgl. C. **1929**. II. 3075.) Zwei Reissorten wurden getrocknet (11,8 bzw. 11,3% H_2O) u. in Zinkbehältern in CO_2 bzw. luftdicht aufbewahrt. Außerdem erfolgte Aufbewahrung in Strohsäcken. Unters. der Keimkraft, chem. Unterss. u. Unterss. des Vitamin B-Geh. an Hühnern (Kontrollverss. mit poliertem Reis u. neuem geschältem Reis) ergaben, daß die Keimkraft der luftdicht u. in CO_2 aufbewahrten Körner nicht gelitten hatte u. die chem. Zus. unverändert geblieben war, während bei dem in Säcken aufbewahrten Reis der %-Geh. an Protein, Fett u. Asche sich vermindert hatte, ebenso

wie der Geh. an Vitamin B, während er bei dem luftdicht oder in CO_2 aufbewahrten Reis vollständig erhalten geblieben war. Abbildungen der Versuchstiere. (Ber. Ohara-Inst. landwirtschaftl. Forsch. **4**. 343—48. 1930.) SCHWAIBOLD.

P. A. Levene, *Vitamin B_2*. Die vom Vf. beschriebene Abtrennung u. Anreicherung von Vitamin B_2 ist einfacher u. vollständiger als nach den Angaben von CHICK u. ROSCOE (C. **1929**. II. 1813) u. NARAYANAN u. DRUMMOND (C. **1930**. II. 581). Vitamin B_1 wird bei $p_H = 3$ an Silicagel adsorbiert; das Filtrat ist reich an Vitamin B_2, enthält aber noch etwas Vitamin B_1. Durch Fällung mit Aceton wird ein Material erhalten, von dem 0,015 g + 0,0002 g Vitamin B_1 als Zugabe zur Standarddiät für Erhaltung des n. Wachstums weißer Ratten nötig sind. Wiederholt man die Extraktion 6-mal, so erhält man aus dem Filtrat ein Prod., von dem 0,005 g als tägliche Gabe erforderlich sind. Löst man dieses Prod. in W. u. fällt die Lsg. mit A., der 1% HJ enthält, so gewinnt man eine Vitamin B_2-Fraktion, von der täglich 0,0007 g als Zugabe zur Standarddiät für das n. Wachstum weißer Ratten genügen. (Science **71**. 668. 27/6. 1930. ROCKFELLER Inst. for medical Research.) KOBEL.

Walter H. Eddy, Samuel Gurin und **John Keresztesy**, *Das William-Watermansche Vitamin B_3*. (Vgl. C. **1928**. II. 1685.) Vff. bringen neue Belege für die komplexe Natur des Vitamin B. Tauben, mit poliertem Reis ernährt, zeigen bei Zulage von Vitamin B_1 (antineurit.) u. B_2 (Pellagra verhütend), ersteres in verschiedenartiger Form, letzteres in Form von autoklavierter Hefe, Wachstumsstillstand, während Polyneuritis u. Pellagra verhütet oder selbst geheilt werden. Dies konnte auch an Hühnern gezeigt werden, dagegen nicht an Ratten. In einer Tabelle wird das Vork. von B_3 in einer größeren Anzahl von Nahrungsmitteln aufgezeigt. Wenn B_1 u. B_2 sichergestellt ist u. es werden von diesen Nahrungsmitteln entsprechende Mengen zugegeben, tritt n. Wachstum ein. B_3 ist hitzeempfindlicher als B_1, Alkalibehandlung vor einem Trocknen bei nur 20° vermindert den Geh. an B_3 merklich, Trocknen bei 60° vernichtet den B_3-Geh. prakt. vollständig, während B_1 noch weitgehend erhalten bleibt. (Journ. biol. Chemistry **87**. 729—40. Juli 1930. New York, Columbia Univ., Lab. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

Robert R. Williams, Robert E. Waterman und **Samuel Gurin**, *Das Jansen- und Donath-Verfahren zur Isolierung des antineuritischen Vitamins*. Vff. prüften die Unterss. von JANSEN u. DONATH (vgl. C. **1926**. II. 607) nach, indem sie diese auf Hefe ausdehnten, auch mit Fullererde Trennungen vornahmen u. die Endprodd. sowohl wie die Hauptzwischenprodd. an Ratten u. Tauben prüften. Bzgl. der verwickelten Trennung u. Fraktionierung vgl. die eingehenden Angaben u. Diagramme im Original. Bei Anwendung des Verf. auf Hefe war in der Fraktion nach $PtCl_4$-Fällung nur ein geringfügiger Rest der ursprünglichen akt. Substanz, bei Reiskleie als Ausgangsmaterial mehr, aber nur $^1/_5$ der von JANSEN u. DONATH angegebenen Menge. Bei weiterer Fraktionierung mit A. u. Aceton wurden im Gegensatz zu diesen Autoren keine Krystalle erhalten, aber die Wirksamkeit der verschiedenen Fraktionen war übereinstimmend. Auch sonst war noch in verschiedener Hinsicht Übereinstimmung vorhanden. Aus allem geht hervor, daß die krystallin. Endprodd. von JANSEN u. DONATH u. die Endprodd. der Vff. antineurit. Eigg. besitzen, jedoch die Gewichtskurve von Tauben, welche im übrigen nur mit poliertem Reis gefüttert werden, nicht beeinflussen bei Verabreichung kleiner Dosen. (Journ. biol. Chemistry **87**. 559—79. Juli 1930. New York, Columbia Univ., Lab. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

Roger J. Williams und **Richard R. Roehm**, *Über die Wirkung von antineuritischen Vitaminpräparaten auf das Wachstum von Hefe*. Bei gewissen Hefen üben Substanzen, welche mit Fullererde (u. anderen Absorptionsmitteln) aus z. B. Reiskleie u. Reisschliff abgetrennt werden können, Wachstumsstimulation aus. Ein Verf. zur Best. der Stärke solcher Präparate wird angegeben. Das Verf. nach JANSEN u. DONATH (vgl. vorst. Ref.) ist größtenteils geeignet zur Konzentrierung des adsorbierten Hefewachstumsstoffes. Eine von JANSEN u. DONATH hergestellte Probe krystallin. antineurit. Vitamins erwies sich in geringster Menge ($1 : 10^{-8}$) stark wachstumsfördernd für diese Hefen. Eine doppelt so starke Wrkg. hatte ein ähnliches Präparat von WILLIAMS u. WATERMAN (vgl. vorst. Ref.). (Journ. biol. Chemistry **87**. 581—90. Juli 1930. Eugene, Univ. Oregon, Chem. Lab.) SCHWAIBOLD.

Ronald B. Mc Kinnis und **C. G. King**, *Über die Natur des Vitamin C. Eine Untersuchung seiner elektrischen Überführbarkeit*. Es wird ein neuer Apparat an Hand genauer Abbildungen beschrieben, mit welchem eine elektr. Einw. auf Vitamin C-Lsgg. bewirkt werden kann unter Ausschaltung von störenden Wrkgg. durch Alkali,

Sauerstoff, Chlor u. Wärme auf die Versuchslsg. Bei Unterss. der Säure- bzw. Basenegg. von Vitamin C (Prüfung im biolog. Vers. mit Meerschweinchen) wurde gefunden, daß Vitamin C leicht durch Kollodiummembranen diffundiert, Aminosäuren in sauren Lsgg. sich in der Kathodenkammer u. bei alkal. Rk. in der Anodenkammer konzentrieren. In stark sauren Lsgg. ($p_H = 0,9$) wandert Vitamin C nicht, weshalb es keine salzbildende N-Substanz sein dürfte. In schwach alkal. Lsg. war eine Konzentrierung in der Anodenkammer bemerkbar, wonach die akt. Substanz saurer Natur zu sein scheint. (Journ. biol. Chemistry **87**. 615—23. Juli 1930. Pittsburgh, Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

N. E. Schepilewskaja, *Vitaminwirkung und Oberflächenaktivität.* II. Mitt. *Die antiskorbutische Wirkung einiger Pflanzensäfte und ihre Oberflächenaktivität.* (I. vgl. C. **1929**. II. 1706.) Unterss. mit Rüben-, Beten-, Moosbeeren-, Rettich-, Mohrrüben- u. Kohlsaft zeigten einen im allgemeinen gut übereinstimmenden Parallelismus zwischen antiskorbut. Wrkg. u. Oberflächenaktivität. Damit ist aber noch keine Abhängigkeit der beiden Faktoren notwendig, wie es die Theorie von HAHN (C. **1925**. II. 737) fordert. (Biochem. Ztschr. **208**. 334—51. 1929. Moskau, Volksges.-Kom. exper. Inst. f. Ernähr.-Physiol.) OPPENHEIMER.

N. E. Schepilewskaja, *Vitaminwirkung und Oberflächenaktivität.* III. Mitt. *Zur Frage nach dem Parallelismus zwischen den Veränderungen der antiskorbutischen Wirkung und der Oberflächenaktivität des Kohlsaftes.* (II. vgl. vorst. Ref.) Auch die antiskorbut. Wrkg. des Kohlsaftes zeigt keine strenge Parallelität zur Oberflächenaktivität. (Biochem. Ztschr. **210**. 334—47. 1929. Moskau, Volksges.-Amt exper. Inst. f. Ernähr.-Physiol.) OPPENHEIMER.

Fernand Caujolle, *Die Ausscheidung der Alkaloide durch die Galle; ihre Bedeutung in der Toxikologie.* (Vgl. auch C. **1930**. II. 757.) Die Bedeutung der Galle in der Toxikologie der Alkaloide zeigt der Vf. in zwei Verss. mit Hunden, in denen er experimentell beweist, mit welcher Schnelligkeit intravenös injizierte Alkaloide (Chinin, Atropin, Nicotin, Strychnin) in die Gallenfl. übergehen u. in ihr mittels chem. oder biolog. Methoden nachweisbar sind. (Bull. sciences pharmacol. **37**. 298—99. Mai 1930.) MAHN.

Otto Schaumann, *Versuche über Aufnahme, Verteilung im Organismus und Ausscheidung des Rivanols, sowie seine photodynamische Wirkung.* Mit Hilfe der Hanauer Analysenquarzlampe gelingt es leicht, Rivanol auch in gefärbten u. trüben Fll. bis zu einer Verdünnung von 10^{-6} nachzuweisen; man vergleicht die Fluorescenz von einem Tropfen der zu prüfenden Lsg. auf Filterpapier mit Kontrollsg. Die Ausscheidung intravenös injizierten Rivanols erfolgt durch Galle u. Harn; das Rivanol ist in den Erythrocyten u. den meisten Körpergeweben nachzuweisen, in besonderer Konz. in der Peripherie der Leberläppchen u. den Tubuli contorti der Nieren. Die Placenta ist für Rivanol prakt. nicht passierbar. Verfüttertes Rivanol wird bei Fleischfressern leicht, bei Pflanzenfressern schwer resorbiert; es gelangt nicht in den allgemeinen Kreislauf, sondern wird von der Leber abgefangen u. durch die Galle abgeschieden. Am Warmblüter ließ sich eine Steigerung der Toxizität des Rivanols durch Belichtung der gespritzten Tiere nicht nachweisen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **151**. 197—218. Juni 1930. Höchst a. M., Pharmakol. Lab., I. G. Farbenindustrie.) WADEHN.

Kurt Franke, *Über die spezifisch-choleretische Wirkung des Atophans.* In kleinen Dosen (0,1 g bei Hund, Katze u. Kaninchen) bewirkt Atophan-Na oder Atophanyl intravenös injiziert eine Steigerung der Ausscheidung hepatotroper Farbstoffe (Eosin) bis auf das Dreifache. Die Gallenmenge nimmt dabei nicht zu. Bei größeren Atophandosen steigt die Gallenmenge, die ausgeschiedene Farbstoffmenge sinkt aber, erreicht subnormale Werte u. kann fast ganz zum Stillstand kommen. Diese Verwässerung der Galle kann, gemessen an der Zunahme der produzierten Gallenmenge, als Maßstab für die leberschädigende Wrkg. größerer Atophandosen gelten. — Aus mit Atophan versetzten Eosinlsgg. diffundiert der Farbstoff rascher in ein Gelatinegel als ohne Atophanzusatz. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **151**. 219—31. Juni 1930. Halle a. S., Med. Univ.-Klin.) WADEHN.

L. Launoy und **Pierre Nicolle**, *Wirkung des Brucins auf das Herz „in situ" vom Kaninchen.* Beim curarisierten Kaninchen bewirken schwache intravenös injizierte Brucindosen (0,00001—0,0001 g/kg) nur eine leichte positive inotrope, aber keine chronotrope Wrkg., während stärkere Dosen (0,0005%) eine Reihe entgegengesetzter Wrkgg. hervorrufen: zuerst positive inotrope, dann negative inotrope u. schließlich

eine negative chronotrope Wrkg. Die negative chronotrope Wrkg. von Brucindosen wird durch eine Atropininjektion (0,01 g/kg, als neutrales Sulfat) verhindert. Die Atropininjektion ist aber auf die negative chronotrope u. auf die negative inotrope Wrkg. noch stärkerer Brucindosen (0,01 g/kg) unwirksam. Wird der Vagus durchschnitten, so ist die herzhemmende Wrkg. des Brucins (Dosen unter 0,01 g/kg u. mehr) aufgehoben. Obgleich wiederholte Brucindosen den Vagus paralysieren, bleibt die Wrkg. einer folgenden Acetylcholininjektion erhalten, so daß das periphere System nicht durch das Brucin paralysiert wird. Das Brucin wirkt also zentral. Der herzhemmenden Wrk. geht stets eine ton. Phase voran, die wahrscheinlich einer Reizung des sympath. Systems entspricht. Bei Brucinvergiftung stirbt der Ventrikel vor dem Herzohr. Bei urethanisierten Tieren ist im Gegensatz zu curarisierten Tieren die herzhemmende Wrkg. des Brucins abgeschwächt u. die Widerstandskraft des Tieres gegen Brucin verstärkt. (Bull. Sciences pharmacol. **37**. 273—89. Mai 1930.) MAHN.

W. E. Callison, J. Lander und **F. P. Underhill**, *Kalium- und Calciumgehalt des Gehirns bei $MgSO_4$-Anästhesie.* Nennenswerte Abweichungen von der Norm wurden nicht festgestellt. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 385—88. April 1930. Yale Univ. Departm. of Pharmacol. a Toxilogy). WADEHN.

Arthur D. Hirschfelder und **Harold N. Wright**, *Versuche über die Kolloidchemie der Antisepsis und Chemotherapie. I. Die Art der Bindung von antiseptisch wirkenden Farbstoffen mit Proteinen.* (Vgl. C. **1930**. I. 1724.) Bislang ist fast ausschließlich das Aufnahmevermögen denaturierter Eiweißstoffe gegenüber Farbstoffen festgestellt worden. Derartige Verss. entfernen sich aber zu weit von den physiolog. vorkommenden Bedingungen. — Krystalline Triphenylmethanfarbstoffe (Fuchsin, Malachitgrün, Brillantgrün u. Krystallviolett) wurden zu einer Lsg. von Eieralbumin in einer Dialysierhülse gefügt, die für die Farbstoffe gut durchlässig war, wurde die Menge des aus der Hülse abdialysierten Farbstoffes bestimmt. Die vom Eiweiß zurückgehaltenen Farbstoffmengen entsprachen der FREUNDLICHschen Adsorptionsisotherme. Die Affinität der Farbstoffe zum Protein wächst mit der Zahl der Alkylgruppen. Mit steigender Konz. nimmt das Adsorptionsvermögen des Eiweißes ab, da durch Dehydratation die wirksame Oberfläche verkleinert wird; dies zeigt sich besonders bei Konzz. über 1 : 5000. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 411—31. April 1930. Univ. of Minnesota, Departm. of Pharmacol.) WADEHN.

Harold N. Wright und **Arthur D. Hirschfelder**, *Versuche über die Kolloidchemie der Antisepsis und der Chemotherapie.* II. *Übt das von Protein adsorbierte Antiseptikum noch eine antiseptische Wirkung aus?* (I. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. **1930**. II. 1724.) (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 433—49. April 1930. Univ. of Minnesota, Departm. of Pharmacol.) WADEHN.

A.-W. Elmer, L. Ptaszek und **M. Scheps**, *Die Wirkung des Vasopressins und Oxytocins auf die Darmperistaltik und die Behandlung der Darmlähmungen (Ileus paralyticus) mit Vasopressin.* Vasopressin regt die Darmbewegungen kräftig an, Oxytocin hemmt sie, wenn es in größeren Dosen gegeben wird. Vasopressin wirkt daher stärker auf die Darmperistaltik als Pituitrin, da ihm das antagonist. wirkende Oxytocin fehlt. Bei Behandlung von Darmlähmungen ist also Vasopressin mit Vorteil statt des Pituitrins anzuwenden. (Klin. Wchschr. **9**. 1765—68. 20/9. 1930. Lemberg, Inst. f. allgem. u. exp. Pathol., Innere Abt. Allgem. Krankenh.) WADEHN.

A.-W. Elmer und **L. Ptaszek**, *Die Wirkung des Vasopressins und des Pituitrins auf die Darmperistaltik.* (Vgl. vorst. Ref.) (Compt. rend. Soc. Biologie **104**. 540—41. 6/6. 1930.) WADEHN.

A.-W. Elmer und **L. Ptaszek**, *Die Wirkung des Oxytocins auf die Darmperistaltik und der Antagonismus zwischen Vasopressin und Oxytocin.* (Vgl. vorst. Ref.) 5 Einheiten Oxytocin unterdrücken völlig die Wrkg. von 2 Einheiten Vasopressin. (Compt. rend. Soc. Biologie **104**. 542—43. 6/6. 1930.) WADEHN.

Hans Seel, *Weitere experimentelle Beiträge zur Pharmakologie der saueren Oxydationsprodukte des Cholesterins und des Ergosterins.* (Vgl. C. **1928**. II. 1125.) Folgende gesätt. u. ungesätt. saure Oxydationsprodd. des Cholesterins: *Ketodicarbonsäure* ($C_{27}H_{42}O_5$), *Chlordicarbonsäure* ($C_{27}H_{45}ClO_4$), *Oxydicarbonsäure* ($C_{27}H_{46}O_5$), *Ketodicarbonsäure* ($C_{27}H_{44}O_5$), *Tetracarbonsäure* ($C_{27}H_{44}O_8$), *Ketomonocarbonsäure* ($C_{26}H_{44}O_3$), ungesätt. *Dicarbonsäure* ($C_{27}H_{44}O_4$) u. ungesätt. *Monoketodicarbonsäure* ($C_{27}H_{40}O_5$) wurden untersucht. Diese sauren Cholesterinderivv. sind im Gegensatz zu den neutralen Oxydationsprodd. ziemlich giftig. Die letale Dosis liegt

für Frösche zwischen 160—1000 mg/kg u. für Mäuse zwischen 200—1500 mg/kg. Am giftigsten ist die Chlordicarbonsäure u. am ungiftigsten die Ketomonocarbonsäure. Die Vergiftungserscheinungen, unter denen die Tiere eingehen, sind genauer beschrieben. Bei Kaninchen tritt nach intravenöser Injektion von Dosen über 10 mg/kg meist noch während der Injektion plötzlicher Tod ein, während bei wiederholter u. einmaliger Injektion kleinerer Dosen die Vergiftung chron. Verlauf nimmt. Die hämolyt. Wrkg. der Verbb. wurde an Pferdeblutkörperchen studiert. Totalhämolyse erfolgt in Konzz. 1 : 2000 bis 1 : 200 000. Die hämolyt. Kraft entspricht also etwa der von Gallensäuren. Toxizität u. Hämolyse der Verbb. gehen ungefähr parallel. Chlordicarbonsäure ist auch hier am giftigsten. Die tier. Membran (Froschhaut) wird unter dem Einfluß dieser sauren Cholesterinderivv. durchlässiger. Am isolierten Froschherzen erfolgt Abnahme der Elastizität des Herzmuskels; bei 0,5—1,0 mg tritt meist systol. Stillstand ein. Chlordicarbonsäure u. Monoketodicarbonsäure wirken wiederum am giftigsten. Die Herzen von Temporarien sind empfindlicher als die von Eskulenten. Untersucht wurden ferner die Umwandlungsprodd. von Cholesterin u. Ergosterin, die entstanden, wenn die Sterine unter verschiedenen Bedingungen aber stets bei Anwesenheit von O mehrere Stdn. bestrahlt wurden. Die letale Dosis der wasserlöslichen Fraktion dieser Umwandlungsprodd. beträgt für Mäuse etwa 300 mg/kg. Diese Prodd. zeigen keine antirachit. Wrkgg. mehr. Die Vergiftungserscheinungen sind denen der sauren Oxydationsprodd. des Cholesterins ähnlich. Während die saure, neutralisierte Fraktion der Umwandlungsprodd. hämolyt. wirkt, ist die neutrale Fraktion unwirksam. Die hämolyt. Wrkg. nimmt im allgemeinen mit der Länge der Belichtungszeit zu. Schließlich wurde der Einfluß dieser Umwandlungsprodd. auf isolierte Froschherzen untersucht. Hubhöhe, Pulsfrequenz u. Pulsvol. nehmen ab, es setzt Arhythmie, Gruppenbldg. u. systol. Stillstand des Ventrikels ein. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **150**. 198—220. Mai 1930. Eppendorf, Direktorialabtlg. d. Med. Univ.-Klin. des Krankenhauses.) MAHN.

Karl Mayer, *Klinische Erfahrungen mit Sekalepräparaten und deren Ersatz durch das synthetische Graviotol. Graviotol* erwies sich in seinen Wrkgg. auf den Uterus anderen Präparaten nicht überlegen, es ist jedoch frei von Nebenwrkgg. u. genau zu dosieren. Eine Kumulationsgefahr besteht nicht. (Med. Klinik **26**. 1084—85. 18/7. 1930. Berlin-Moabit, Städt. Krankenh.) FRANK.

G. W. Parade, *Herzschädigung nach Kohlensäurevergiftung.* Im Anschluß an eine CO_2-Vergiftung entwickelte sich bei einem 56-jährigen Bergmann eine schwere Herzschädigung. (Klin. Wchschr. **9**. 1310. 12/7. 1930. Breslau, Univ.) FRANK.

Lancelot T. Hogben, Principles of animal biology. London: Christophers 1930. (332 S.) 8°. 8 s. 6 d. net.

M. Loeper, Labbé et Richet, Thérapeutique médicale. II. Aliments médicaments. Paris: Masson et Cie. 1930. (332 S.) Br.: 45 fr.

G. Analyse. Laboratorium.

E. Cattelain, *Über Filtertiegel und Filterröhren aus Jenaerglas.* (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] **12**. 230—31. 15/8. 1930. — C. **1930**. II. 1102.) JUNG.

Stephen Popoff, *Elektrodenpotentiale in der analytischen Chemie.* Theorie u. Praxis elektrometr. Messungen werden zusammenfassend besprochen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 230—32. 15/7. 1930. Iowa City.) JUNG.

Clyde W. Mason, *Mikroskopische Methoden in der analytischen Chemie.* Abhandlung über mkr. Unterss. als Hilfsmittel in der makroskop. Analyse zur Feststellung des Verlaufes von Rkk. u. der Verteilung der einzelnen Anteile in Gemischen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 203—06. 15/7. 1930. Ithaca, N. Y.) JUNG.

H. M. Partridge, *Anwendungen der photoelektrischen Zelle in der chemischen Analyse und Kontrolle.* Abhandlung über photoelektr. Zellen u. Meßmethoden. Schemat. Skizzen, Kurven u. Abbildungen erläutern die Untersuchungsmethoden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 207—13. 15/7. 1930. New York.) JUNG.

Harold Simmons Booth und **Newton C. Jones**, *Die Barobürette.* II. *Anwendung für Gasentwicklungsmethoden der Analyse.* Bei sorgfältiger Handhabung gibt die Barobürette (C. **1930**. II. 1252) schnelle u. genaue Resultate in der quantitativen Analyse. Die notwendigen Korrekturen werden angegeben. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 237—40. 15/7. 1930. Cleveland, Ohio.) JUNG.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Wallace M. McNabb und **E. C. Wagner**, *Die Bewertung von Stibnit. II. Bestimmung von Antimon.* (I. vgl. C. **1929**. I. 2851.) Die Titration von 3-wertigem Sb mit Bromat, Jod oder Permanganat gibt gleiche Resultate. In Ggw. von Ferroeisen wird die Titration mit Jod in Bicarbonatlsg. fehlerhaft. Es ist eine Methode zur Best. von Fe als Verunreinigung in Stibnit ausgearbeitet worden. Die Frankford Arsenal Methode gibt etwa 0,5% zu niedrige Werte durch Verflüchtigung von Sb. Das Entw.-Verf. vereinigt die jodometr. Best. des Sulfidschwefels mit der Titration von Sb mit Permanganat. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 251—56. 15/7. 1930. Philadelphia.) JUNG.

Lewis A. Thayer, *Colorimetrische Bestimmung von Silicium in Gegenwart von Phosphaten und Eisen.* Die colorimetr. Methode von DIENERT u. WANDENBULCKE (C. **1924**. I. 1989) zur Best. von Si ist ungenau in Ggw. von Phosphaten durch Bldg. von Ammoniumphosphomolybdat oder einer farblosen Phosphoverb., ferner in Ggw. von Fe durch Bldg. eines Eisensilicomolybdats, das auch intensiv gelb gefärbt ist u. endlich in Ggw. von Phosphaten u. Fe durch Bldg. eines Eisenphosphomolybdates, welches noch intensiver gefärbt ist. Um ohne Si-Verlust zu arbeiten u. die Fehler zu eliminieren, muß Fe in essigsaurer Lsg. als Ferriphosphat gefällt u. abfiltriert werden, überschüssiges Phosphat muß alsdann als Calciumtriphosphat gefällt u. abfiltriert werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 276—83. 15/7. 1930. Pacific Grove, Calif.) JUNG.

Herman Yagoda, *Trennung und Identifizierung der Alkali- und Erdalkalimetalle mittels Isoamylalkohol.* Vf. schlägt folgenden qualitativen Analysengang für die Elemente Ca, Sr, Ba, Mg, Na, K vor: Das Filtrat der $(NH_4)_2S$-Gruppe wird zur Trockne gedampft, in die Nitrate übergeführt u. diese durch Abrauchen mit 8-n. HBr in die Bromide verwandelt. Durch Extraktion mit Amylalkohol werden a) NaBr, KBr u. $BaBr_2$ (unl.) von b) $MgBr_2$, $CaBr_2$ u. $SrBr_2$ getrennt. a) wird getrocknet u. mit 95% A. u. 2 Tropfen konz. HBr-Lsg. extrahiert, KBr bleibt zurück. NaCl u. $BaCl_2$ fallen aus dem Filtrat mit 12-n. HCl u. sind leicht zu identifizieren. b) $MgBr_2$ u. $CaBr_2$ u. $SrBr_2$ werden in die Nitrate übergeführt, diese verglüht u. die Oxyde mit W. ausgezogen; MgO bleibt zurück. Die Lsg. von $Sr(OH)_2$ u. $Ba(OH)_2$ wird zur Trockne gedampft u. mit 16-n. HNO_3 behandelt; $Sr(NO_3)_2$ fällt aus. Ca ist im Filtrat nachzuweisen. — Die Möglichkeit dieses Analysenganges wird durch eine Reihe von Löslichkeitsbestst. belegt. Einzelheiten über die Durchführung im Original. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3068—76. Aug. 1930. New York City [N. Y.], Univ.) KLEMM.

Charles W. Stillwell und **George L. Clark**, *Röntgenstrahlenuntersuchung von galvanisiertem Eisen durch eine modifizierte Reflexionsmethode.* Es wird eine modifizierte Technik zur Erlangung von Diffraktionsbildern durch Reflexion beschrieben, die besonders für Metalle u. Legierungen geeignet ist. Wird nach diesem Verf. galvanisierter Eisendraht analysiert, so zeigt es sich, daß dieser keine feste Lsg. von Zn in Fe enthält, die der Stahlbase, $FeZn_3$ entspricht. Die der Stahlbase am nächsten kommende Verb. wurde als Fe_3Zn_{10} identifiziert. Die äußeren Schichten enthalten $FeZn_7$, eine feste Lsg. von Zn in $FeZn_7$, eine feste Lsg. von Fe in Zn u. eine Phase eines Körpereinschlusses, dessen Zus. unbekannt ist. Ferner wurde galvanisierte Armco-Stahlplatte analysiert. Fe_3Zn_{10} wurde darin nicht festgestellt, die Zwischenschichten sind hauptsächlich feste Lsgg. von Zn in $FeZn_7$ u. der undefinierte Körper, die Oberfläche ist reines Zn. Es müssen noch Formen wichtiger metallischer Systeme angenommen werden, die bisher beim Studium des Gleichgewichts im Fe-Zn-System nicht beobachtet worden sind. Eine vollständige Analyse ist nur durch vereinte mkr. u. Röntgenstrahlenanalyse möglich. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 266—72. 15/7. 1930. Urbana, Illinois.) JUNG.

H. Armin Pagel und **Oliver C. Ames**, *Die jodometrische Bestimmung von geringen Zinkmengen.* Nach SPACU (C. **1928**. I. 2523) läßt sich Zink als $ZnPy_2(SCN)_2$ genau bestimmen. Vff. zeigen, daß man das SCN′ u. damit die Zn-Menge jodometr. bequem u. genau bestimmen kann. Dazu läßt man SCN′ mit einer bekannten Menge J_2 in alkal. Lsg. (Boraxzusatz) reagieren gemäß:

$$NCS^- + 4\,J_2 + 8\,OH^- = SO_4^= + 7\,J^- + 4\,H_2O + JCN.$$

Beim Ansäuern reagiert das JCN mit J^- unter J_2-Abscheidung, u. man erhält folgende Bruttogleichung:

$$NCS^- + 3\,J_2 + 4\,H_2O \longrightarrow SO_4^= + 8\,H^+ + 6\,J^- + CN^-.$$

Das Jod wird in üblicher Weise zurücktitriert. SCHWICKER (C. **1929**. II. 918) fand Borax für diese Rk. als ungeeignet, offenbar hat er zu wenig genommen. — Die Durchführung wird, auch für kleine Mengen Zn (3—33 mg in 100 ccm), genau beschrieben. Die Ergebnisse sind gut. Cl^- stört in größerer Konz., NO_3^- u. $SO_4^=$ nicht. NH_4-Salze geben nach SPACU u. DICK zu niedrige Ergebnisse, Mg u. Erdalkalien stören nicht. Cu, Cd, Co, Ni u. Mn stören. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3093—98. Aug. 1930. Lincoln [Nebraska], Univ. of Nebraska.) KLEMM.

E. Cattelain, *Die gravimetrische Bestimmung der Mercurisalze als Mercurochlorid nach Vanino und Treubert.* Das Verf. von ROSE (1827) beruhend auf Red. mit unterphosphoriger Säure bei Ggw. von HCl, wobei Zusatz von H_2O_2 nach VANINO u. TREUBERT (1897) Red. bis zum metall. Hg verhindert, lieferte bei $HgCl_2$, $Hg(NO_3)_2$ u. $HgSO_4$ theoret. Werte. Es ist dabei einfach u. schnell u. bei Benutzung von Jenaer Glassintertiegeln auch zu Reihenverss. geeignet. (Ann. Falsifications **23**. 414—17. Juli/Aug. 1930. Paris, Faculté de Pharmacie.) GROSZFELD.

Wilhelm Holwech, *Über die Silberbestimmung durch Titration mit Rhodaniden.* Die an sich sehr genaue Titration des $Ag^{\cdot}$ mit Rhodaniden nach VOLHARD wird durch $Cu^{\cdot\cdot}$ gestört. Vf. schlägt vor, zur Behebung dieses Übelstandes Vergleichslsgg. mit einem Zusatz von $Cu(NO_3)_2$ etwa im Verhältnis Ag : Cu = 4 : 1 herzustellen, die durch Verdünnung auf denselben Farbton (bei gleicher Beleuchtung, z. B. mit 0,5-Watt-Tageslichtlampe) gebracht werden wie die zu untersuchende Lsg.; an diesen Lsgg. wird der Umschlagspunkt ermittelt, oder man setzt nach beendeter Titration Cu-freier Vergleichslsg. $Cu^{\cdot\cdot}$ zu u. titriert weiter bis zum neuen Umschlagspunkt. Event. kann übertitriert u. mit $AgNO_3$-Lsg. zurücktitriert werden. Der Fehler entspricht etwa der Ablesegenauigkeit (0,2—0,4‰ bei einer Einwaage von 0,2 g). Gegenüber der potentiometr. Titration mit SCN' u. der Methode von GAY-LUSSAC zeigt das Verf. keine Nachteile. Das zum Vergleich angewandte *Feinsilber* stellt man bei allen Verff. am besten selbst her durch Lösen von Ag mit HNO_3, Eindampfen, Schmelzen des $AgNO_3$, Lösen in NH_3, Dekantieren, Fällen von Ag mit $(NH_4)_2SO_3$, Waschen mit NH_3 u. W., Trocknen u. Schmelzen im H_2-Strom. (Tidskr. Kemi Bergvaesen **10**. 78—80. 1930. Oslo.) R. K. MÜ.

J. Lukas und **A. Jílek**, *Beitrag zur Trennung der Wolframate und Arseniate durch Benzidinchlorhydrat.* Das Verf. von KNORR zur Best. von Wolframat neben Phosphat durch Fällung des Wolframates mit Benzidinchlorhydrat läßt sich auch zur Best. des Wolframates neben Arseniat verwenden. Bei nicht zu geringer Wolframatkonz. beträgt die Fehlergrenze ±1%. (Chemické Listy **24**. 320—22. 15/8. 1930. Prag, Inst. analyt. u. Nahrungsmittelchemie an d. č. Techn. Hochsch.) MAUTNER.

J. F. Buchanan, *Schnellmethode zur Analyse von Schriftmetall.* Sn-Best.: 0,5 g werden in 30 ccm HCl auf der Heizplatte erhitzt, zur vollständigen Lsg. etwas $KClO_3$ zugegeben, mittels eines Eisennagels reduziert, filtriert, auf 500 ccm verd. u. mit $^1/_{10}$-n. J-Lsg. titriert. — Sb-Best.: 0,5 g werden mit 20 ccm verd. NH_3 behandelt, nach Zers. 1 ccm $HgCl_2$ u. 50 ccm H_2O zugegeben, aufgekocht, filtriert, ausgewaschen, Nd. zurückgespült, mit HCl in Lsg. gebracht, mit 10 ccm H_2O_2 20 Min. gekocht, abgekühlt, auf 500 ccm verd., 1 g KJ zugegeben u. das ausgeschiedene J titriert. — Pb-Best.: Im Filtrat der Sb-Best. wird das Pb als Sulfat gefällt, filtriert, ausgewaschen, zurückgespült, 2 g Ammoniumacetat u. etwas Eisessig zugegeben, erhitzt bis zur klaren Lsg. u. mit $^1/_{10}$-n. Ammoniummolybdat h. titriert. — Zur Titerstellung wird in allen Fällen chem. reines Metall dem gleichen Analysengang unterworfen. Dauer der Analyse: etwas über 2 Stdn. (Chemist-Analyst **19**. Nr. 4. 14. Juli 1930. Sydney.) ROSEN.

G. C. Kiefer, *Zur Analyse von Chrom-Nickellegierungen.* Vf. gibt einige Hinweise für die Analyse einer korrosionsbeständigen Legierung von der Zus.: 18% Cr, 8% Ni, 73% Fe, Rest Mn u. Si u. geringe Mengen C, P u. S. Löslichkeit: In HNO_3 prakt. unl., bei Analysenmethoden, die eine HNO_3-Lsg. erfordern, muß die HCl-Lsg. mit konz. HNO_3 bis zur Verjagung der HCl abgedampft werden. In verd. H_2SO_4 l., jedoch zuweilen langsam; es empfiehlt sich Lösen in Königswasser u. Abdampfen mit H_2SO_4. — C-Best.: Durch Verbrennen bei Ggw. eines Flußmittels oder Katalysators. Verbrennen allein liefert selbst bei 1150° zu niedrige Werte. — Mn-Best.: Zwecks Trennung von Cr wird die H_2SO_4-Lsg. mit geschlämmtem ZnO behandelt, in einen Meßkolben übergeführt u. das Mn in einem aliquoten Teil des Filtrats titriert. — P-Best.: Nach der Ammoniummolybdatmethode. Substanz in 50%ig. HCl lösen, mit konz. HNO_3 bis zur Sirupkonsistenz einengen u. nach Zugabe von verd. HNO_3 weiter verfahren wie üblich. Zur Oxydation ist bedeutend mehr Permanganat erforderlich. —

S - B e s t.: Meist genügt die Absorptionsmethode, für genauere Beststs. ist die gravimetr. unumgänglich. Substanz wird in Königswasser gel. u. nach Zerstörung des größten Teils der HNO_3 mit $BaCl_2$ gefällt. — Si - B e s t.: Nach den üblichen Verff. — Cr - B e s t.: Nach einer der volumetr. Methoden. Titerstellung mittels hoch-Cr-haltigen Stahls wird empfohlen. — Ni - B e s t.: Mit Dimethylglyoxim. Vf. empfiehlt vor der Fällung mit NH_3 zu neutralisieren, größeren Überschuß von NH_3 jedoch zu vermeiden. — Al - B e s t.: Die meisten Methoden sind für Cr-haltige Lsgg. zeitraubend. Am geeignetsten ist die elektrolyt. nach BROPHY (C. **1924**. II. 2603), bei der sämtliche Elemente außer Al u. Ti auf einer Hg-Kathode niedergeschlagen werden u. das Al in der klaren Fl. mit NH_3 gefällt wird. (Chemist-Analyst **19**. Nr. 4. 14—15. Juli 1930.) ROSEN.

Organische Substanzen.

Edgar J. Poth, *Kohlendioxydentwickler für die Verbrennung bei der Stickstoffbestimmung.* Es werden 2 Typen von CO_2-Entwicklern beschrieben, mit denen eine N-Best. in 3—6 mg einer Probe in 20 Minuten mit einem Analysenfehler von weniger als 0,1% ausgeführt werden kann. Bei dem einen App. wird das Gas über Hg bei dem anderen über W. aufbewahrt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 250—51. 15/7. 1930. Austin, Tex.) JUNG.

Lawrence P. Hall, *Die Bestimmung kleiner Säuremengen in Äther.* Bekannte Methoden zur Titration von Säure in Ä. werden besprochen. Phenolphthalein als Indicator ist bei sehr vorsichtigem Arbeiten brauchbar, wenn durch A. eine homogene Lsg. erzielt wird, sowie sich aber 2 Schichten bilden, wird die Phenolphthaleintitration bei kleinen Mengen Säure sehr fehlerhaft. Ein Sulfonphthaleinindicator, z. B. Bromthymolblau gibt zuverlässigere Resultate. Reiner Ä. erwies sich als neutral. Ä. mit A. zu anästhet. Zwecken verändert die Farben der Phthaleinindicatoren. Durch sorgfältige Neutralisation zersetzten Ä. konnten Na-Salze der Essigsäure u. der Ameisensäure getrennt u. die Ggw. der Säuren als Zersetzungsprodd. festgestellt werden. (Ind. engin. chem. Analytical Edition **2**. 244—46. 15/7. 1930. St.Louis, Mo.) JUNG.

P. H. Richert, *Volumetrische Bestimmung von Tartraten.* Zum Studium der Löslichkeit von Tartraten wurde eine Methode zur Best. der in Lsg. gegangenen Tartratmenge ausgearbeitet. Die Methode beruht auf der Oxydation von Tartration in alkal. Lsg. mit Permanganat durch Erhitzen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 273. 15/7. 1930. Berkeley, Calif.) JUNG.

Chester K. Rosenbaum und **James H. Walton**, *Die Bestimmung der Reinheit von Essigsäureanhydrid.* Die Beobachtung von WHITFORD (C. **1926**. I. 1570. 1603), daß Essigsäureanhydrid bei Ggw. von Pyridin durch Oxalsäure nach der Gleichung:

$$\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix} + \begin{matrix}CH_3\cdot CO\\CH_3\cdot CO\end{matrix}\!\!>\!O \longrightarrow CO_2 + CO + 2\,CH_3COOH$$

zersetzt wird, kann durch gasvolumetr. Best. des entbundenen Kohlenoxyds oder besser durch Titration der überschüssigen Oxalsäure mit $KMnO_4$ quantitativ ausgewertet werden zur Best. des Reinheitsgrades von Essigsäureanhydrid. Der Katalysator der Rk. ist das saure Pyridiniumoxalat. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3366—68. Aug. 1930. Madison, Wisconsin.) BERGMANN.

László Ekkert, *Beitrag zu den Reaktionen des Thiophens.* Es wird beschrieben, welche Farberscheinungen auftreten, wenn man *Thiophen* mit konz. H_2SO_4 u. Alloxan, Formaldehyd, p-Dimethylamidobenzaldehyd oder Nitroso-β-naphthol versetzt. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **6**. 386—88. 15/9. 1930. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) SAILER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Marion B. Richards, *Die colorimetrische Manganbestimmung in biologischem Material.* Das Perjodatverf. von WILLARD u. GREATHOUSE (C. **1918**. I. 476) bewährte sich zur Best. sehr kleiner Mn-Mengen, wenn vor der Oxydation alle Chloride sorgfältig ausgetrieben werden u. die Säuremenge in 100 ccm Lsg. 15 ccm H_2SO_4 nicht übersteigt. Am besten scheint ein Säuregeh. von 5—6%, außer bei sehr großen Mn-Mengen zu sein. Ausgezeichnete Übereinstimmungen bei Parallelverss. u. bei Zugaben bekannter Mn-Mengen. (Analyst **55**. 554—60. Sept. 1930. Aberdeen, Rowett Research Inst.) GROSZFELD.

Dagmar Runehjelm, *Mikro-Eisenbestimmungen an chlorophylldefekten Blättern.* Während sich kein Unterschied im Gesamteisengeh. zwischen chlorophylldefekten

u. chlorophyllnormalen Blättern von Gerste (Albinatypus) erkennen ließ, zeigten weiße, chlorophyllarme Tradescantia-Blätter einen mehr als doppelt so hohen Geh. an Gesamt-Fe als n. Blätter. (Biochem. Ztschr. **224**. 481—86. 11/8. 1930. Stockholm, Biochem. Inst. d. Univ.) KOBEL.

J. P. Spruyt, *Eine Untersuchung über eine colorimetrische Methode zur Prüfung von Reis auf Silberhäutchen- (Antiberiberivitamin)-Gehalt.* (Mededeelingen Dienst d. Volksgezondheid in Ned-Indie **1930**. Teil 1. 46—65. Sep. — C. **1930**. II. 99.) GD.

A. Casolari, *Peroxydasereagenzien, welche Farbstoffe des Chinonimids erzeugen.* II. (I. vgl. C. **1927**. I. 1624.) Zum Nachweis von Blut u. zur Unterscheidung von frischer u. gekochter Milch empfiehlt Vf. eine Reihe aromat. Basen bzw. Basengemische, welche durch die Peroxydase dieser Fll. von H_2O_2 zu Farbstoffen der Chinondiimidreihe oxydiert werden. Die gleiche Oxydation wird auch von anderen Peroxyden bewirkt, z. B. von peroxydhaltigem Ä. oder gealterten Ölen. Die Rkk. werden durchweg von Mineralsäuren verhindert u. auch schon von Essigsäure bei höherer Konz. gehemmt, müssen jedoch in schwach essigsaurer Lsg. ausgeführt werden. Eingehend beschrieben wird der Ausfall der Rkk. mit den verschiedenen Objekten bei Anwendung folgender Reagentien: p-Phenylendiamin + Anilin, p-Diaminodiphenylamin, Dimethyl-p-phenylendiamin + Anilin, p-Phenylendiamin + Dimethylanilin, Dimethylanilin + Dimethyl-p-phenylendiamin, 1,2,4-Toluylendiamin + Dimethyl-p-phenylendiamin, m-Toluylendiamin + p-Phenylendiamin, m-Phenylendiamin + p-Phenylendiamin, m-Phenylendiamin + Dimethyl-p-phenylendiamin, p-Phenylendiamin + o-Toluidin, Dimethyl-p-phenylendiamin + o-Toluidin, p-Phenylendiamin + Diphenylamin, Dimethyl-p-phenylendiamin + Diphenylamin, Anilin + Dimethylanilin + p-Phenylendiamin, Anilin + Dimethylanilin + Dimethyl-p-phenylendiamin. (Biochimica Terapia sperim. **16**. 254—66. 1929. Reggio Emilia.) OHLE.

Franz Erben, *Über den Nachweis von Albumosen im Harn.* Für das koagulable Eiweiß ist nur die Hitzekoagulation bzw. das Bestehenbleiben der Ferrocyanwasserstoff- oder Sulfosalicylsäurefällung in der Hitze charakterist. (Wien. klin. Wchschr. **43**. 1091—92. 28/8. 1930. Wien.) FRANK.

H. Bronner und **J. Schüller**, *Die Ausscheidungspyelographie mit Abrodil. Abrodil* (Herst. I. G. Farben) ist das Na-Salz der Jodmethansulfosäure u. enthält 52% J. Die Ausscheidungspyelographie konnte mit Abrodil ambulant durchgeführt werden, weil die Injektionen anstandslos vertragen wurden. (Dtsch. med. Wchschr. **56**. 1393 bis 1394. 15/8. 1930. Köln, Univ.) FRANK.

Victor Goldberg, *Beitrag zur Diagnostik am Harnsystem durch intravenöse Kontrastmittel.* Klin. Bericht über die Brauchbarkeit der Präparate *Pyelognost* (Herst. GEHE & Co., Dresden) u. *Uroselektan* (Herst. SCHERING & KAHLBAUM). Das Uroselektan erwies sich für Zwecke der Nierenfunktionsprüfung als das geeignetere Mittel. (Dtsch. med. Wchschr. **56**. 1254—56. 25/7. 1930. Riga, Jüd. Krankenh.) FRANK.

László Ekkert, *Beitrag zur Unterscheidung von Sulfonal und Trional.* Wenn man *Sulfonal* oder *Trional* mit Resorcin u. konz. H_2SO_4 bis zur Grünfärbung erhitzt, die verd. Lsg. mit N_4HOH alkal. macht, färbt sich die Fl. bei Sulfonal lebhaft rosa, bei Trional braungelb bis rötlichbraun. (Magyar Gyógyszerészudományi Társaság Ertesitöje **6**. 385—86. 15/9. 1930. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) SAILER.

László Ekkert, *Beitrag zu den Reaktionen des Homatropins und Novatropins.* Wenn man *Homatropin* u. *Novatropin* mit Chloramin u. rauchender HCl zur Trockne verdampft, den Rückstand mit Kodein u. konz. H_2SO_4 erwärmt, färbt sich die Fl. bei Homatropin blutrot bis carminrot, bei Novatropin carminrot bis purpurrot. (Magyar Gyógyszerészudományi Társaság Ertesitöje **6**. 384—85. 15/9. 1930. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) SAILER.

L. Jendrassik und **G. Will**, *Verfahren zur physiologischen Auswertung von Extractum Belladonnae und anderen atropinähnlich wirkenden Mitteln.* Zur Auswertung atropinartig wirkender Mittel wird der überlebende Kaninchendarm in einer Lsg. mit konstanter Pilocarpinkonz. gehalten. Die zu untersuchenden Mittel werden nur 3 Min. zur Einw. gebracht u. die Wirkungsstärke auf Grund der Senkung der Amplitudenlinie (im Vergleich mit Standardlsgg.) beurteilt. Homatropin wirkte 10-mal schwächer, l-Hyoscyamin 2-mal stärker als Atropin. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **153**. 94—108. Aug. 1930. Pécs, Ungarn, Med. Klin. Univ.) WADEHN.

István Temesváry, *Vergleichende Untersuchungen über den Gerbstoffgehalt einiger Drogen.* Vergleichende Unterss. an 11 Drogen mit 6 verschiedenen Gerbstoffbestimmungsmethoden (Hautpulver-, $SnCl_2$-, Tannoformverf., Methode von LÖWENTHAL, von

WASICKY, von SCHULTE). Es wurde festgestellt, daß die zuverlässigsten Resultate mit dem Hautpulververf. zu erreichen sind; nur bei der Chinarinde u. bei Rheum gibt es allzu hohe Werte. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesitöje **6**. 396—402. 15/9. 1930. Budapest, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) SAILER.

Aranka Stasiak und **László Rigó**, *Über den biologischen Nachweis von Adrenalin in Arzneigemischen, besonders neben Lokalanästheticis.* Adrenalin hemmt die Spontankontraktionen des überlebenden Mäuseuterus. Auf Grund dieser Rk. ist der biolog. Nachweis des Adrenalins neben Novocain, β-Eucain, Holocain, Percain, Stovain, Tutocain u. auch neben Hypophysenhinterlappenextrakt möglich. Novocain erhöht die Adrenalinempfindlichkeit des überlebenden Mäuseuterus, β-Eucain u. Stovain vermindert dieselbe, Holocain übt keinen Einfluß aus. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesitöje **6**. 389—94. 15/9. 1930. Budapest, Kgl. Ungar. Landesinst. f. Hyg.) SAILER.

Pleikart Stumpf, München, *Verfahren und Vorrichtung zum Erschließen physikalischer Eigenschaften durchstrahlter Objekte* mit Hilfe der Röntgenphotographie, einer lichtempfindlichen Zelle, eines Spiegelgalvanometers u. photograph. Registrierung, dad. gek., daß das durch den Spiegel des Galvanometers abgelenkte Lichtbündel bei bestimmten Spiegelstellungen abgeblendet wird, so daß nur dann eine Registrierung eintritt, wenn der Ausschlag bestimmte Größen annimmt. — Die Untersuchungszeit soll gegenüber bekannten Einrichtungen, die denselben Zweck verfolgen, abgekürzt werden. (**D. R. P. 506 886** Kl. 42h vom 18/8. 1927, ausg. 10/9. 1930.) GEISZLER.

Louis Schopper, Leipzig, *Vorrichtung zur Bestimmung der Viscosität von Flüssigkeiten* mittels eines in der zu prüfenden Fl. schwingenden festen Reibungskörpers, dad. gek., daß die Massen des schwingenden Systems u. die auf das System wirkenden schwingungserzeugenden Kräfte von solcher Größe sind, daß die Abnahme der Schwingungsweite nach einmaligem Durchgang des Systems durch die Gleichgewichtslage eine zur genauen Best. des auf das System wirkenden Reibungswiderstandes bzw. der Viscosität der Fl. genügende Größe hat. — Der Reibungskörper soll die Form eines Rotationskörpers, z. B. eines dünnwandigen Hohlzylinders haben, dessen geometr. Achse mit der Drehachse zusammenfällt. Die Versuchsdauer soll gegenüber bekannten Einrichtungen bedeutend herabgesetzt werden. (**D. R. P. 504 882** Kl. 421 vom 2/3. 1928, ausg. 30/8. 1930.) GEISZLER.

[russ.] **Ssergej Gawrilowitsch Krapiwin**, Qualitative Analyse. 2. Auflage. Moskau, Leningrad: Staatsverlag. 1930. (204 S.) Rbl. 1.30.

American Society for Testing Materials, Proceedings of the Annual Meeting. Vol. 27—29. Philadelphia: American Society for Testing Materials. 1927—29. 8°. 27—29. Part. I. Committee Reports. New and revised Tentative Standards. (1142, 1184, 921 S.)

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

D. F. Othmer, *Große Destillationsapparaturen aus Glas.* Es werden vollkommen aus Glas hergestellte Destillationskolonnen u. Zubehörteile in größeren Ausmaßen beschrieben. Die Apparaturen sind zur Destillation bis zu mehreren 100 Litern eingerichtet. (Ind. engin. Chem. **22**. 322—25. April 1930. Rochester, N. Y.) JUNG.

G. Zotos, *Die wissenschaftlichen wärmetechnischen Grundlagen der industriellen Öfen.* Nach Erörterung der Erzeugung von Wärme von hoher Temp., der Verbrennungsgeschwindigkeit, der Wärmeübertragung, der Gesetze des Strahlungsdiagramms, der wärmetechn. Bedingungen eines Ofens wird der Schluß gezogen, daß die heutigen Öfen noch verbesserungsbedürftig sind. In jedem einzelnen Fall sind alle Punkte zu untersuchen, die verbessert werden können. Grundsätzlich sollte man bestrebt sein, die passiven Verluste auszuschalten durch Begünstigung aller Faktoren, die hierzu beitragen können, weiter eine bessere geometr. Anordnung des Ofens, einen kontinuierlichen Ofenbetrieb vorsehen u. die Bedeutung der Strahlung besonders berücksichtigen. (Rev. Métallurgie **27**. 352—61. Juli 1930.) KALPERS.

G. Schuy Nachf. Akt.-Ges. (Erfinder: **Theodor Schmiedel**, Nürnberg-Doos), *Verfahren und Vorrichtung zum Mischen von Gasen und Dämpfen mit Flüssigkeiten,*

dad. gek., daß durch einen im wesentlichen im Gasraum liegenden Ventilator einerseits Gas angesaugt, andererseits Fl. in den angesaugten Gasstrom gespritzt u. mit dem Gas zugleich gegen eine mitkreisende, in die Fl.-Oberfläche etwas eintauchende kegelige Prallplatte geschleudert wird, unter deren Rand hinweg die hier gebildeten Gasblasen nach außen strömen. (**D. R. P. 505 793** Kl. 12e vom 20/5. 1928, ausg. 25/8. 1930.) Horn.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Akt.-Ges., München, *Verfahren zur Trennung von körnigem Gut im aufsteigenden Wasserstrom* in einem Trenngefäß von gleichem Querschnitt, dad. gek., daß durch Erzeugung einer turbulenten Strömung durch an sich bekannte Mittel eine gleichmäßige Verteilung der Geschwindigkeit im aufsteigenden Wasserstrom herbeigeführt wird. — Die Turbulenz der Wasserströmung kann z. B. durch Aufrauhen der Gefäßwand herbeigeführt werden. (**D. R. P. 506 948** Kl. 1a vom 16/12. 1925, ausg. 10/9. 1930.) Geiszler.

Meyer Wildermann, London, *Filterpresse*, die als n., Druck- oder Vakuumpresse benutzbar ist, dad. gek., daß sie mit einer oder mehreren Doppelfilterplatten versehen ist, u. jede Doppelfilterplatte aus zwei voneinander unabhängigen Filterplatten besteht, die an ihren Rändern voneinander getrennt sind, oder durch besondere Zwischenrahmen getrennt gehalten werden. (**Oe. P. 118 373** vom 25/2. 1929, ausg. 10/7. 1930.) Horn.

Franz Clouth Rheinische-Gummiwarenfabrik, Akt.-Ges., Köln-Nippes, *Verfahren zur Herstellung von Filtern oder Filtertüchern in Form von Geweben, Geflechten oder Filzen aus Kautschukfäden oder -streifen*, dad. gek., daß die Kautschukfäden oder -streifen in weichem vorvulkanisiertem Zustande verwoben oder verflochten u. diese Gebilde hierauf zu starren Filtertüchern ausvulkanisiert werden. (**D. R. P. 505 207** Kl. 12d vom 3/5. 1928, ausg. 15/8. 1930.) Horn.

Meyer Wildermann, London, *Herstellung poröser Körper, wie Filter, Diaphragmen usw.* Halbvulkanisierte Kautschukteilchen werden bei einer Temp., bei der sie nicht zusammenbacken, d. i. etwa 50—70°, stark gerührt u. in eine Form gestrichen, die ebenfalls zweckmäßig erwärmt ist. Beim Vulkanisieren müssen die Teilchen trocken sein. Man erhitzt daher die Formen zweckmäßig zwischen h. Metallplatten, durch welche h. Luft u. nach Beendigung der Vulkanisation k. W. geleitet wird. Die porösen Körper können auch nicht poröse Teile enthalten, wie kautschuküberzogene Metallteile oder gewöhnliche Kautschukteile, die unvulkanisiert oder halbvulkanisiert entweder vorher oder zusammen mit den porösen Teilchen vulkanisiert werden können, wobei dann ein Teil übervulkanisiert wird bzw. die Vulkanisationszeiten durch Beschleunigerzusatz aufeinander abgestimmt werden. (**E. P. 328 273** vom 20/12. 1928, ausg. 22/5. 1930.) Pankow.

Meyer Wildermann, London, *Herstellung poröser Körper, wie Filter, Diaphragmen usw.* (Vgl. vorst. Ref.) Zweckmäßige Ausführungsformen des E. P. 328 273, insbesondere Art der Formen u. Ausführung der Vulkanisation. (**E. P. 328 274** vom 20/12. 1928, ausg. 22/5. 1930.) Pankow.

Hans Wittemeier, Deutschland, *Filter für Luft- und Gasreinigung.* Das Filter besteht aus einer Lage von Gittern oder durchlöcherten Blechen, die in einem rahmenförmigen Kasten eingebaut sind. Zur Reinigung werden die unteren Filter, die auch zu Paketen vereinigt sein können, herausgenommen u. oben neue eingehoben. Der Zusammenhalt wird von unten her durch Federspannung erzielt. (**F. P. 680 320** vom 14/8. 1929, ausg. 28/4. 1930. D. Prior. 27/10. 1928.) Horn.

Cheminova Ges. zur Verwertung chemischer Verfahren m. b. H., Berlin, *Wiedergewinnung flüchtiger Stoffe aus Gas- oder Dampfgemischen.* (**D. R. P. 498 731** Kl. 12e vom 28/4. 1927, ausg. 1/8. 1930. — C. **1930**. I. 1344 [Schwz. P. 134 607].) Horn.

Friedr. Krupp Grusonwerk, Deutschland, *Ausführung endothermer Reaktionen*, dad. gek., daß das zu behandelnde Gut, welches gegebenenfalls im Drehofen wandert, u. der Heizstoff im Gleichstrom geführt werden. Die Heizung kann direkt oder indirekt sein. Bei Reduktionsprozessen wird die Luftzufuhr so gering gehalten, daß am Ende des Ofens eine reduzierende oder neutrale Atmosphäre herrscht. (**F. P. 672 171** vom 28/3. 1929, ausg. 24/12. 1929. D. Prior. 18/4. 1928.) Horn.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur Ausführung chemischer Reaktionen* zwischen einem Rk.-Gefäß kontinuierlich zugeführten fl. Rk.-Komponenten unter kontinuierlicher Entfernung der Rk.-Prodd. aus der Rk.-Zone, dad. gek., daß man die Vereinigung der Rk.-Komponenten in einem runden Gefäß vor sich gehen läßt, in dem ein Rührer in einer verhältnismäßig kleinen Menge des fl. Rk.-Prod. derart umläuft, daß die Fl. in kreisende

Bewegung versetzt u. unter der Wrkg. der Zentrifugalkraft an den Wänden des Gefäßes bis zu dessen Rand hochgetrieben wird. Die Rk.-Prodd. werden kontinuierlich über den Rand des Gefäßes nach außen abgeführt. Es ist beispielsweise die Herst. von H_2O_2 u. von HCN angeführt. (**D. R. P. 504 498** Kl. 12g vom 18/8. 1925, ausg. 4/8. 1930.) Horn.

[russ.] **Alexander Alexandrowitsch Ssatkewitsch**, Absorptions-Kälteanlagen. Ihre Theorie und Berechnung. Moskau: Transpetschat 1930. (112 S.) Rbl. 2.30.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

L. Schwarz und **F. Sieke**, *Über akute Einwirkungen von Chromsäurenebeln.* Bericht über Erkrankungen durch akute Einw. von Chromsäurenebeln, die sich durch Reizungen der oberen Atmungswege u. der Bindehäute äußerte. Die Erscheinungen werden als geringfügig bezeichnet. Erfahrungen über die als Schutz gegen Chromsäurenebel empfohlene Masse „Chromotect" haben die Vff. noch nicht sammeln können. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. **17**. 232—34. Aug. 1930. Hamburg.) Jung.

E. Saupe, *Bemerkungen zur Beurteilung der Silicose als entschädigungspflichtige Berufskrankheit.* Klin. Abhandlung. Das Röntgenbild ist für die sichere Diagnose der *Staublunge* (Silicose) unentbehrlich, für sich allein aber noch kein eindeutiges Kriterium für den Grad der Staublungenerkrankung. Hierfür bleiben nur klin. Gesichtspunkte maßgebend. Vf. empfiehlt die Festlegung, daß eine Staublunge dann entschädigungspflichtig ist, wenn durch sie einschließlich ihrer Komplikationen, eine Erwerbsminderung von $33^1/_3$ bzw. 40% bedingt ist. (Klin. Wchschr. **9**. 1352—56. 19/7. 1930. Dresden-Johannstadt, Stadtkrankenh.) Frank.

Zangger, *Über die Behandlung der bewußtlos in Autogaragen Aufgefundenen.* Die Behandlung von bewußtlos in Autogaragen aufgefundenen Personen besteht zunächst in sofortiger Einleitung künstlicher Atmung. Empfohlen werden ferner Injektionen schnell wirkender Medikamente, wie Cardiazol u. dgl. ins Herz, sowie Reizung des Atmungszentrums durch CO_2. (Fortschr. Therapie **6**. 533—36. 10/9. 1930. Zürich, Univ.) Frank.

Deutsche Gasglühlicht-Auer Ges. m. b. H., Deutschland, *Belüften und Entlüften von Räumen.* Für die Frischluftversorgung von Räumen, die von Gasen oder sonstigen schädigenden Stoffen freigehalten werden sollen, werden statt großer Einzelfilter mehrere bzw. viele kleine Filter benutzt, die auf beliebige Weise eingebaut sind. Hierdurch wird eine bessere Kontrolle u. eine leichtere Auswechselbarkeit der Filter erzielt. Es lassen sich auch die üblichen Gasmaskeneinsätze verwenden. Insbesondere soll die Luft von Abgasen von Verbrennungsmotoren gereinigt werden. (**F. P. 671 975** vom 23/3. 1929, ausg. 20/12. 1929. D. Prior. 31/3. 1928.) Horn.

O. M. Faber, Physikalische Staubbestimmungen. Halle ⟨Saale⟩: W. Knapp 1930. (VIII, 60 S.) 8° = Messen u. Prüfen. H. **2**. nn. M. 3.50.

[russ.] **B. B. Kojranski**, Kampf mit Blei als Gewerbegift. (Gesammelte Abhandlungen.) Moskau: Gostrudisdat. 1930. (345 S.) Rbl. 5.—.

III. Elektrotechnik.

M. Michailow, *Über die Tränkung von Isolierstoffen.* Durch Verss. über die Tränkung von Preßspänen mit Paraffin, Kabeltränkmasse, Leinöl u. Schellacklsg. wird festgestellt, daß die Tränkung faseriger Isolierstoffe diese nicht unhygroskop. macht, sondern nur die Geschwindigkeit des Eindringens von W. herabsetzt. Sowohl die durchtränkten, wie die undurchtränkten Proben haben nach Erreichen des Sättigungszustandes gleichgroße Feuchtigkeitsmengen aufgenommen. Die hygroskop. Eigg. faseriger Isolierstoffe können nur durch äußere Umkleidung mit dauerhaften wasserdichten Lacküberzügen aufgehoben werden. (Elektrotechn. Ztschr. **51**. 1158—60. 14/8. 1930. Leningrad, Physikal.-techn. Lab.) R. K. Müller.

Hans Grimm, *Verfahren zum Studium der Austrocknung von Elektrolytpasten in Taschenlampentrockenbatterien.* Trocknen Elektrolytpasten aus, so zerreißt die ursprüngliche zusammenhängende Schicht auf der „Puppe" (Beutel mit Kohleelektrode u. Depolarisationsmasse), es bilden sich Inseln u. der Zinkmantel hat nur noch an

wenigen Stellen mit feuchter Paste Kontakt. Um den Umfang dieser Trocknung festzustellen, wird die Puppe mit Acetylenruß angefärbt, auf einem rauhen Papier abgerollt u. der Abdruck planimetriert. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 427—28. Juli 1930. Tabarz [Thüringen], Elektrotechn. Fabrik H. FALK.) KLEMM.

Technidyne Corp., New York, übert. von: **Lester L. Jones**, Oradell, New Jersey, **Alois Schmidt** und **Joseph Jones**, New York, *Herstellung von Widerständen durch Aufbringen eines leitfähigen Anstrichs auf Körpern aus nichtleitendem Material.* Glas, Glimmer, Porzellan oder andere nichtleitende Stoffe werden mit einer Aufschlämmung von kolloidalem Graphit in einer H_3PO_4-haltigen $AlPO_4$-Lsg. bestrichen. Der Anstrich wird an der Luft getrocknet u. der Gegenstand auf ca. 500° C 1 Std. lang erhitzt. Es entsteht ein dichter festhaftender glasiger Überzug, der sich auch bei längerem Gebrauch des Widerstandes nicht verändert. (**A. P. 1 773 105** vom 11/2. 1927, ausg. 19/8. 1930.) GEISZLER.

Siegmund Loewe, Berlin, *Leitfähige Schicht für hochohmige Widerstände*, welche aus dem Trockenrückstand einer kolloidalen C- oder Metalllsg. besteht, dad. gek., daß die Kolloidlsg. einen möglichst kleinen Zusatz (von etwa 3% gerechnet auf die Menge des C oder des Metalls) eines Schutzkolloids enthält. — Als Schutzkolloid wird eine kolloidale Lsg. einer Metallverb., z. B. von SnO_2, empfohlen. Die Widerstände lassen sich bis zu sehr hohen Ohmzahlen unter Benutzung sehr kurzer Baulängen u. unter Verwendung kleiner Tragkörper so herstellen, daß sie von störender Selbstinduktion u. Kapazität frei sind. (**Oe. P. 118 453** vom 13/5. 1927, ausg. 10/7. 1930. D. Prior. 18/5. 1926.) GEISZLER.

General Electric Co., New York, übert. von: **William H. Hardman** und **Fred Girvin**, Schenectady, New York, *Elektrode für Bogenlampen*, die aus einer Hülle aus gut leitendem Material, z. B. Kohle u. einem Kern, enthaltend Ce- u. B-Verbb., Kohle, WC u. ein Bindemittel, besteht. Die Elektrode kann mit einem Strom von 250 Amp. u. mehr betrieben werden u. liefert dabei ein gleichmäßiges Licht von mindestens 50% höherer Stärke als bei gewöhnlichen Effektkohlen. (**A. P. 1 775 078** vom 6/7. 1925, ausg. 2/9. 1930.) GEISZLER.

Comp. Lorraine de Charbons, Lampes et Appareillages Electriques, Paris, *Bogenlampenelektrode.* (**D. R. P. 507 234** Kl. 21f vom 17/3. 1927, ausg. 13/9. 1930. — C. **1928**. II. 1703 [F. P. 640 506].) GEISZLER.

Gesellschaft für Strahlungschemie G. m. b. H., Hamburg, *Elektrische Lampe, in welcher ein Luminescenzstrahler durch Korpuskularstrahlung erregt wird*, dad. gek., daß der Luminescenzstrahler die luminescierenden Stoffe in kolloidaler Verteilung enthält. — 2. dad. gek., daß der kolloidale luminescierende Stoff in den Poren eines auf der Anode, Antianode, Antikathode oder einem besonderen Halter angeordneten, durchsichtigen oder durchscheinenden farblosen oder farbigen Träger verteilt ist. — Als Luminescenzstrahler können *Erdalkaliphosphore* dienen. Mit der Lampe wird eine hohe Lichtausbeute erzielt. (**D. R. P. 507 075** Kl. 21f vom 15/10. 1927, ausg. 12/9. 1930.) GEISZLER.

Soc. La Radiotechnique, Paris, *Verfahren zur Herstellung von Elektronenröhren*, dad. gek., daß der Heizfaden an einem flachnadelartigen Stützrahmen befestigt, mit ihm in das Innere der den Heizfaden umschließenden Elektrode eingeführt u. an den Fadenhaltern befestigt u. hierauf durch Abtrennen der Seiten- u. Endteile des Stützrahmens freigelegt wird. — Der Heizfaden soll genau in der Achsrichtung der ihn umgebenden, meist spiralförmigen Elektrode gehalten werden. Als Stützrahmenmaterial wird W, Ni oder Mo empfohlen. (**D. R. P. 506 664** Kl. 21g vom 13/4. 1927, ausg. 6/9. 1930. F. Prior. 23/6. 1926.) GEISZLER.

General Electric Co., Ltd., England, *Photoelektrische Zelle.* In einem Glasgefäß, das mit einem abschmelzbaren Behälter zur Aufnahme von K u. einem Evakuierungsstutzen verbunden ist, befindet sich ein Ni-Gewebe als Anode. Als Kathode wird ein Ag-Belag an der Gefäßwandung verwendet. Auf diesem wird zunächst K durch Verdampfung aus dem Ansatzbehälter niedergeschlagen. Durch Erwärmung der Kathodenfläche nach dem Abschmelzen des Behälters wird das K bis auf einen nicht mehr sichtbaren Rest wieder verdampft. Dann wird, zur Verhinderung der Rückdiffusion des K, H bei einem Druck von etwa 1 mm H_2 in die Röhre eingeführt u. ein Strom von einigen Milliamp. durchgeleitet. Die Kathode besitzt nach dieser Behandlung hohe Empfindlichkeit für rotes Licht. Man kann den H_2 auch durch eine Pd-Fläche in der Gefäßwandung einführen u. das Ag als Kathodenmaterial durch

andere Metalle, z. B. durch Cu, das oberflächlich oxydiert ist, ersetzen. (**F. P. 664791** vom 28/11. 1928, ausg. 7/9. 1929. E. Prior. 1/12. 1927 u. **F. P. 36 534** [Zus.-Pat.] vom 5/1. 1929, ausg. 28/6. 1930. E. Prior. 7/1. 1928.) Geiszler.

Telefunken Ges. für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Für infrarote Strahlen empfindliche Zelle.* Die lichtempfindliche Schicht besteht aus Selen, mit einem Geh. an Te. Außerdem kann die Legierung noch Zusätze von Bi u. Ag enthalten. (**Aust. P. 19 780/1929** vom 30/4. 1929, ausg. 25/3. 1930. D. Prior. 11/5. 1928.) Geiszler.

Hanovia Chemical & Mfg. Co., Newark, New Jersey, *Verfahren zur Herstellung einer zusammenhängenden, elektrisch gut leitenden Metallschicht auf elektrisch leitenden Krystallen, z. B. für Trockengleichrichter*, speziell aus Schichten von krystallin. Cu_2O zur Herst. einer elektr. Verb. zwischen diesen Krystallen u. einer weiteren Metallschicht, dad. gek., daß man das Cu_2O in eine Lsg. des Metalls eintaucht, aus dem die gewünschte Oberflächenschicht bestehen soll. u. auf chem. Wege das Metall aus der Lsg. ausfällt u. auf das Oxydul niederschlägt. — Es wird eine fest haftende Schicht erzeugt. Der Widerstand an der Kontaktstelle ist gering. u. wird durch geringe Temp.-Änderungen nicht beeinflußt. (**D. R. P. 506 729** Kl. 21 g vom 18/12. 1927, ausg. 8/9. 1930.) Geisz.

Süddeutsche Telephon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke A.-G., Nürnberg (Erfinder: **Ernst Presser**, Nürnberg), *Verfahren zur Herstellung von Ventilplatten für Trockengleichrichter* durch Erzeugung einer Se-Schicht auf einer Elektrode u. nachfolgendes Erhitzen, dad. gek., daß die Se-Schicht während der Erhitzung unter Druck gesetzt wird. — Die Unteransprüche geben an, in welcher Phase der Druck angewendet u. wie er erzeugt wird. Die Leitfähigkeit in der Durchgangsrichtung soll erhöht werden. (**D. R. P. 505 701** Kl. 21g vom 2/11. 1928, ausg. 10/9. 1930.).) Geiszler.

H. M. Terrill and **C. T. Ulrey**, X-ray technology: Production measurement and applications. London: Chapman & Hall 1930. (256 S.) 8°. 21 s. net.

IV. Wasser; Abwasser.

Albert Lütje, *Betrachtungen über die Wasserversorgung vom hygienischen Standpunkt aus und über das Mineralwasser unter Berücksichtigung der bestehenden Gesetze.* Oberflächenwasser ist als Trinkwasser nur nach geeigneter Vorbehandlung tauglich. Erörterung der Rechtslage bei der Wasserversorgung. (Mineralwasser-Fabrikant **34**. 1168—69. 13/9. 1930. Bremen.) Groszfeld.

V. Contreras, *Bakteriologische Trinkwasserreinigung durch Jod.* Der Verwendung von Jod ist wegen seiner guten Wrkg. in bakteriolog. u. hygien. Hinsicht u. seiner einfachen Anwendungsart gegenüber allen bisher gebräuchlichen Mitteln unbedingt der Vorzug zu geben. (Ann. Hygiène publ. ind. sociale **8**. 218—41. April 1930. Chile.) Splittgerber.

C. E. Keefer, *Wie die englische und deutsche Abwasserbehandlung vom Standpunkte eines amerikanischen Ingenieurs gesehen wird.* I. Teil. Bericht über den Besuch von 30 deutschen u. engl. Abwasserbeseitigungsanlagen mit dem Ergebnis, daß das Belebt-Schlammverf., mechan. Verbesserungen, getrennte Schlammabscheidung u. Gassammlung u. -verwertung immer mehr in Anwendung kommen. (Engin. News-Record **105**. 162—65. 31/7. 1930. Baltimore.) Splittgerber.

H. Bach, *Beiträge zur Abwasseruntersuchung.* XI. *Bestimmung der Oxydierbarkeit durch Kaliumpermanganat.* Fortsetzung des Berichtes (vgl. C. **1930**. I. 2604). (Gesundheitsing. **53**. 512—14. 16/8. 1930.) Splittgerber.

Établissements E. et M. Lamort Fils, Frankreich, *Verfahren und Einrichtung zum Filtrieren von Leitungs- und Kesselspeisewasser*, darin bestehend, daß das Filter von der Nd.-Seite her von dem größten Teil des Nd. leicht befreit werden kann, während der restliche Teil auf dem Filter durch Umschalten des Wasserzulaufs in entgegengesetzter Richtung entfernt wird. An Hand mehrerer Abbildungen ist die Apparatur eingehend beschrieben. (**F. P. 685 497** vom 22/2. 1929, ausg. 10/6. 1930.) M. F. Mü.

Frederik J. Bowers und **Stanley J. Lathrof**, übert. von: **William Polatsik**, Newark, New Jersey, *Abscheidung von Ölen aus Abwässern auf elektrischem Wege.* Die Fettstoffe werden in Form einer dicken, stark zusammenhängenden Schicht, die sich auf der Oberfläche bildet u. leicht durch geeignete Maßnahmen entfernt werden kann, abgeschieden. Die Abwässer durchlaufen eine Vorr., die im wesentlichen aus

in Reihen angeordneten Röhren besteht. In diesen Röhren ist eine große Anzahl von Kupferstangen untergebracht, die als Anode dienen u. weitere Kupferstangen, die als Kathode wirken. Sobald elektr. Strom die Vorr. durchläuft, beginnt das Öl sich auf den Anoden zu sammeln. (**A. P. 1746964** vom 30/12. 1926, ausg. 11/2. 1930.) ENGEROFF.

V. Anorganische Industrie.

Belisario Diaz Ossa, *Die Jodgewinnung in der Salpeterindustrie.* Überblick über die Entw. der Verff. zur J-Gewinnung aus Caliche unter besonderer Berücksichtigung der in chilen. Patenten niedergelegten Verff. (Caliche **11.** 517—21. März 1930.) R. K. MÜ.

H. Danneel, *Calciumcarbid.* Sammelreferat. Es werden besprochen: Bau der Öfen, Elektroden, Energiebilanz des Carbidofens u. a. (Ztschr. Elektrochem. **36.** 474 bis 482. Juli 1930.) KLEMM.

E. Reitler, *Kohlensäure und chemische Industrie am Mittelrhein.* Abhandlung über die bei Bohrungen bei Hönningen am Rhein gewonnene Kohlensäure u. deren Verarbeitung auf kohlensaure Salze nach dem Verf. von WALTER FELD bei gleichzeitiger Ausnutzung der hierfür notwendigen Rohstoffe zur Herst. schwefelhaltiger Prodd. (Metallbörse **20.** 1966—67. 3/9. 1930. Neuss/Rh.) JUNG.

Pfeiffenberger, *Die theoretischen Grundlagen der Erzeugung großer Krystalle und ihre Anwendung.* Für den Fall ruhender Fl. (Diffusion oder Konz.-Strom) u. der Krystallisation in bewegter Lsg. werden die für die Erzielung großer Krystalle maßgebenden Faktoren besprochen. Da die Übertragung der z. B. in der Zuckerindustrie gewonnenen Erfahrungen auf die Salpeterindustrie nicht vollkommen möglich ist, wird die Konstruktion von Spezialapparaturen für letztere Industrie angeregt. (Caliche **11.** 395—98. Dez. 1929. Lab. Chorrillos.) R. K. MÜLLER.

G. Leimbach und **M. Warnecke**, *Bemerkung über die kalte Laugung im Werk „N".* Bei der k. Laugung des Feinmaterials des Caliche wird zunächst eine Dünnlauge, daraus dann eine Dicklauge hergestellt, aus der der Salpeter abgeschieden wird; die resultierende Mutterlauge läßt sich wegen ihres hohen Geh. an Mg-Salzen nicht zur Dünnlauge zurückführen, dagegen dürfte sie sich zur h. Laugung verwenden lassen. Die Zus. der einzelnen Laugen wird eingehend dargestellt. (Caliche **11.** 439—54. Jan. 1930. Lab. Chorrillos.) R. K. MÜLLER.

G. Leimbach, *Die Salpetererden der Werke „Taltal" und „N" mit besonderer Berücksichtigung der in „Taltal" vorgenommenen Kaltlaugungsversuche.* Der Caliche des Werkes „N" ist reicher an SO_4'', Cl' u. $Na^{\cdot}$, als der „Taltal"-Caliche, der wiederum mehr $K^{\cdot}$ u. $Mg^{\cdot\cdot}$ u. wenig NaCl enthält. Es wird versucht, aus der Analyse Rückschlüsse auf die Wrkg. einer k. Auslaugung zu ziehen. Bei „Taltal"-Caliche wird dadurch eine Verbesserung des Verhältnisses zwischen Nitratrückstand u. den übrigen Ionen erreicht; eine genügende Aufklärung über die Zus. in Doppelsalzen ließ sich jedoch auch durch Auslaugen bei Tempp. unter 0° nicht geben; es scheint, daß die Lagerstätte in ihrer Zus. stark schwankende Prodd. liefert. Der geringe Geh. an NaCl u. die Ggw. von KNO_3 tragen zu dem verhältnismäßig hohen NO_3'-Geh. der Kaltlaugen bei. Bei der Salpetererde des Werkes „N" liegen die Verhältnisse ganz verschieden, nähere Unterss. stehen noch aus. Eine einfache Übertragung der mit dem einen Caliche gewonnenen Ergebnisse auf den anderen ist jedenfalls nicht möglich. (Caliche **11.** 448—57. Febr. 1930. Lab. Chorrillos.) R. K. MÜLLER.

A. Pfeiffenberger, *Der Einfluß von Fremdsalzen auf die Hygroskopizität des Handelssalpeters.* $NaNO_3$ wird mit Mutterlaugen, die andere Salze enthalten, getränkt, die so hergestellten Proben werden 52 Tage bei einer Temp. von ca. 16° einer mittleren relativen Feuchtigkeit von 90% ausgesetzt u. von Zeit zu Zeit die Gewichtszunahme bestimmt u. mit der von reinem $NaNO_3$ verglichen. Die Hygroskopizität von $NaNO_3$ wird durch Na_2SO_4 nur wenig erhöht, etwas stärker durch NaCl; Zusatz von Na_2SO_4 + NaCl wirkt noch stärker erhöhend, dann folgen $MgNO_3$ u. $MgCl_2$. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, Mg-Salze aus Salpeter weitgehend fernzuhalten. (Caliche **11.** 353 bis 355. Nov. 1929. Lab. Chorrillos.) R. K. MÜLLER.

Küpper, *Die Umwandlung des Chilesalpeters in Kaliumnitrat.* Die Konversion des Chilesalpeters zu KNO_3 mit Hilfe von KCl oder K_2SO_4 wird an Hand der Löslichkeitsdiagramme krit. untersucht u. die Technik u. Rentabilität unter besonderer Berücksichtigung des K-Geh. der chilen. Lagerstätten diskutiert. (Caliche **11.** 466—86. Febr. 1930.) R. K. MÜLLER.

G. Leimbach, *Die Möglichkeiten zur Gewinnung gesättigter Lösungen aus einem gegebenen Caliche in Anwendung auf das System $NaNO_3$-NaCl-Na_2SO_4-H_2O bei 25°.* Aus dem Löslichkeitsdiagramm des Systems $NaNO_3$-NaCl-Na_2SO_4-H_2O bei 25° werden die Verhältnisse bei der Auslaugung eines Caliche von der angenommenen Zus. 20% $NaNO_3$, 16% NaCl, 12% Na_2SO_4 u. 52% unl. Prodd. abgeleitet. (Caliche **11**. 458—65. Febr. 1930. Lab. Chorrillos.) R. K. Müller.

G. Leimbach und **M. Warnecke**, *Die Laugung zu Dünnlauge bei verschiedenen Temperaturen mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung von kochsalzreichem Feingut.* Aus der Zus. der bei 25, 50 u. 80° erhaltenen gesätt. Salzlsgg. ergibt sich, daß bei Steigerung der Temp. die Löslichkeitsverhältnisse der in W. l. Salze die Bldg. von reinem $NaNO_3$ begünstigen, die konz. Lsgg. lassen sich aber schwieriger von den unl. Rückständen abtrennen. Da dieser physikal. Gesichtspunkt prakt. wichtiger ist als die vom chem. Standpunkt erwünschte Erhöhung der Konz., ist in den meisten Fällen die k. Laugung der h. vorzuziehen. (Caliche **11**. 500—06. März 1930. Lab. Chorrillos.) R. K. Müller.

Karl Braun, *Wasserglas „handelsüblich“.* Handelsübliche Qualitäten sind entweder Wasserglas neutral (1 : 3,33) oder alkal. (1 : 2). Wasserglas D. A.-B. 6 ist eine pharmazeut. Ware. (Dtsch. Parfümerieztg. **16**. 405—06. 10/9. 1930.) Ellmer.

W. J. Huff, **L. Logan** und **O. W. Lusby**, Baltimore, *Entfernung von Schwefelverbindungen aus Gasen.* Man beseitigt die S-Verbb. aus wasserhaltigen Gasen, indem man letztere bei nicht unterhalb 250° liegenden Tempp. über Reinigungsmassen leitet, die Metalle bzw. Oxyde der 5. Gruppe des period. Systems oder Mischungen von Metallen bzw. Oxyden der 5., 6. u. 7. Gruppe enthalten. Eine Reinigungsmasse enthält z. B. 80% Cu u. 20% Cr, U oder V. Die benötigten Metalle werden entweder aus ihren Salzlsgg. gefällt, oder man mischt CuO mit den anderen Bestandteilen u. schm. in oxydierender Flamme. Das erhaltene Prod. wird mit Hilfe von W. in krümelige Form gebracht u. mit plast. Material, wie Ton oder Zement, vermengt; hieraus formt man Ringe oder Hohlzylinder. (**E. P. 330 933** vom 19/1. 1929, ausg. 17/7. 1930.) Drews.

[russ.] **Pawel Mitrofanowitsch Lukjanow**, Lehrbuch der chemischen Technologie der Mineralkörper. 3. Auflage. Teil I. Fabrikation der Mineralsäuren. Moskau, Leningrad: Staatsverlag. 1930. (366 S.) Rbl. 3.75.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

—, *Die Materialien für den Bau von Emaillier-, Glüh- und Härteöfen.* (Keram. Rdsch. **38**. 508—09. 14/8. 1930.) Salmang.

—, *Beiträge zur Wärmewirtschaft in der Glashütte.* (Glashütte **60**. 597—99. 621—23. 639—40. 657—59. Sept. 1930.) Pflücke.

Fritz Hansen, *Schwedisches Kunstglas.* Beschreibung der Arbeitsmethoden u. der Erzeugnisse der Glaswerke in Orrefors. (Glas u. Apparat **11**. 156—57. 24/8. 1930.) Salmang.

Alexander Bork, *Färbung des Glases durch Kohle und Sulfide.* In vielen Verss. hat Vf. S-freie Kohle u. kohlige Substanzen in Glas eingeführt u. nie Gelbfärbung erhalten. Die Gelb- oder Braunfärbung an Gläsern dürfte in den meisten Fällen dem FeS zuzuschreiben sein. (Glastechn. Ber. **8**. 275—79. Aug. 1930. Moskau, Staatl. Inst. f. Glasforsch.) Salmang.

J. R. Haas, *Über Glasentfärbung und Glasfärbung.* Übersicht über die Färbungs- u. Entfärbungsverff. (Glas u. Apparat **11**. 163—64. 7/9. 1930.) Salmang.

Georg Jaeckel, *Das Entfärben des Glases.* Die Arbeit betrifft Beseitigung von Irrtümern über „additive“ u. „subtraktive“ Glasfärbung u. den Einfluß des Fe auf die Glasfarbe. Die Messungen des Einflusses der Menge u. der einzelnen Oxydstufen auf die Farbe wurden visuell u. durch Absorptionsmessungen vorgenommen. Chem. Entfärbung liegt vor bei Mn u. Ce. Hier wird also Fe in farblose Form übergeführt. Physikal., also durch Komplementärfärbung entfärben Ne, Ni u. Co. Die Se-Entfärbung konnte wegen des zu hohen Fe-Geh. des Vergleichsglases noch nicht befriedigend aufgeklärt werden. Die Anwendung des Se in Form von $ZnSe_2$ wird vorgeschlagen. Röntgenbestrahlung ergab Nachfärbung bei Mn- u. Se-Glas, aber nicht bei Ni- u. Co-Glas. Die Selbstherst. der Entfärbungsgemische wird empfohlen. (Glastechn. Ber. **8**. 257—65. Aug. 1930. Berlin-Zehlendorf, Sendlinger opt. Glaswerke.) Salm.

R. Schultze, *Färbung, Entfärbung und Läuterung durch Cer.* Literaturzusammenstellung von 1889 bis 1929. (Glastechn. Ber. **8**. 279—80. Aug. 1930.) Salmang.

H. Schönborn, *Einfluß der Größe der trübenden Teilchen auf die Form der Lichtverteilungskurven von Trübgläsern.* Wie bei den trüben Lsgg. bestimmt auch bei den trüben Gläsern die Größe der Teilchen den Zusammenhang zwischen der gerichteten u. der Gesamtdurchlässigkeit. Bei gleichgroßer Gesamtdurchlässigkeit ist sowohl die absol. Größe als auch die Wellenlängenabhängigkeit der gerichteten Durchlässigkeit um so größer, je kleiner die Teilchen sind. Auch die bei den Trübgläsern vorkommenden Formen der Streulichtkurven werden durch die Teilchengrößen bestimmt. (Glastechn. Ber. **8**. 280—83. Aug. 1930. Jena.) Salmang.

C. Gottfried, *Röntgendurchlässigkeit einiger berylliumhaltiger Gläser.* Eine wesentliche Herabsetzung der Absorption von Röntgenstrahlen wird bei gewöhnlichen Konzz. von Be im Glase nicht beobachtet. Gläser mit hohem Be-Geh. sind aber hygroskop. u. wegen ihrer hohen Läuterungstempp. kaum herstellbar. (Glastechn. Ber. **8**. 283—85. Aug. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.) Salmang.

Marc Larcheveque, *Verschiedene auf die Fabrikation des Porzellans bezügliche Fragen.* Der Kaolin von Djebel Debar u. französ. Sande enthalten Co u. Mn als Asbolan $CoO \cdot 2\,MnO_2 \cdot 4\,H_2O$. Wahrscheinlich ist die weiße Brennfarbe von keram. Massen, die diese Rohstoffe enthalten, auf deren Co-Geh. zurückzuführen. An Stelle von Soda wird Na-Tannat zur Verflüssigung empfohlen, außerdem 3 Markenwaren zum gleichen Zweck. (Céramique **33**. 221—24. Sept. 1930.) Salmang.

H. Spurrier, *Zusammenstellung der verschiedenen Zusätze bei der Herstellung der Terrakotta.* Der Verlauf der Trockenschwindung von Massen wird durch verschiedene Zusätze verschieden beeinflußt, wie in 3 Kurventafeln gezeigt wird. (Fuels and Furnaces **8**. 1111—14. Aug. 1930. Northwestern Terracotta Co.) Salmang.

Karl Werner, *Über den elektrischen Widerstand einiger feuerfester Stoffe bei hohen Temperaturen.* Der Widerstand wurde von 1600° abwärts bis zu einem Werte von 1 000 000 Ohm gemessen. Dieser Wert lag bei Tempp. der Rotglut u. war bei verschiedenen Stoffen verschieden hoch gelegen. Die Temp.-Widerstandskurve hatte logarithm. Verlauf, die logarithmierten Werte lagen ungefähr auf einer Geraden. Der elektr. Widerstand ist um so geringer, je geringer die Porosität ist, aber eine Gesetzmäßigkeit hat nicht ermittelt werden können. Der Widerstand von SiO_2 nimmt bei niedrigen Tempp. bereits merklich ab, später jedoch langsam. Bei Al_2O_3 nimmt der Widerstand erst bei höherer Temp. ab, dann aber stark. Noch geringeren Widerstand haben CaO u. MgO, am geringsten aber Tonsubstanz. Er beträgt bei 700° 500 000 Ohm/ccm, bei 1600° 800 Ohm/ccm, d. i. $^1/_{11}$ des Widerstands von SiO_2. Flußmittel drücken den Widerstand erheblich herab. Die Werte für Tonsubstanz werden bei niederen Tempp. durch Zusatz von 1% Fe_2O_3 auf $^1/_5$, bei Zusatz von 2% Fe_2O_3 auf $^1/_{15}$ erniedrigt, bei höheren Tempp. gleichen sich aber die Werte mehr aus. Dasselbe gilt für die übrigen Stoffe bei Zusatz von Verunreinigungen. (Sprechsaal **63**. 537—39. 557—59. 581—83. 599—601. 619—23. 14/8.) Salmang.

Shoichiro Nagai, *Untersuchungen über gemischte Portlandzemente.* VII. (VI. vgl. C. **1930**. II. 1756.) Festigkeiten verschiedener Mischzemente. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 192 B—96 B. Juni 1930. Tokyo, Univ. Silicatinst.) Salm.

Alton J. Blank, *Die Chemie der Portlandzementherstellung.* I. *Wirkung von Kieselsäure.* Hochkieselreiche Mischungen brennen sich schwierig bei hohem Brennstoffaufwand. Selbst bei feiner Mahlung geht die Rk. schwierig vor sich bei geringer Ausbeute u. hohem Anteil an Unlöslichem. Die Klinker haben kleines Volumen. Die so hergestellten Zemente binden u. erhärten langsam. Sie sind aber gesund u. gegen allerlei Einflüsse sehr beständig. Die Anfangsfestigkeiten sind gering, aber die Nacherhärtung ist gut. (Concrete **37**. Nr. 3. 85—87. Sept. 1930. Puebla, Mexico, Co. de Cemento Portland „Landa".) Salmang.

Kogakuschi Katsuzo Koyanagi, *Warum verträgt sich Tonerdeschmelzzement nicht mit Portlandzement?* Die Hydratation von Schmelzzement verläuft nach der Gleichung: $2\,(CaOAl_2O_3) + 11\,H_2O = 2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 8\,H_2O + 2\,Al(OH)_3$. Diese Rk. ist reversibel u. findet verhältnismäßig langsam statt. Bei Ggw. von Kalk verläuft sie anders: $CaO \cdot Al_2O_3 + Ca(OH)_2 + 7\,H_2O = 2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 8\,H_2O$. Diese Rk. ist irreversibel u. findet sehr schnell statt. Dies ist die Ursache des Schnellbindens bei der gemeinsamen Verarbeitung von Tonerdezement mit Portlandzement oder anderen kalkreichen hydraulischen Bindemitteln. (Zement **19**. 866—69. 11/9. 1930. Japan.) Salmang.

E. Owen Williams, *Abbindung und Druckfestigkeitswerte frühhochfester Zemente.* Vf. macht Angaben, welche die Verwendung höherer Festigkeitswerte als bisher üblich als Grundlage von Konstruktionen als erlaubt erscheinen lassen. (Concrete **37**. Nr. 3. 41—42. Sept. 1930.) Salmang.

E. Y. Bragger, *Portlandzement für Baumörtel.* Vf. empfiehlt den Mörtel mit wenig W. bis zur schwachen Abbindung 2—3 Stdn. lagern zu lassen u. dann mit mehr W. erst zu verarbeiten. Hierdurch wird die lästige Schwindung vermieden. Man kann auch den Mörtel sofort mit der nötigen W.-Menge anmachen u. die M. 3 Stdn. liegen lassen. (Concrete **37**. Nr. 3. 30—31. Sept. 1930. Cleveland, Ohio.) Salmang.

Hofherr, *Die heutige deutsche Ziegelindustrie.* (Dtsch. Ziegel-Ztg. **1930**. 463—65. 3/9. 1930.) Salmang.

P. Thor, *Die Bewertung der Abwärmequellen einer Ziegelei für eine künstliche Kammertrocknerei zu ebener Erde.* (Dtsch. Ziegel-Ztg. **1930**. 452—54. 27/8. 1930. Bremen.) Salmang.

W. Leder, *Trocknungsanlagen neuzeitlicher Dampfziegeleibetriebe.* (Tonind.-Ztg. **54**. 1242—44. 1255—56. Sept. 1930. Oldenburg, Wärmewirtschaftsstelle.) Pflücke.

Pietrkowski, *Nomogramme zur Bestimmung der Materialkosten einer Betonmischung.* (Beton u. Eisen **29**. 301—02. 20/8. 1930. Berlin.) Salmang.

Shoichiro Nagai und **Kosuke, Yoshizawa**, *Untersuchungen über die Feinschicht auf Zementmörteln und Beton.* II. (I. vgl. C. **1930**. I. 276.) Diese Schicht bestand aus Glühverlust ($CO_2 + H_2O$) bis zu 30%, SiO_2 bis zu 30%, CaO bis zu 65% u. SiO_3 bis zu 3%. $CaCO_3$ überwiegt. Bei viel W. ist die Bldg. von Gips beträchtlich, auch bildet sich dann viel mehr $CaCO_3$. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 19 B bis 21 B. Jan. 1930. Tokyo, Univ. Silicatinst.) Salmang.

E. Albrecht, *Verfahren zur Prüfung unebener Platten auf Bruchfestigkeit.* (Keram. Rdsch. **38**. 403—04. 438—39. 26/6. 1930. Berlin-Dahlem, Materialprüfungsamt. — C. **1930**. II. 1116.) Salmang.

Franz Salaquarda, *Quantitative Bestimmung der Oxydationsstufen des Eisens und des Mangans im Glas.* Ein Glas $Na_2O \cdot 3\,SiO_2$ wurde mit steigenden Fe_2O_3-Mengen u. unter verschiedenen Bedingungen erschmolzen u. die Oxydationsstufe des Fe u. Mn bestimmt. Bei reinen Fe-Gläsern stellt sich stets dasselbe Gleichgewicht ein, auch wenn mit Salpeter geschmolzen wurde. Die Unabhängigkeit der Farbe dieser Gläser vom Fe_2O_3-Geh. wird unter Heranziehung anderer Beobachtungen diskutiert. In reinen Mn-Gläsern besteht ebenfalls ein Gleichgewicht zwischen den beiden Oxydationsstufen, wobei der Anteil des höherwertigen Mn ungefähr proportional der eingeführten Menge dieses Metalls ist. Die Bldg. des höherwertigen Mn ist abhängig von den oxydierenden Schmelzbedingungen u. unabhängig von der Wertigkeit des eingeführten Mn. Bei Gemischen von Fe u. Mn im Glase stellt sich das Gleichgewicht zwischen den beiden Oxyden des Fe unabhängig von Mn ein, obwohl letzteres viel O_2 während des Schmelzens abgibt, u. schließlich nur als MnO in den Gläsern vorliegt. (Glastechn. Ber. **8**. 265—70. Aug. 1930. Sendlinger Opt. Glaswerke.) Salmang.

H. Ritter, *Zur Untersuchung einer Entfärbungsmischung für Glasschmelzen.* Eine Glasentfärbungsprobe enthielt Braunstein, Se u. As_2O_3. 1 g wurde mit einer Lsg. von 3—4 g KJ in 5 ccm W. mit HCl (1,124) versetzt. Nach Lsg. des Braunsteins (ohne Abscheidung von J) wurde bis fast zur Entfärbung $^1/_{10}$-n. Na-Thiosulfat zugegeben. Der Schluß der Titration wurde an der filtrierten u. ausgewaschenen Fl. mit Stärkelsg. u. Thiosulfat zu Ende geführt. Letzteres gibt den Geh. an Braunstein u. Selenit an. Eine 2. Probe der Substanz (1 g) wurde in konz. HCl am Rückflußkühler gelöst. Nach Austreiben von Cl wird SO_2 warm eingeleitet u. rotes Se gefällt. Se wird durch Kochen in die schwarze Modifikation übergeführt, kalt in einem Jenaer Tiegel filtriert, mit W. u. A. ausgewaschen u. gewogen. Se durch 0,00 198 dividiert, wird von der gefundenen Menge Thiosulfat abgezogen. Die Differenz ergibt, mit 0,00 435 multipliziert, den Braunstein. Zur As-Best. wurde 1 g Substanz mit 10 ccm starker NaOH versetzt, später unter Schütteln mit W. verdünnt u. filtriert. Von dem 250 ccm betragenden Filtrat werden 50 ccm mit H_2SO_4 neutralisiert (Phenophthalein!) u. nach Zugabe von 20 ccm gesätt. $NaHCO_3$- sowie Stärkelsg. mit $^1/_{10}$-n. J-Lsg. bis zur bleibenden Blaufärbung titriert. Die Menge J-Lsg., mit 0,004 949 multipliziert, ergab die Menge As_2O_3. (Sprechsaal **63**. 700—701. 11/9. 1930. Ilmenau, Thüring. Staatsprüfungsamt.) Salm.

R. Rieke und **W. Schade**, *Über die Bestimmung des Mullitgehaltes von Porzellanen auf chemischem Wege und die Beziehungen zwischen dem so ermittelten Mullitgehalt und den Eigenschaften des Porzellans.* Vff. untersuchen die Bedingungen, unter denen bei

Behandlung von Porzellan mit HF vergleichbare u. der Wirklichkeit nahe kommende Werte für Mullit herauskommen. Temp., Stärke u. Einwirkungsdauer der HF müssen innegehalten werden. Der Einfluß der rationellen Zus. auf den Mullitgeh. wurde an einer Reihe von Porzellanen festgestellt. Es lassen sich Beziehungen zwischen dem Mullitgeh. u. der D., der Festigkeit u. der Brenntemp. technischer Porzellane sowie ihrer Zus. ziehen. Wurde in einer Porzellanmasse der Kaolin durch andere Kaoline ersetzt, so kamen große Schwankungen im Mullitgeh. vor. Die Transparenz der Scherben konnte aber mit dem Mullitgeh. nicht in Beziehung gebracht werden. (Ber. Dtsch. keram. Ges. **11**. 427—42. Aug. 1930. Charlottenburg, Chem.-techn. Vers.-Anstalt d. Staatl. Porzellanmanufaktur.) Salmang.

J. A. Lavergne, *Volumen, Dichte und Porosität keramischer Körper.* Vf. empfiehlt die hydrostat. Waage zur Best. des scheinbaren Volumens. Jede Waage mit 0,3 g Empfindlichkeit kann benutzt werden. Der Vorteil der Methode liegt in der Schnelligkeit, mit der an großen Stücken gemessen werden kann. (Tonind.-Ztg. **54**. 1111—12. 25/8. 1930. St. Ghislain.) Salmang.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges., übert. von: **F. Weidert**, Berlin, *Glasherstellung.* Glasflüssen üblicher Art werden Mischungen von Nd_2O_3 u. Pr_2O_3 zugesetzt. Die relativen Mengen der Oxyde liegen zwischen den Verhältnissen 4 : 3 u. 3 : 5. Die Farben der erhältlichen Erzeugnisse schwanken je nach dem Standpunkt des Beschauers zwischen Hellrot, Grünblau u. Braungrün. (**E. P. 329 946** vom 29/10. 1929, ausg. 13/6. 1930. Prior. 15/12. 1928.) Kühling.

Soc. La Radiotechnique, Paris, *Herstellung eines Schmelzglases mit geringer Wärmeausdehnung.* (**D. R. P. 505 782** Kl. 32b vom 22/9. 1926, ausg. 22/8. 1930. F. Prior. 22/9. 1925. — C. **1927**. I. 788 [E. P. 258 872].) Kühling.

Glashüttenwerke vormals J. Schreiber & Neffen, Reitzendorf, Teß, Tschechoslowakei, *Glas für Reflexionszwecke.* (**D. R. P. 505 947** Kl. 32b vom 24/9. 1929, ausg. 27/8. 1930. Tschechoslow. Prior. 19/12. 1928. — C. **1930**. II. 1270 [F. P. 682 769].) Kü.

Humphrey Desmond Murray und **Douglas Arthur Spencer**, England, *Verbundglas.* Man vereinigt die Komponenten, z. B. zwei Glasplatten mit einer geschmeidigen Zwischenfolie aus Celluloid oder Celluloseacetat, in Ggw. einer Emulsion von zwei miteinander nicht mischbaren Fll., von denen die eine ein Lösungsm. für den Celluloseester u. die andere ein Lösungsm. für den Überzugsstoff, z. B. Gelatine, ist. Eine geeignete Emulsion enthält z. B. Amylalkohol u. W. oder Amylacetat u. W. unter Zugabe von Spuren J. (**F. P. 683 459** vom 17/10. 1929, ausg. 12/6. 1930. E. Prior. 27/10. 1928.) Engeroff.

Pittsburgh Plate Glass Co., Pennsylvanien, übert. von: **William Owen**, Pittsburgh, Pennsylvanien, *Verbundglas* mit bestimmten, zuvor festgelegten Abmessungen. Man vereinigt die Glasplatten mit der *Pyroxylin*einlage in bekannter Weise, benutzt jedoch Platten von größeren Abmessungen als die, welche die fertige Platte besitzen soll. Durch Abschneiden von Streifen auf allen Seiten der Verbundglasplatte werden die gewünschten Abmessungen erzielt. (**A. P. 1 771 416** vom 2/11. 1928, ausg. 29/7. 1930.) Engeroff.

F. P. Jones, Hooton, England, *Keramische Gegenstände.* Mischungen von Rückständen der Sodaindustrie u. Ton, Schiefer, Mergel o. dgl. werden zu Ziegeln, Röhren o. dgl. geformt, in einem geschlossenen Raum getrocknet u. bei verschiedenen, der Natur der Bestandteile angepaßten Tempp. gebrannt. (**E. P. 327 247** vom 25/2. 1929, ausg. 24/4. 1930.) Kühling.

Sven Ludvig Alexander Odén, Stig Giertz-Hedström, Stockholm, und **Donovan Ragnar Efraim Werner**, Djursholm, Schweden, *Herstellung poröser Baustoffe.* (**D. R. P. 505 361** Kl. 80b vom 29/3. 1927, ausg. 18/8. 1930. — C. **1928**. I. 2289/90 [F. P. 633 197].) Kühling.

Albert Sommerfeld, Berlin, *Herstellung künstlichen Marmors* durch geeignetes Zusammenbringen von Zement- oder Kunststeinformmassenteilen, die verschiedene wasserlösliche, als Lsgg. nach dem Zusammenbringen der Massenteile in den Kontaktzonen färbend miteinander reagierende Mineralsalze enthalten, dad. gek., daß die mit den Lsgg. der Mineralsalze getränkten Massenteile in erdfeuchtem Zustande zusammengebracht werden. — Die Erzeugnisse besitzen sehr gefällige, naturähnliche Färbungen u. Aderungen. (**D. R. P. 506 116** Kl. 80b vom 24/7. 1925, ausg. 29/8. 1930.) Kühl.

Friedrich Deidesheimer, Frankfurt a. M., *Herstellung von Zementbetonkörpern* aus einem hohlraumarm zusammengesetzten Steingerüst mit Zement als Bindemittel,

dad. gek., daß die das Steingerüst bildenden Anteile in an sich bekannter Weise mit W. bis zur Sättigung angefeuchtet u. dann mit Zementmilch durch besonders kräftiges mechan. Mischen durchsetzt werden, um in üblicher Weise weiter verarbeitet zu werden. — Die Zementmilch wird zweckmäßig mittels schnellbindenden Zements hergestellt. (D. R. P. **506 532** Kl. 80b vom 5/2. 1929, ausg. 5/9. 1930.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Geformte Massen.* Glimmerblättchen werden mit einem Bindemittel, welches aus nicht gehärteten, gegebenenfalls mit einem organ. Lösungsm. verd. Kondensationserzeugnis von mehrwertigen Alkoholen u. mehrbas. Säuren u. gegebenenfalls organ. oder anorgan., absorbierenden Füllstoffen, wie Asbestpulver, $CaSO_4$, Kieselgur o. dgl., besteht, unter Erhitzen u. Druck verkittet. (E. P. **329 878** vom 28/6. 1929, ausg. 19/6. 1930.) KÜHLING.

Berry, Wiggins & Co., Ltd., und **H. H. Holmes**, London, *Straßenbaustoffe.* Ungereinigtes Steinmaterial wird mit geringen Mengen Kreosot oder Kreosotöl behandelt u. dann mit einem geschmolzenen Bitumen gemischt. (E. P. **330 072** vom 22/4. 1929, ausg. 26/6. 1930.) KÜHLING.

South Metropolitan Gas Co., H. Pickard und **C. M. C. Hughes**, London, *Straßenbaustoffe.* Die Stoffe bestehen aus Mischungen von Steinkohlenteer, in welchem Kohle fein verteilt ist, u. dessen Konsistenz gegebenenfalls durch Zusatz von Pech erhöht ist, Steinstaub u. Hartgestein von passender Korngröße. (E. P. **329 569** vom 23/7. 1929, ausg. 12/6. 1930.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

P. E. Lander und **Barkat Ali**, *Stickstoffixierung in Pandschab.* Die Verss. ergaben, daß durch Pulverisierung des Bodens durch geeignete Maßnahmen die N-Fixierung nicht beeinflußt wird. (Memoirs Dpt. Agricult. India **2**. 1—28. April 1925. Punjab u. Lyallpur.) GRIMME.

Ernest Vanstone, *Soll die Nitrifikation verdammt werden?* Vf. bespricht die Vorzüge u. Nachteile der Nitrifikation im Boden vom Standpunkte der Pflanzenernährung. (Fertiliser **15**. 503. 3/9. 1930.) GRIMME.

R. Reincke, *Untersuchungen über die Mineralisation des Humusstickstoffs unter wachsenden Wiesenbeständen auf Niederungsmoorboden.* Der Geh. an Mineral-N ist im Verhältnis zum Gesamt-N sehr gering. Vf. nimmt an, daß die Bakterien genau die Mengen Mineral-N produzieren, die die Pflanzen aufnehmen u. daß dadurch der Geh. an Mineral-N immer ziemlich gleich bleibt. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. **81**. 210—21. 29/7. 1930. Neu-Hammerstein, Moorversuchswirtschaft, bakteriolog. Laboratorium.) ENGEL.

Sándor Arany, Gábor Bujk und **Jenö Gidró**, *Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Böden in der ungarischen Tiefebene.* II. *Pflanzennährstoffgehalt.* (I. vgl. C. **1930**. II. 447.) Die Böden der Tiefebene sind an rohen Pflanzennährstoffen im allgemeinen reich, jedoch befindet sich nur ein geringer Bruchteil der gesamten Pflanzennährstoffe in ll. Zustande. (Mezögazdasági-Kutatások **3**. 317—33. Juli/Aug. 1930. Debrecen [Ungarn], Landw. Versuchsstat.) SAILER.

Alb, J. J. Vande Velde und **A. Verbelen**, *Biochemische Untersuchungen über Kulturböden.* II. *Über das Adsorptionsvermögen des Kulturbodens.* (Vgl. C. **1930**. II. 1600.) Vergleichende Verss. über Adsorption der Anilinfarbstoffe Methylenblau, Methylviolett u. Methylgrün, ferner von Peptonlsg. u. Zentrifugenmagermilch durch 4 verschiedene Böden. Wiedergabe der Resultate in tabellar. Übersichten. Bei der Magermilch trat infolge der Bodenenzyme Gerinnung ein. Im Ganzen verlief das Adsorptionsvermögen der Böden parallel u. ist nach Ansicht der Vff. ein Ausdruck für den Verteilungszustand der Teilchen. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. **12**. 147—54. 10/9. 1930. Gent, Univ.) GROSZFELD.

J. M. Russ jr., *Ausräuchern mit Äthylenoxyd.* Es wird die Anwendbarkeit von Äthylenoxyd zusammen mit festem CO_2 zur Vernichtung von Schädlingen an Beispielen veranschaulicht. Die Bedingungen für das Ausräuchern bei Atmosphärendruck u. im Vakuum für die verschiedensten Zwecke werden festgelegt. (Ind. engin. Chem. **22**. 328—32. April 1930. New York.) JUNG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Düngemittel.* $NH_2 \cdot COOK$ oder dieses Salz enthaltende Rohstoffe werden bei Abwesenheit von viel W. mit einer Säure oder einem sauren Salz oder mit beiden behandelt, u. das Erzeugnis gegebenen-

falls, z. B. mit NH_3, neutralisiert. Andere Düngemittel, wie Harnstoff, H_3PO_4 enthaltende oder mehrere dieser Stoffe können hinzugefügt werden. (**E. P. 329 883** vom 1/7. 1929, ausg. 13/6. 1930.) Kühling.

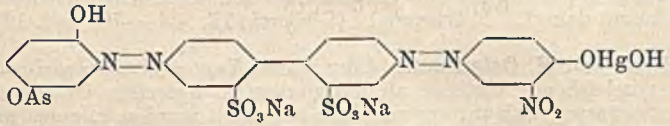
Heerdt-Lingler G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur Bekämpfung von Schädlingen*, dad. gek., daß man die Bekämpfungsmittel, z. B. Cyanide, insbesondere $Ca(CN)_2$, in Form von Kugeln, Briketts o. dgl. in geeigneten Vorr. zu Pulver zerreibt u. zugleich durch einen Luftstrom zerstäubt, wobei Zerkleinervorr. u. Luftstromerzeuger mit demselben Handgriff betätigt werden. (**Aust. P. 19 006/1929** vom 20/3. 1929, ausg. 15/10. 1929.) Thiel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Hagenest**, Wiesdorf, und **Friedrich Wilhelm Stauf**, Köln), *Herstellung einer Cupricyanverbindung*, dad. gek., daß man die wss. Lsg. eines Mol. eines Cuprisalzes mit einem Mol. NH_3 u. 2 Mol. CN in Form eines Salzes der CNH verwendet. — Das Erzeugnis soll als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet werden. (**D. R. P. 505 631** Kl. 12k vom 4/9. 1928, ausg. 21/8. 1930.) Kühling.

Alexander Menesdorffer, St. Albans, Australien, *Schädlingsbekämpfungsmittel*, bestehend aus 4 Unzen $K_2Cr_2O_7$, $^1/_4$ Unze $KMnO_4$, $^1/_2$ Unze oder mehr *Malachitgrün* u. 100 Gallonen W. (**Aust. P. 18 121/1929** vom 30/1. 1929, ausg. 8/10. 1929.) Thiel.

Societa Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro, *Herstellung eines Mittels zur Bekämpfung pflanzlicher Krankheiten*, bestehend aus $CuO \cdot CaCl_2 \cdot xH_2O$. Man erhält diese Verb., indem man $Cu(OH)_2$ mit einer $CaCl_2$-Lsg. in der Hitze reagieren läßt, wobei $Cu(OH)_2$ entweder in üblicher Weise durch Umsetzung von Cu-Salzlsgg. mit Hydroxyden dargestellt wird oder nach der Methode von Lorenz (Elektrolyse einer Na_2SO_4- oder $NaNO_3$-Lsg. mit Cu-Anode) oder durch Elektrolyse einer Alkali- oder Erdalkalichloridlsg. mit Cu-Anode u. nachfolgender Oxydation, z. B. mittels Luft. — Z. B. kocht man 20 g durch Elektrolyse erhaltenes $Cu(OH)_2$ ca. 2 Stdn. mit 100 ccm einer $CaCl_2$-Lsg. von 30° Bé unter fortwährendem Umrühren u. trocknet das abgeschiedene Pulver bei Tempp. bis zu 150°. (**F. P. 670 321** vom 26/2. 1929, ausg. 27/11. 1929.) Thiel.

Gösta Osvald, Stockholm, Schweden, *Fungicide Mittel* zur Bekämpfung der Krankheiten des Getreides, der Pflanzen, des Holzes usw., bestehend aus fungiciden organ. Farbstoffen mit einer oder mehreren giftigen Komponenten, z. B. des *As*, *Cu*, *Hg* usw., allein oder im Gemisch mit anderen Fungiciden, Verdünnungsmitteln, Stimulantien usw. — Die allgemeine Formel solcher Farbstoffe ist: R_1—N—N—R—N=N—R_2, wobei R einen Phenyl-, Diphenyl- oder Stilbenrest, R_1 u. R_2 Bzl. oder Napthalinverbb. darstellen, die auxochrome Gruppen u. *As*, *Hg*, *Cu*, *F* o. dgl. enthalten, z. B.



Die Farbstoffe können auch in Form ihrer Lacke mit fungiciden Schwermetallen Verwendung finden. (**E. P. 290 288** vom 5/5. 1928, ausg. 4/7. 1928. Prior. vom 13/5. 1927.) Thiel.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **William R. Veazey**, Cleveland Heights, V. St. A., *Insekticides Mittel*, bestehend aus $Pb_3(AsO_4)_2$ mit Zusatz von 1—2% $K_4Fe(CN)_6$, das zum Teil durch ein unl. Salz der Ferrocyanwasserstoffsäure, z. B. $Zn_2Fe(CN)_6$ ersetzt sein kann. Der Zusatz erleichtert die Suspendierung des Pb-Salzes in W. — Ähnliche Effekte erzielt man durch Zugabe von Alkaliarsenaten, -phosphaten, -citrat, *Ferro-*, *Ferri-*, *Nickelo-*, *Nickeli-*, *Cobalto-*, *Chromo-*, *Chromi-* u. *Platinocyanid*. (**A. P. 1 737 132** vom 21/2. 1923, ausg. 26/11. 1929.) Thiel.

Société des Usines Chimiques Rhone-Poulenc, Frankreich, *Insektenvertilgungsmittel*, bestehend aus *Dicalciumarsenit*, das man durch Behandeln von Calciumarsenit mit Mineralsäuren u. darauffolgender Zugabe von CaO erhält. — Z. B. behandelt man 10 kg Ca-Arsenit, das 44% As_2O_3 u. 44% CaO enthält, mit 7,19 kg H_2SO_4 von 50° Bé u. gibt dann bei 50—55° 1,4 kg CaO zu. Das getrocknete Prod. enthält 24% As_2O_3 u. ist gegenüber dem wenig wirksamen Ausgangsmaterial stark toxisch. (**F. P. 671 646** vom 18/3. 1929, ausg. 22/11. 1929. D. Prior. 3/7. 1928.) Thiel.

[russ.] **Jelisaweta Alexandrowna Domratschewa**, Physiko-mechanische und chemische Bodenanalyse. Kurzer Leitfaden. 2. Auflage. Moskau, Leningrad: Staatsverlag. 1930. (184 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **Iwan Nikolajewitsch Antipow-Karatajew** und **A. I. Rabinerson**, Bodenkolloide und Methoden zu ihrer Untersuchung. Leningrad: „Petschatnja". 1930. (283 S.) Rbl. 4.50.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

T. A. Rickard, *Die früheste Anwendung der Metalle.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1930**. I. 3596 referierten Arbeit. (Journ. Inst. Metals **43**. 297—365. 1930.) EDENS.

F. A. Freeth, *Der Einfluß der Technik auf die Forschung.* (Journ. Inst. Metals **43**. 369—82. 1930.) EDENS.

Gustav Krebs, *Der Ellipsoiddrehofen mit Ölfeuerung.* Es wird ein Ellipsoiddrehofen mit Ölfeuerung beschrieben. An Hand von Betriebsergebnissen werden die Wirkungsweise u. die Vorteile des Ofens erörtert. Der Ofen bietet eine hohe Schmelzleistung bei leichter Ofenbedienung, Schonung des Ofenfutters, geringem Ölverbrauch, Ersparnis an Schmelzerlöhnen u. prakt. abbrandfreien Schmelzen. (Gießerei **17**. 884—88. 5/9. 1930.) EDENS.

Friedrich Körber, *Zur Frage der Normung der Prüfbestimmungen für Gußeisen unter Berücksichtigung der Möglichkeiten einer internationalen Regelung.* Nach einer Besprechung der Prüfungsbedingungen für Gußeisen laut DIN 1691 werden Herst. u. Abmessungen von deutschen, engl. u. amerikan. Probestäben für den Biegevers. miteinander verglichen. Es wird vorgeschlagen, einen Einheitsstab von 30 mm Durchmesser u. 500 mm Länge bei einer Auflageentfernung von 450 mm einzuführen. Ferner werden die Vorschriften für die Abmessungen der Probestäbe für den Zugvers. in Deutschland, England u. Amerika besprochen, u. es wird die Herst. der Probestäbe diskutiert. Endlich wird eine Wertbeurteilung der Prüfung durch Biege- bzw. Zugvers. in den verschiedenen Ländern gegeben. (Gießerei **17**. 870—75. 5/9. 1930. Düsseldorf, K. W. I. Eisenforsch.) EDENS.

Franz Roll, *Die Härte des Gußeisens in Abhängigkeit von der Temperatur.* Nach allgemeinen Bemerkungen über die Beziehung zwischen der Härte u. anderen Eigg. des Gußeisens, wie Festigkeit, Bearbeitbarkeit, Verschleiß, wird eingegangen auf Arbeiten über die Abhängigkeit der Härte von der Prüftemp. Es wird dann berichtet über Härteprüfungen mit dem BAUMANNschen Schlaghärteprüfer an ferrit. u. zementit. Gußeisen in Abhängigkeit von der Prüftemp., ferner über den Einfluß von Si. Ferner wird der Einfluß der Glühzeit vor der Härteprüfung verfolgt, wobei festgestellt wird, daß das Erreichen des Gleichgewichtszustandes bei den verschiedenen Gußeisensorten verschieden lange dauert. Erörterung. (Gießerei **17**. 864—70. 5/9. 1930. Leipzig.) EDENS.

M. Waehlert und **H. Ostermann**, *Über Nickel-Kupfer-Chrom-Gußeisen.* Vff. berichten über vergleichende Unterss. an unlegiertem u. legiertem Gußeisen, die mit H_2SO_4, HCl, Seewasser, Salzwassersprühregen angestellt wurden u. einen guten Korrosionswiderstand des legierten Gußeisens erkennen lassen. (Legiertes Gußeisen. Reihe B. Nr. **8**. 10 Seiten Sep.) KALPERS.

Léon Thiéry, *Einfluß von Nickel und Chrom auf die Eigenschaften des Schmiedeeisens.* Es wird der Einfluß von Ni- u. Cr-Zusätzen untersucht. Die Proben werden nach dem Schmelzen erneut 65 bzw. 70 Stdn. auf 910 bzw. 830° erhitzt u. dann mit einer Geschwindigkeit von 5° bzw. 3°/Stde. auf 650° abgekühlt. Die so behandelten Proben werden auf ihre mechan. Eigg., sowie mikrograph. untersucht. Ni kann in bezug auf die Graphitierung das Si ersetzen; man kann die Graphitierungstemp. herabsetzen u. erhält einen sehr feinen u. besser verteilten Graphit. Chrom verhindert die Graphitierung. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 47—49. 7/7. 1930.) KLEMM.

G. Kurdjumow und **G. Sachs**, *Über den Mechanismus der Stahlhärtung.* Ausführliche Arbeit des in C. **1930**. II. 451 referierten Auszuges. (Ztschr. Physik **64**. 325—43. 28/8. 1930. Berlin-Dahlem, Mitt. K. W.-I. Metallforsch.) EDENS.

W. E. Prytherch, *Gase in Kupfer und ihre Entfernung.* Die Löslichkeit von Cu für die Gase H_2 u. SO_2 nimmt bei der Erstarrung stark ab, wobei die Gießtemp., die Abkühlungsgeschwindigkeit u. wahrscheinlich auch die Kokillenform eine große Rolle spielen. Zur Entfernung der Gase eignen sich folgende Methoden: 1. nach der langsamen Abkühlung wieder einschmelzen u. dann vergießen, 2. ein inakt. Gas wie N_2

in das Metall blasen u. 3. im Vakuum schmelzen. Die Entfernung von H_2 aus Cu durch Zugabe von CuO_2 verläuft nur langsam u. unvollkommen. (Journ. Inst. Metals **43**. 73—80. 1930.) EDENS.

S. Arzibyschew und **W. J. U. Juschakow**, *Veränderung des Widerstandes von Nickeldraht beim Spannen mit gleichzeitiger Erwärmung.* Es werden Verss. ausgeführt über die Abhängigkeit des elektr. Widerstandes eines Ni-Drahtes beim Ziehen; mit steigender Längung des Drahtes sinkt der elektr. Widerstand auf ein Minimum u. nimmt dann wieder zu. Diese Erscheinung ist abhängig von der Temp. u. verschwindet vollkommen beim Curiepunkt, womit es als erwiesen angenommen wird, daß der elektr. Widerstand eines Ni-Drahtes mit seinem Ferromagnetismus eng zusammenhängt. (Ztschr. Physik **64**. 405—11. 28/8. 1930. Irtusk.) EDENS.

W. R. D. Jones, *Eine Bemerkung über metallisches Magnesium.* Unterss. an sehr reinem, durch Verdampfen erhaltenen Mg im Vergleich zum handelsüblichen Mg zeigen, daß das verdampfte Mg bessere Eigg. besitzt als das handelsübliche u. sich deshalb für metallograph. Unterss. sehr eignet, da es verhältnismäßig billig ist. Untersucht werden: Geh. an Verunreinigungen mittels Spektralanalyse, Festigkeitseigg. u. Brinellhärte. (Journ. Inst. Metals **43**. 237—40. 1930.) EDENS.

R. Genders, *Makrostruktur von Gußlegierungen; Einfluß von Turbulenz durch Gase.* Es wird festgestellt, daß die Makrostruktur kleiner Gußblöcke beeinflußt wird durch Gase, die entstehen, wenn die Form mit einer flüchtigen Masse gestrichen ist. Der Vorgang beim Gießen wird erörtert, u. es wird der Einfluß von Gießtemp., Gießgeschwindigkeit u. Größe der Form besprochen. (Journ. Inst. Metals **43**. 187 bis 192. 1930. Woolwich, Communication Research Department.) EDENS.

U. Dehlinger und **L. Graf**, *Über Umwandlungen von festen Metallphasen.* I. *Die tetragonale Gold-Kupferlegierung AuCu.* An Hand von röntgenograph. Aufnahmen wird festgestellt, daß die Umwandlung des kub. Mischkrystalls mit 50 Atom-% Au u. 50 Atom-% Cu in die tetragonale Verb. AuCu durch direkte Formänderung des Gitters vor sich geht, wobei zunächst ein Zwischenzustand entsteht, der im Gegensatz zu der weichen Verb. sehr hart ist. Messungen des elektr. Widerstandes u. der Festigkeit ergänzen die Unterss. Zum Schluß wird versucht, eine atomist. Deutung des Zwischenzustandes zu geben, wobei der Einfluß der freien Metallelektronen bei der Umwandlung erörtert wird. (Ztschr. Physik **64**. 359—77. 28/8. 1930. Stuttgart.) EDENS.

R. Lancaster und **J. G. Berry**, *Einige Angaben über Spritzgußlegierungen auf der Zinkbasis.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1930**. I. 3599 referierten Arbeit. (Journ. Inst. Metals **43**. 241—45. 1930.) EDENS.

C. F. Elam, *Die Diffusion von Zink in Kupferkrystalle.* Es wird festgestellt, daß Zn nur zum Teil u. nur bei Tempp. über 450° in einen Cu-Krystall hineindiffundiert unter Bldg. von α-Messing. Ferner wird gefunden, daß Zn auch in β-Messing hineindiffundiert unter Bldg. einer Schicht von γ-Messing. Dabei wurde auch Zwillingsbldg. beobachtet. Endlich wird auch die Diffusion von Zn aus einem Messingkrystall heraus untersucht. Es wird gefolgert, daß die Diffusion von Zn in Cu schwierig ist u. vom Dampfdruck des Zn abhängt. (Journ. Inst. Metals **43**. Nr. 1. 217—35. 1930.) ED.

Pierre Chevenard und **Albert Portevin**, *Einfluß des Anlassens auf die Ausdehnung und Härte der gehärteten Aluminium-Siliciumlegierungen.* Die Unterss. erfolgten in der Absicht, festzustellen, ob das in den industriellen Al-Legierungen stets vorhandene Si nicht die Ursache für die während des Anlassens der gehärteten Al-Cu-Legierungen beobachtete Kontraktion ist. Die bei 525° gehärteten Al-Si-Legierungen wurden angelassen u. ihr Verh. mit dem Differentialdilatometer beobachtet. Die Ergebnisse besagen, daß das Si für die Kontraktion der Legierungen nicht verantwortlich zu sein scheint u. daß diese Erscheinung ihre Erklärung noch nicht gefunden hat. (Compt. rend. Acad. Sciences **191**. 252—54. 4/8. 1930.) KALPERS.

R. Genders, *Aluminiumbronzen.* An Cu-Zn-Al-Legierungen wird der Einfluß von Al-Zusätzen bis zu 7,5% auf Messing verfolgt. Zunächst wird das Schmelzen u. Wiedereinschmelzen sowie das Vergießen solcher Legierungen besprochen. Ferner wird der Einfluß von Al auf Zerreißfestigkeit, Dehnung, Kontraktion, Brinellhärte u. D. von Messing untersucht. Die mechan. Eigg. von Messing lassen sich durch Al-Zusatz weitgehend ändern, ohne daß die Dehnung erheblich abnimmt. Außerdem wird der Einfluß von Al auf die Warmverformungsfähigkeit untersucht, ferner auf den Korrosionswiderstand u. auf den Widerstand gegen Oxydation bei hohen Tempp. Die letzten beiden Eigg. werden durch Al-Zusatz erheblich verbessert. Insbesondere verhindert

Al die durch CuO bedingten Beizfehler beim Messing. (Journ. Inst. Metals **43**. 163—86. 1930. Woolwich, Communication Research Department.) EDENS.

Edward J. Daniels, *Undichtheiten in Bronzegüssen.* Nach einer Besprechung früherer Arbeiten über Undichtheiten in Bronzegüssen wird auf den Einfluß der Gießtemp. u. somit der Erstarrungsgeschwindigkeit eingegangen. N_2, CO_2 u. CO verhalten sich neutral gegen Bronze; dagegen kann H_2 Undichtheit bedingen, was sich wiederum beheben läßt durch Behandlung der Schmelze mit neutralen Gasen. Andere Arten von Undichtheiten entstehen bei gleichzeitiger Anwesenheit von H_2 u. O_2. Ferner wird der Einfluß der Ofenatmosphäre untersucht. (Journ. Inst. Metals **43**. 125—62. 1930.) EDENS.

W. A. Wood, *Rückstand von Siliciumtransformatorenblech.* Obwohl die Hysteresisverluste von der Korngröße abhängig sind, findet Vf. an mehreren Proben von 4% *silicium*haltigem *Transformatorenblech* nahezu die gleiche Korngröße (aus der Anzahl der LAUE-Flecken) bei verschiedenen Hysteresisverlusten. Zur weiteren Unters. macht er Beobachtungen an dem Rückstand von Transformatorenblech, aus welchem das Eisen elektrolyt. weggelöst ist. Die Rückstände der Proben mit großen Verlusten zeigen das Gitter des *Zementits*; die Rückstände der Proben mit geringen Verlusten zeigen keine oder nur schwache Interferenzen, die nicht von *Zementit* herrühren. (Nature **125**. 974. 28/6. 1930. Teddington, Phys. Dep. National Physical Lab.) EISENSCHITZ.

G. Sachs und **J. Weerts**, *Elastizitätsmessungen mit Röntgenstrahlen.* Es wird eine Vers.-Anordnung beschrieben zur Messung elast. Formänderungen durch Messung der Gitterdeformation mittels Röntgenstrahlen. Die Verss. werden an einem Duraluminiumstreifen ausgeführt. (Ztschr. Physik **64**. 344—58. 28/8. 1930. Berlin-Dahlem.) EDENS.

A. Villachon und **G. Chaudron**, *Über den Gehalt einiger im Vakuum geschmolzenen Metalle an Wasserstoff und Kohlenoxyd.* Al, Ni, Cu, Fe, Armco-Eisen wurden in einem Widerstandsofen, Bauart CHAUDRON-GARVIN, im Vakuum niedergeschmolzen, zu Barren vergossen u. auf $^1/_{10}$ mm heruntergewalzt. Die Metalle wurden dann bei konstanter Temp. in einem Pyrexrohr erwärmt u. die Gase aufgefangen, die aus H u. CO bestanden, während nach dem Schmelzen im Vakuum N nicht mehr festgestellt wird. Die H-Mengen sind dabei derart wie die beim Schmelzen unter Atmosphärendruck auftretenden. Entsprechende Vergleiche bzgl. des CO-Geh. konnten nicht aufgestellt werden. Die Erhöhung der Schmelztemp. zwecks Verminderung des Gasgeh. ist ohne Erfolg. Dagegen besteht die einzige Möglichkeit für die Verminderung des H- u. CO-Geh. in einer möglichst langen Erwärmung der feingewalzten Metalle in der Nähe ihres F. (Rev. Métallurgie **27**. 368—69. Juli 1930.) KALPERS.

Aulich und **W. Lewerenz**, *Einiges über Eigenschaften der Formsande.* I. *Über die Druckfestigkeit der Formsande.* Es wird über Verss. an Formsanden berichtet zur Ermittlung des sog. „Treibpunktes", d. h. der Belastung, bei der eine Kontraktion des Vers.-Körpers beim Druckvers. eintritt. Diese Größe ist in hohem Maße abhängig von der Struktur des Formsandes. Das Verhältnis von „Treibpunkt" zur endgültigen Druckfestigkeit gibt ein Maß für die Verwendbarkeit eines Formsandes. (Gießerei **17**. 875—76. 5/9. 1930. Duisburg.) EDENS.

Aulich, *Einiges über Eigenschaften der Formsande.* II. *Über Feuerbeständigkeit der Formsande.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Notwendigkeit einer Unters. von Formsanden auf Feuerbeständigkeit erörtert u. eine geeignete Prüfmethode beschrieben. (Gießerei **17**. 876—78. 5/9. 1930. Duisburg.) EDENS.

A. Rodehüser, *Kritische Betrachtungen über das Putzen von Gußstücken mittels Wasserstrahl.* Nach allgemeinen Betrachtungen über die Wirkungsweise des Wasserstrahles beim Putzen von Gußstücken wird der Aufbau einer Naßputzanlage beschrieben. An derselben werden Unterss. angestellt über die sekündlich verbrauchte Wassermenge. (Gießerei **17**. 882—84. 5/9. 1930. Mitt. Forschungsstelle Bad. Masch.-Fabrik Durlach.) EDENS.

M. Ballay, *Die wissenschaftliche Kontrolle in der Industrie der elektrolytischen Niederschläge, insbesondere der Nickel- und Chromniederschläge.* (Rev. Métallurgie **27**. 316—25. Juni 1930. — C. **1930**. II. 457.) KALPERS.

L. Davies und **L. Wright**, *Schutzwert einiger elektrolytischer Schutzüberzüge.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1930**. I. 3827 referierten Arbeit. (Journ. Inst. Metals **43**. 247—69. 1930.) EDENS.

M. V. Perchké und **L. Popova**, *Untersuchungen über die Korrosion.* Der Wider-

stand von Gußeisen gegen Natron- u. Kalilauge hängt in gleichem Maße von seiner chem. Zus. wie von seinem Kleingefüge ab. Je gröber u. unregelmäßiger das Korn ist, um so mehr wird das Metall dem Angriff durch die Alkalien unterliegen. Einige Gußeisensorten wurden dem Angriff durch NaOH u. KOH ausgesetzt u. die Gewichtsverluste festgestellt. Allgemein ist die Korrosion durch KOH bei den verschiedenen Gußeisensorten 2,5—3-mal so groß wie die durch NaOH. Der beste Werkstoff für die Behandlung von NaOH ist Gußeisen mit rund 10—12% Ni u. 1% Si oder mit 12% Cr oder mit Ni u. Cr (zusammen 10—12%); während die Werkstoffe für die Behandlung von KOH am besten Ni oder Ni u. Cr enthalten sollten. Gute Werkstoffe für die genannten Zwecke sind dann Cu-Ni-Legierungen, besonders die Legierung mit 21% Ni. (Chim. et Ind. **23**. Sond.-Nr. 3bis. 296—300. März 1930.) KALPERS.

G. Dorfmüller, *Das Wesen der Korrosion und ihre Messung.* Nach Erklärung der Theorie von EVANS, nach der die vielgestaltigen Einzelerscheinungen der Korrosion auf einer Wasserstoffdepolarisation beruhen, bespricht Vf. die verschiedenen Verff. für die Messung der Korrosion durch Ermittlung des Gewichtsverlustes, die Potentialbest., die Arbeiten von HEYN u. BAUER sowie das Prüfgerät von TÖDT. (Dtsch. Zuckerind. **55**. 981—82. 6/9. 1930.) KALPERS.

Jean Cournot, *Einige Neuerungen chemischer Art in dem Studium der Korrosion und im Schutz metallurgischer Erzeugnisse gegen Korrosion.* (Vgl. C. **1929**. I. 2230.) Vf. behandelt die Theorie der Korrosion, die Verff. für die Best. der Korrosion, den Schutz gegen Korrosion (Behandlung des Angriffsstoffes, Verwendung gleichmäßiger Metalle u. Legierungen, elektrochem. Schutz, Oberflächenschutz). (Bull. Soc. chim. France [4]. **47**. 802—25. Aug. 1930.) KALPERS.

U. R. Evans, *Über die Verteilung der unter Tropfen erfolgenden Korrosion.* (Vgl. C. **1930**. II. 458.) Die Ausführungen stellen lediglich eine Ergänzung zu dem früheren Aufsatz des Vf. dar, u. zwar werden vor allem die Wrkgg. der Korrosion an Hand von Lichtbildern erklärt. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 173—74. Aug. 1930.) KALPERS.

E. Herzog und **G. Chaudron**, *Beitrag zur Evansschen Belüftungstheorie.* (Vgl. C. **1930**. II. 1434.) Auf Grund ihrer Beobachtungen, nämlich, daß sich an der Peripherie des Tropfens Eisen-II-Salze bilden, daß man an der Grenze der beiden Zonen einen rötlichbraunen Nd., dann weiter gelbliche u. an der äußersten Zone grünliche Eisenchloride feststellen kann, kommen Vff. zu der Schlußfolgerung, daß nur die EVANSsche Belüftungstheorie eine befriedigende Erklärung zu den gemachten Beobachtungen zu erteilen in der Lage ist. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 171—72. Aug. 1930.) KALPERS.

E. Maaß und **E. Liebreich**, *Beitrag zur Evansschen Belüftungstheorie. Eine kurze Bemerkung zu dem Aufsatz von E. Herzog und G. Chaudron.* (Vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. **1930**. II. 1126.) Vff. können den Ausführungen von HERZOG u. CHAUDRON aus dem Grunde nicht zustimmen, weil die bekannten EVANSschen Tropfenverss. sich in der von HERZOG u. CHAUDRON beobachteten Weise sofort umkehren, sobald man eine Capillarpipette in den Tropfen hineinführt. Ob der Vers. mit oder ohne Wasserstoffsuperoxydzugabe zu der Lsg. in der Pipette ausgeführt wird, ist gleichgültig. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 172—73. Aug. 1930.) KALPERS.

E. Herzog und **G. Chaudron**, *Die Korrosion der Leicht- und Ultraleichtmetalle und Legierungen.* (Vgl. C. **1930**. I. 2156.) Die Ergebnisse der von den Vff. angestellten Unterss. weisen auf die Gefahr hin, die darin besteht, wenn man bei der Kontrolle des Korrosionsvorganges lediglich den Gewichtsunterschied, den der Werkstoff durch den Angriff erfahren hat, berücksichtigen würde. Viele Angriffsstoffe verursachen örtliche Angriffsstellen, die sehr schnell die mechan. Eigg. verändern. Die Veränderung der Dehnungsziffer dürfte ein besonders geeigneter Maßstab für die Beurteilung der Korrosion sein. Diesen Standpunkt vertreten auf Grund ihrer Arbeiten ebenfalls COURNOT u. MOLNAR, die sich außerdem mit der Kennzeichnung der Wirkungszone der galvan. Ströme befaßten. AUBERT u. PROT fanden bei ihren Arbeiten über elektromotor. Auflösungskräfte, daß die sehr reinen u. gleichmäßigen Metalle u. Legierungen der Korrosion besser widerstehen als die ungleichförmigen, daß vergütetes Duralumin dem Einfluß von Seewasser besser widersteht als geglühtes, daß die Ungleichmäßigkeit in der Warmbehandlung Ungleichmäßigkeiten der elektromotor. Kraft u. dadurch Korrosion hervorrufen kann, daß im Interesse einer geringen Korrosion die elektromotor. Kraft der örtlichen Ströme gering u. ihre Polarisation stark sein soll. R. CAZAUD stellte fest, daß die Einführung von As in Duralumin zwecks Verminderung der Korrosion wegen der Verflüchtigung bei über 400° mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Bei diesen Verss. wurde daher As in Form von Cu-As- u. Cu-Mn-Legierungen in das Duralumin eingeführt. Unter diesen Umständen war das Hinzulegieren von As zum Duralumin möglich. Die Elastizitätsgrenze, die Zerreißfestigkeit u. die Dehnung werden durch As etwas vermindert. Was die Angreifbarkeit des Duralumins durch Seewasser anbetrifft, so ist der Unterschied zwischen dem Verh. des As-haltigen u. dem As-freien Duralumin nicht groß. Von Interesse dürften Verss. mit Sb-haltigem Duralumin sein. A. TRILLAT hat Al-Platten mit verschiedenen Fettstoffen überzogen in der Absicht, festzustellen, ob das Fett ein genügendes Haftvermögen bei der Einw. von W. auf die Metallplatten besitzt. Die Verss. bestätigten diese Erwartung. Das Überziehen von Schiffsschrauben, Turbinenteilen, Schiffswänden, Schwimmern von Wasserflugzeugen mit Fettstoffen würde die Korrosion dieser Stücke durch Seewasser vermindern. Nach AUBERT u. A. PIGNOT umfaßt das sogenannte Phenolverf. zum Schutze von Al-Legierungen gegen Korrosion die Vorbereitung der Metallfläche, die Auftragung einer ersten aus Teer, Phenol u. Bzn. bestehenden Schicht mit folgendem Trocknen während 48 Stdn., die Auftragung einer zweiten gleichen Schicht mit gleicher Trocknung u. schließlich die Auftragung eines Al-Anstriches. Die Arbeiten von M. QUILLARD beziehen sich auf die Unters. des Verh. von Natriumsilicat u. mit Paraffin überzogenem Duralumin zum Schutze gegen Seewasser, während LECOEUVRE die Wirksamkeit verschiedenartiger Schutzüberzüge auf Duraluminkästen zum Schutze vor Seewasser beobachtete, wie von Nitrocellulosenanstrichen, von Cd-, Zn-, parkerisierten Überzügen. (Rev. Métallurgie **27**. 285—300. 337—51. Juli 1930.) KALPERS.

E. Maaß und **W. Wiederholt**, *Korrosionserscheinungen an Aluminiumlegierungen.* Der Einfluß von Laugen, Salzlsgg. u. atmosphär. Bedingungen auf verschiedene Al-Legierungen, deren Zus. angegeben wird, wurde untersucht. Mit der Zunahme der im Al unl. Legierungsbestandteile nimmt ähnlich wie beim Angriff durch Säuren die Beständigkeit des Werkstoffes ab. (Korrosion u. Metallschutz **5**. 265—70. Dez. 1929.) KALPERS.

Bernard P. Haigh und **Brinley Jones**, *Atmosphärische Wirkungen bezüglich der Ermüdung von Blei.* An Hand von Ermüdungsverss. an Pb u. an Pb-Legierungen wird festgestellt, daß ein Öl- oder Wasserbad um die Probe herum die Ermüdung herabsetzt; eine dünne Schicht Fett wirkt besonders gut. Auch ein Bad CH_3COOH scheint die Ermüdung von Pb zu vermindern. Ferner wird festgestellt, daß bei einer dünnen Randzone interkrystalliner Bruch auftritt, während im Inneren der typ. Ermüdungsbruch beobachtet wird. Hieraus wird geschlossen, daß O_2 durch eine dünne Randzone hindurchgelangt u. dann zum Ermüdungsbruch führt; schützt man die Probe vor O_2, so wird der Ermüdungsbruch vermieden. (Journ. Inst. Metals **43**. 271—95. 1930.) EDENS.

Sauvageot und **L. Lauprète**, *Angriff verschiedener Sorten rostfreier Stähle durch die wichtigsten üblichen Säuren.* (Rev. Métallurgie **27**. 362—67. Juli 1930. — C. **1930**. II. 1126.) KALPERS.

J. Bourgarel, *Der Schutz der Eisenmetalle durch metallische Überzüge und auf chemischem Wege.* Zum Überziehen der zur Eisengruppe gehörenden Werkstoffe kommen in Frage die Feuerverzinkung, Feuerverzinnung u. Feuerverbleiung, das Metallspritzverf. nach SCHOOP, das Kalorisieren, das Sherardisieren, das Überziehen durch Elektrolyse mit Zn, Cd, Ni, Cr, während zu den chem. Verff. das Parkerisieren u. das Bonderisieren gehören. Für jeden bestimmten Verwendungszweck gibt es unter den genannten Schutzmöglichkeiten ein Verf., das den besten Schutz zu bieten vermag. Jeder Fall ist daher für sich einzeln zu betrachten u. zu entscheiden nach Berücksichtigung des Hauptangriffsstoffes, der Verwendung u. Kosten des betreffenden zu überziehenden Stückes u. des Ausschens, das man nach dem Überziehen verwirklichen will. (Technique mod. **22**. 529—34. 1/8. 1930.) KALPERS.

E. Maaß und **E. Liebreich**, *Über die passivierende Wirkung der Bleimennige.* Die Unterss. scheinen kaum einen Zweifel darüber aufkommen zu lassen, daß es unrichtig ist, in der Mennige ein Mittel zu sehen, das das Eisen zu „passivieren" vermag, vielmehr dürften die Erfolge der Bleimennige als Rostschutzmittel in der Hauptsache dem Bleioxyd wegen dessen alkal. Wrkg. zuzuschreiben sein. Dabei darf aber auch der günstige Einfluß, den das Bleioxyd infolge der Bldg. von Bleiseifen auf die physikal. Eigg. des Films ausübt, nicht unberücksichtigt bleiben. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 178—81. Aug. 1930.) KALPERS.

Barrett Co., New York, übert. von: **Frederick G. Moses**, New York, **Raymond W. Hess**, Buffalo und **Robert L. Perkins**, East Aurora, New York, *Schwimmverfahren.* Als Schwimmittel werden organ. Sulfide der Formel R-S_x-R′ zugesetzt. Hierin bedeuten R u. R′ gleiche oder verschiedene Alkyl- oder Aralkylgruppen, x hat den Wert von 1 oder mehr. Das Mittel soll sich besonders gut für sulfid. Cu-Erze eignen. (**A. P. 1 774 183** vom 13/5. 1927, ausg. 26/8. 1930.) GEISZLER.

Adrien. Dawans, Lüttich, *Schmelzen von staubförmigen Massen*, besonders Hochofengichtstaub, auf einer festen geneigten Sohle, die einen selbsttätigen Zu- u. Abfluß des Gutes bewirkt, dad. gek., daß das Schmelzen des Gutes auf einem eng begrenzten bandförmigen Streifen der Sohle erfolgt, der quer zu der Bewegungsrichtung des Gutes liegt, u. daß die Schichthöhe des Gutes innerhalb des Schmelzstreifens so gering bemessen ist, daß das Schmelzen sofort durch die ganze M. hindurch erfolgt. — Um die Menge des in den Ofen eintretenden Gutes willkürlich verändern zu können, erfolgt das Schmelzen am Fuße eines vom Schmelzgut gebildeten Haufens mit natürlichem Böschungswinkel, wobei das Gut längs der Oberfläche des Haufens derart vorgewärmt wird, daß vorhandenes Fe_2O_3 in FeO verwandelt wird. (**D. R. P. 506 350** Kl. 18a vom 5/8. 1927, ausg. 3/9. 1930.) KÜHLING.

Soc. „Le Nickel", Paris, *Elektrolytisch hergestellter Metallblock und Verfahren zu dessen Herstellung*, 1. dad. gek., daß der Block einen drahtförmigen Kern aus demselben Metall wie das Blockmetall enthält, um welchen herum eine Reihe von konzentr. Schichten gelagert ist. — 2. dad. gek., daß man die betreffende Metallsg. der Elektrolyse unterwirft, indem man eine ortsfeste, d. h. nicht rotierende drahtförmige Kathode aus demselben Metall verwendet. — Die Verwendung von dünnen Drähten als Kathodenstützen bedingt die Erzeugung sehr reiner Prodd., die Leistung der elektrolyt. Zelle in bezug auf ihr Volumen wird wesentlich gesteigert. (**D. R. P. 505 966** Kl. 40c vom 13/4. 1927, ausg. 27/8. 1930. F. Prior. 13/4. 1927.) KÜHLING.

Orkla Grube Aktiebolag, Lökken-Verk, Norwegen, *Eisenabscheidung aus Kupfer, Kobalt, Zink usw. enthaltenden eisenreichen Lösungen.* Die vorzugsweise aus chlorierend abgerösteten Kiesabbränden gewonnenen Lsgg. werden zwecks Ausfällung des Cu mit Eisenabfällen behandelt, die kupferfreien Erzeugnisse mit einem Alkalichlorat, vorzugsweise $NaClO_3$, erhitzt u. nach völliger Oxydation des Fe mit Kalkmilch vermischt, welche das gesamte Fe u. die Hauptmenge der H_2SO_4 fällt. Aus dem Filtrat werden in üblicher Weise Co, Zn usw. gewonnen. (**E. P. 329 543** vom 18/6. 1929, ausg. 12/6. 1930.) KÜHLING.

Rudolf Schenck, Münster i. W., *Herstellung eines Eisensauerstoffverbindungen enthaltenden Gießereierzeugnisses*, 1. dad. gek., daß man Eisenoxyde mit kohlenstoffarmem Fe zusammenschmilzt, so daß der Geh. der M. an O_2 zwischen 21 u. 25% O_2 liegt. — 2. dad. gek., daß der angegebene Geh. an O_2 durch teilweise Red. der Eisenoxyde eingestellt wird. — Die Werkeigg. der Erzeugnisse lassen sich dadurch beeinflussen, daß in der Schmelze fremde Oxyde, wie MgO, gel. werden. (**D. R. P. 506 352** Kl. 18b vom 24/9. 1927, ausg. 4/9. 1930.) KÜHLING.

Franzie Antoinette de Silva, Westminster, und **Charles George Carlisle**, Sheffield, England, *Herstellung von titanfreiem Eisen oder Stahl.* (**D. R. P. 506 351** Kl. 18a vom 18/8. 1927, ausg. 2/9. 1930. E. Prior. 18/5. 1927. — C. **1928**. II. 1148 [E. P. 290 442].) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges. (Erfinder: **Hans Klencke**), Frankfurt a. M., *Abrösten sulfidischer Erze, besonders Zinkblende, in zwei Stufen*, dad. gek., daß dem Röstgut vor oder während der ersten Stufe Flußmittel, besonders Lehm, zugemischt werden. — Das Flußmittel wird zweckmäßig während des Durchganges des Röstgutes durch den Ofen an verschiedenen Stellen in diesen eingeführt. (**D. R. P. 502 586** Kl. 40a vom 5/6. 1929, ausg. 19/8. 1930.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges. (Erfinder: **Convay Freiherr von Girsewald, Hans Weidmann** und **Erich Stahl**), Frankfurt a. M., *Gewinnung von Zink aus zinkarmen Laugen von chlorierend gerösteten Erzen*, bei welcher der Lauge zuerst das Cu, hierauf Na_2SO_4 u. schließlich das Zn entzogen wird, dad. gek., daß die Lauge nach der Entkupferung, welche unter Vermeidung des Hineintragens von Fremdkörpern, z. B. durch Fällung als CuCl, erfolgt, u. nach Entziehung von Na_2SO_4 wieder zur Einw. auf frisches Röstgut gebracht wird, u. diese Verfahrensstufen zweckmäßig mehrmals wiederholt werden, worauf schließlich aus der an Zn angereicherten Lauge das Zn in bekannter Weise, z. B. als bas. Salz oder Zn gefällt wird. — Das Verf. bietet durch die Möglichkeit, den

Geh. an Zn u. gegebenenfalls Co vor der Fällung anzureichern, techn. u. wirtschaftliche Vorteile. (**D. R. P. 506 343** Kl. 40a vom 14/12. 1926, ausg. 2/9. 1930.) KÜHLING.

Cayzer Tin Smelting Co. (Pty) Ltd., Johannesburg, Südafrika, *Ofen zur Herstellung von reinem Zinn unmittelbar aus Zinnerzen oder seinen Konzentraten*, in dem das zinnhaltige Gut in Mischung mit C enthaltenden Reduktionsmitteln auf einem porösen Herd aus Metall aufgebracht ist, dad. gek., daß als metall. Unterlage Schwammeisen verwendet wird, das vor Einbringung der zinnhaltigen Beschickung in dem Ofen aus Eisenerzen u. Kohle erzeugt wurde. — Das gewonnene Sn besitzt marktfähige Reinheit. (**D. R. P. 505 722** Kl. 40a vom 17/6. 1928, ausg. 23/8. 1930.) KÜHLING.

Kurt Emil Dittmann, Dortmund, und **Karl Faerber**, Gelsenkirchen, *Aufbereitung von manganhaltigen Erzen, Abgängen, Schlämmen oder Trüben* durch Einw. von SO_2 auf die nassen, in feiner Verteilung befindlichen Ausgangsstoffe, dad. gek., daß die SO_2 unter Ausnutzung der bei der Rk. frei werdenden Wärme, also gegebenenfalls ohne äußere Wärmezufuhr, zur Einw. gebracht wird, u. daß aus der erhaltenen Lsg. von $MnSO_4$ das $MnSO_4$ durch Eindampfen gewonnen u. mit Kohle, Koks o. dgl. abgeröstet wird, wobei die beim Abrösten des $MnSO_4$ frei werdende SO_2 zur Behandlung frischer Ausgangsstoffe in den Prozeß zurückgeführt wird. — Das Verf. wird zweckmäßig in einem geschlossenen System durchgeführt, in welchem die SO_2 im Kreise umläuft. (**D. R. P. 505 584** Kl. 40a vom 20/1. 1928, ausg. 21/8. 1930.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Cadmium*, dad. gek., daß man wasserfreies $CdCl_2$ mit metall. Zn oder Zn enthaltendem Cd in der Wärme zu Cd u. $ZnCl_2$ umsetzt, z. B. derart, daß in eine Schmelze von wasserfreiem $CdCl_2$ das Zn unter Umrühren eingetragen u. bei Wärmegraden gearbeitet wird, bei welchen das gebildete $ZnCl_2$ abdest. — Die Arbeitstemp. beträgt etwa 600°. Das Verf. kann aber auch bei erheblich niedrigerer Temp., z. B. 400°, durchgeführt werden, wobei das entstandene $ZnCl_2$ nicht abdest. (**D. R. P. 505 582** Kl. 40a vom 19/6. 1929, ausg. 21/8. 1930.) KÜ.

Richard Müller, Berlin, *Abscheidung von gereinigtem Aluminium aus seinen Legierungen* durch Schmelzelektrolyse von Salzgemischen, bei Tempp., die oberhalb des F. der Anodenlegierungen liegen, dad. gek., daß die Tempp. unterhalb des F. des gereinigten Al liegen. — Als Anodenlegierungen verwendet man z. B. Legierungen des Al mit Zn oder Hg. (**D. R. P. 505 965** Kl. 40c vom 1/12. 1928, ausg. 27/8. 1930.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Elastische Metallgegenstände*, besonders Federn für elektr. Kontakte. Zur Herst. der Gegenstände dienen aus Cu u. Si bzw. Cu, Si u. Mn bestehende Legierungen, deren Geh. an Si weniger als 4% beträgt. Die Gegenstände werden abwechselnd erhitzt u. gewalzt u., zweckmäßig, schließlich auf etwa 300° erhitzt. Zwecks Verwendung als elektr. Kontakte werden sie meist versilbert. (**E. P. 330 086** vom 29/4. 1929, ausg. 26/6. 1930.) KÜHLING.

Kemet Laboratories Co. Inc., New York, *Herstellung von Thoriumlegierungen*. (**D. R. P. 505 964** Kl. 40b vom 23/12. 1926, ausg. 27/8. 1930. — C. **1928**. I. 750 [F. P. 626 916].) KÜHLING.

N. V. Tinkoper Handelmaatschappij, Rotterdam, *Lagermetall*, gek. durch einen Geh. von 0,1—3% Mo, 3—16% Sn, 0,5—15% Ni, 0,1—1% Fe u. 96,3—65% Cu. — Die Legierungen sind durch hohe Verschleißfestigkeit ausgezeichnet. (**D. R. P. 506 082** Kl. 40b vom 11/11. 1926, ausg. 28/8. 1930.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Metallgußformen*. Zur Herst. der Gußformen bzw. der Seelen von Gußformen werden porige Metalle, vorzugsweise Metallpulver, Preßdrucken, Hitze oder beiden unterworfen. Die verwendeten Metallpulver sollen frei von P, Si, Schwefel u. dgl. sein u. werden zweckmäßig aus Metallcarbonylen gewonnen. Porigkeit u. abschreckende Wrkg. werden durch Verwendung verschiedener Preßdrucke geändert. Die einzelnen Teile der Formen können verschiedene Zus., Porigkeit o. dgl. besitzen, u. wirken dann verschieden. Die Gußflächen können mit Bicarbonaten, Oxalaten o. dgl. eingestäubt oder mit Lsgg. dieser Stoffe gewaschen werden. (**E. P. 330 018** vom 11/3. 1929, ausg. 26/6. 1930.) KÜHLING.

Gewerkschaft Kronprinz, Bonn a. Rh., *Herstellung eiserner Walzen durch Umgießen eines hoch erhitzten Metallkernes*, 1. dad. gek., daß der Kern in der Gußform durch elektr. Induktion erhitzt wird. — 2. dad. gek., daß die Erhitzung des Kernes anfänglich in solchen Grenzen gehalten wird, daß mit ihm das Austrocknen der Gußform bewerkstelligt werden kann. — Der Walzenkörper erfährt noch vor dem Erstarren des Gusses eine therm. Nachbehandlung durch weitere induktive Erhitzung. (**D. R. P. 506 194** Kl. 31c vom 24/2. 1929, ausg. 30/8. 1930.) KÜHLING.

Otto Middermann, Köln a. Rh., *Herstellung eiserner Verzinkpfannen*, dad. gek., daß die Wandungen der Pfannen, die aus Eisenblechen beliebiger Art bestehen können, an allen Stellen, an denen sie von fl. Zn berührt werden, durch Zusammenschmelzen ihrer Oberflächenschicht, z. B. mittels Schweißbrenner, porenfrei gemacht werden können. — Das Verf. ist sehr einfach, rasch u. billig durchführbar. (**D. R. P. 505 678** Kl. 48b vom 13/12. 1928, ausg. 22/8. 1930.) Kühling.

Otto Middermann, Köln, *Herstellung von Verzinkpfannen aus Eisenblechen*, dad. gek., daß die zum Aufbau der Pfannen dienenden Eisenbleche nochmals für einige Zeit auf eine Temp. von 1000—1150° erwärmt u. ihre Oberflächen in dieser Hitze durch Hämmern, Walzen o. dgl. stark verdichtet werden. — Die Haltbarkeit der Pfannen wird erhöht u. die Bldg. von Hartzink vermieden. (**D. R. P. 506 131** Kl. 48b vom 19/4. 1928, ausg. 29/8. 1930.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Köcher**, Königstein, Taunus), *Verfahren zum Beizen und Anfärben*. Abänderung des Verf. des Hauptpatents 427 009 u. des Zus.-Pat. 440 509, dad. gek., daß man hier andere Materialien als Metalle mit Anfärbemitteln behandelt, welche hergestellt werden durch Zusatz von Tannin oder von anderen wasserlöslichen Verbb. mit freien Phenolhydroxylgruppen, die keinen Farbstoffcharakter besitzen, zu einer Suspension von bas. Farbstoffen in Aceton oder in anderen Lösungsmm. oder deren Gemischen, welche fettlösend u. gleichzeitig mit W. mischbar sind. — 10 g Rhodamin B extra, 10 g Tannin, 10 ccm W., 150 ccm Sprit, 50 ccm Aceton, 100 ccm Schellack-Spritlsg. aus 1 Teil Schellack u. 20 Teilen Sprit werden zu einer Farblsg. vereinigt u. als Stempeldruckfarbe, Tauch- oder Spritzfarbe für Papier, Gewebe, Cellon, Celluloid, Cellophan, Leder, Metall, Holz etc. verwendet. (**D. R. P. 505 859** Kl. 22 g vom 19/6. 1925, ausg. 26/8. 1930. **Zus. zu D. R. P. 427 009; C. 1926. II. 108.**) M. F. Müller.

Metallwarenfabrik Johann Jäckle G. m. b. H., Schwenning a. N., *Galvanisieren von Hohlkörpern* auf ihrer Außenfläche unter Abdeckung der Hohlkörperöffnung, dad. gek., daß die Öffnung des Hohlkörpers durch eine darauf gedeckte, auf ihrer Unterseite mit Gummi belegte Metallplatte abgedeckt u. die Platte durch Absaugen der Luft aus dem abgeschlossenen Hohlraum auf dem Hohlkörper gehalten wird. — Vorr. zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, gek. durch eine Metallplatte, welche auf ihrer Unterseite mit Gummi belegt, mit einem durch Platte u. Belag gehenden Ventil u. ebenso angeordneten, isoliert befestigten Kontaktschrauben versehen ist, welche an ihren innen sitzenden Köpfen eine Messingdruckfeder tragen, die bis auf den Boden des Hohlkörpers reicht. (**D. R. P. 505 979** Kl. 48a vom 20/2. 1929, ausg. 29/8. 1930.) Kühling.

R. Blasberg, Solingen, *Elektrolytisches Verchromen*. Die chromhaltigen Elektrolytlsgg. werden mit einer aus KW-stoffen oder hydrierten KW-stoffen, vorzugsweise hochsd. hydrierten KW-stoffen bestehenden Schicht bedeckt, um die Bldg. chromhaltiger Nebel zu verhüten. (**E. P. 327 293** vom 8/4. 1929, ausg. 24/4. 1930.) Kühl.

Eugen Vopel, Dortmund, *Kenntlichmachung von Porenstellen u. dgl. in den Schutzüberzügen von mit Schutzüberzügen versehenen Eisenteilen*, dad. gek., daß auf die mit den Schutzüberzügen versehenen Eisenteile mit einer Lsg. von A., Gelatine, NaCl u. $K_3Fe(CN)_6$ in W. präparierte Papiere gelegt werden. — Die Fehlstellen zeichnen sich auf dem aufgelegten Papier mit blauer Farbe ab. (**D. R. P. 505 728** Kl. 48b vom 17/7. 1927, ausg. 22/8. 1930.) Kühling.

[russ.] **Nikolai Nikolajewitsch Dawidenkow**, Mechanische Metallprüfung. Leningrad: Verlag Kubutsch 1930. [3] (153 S.) Rbl. 2.—.

IX. Organische Präparate.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dehydrieren von Alkoholen*. Durch Überleiten der Dämpfe aliphat. Alkohole wie Äthyl-, n-Butyl- oder n-Propylalkohol über Cu, das unterhalb Rotglut aus dem Carbonat durch Red. dargestellt u. durch Zusatz von Metalloxyden oder -phosphaten unter Ausschluß von alkal. reagierenden Stoffen aktiviert ist, erhält man Aldehyde u. H_2. Als Aktivatoren sind brauchbar: Oxyde des Cr, Mn, Mg, Zn, NaH_2PO_4, $Ba_3(PO_4)_2$. Die Rk. erfolgt bei 200—380° unter atmosphär. oder vermindertem Druck. Die Dehydrierung kann mit der Hydrierung ungesätt. Stoffe wie Croton- oder Butyraldehyd, ferner von Aceton gekuppelt werden. (**E. P. 331 883** vom 11/4. 1929, ausg. 7/8. 1930.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Vinyläthern* durch Behandlung von Vinylmonohalogeniden oder deren Homologen, die wenigstens ein von Halogen freies H-Atom an einem C-Atom der Doppelbindung enthalten, mit aliphat., cycloaliphat. oder aliphat.-aromat. Alkoholaten oder Phenolaten in Ggw. organ. Verdünnungsmittel. An Stelle der Alkoholate können Mischungen von Alkoholen u. Oxyden oder Hydroxyden der Alkalien oder Erdalkalien verwendet werden. Die Rk. kann bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, gegebenenfalls in Ggw. inerter Gase durchgeführt werden. — Es lassen sich herstellen: *Vinylmethyl-, -äthyl-, -butyl-, -phenyl-, -o-kresyl-, -m-kresyl-, -α-naphthyl-, -β-naphthyläther*, ferner *Äthylisopropenyläther* u. *Äthyl-1,2-dimethylvinyläther* (letzterer aus *2-Chlor-β-butylen*, dargestellt durch Abspaltung von HCl aus *2,3-Dichlorbutan* mit alkoh. KOH). (**E. P. 332 605** vom 22/3. 1929, ausg. 21/8. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Aldehyden, Ketonen und Alkoholen* durch Überleiten von α-Oxyden über Katalysatoren, die aus Elementen der 5. oder 6. Gruppe des period. Systems aufgebaut sind, bei Tempp. von 150—450°. — Z. B. erhält man aus *1,2-Propylenoxyd* (I) durch Überleiten über $Mg_2P_2O_7$-Kieselgur-Katalysator bei 260° *Propionaldehyd, Allylalkohol* neben wenig *Aceton*. Leitet man I über einen Kontakt, der durch Erhitzen von $Ce_2(SO_4)_3$ auf 300°, Anrühren mit $Ba(OH)_2$-Lsg. u. Trocknen erhalten ist, so entsteht gleichfalls Propionaldehyd. — Aus techn. *Butylenoxyd* wird *n-Butyraldehyd, Isobutyraldehyd* sowie *Methyläthylketon* neben Butenolen erhalten. — Ein Gemisch von Cu-Carbonat u. NH_4MgPO_4 wird auf 350° erhitzt, dann gesiebt, mit W. verrührt u. geformt, worauf man im H_2-Strom auf 180—200° erhitzt. Leitet man *Äthylenoxyd* bei 80—200° über diesen Katalysator, so entsteht *Acetaldehyd*. (**E. P. 331 185** vom 18/3. 1929, ausg. 24/7. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Acetaldehyd* durch Überleiten eines Gemisches von C_2H_2 u. Dampf über Katalysatoren aus Metallen der 2. Gruppe des period. Systems wie Oxyden oder Sulfiden des Zn oder Cd oder Mischungen dieser mit Chromaten, Wolframaten oder Molybdaten, z. B. ZnO-WO_3, ZnO-MoO_3, auch gemischt mit Al_2O_3. Geeignete Kontakte sind auch: NiO oder CoO u. Al_2O_3 auf Bimsstein, — CuS oder CoS u. Al_2O_3 auf Bimsstein, — ZnS, CdS oder FeS u. Al_2O_3 auf Bimsstein. — Es lassen sich Ausbeuten von 90% (berechnet auf C_2H_2) erzielen. (**E. P. 332 635** vom 22/4. 1929, ausg. 21/8. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Jochheim**, Bochum), *Verfahren zur Gewinnung von höhermolekularen Ketonen aus Gemischen.* (**D. R. P. 505 158** Kl. 12o vom 30/1. 1926, ausg. 16/8. 1930. — C. **1928**. I. 752 [F. P. 628 107].) SCHOTTLÄNDER.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, V. St. A., *Herstellung von sauren Säureamidsulfaten.* (**D. R. P. 500 519** Kl. 12o vom 18/7. 1926, ausg. 3/7. 1930. A. Prior. 22/7. 1925. — C. **1926**. II. 294 [A. P. 1 581 621].) SCHOTTLÄNDER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin (Erfinder: **Johannes Rebner**, Neu Seegefeld, und **Rudolf Erbe**, Berlin-Charlottenburg), *Verfahren zur Gewinnung hochprozentiger Ameisensäure.* (**D. R. P. 501 833** Kl. 12o vom 7/4. 1925, ausg. 4/7. 1930. — C. **1927**. I. 179 [E. P. 250 199].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a/M., übert. von **Georg Schwaebel**, Leverkusen, und **Franz Schleicher**, Wiesdorf a. Rh., *Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus verdünnter wässriger Lösung durch Extraktion.* (**A. P. 1 766 404** vom 10/5. 1927, ausg. 24/6. 1930. D. Prior. 12/5. 1926. — C. **1928**. II. 2285 [E. P. 295 238].) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Klatte**, Frankfurt a. M.-Schwanheim, und **Arthur Zimmermann**, Rheinfelden, Schweiz), *Verfahren zur Stabilisierung von monomeren Vinylestern organischer Säuren* gegen Polymerisation, dad. gek., daß man die Vinylester über *Cu* oder seinen Verbb. aufbewahrt oder chem. oder physikal. Operationen, bei denen eine Polymerisation vermieden werden soll, bei Ggw. von *Cu* oder seinen Verbb. ausführt. — Man kann z. B. 100 kg gelagertes *Vinylchloracetat* nach Zusatz von 20 g $CuCl_2$ ohne jeden Polymerisationsverlust dest. (**D. R. P. 503 919** Kl. 12o vom 8/11. 1928, ausg. 5/8. 1930.) DERS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Wietzel**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung von Salzen organischer Säuren und von Ketonen und sekundären Alkoholen* aus primären Alkoholen bei höheren Tempp. u. gegebenenfalls höheren Drucken unter Verwendung von Oxyden, Hydroxyden oder

Carbonaten der Alkalien oder Erdalkalien, dad. gek., daß man in Ggw. alkoholunl., wasserabspaltender Stoffe arbeitet, wobei die Rk.-Komponenten derart hoch erhitzt werden können, daß sich aus den bei der Oxydation entstehenden Salzen Ketone u. aus diesen gegebenenfalls infolge Hydrierung sek. Alkohole bilden. — *n-Butylalkohol* wird mit einer äquimolekularen Menge Ätzkali bei Ggw. von getrocknetem Tonerdegel in einem Hochdruckautoklaven auf 280° erhitzt. Der hierbei entstandene H_2 wird mittels eines auf Druck eingestellten Sicherheitsventiles abgelassen. Nach wenigen Stunden ist die Rk. beendet. Das durch Zers. der entstandenen fettsauren Salze mit H_2SO_4 erhältliche Fettsäuregemisch wird destilliert. Es besteht zu ungefähr gleichen Teilen aus *n-Buttersäure* u. *Octylsäure* u. der bei 225° siedenden *Äthyl-n-butylessigsäure*. Durch Vermehrung der angewandten Menge Tonerde kann man den Anteil an höheren Säuren vergrößern. Dieselbe Wrkg. erreicht man, wenn man an Stelle der Tonerde MgO, z. B. 20% auf den angewandten Butylalkohol bezogen, anwendet. Die Rk. geht dann schon in der halben Zeit vor sich. Steigert man die Rk.-Temp. auf etwa 400°, so erhält man außer den fettsauren Salzen noch beträchtliche Mengen *Butyron* u. *sek. Butylalkohol*. Steigert man die Temp. bis auf etwa 550°, so entstehen durch weitere Umsetzung des buttersauren Kaliums Butyron, durch Umsetzung des octylsauren Kaliums eine sehr hoch siedende, ketonartige Verb., außerdem erhält man sek. Butylalkohol. (**D. R. P. 503 009** Kl. 12o vom 7/4. 1925, ausg. 2/8. 1930.) M. F. MÜ.

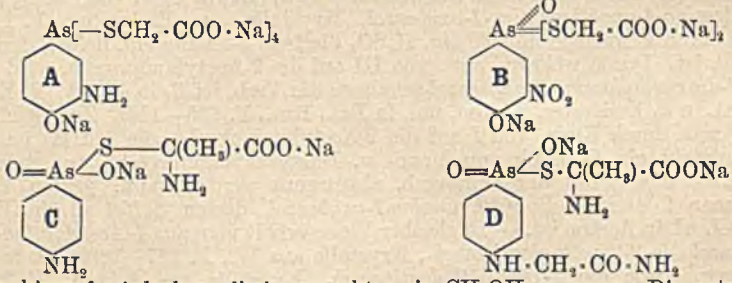
Josef Schröter, Hörde i. W., *Herstellung von Ferricyaniden*. (**D. R. P. 504 501** Kl. 12k vom 6/7. 1928, ausg. 19/8. 1930. **Zus. zu D. R. P. 502 883; C. 1930. II.** 2050. — C. **1930.** I. 3239 [F. P. 677 525].) KÜHLING.

Ernesto Wydler, Italien, *Darstellung von α-Diphenylimidoharnstoff*. Eine Lsg. von 46 kg *Diphenylthioharnstoff* in 1000 l A. wird mit 60 kg NH_3 u. 230 kg PbO, die mit 100 l W. u. 80 kg Na_2CO_3 vermengt sind, versetzt. Hierauf erhitzt man im Autoklav auf 100°, filtriert, wäscht mit A., verd. das Filtrat mit W., wobei sich der *Diphenylimidoharnstoff* abscheidet; F. 146—147°. Die Rk. verläuft gemäß:

$$(C_6H_5NH)_2C:S + NH_3 + PbO \longrightarrow PbS + H_2O + (C_6H_5NH)_2C:NH.$$

(**F. P. 685 314** vom 21/11. 1929, ausg. 9/7. 1930. Schwz. Prior. 4/10. 1929.) ALTPETER.

Parke, Davis & Co., Michigan, V. St. A., *Herstellung von Organoarsenverbindungen* durch Umsetzung von Arsinsäuren mit Mercaptocarbonsäuren. — Z. B. wird eine Lsg. von *thioglykolsaurem Na* (I) mit *3-Amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure* versetzt u.



erwärmt; hierauf wird eben alkal. gemacht u. in CH_3OH gegossen. Die entstandene Verb., Zus. **A**, enthält 12% As (theoret. 11,4%). Läßt man **I** auf *Phenylglycinamid-4-arsinsäure* (**II**) einwirken, so erhält man eine Verb. der Zus. $H_2N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_3 \cdot As[SCH_2COONa]_4$, ll. in W., As-Geh. 11%. — Aus **I** u. *3-Nitro-4-oxyphenylarsinsäure* läßt sich die Verb. **B** darstellen. — Durch Einw. von *Cystein* auf *4-Aminophenylarsinsäure* entsteht die Verb. **C**, As-Geh. 19,9% (ber. 20,6%), weißes Pulver, das sich beim Trocknen bräunt. — Aus 1 Mol **I** u. 1 Mol **II** läßt sich die Verb. **D** erhalten, bräunliches Pulver, l. in W., As-Geh. 18,7%. (**E. P. 331 195** vom 22/12. 1928, ausg. 24/7. 1930.) ALTPETER.

May & Baker Ltd., London, und **Harry James Barber**, Teddington, England, *Herstellung von Organoarsen- und -antimonverbindungen* durch Kondensation von Arsin- oder Stibinsäuren mit 4 Moll. einer organ. Mercaptoverb. — Z. B. wird 1 Mol *8-Acetylamino-3-oxy-1,4-benzisoxazin-6-arsinsäure* (I) zu einer Lsg. von 4 Moll. *thioglykolsaurem Na* (II) zugegeben. Beim Ansäuern der Lsg. fällt die Verb., bei welcher am As 2 Thioglykolreste haften, als krystallin. Nd. aus. — In gleicher Weise lassen sich umsetzen: *N-Phenylglycinamid-4-arsinsäure, 3-Amino-4-oxyphenylarsinsäure* (III), *4-Aminophenylarsinsäure* (IV) mit **II**, **III** mit *Cysteinhydrochlorid*, **I** mit *β-Oxyäthyl-*

mercaptan, 2-Oxy-5-acetylaminophenylarsinsäure mit I, IV mit *Thioglykolamid* (V), *4-Chlorphenylstibinsäure* mit V. — Die Rk. erfolgt gemäß:

$RMO(OH)_2 + 4R'SH \longrightarrow RM<^{SR'}_{SR'} + R'SSR' + 3H_2O$ (M = As^V oder Sb^V). — Hierzu vgl. auch PARKE, DAVIS & CO. E. P. 331195; vorst. Ref. (**E. P. 331869** vom 8/3. 1929, ausg. 7/8. 1930.) ALTPETER.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden (Erfinder: **Curt Philipp**, Radebeul), *Verfahren zur Herstellung haltbarer Sulfonhalogenamidsalze enthaltender Mischungen*, dad. gek., daß man aromat. Sulfonamide mit Hypohalogeniten bei Ggw. von W. zur Umsetzung bringt u. das verwendete W. durch Zusatz von Salzen bindet, welche mit Krystallwasser krystallisieren. — In eine Mischung von 50 Teilen p-Toluolsulfonamid u. 60 Teilen W. werden 63 Teile Chlorkalk von 34% eingetragen. Zu dieser breiförmigen Mischung werden allmählich 80 Teile Ammoniaksoda hinzugefügt. Man erhält schließlich eine feste, pulverförmige, haltbare Mischung. (**D. R. P. 504997** Kl. 12o vom 24/1. 1926, ausg. 23/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung basischer Phenolalkyläther*. Alkylendihalogenide werden in Ggw. alkal. Mittel mit einem eine ungesätt. Alkylgruppe in o-Stellung zur OH-Gruppe enthaltenden Phenol u. hierauf mit einem Monoalkylamin umgesetzt. — Z. B. wird der *β-Bromäthyläther* des *6-Allyl-2-methoxy-1-oxybenzols* (I) mit *Monoäthylamin* im geschlossenen App. auf 120—130° erhitzt, die Rk.-Fl. dann in W. gegossen, mit HCl angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Der erhaltene *Monoäthylaminoäthyläther* von I, Kp.$_{10}$ 159—161°, ist eine blaßgelbe Fl., ll. in Säuren. (**E. P. 304732** vom 24/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. D. Prior. 25/1. 1928.) ALTP.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Reddelien** und **Werner Müller**, Leipzig), *Darstellung von N-Oxyäthylderivaten des 2,4-Diamino-1-oxybenzols und seiner Derivate*, dad. gek., daß man die eben genannten Diaminoverbb., in denen eine NH_2-Gruppe acyliert ist, mit Halogenhydrinen des Glykols oder *Äthylenoxyd* (I) bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. bei An- oder Abwesenheit von säurebindenden Mitteln, Verdünnungs- oder Lösungsmm. u. Katalysatoren kondensiert u. gegebenenfalls die Acylgruppe, etwa durch Behandeln mit Säuren, vorzugsweise H_2SO_4, abspaltet. — Es lassen sich so darstellen: aus *2-Acetylamino-4-amino-1-oxybenzol* (II) durch Einw. von *Äthylenchlorhydrin* (III) in Ggw. von $CaCO_3$ u. W. das *2-Acetylamino-4-oxyäthylamino-1-oxybenzol*, Krystalle aus Essigester, F. 144—145°, welches durch Erwärmen mit 60%ig. H_2SO_4 die freie *2-Aminoverb.* liefert, deren Sulfat in W. sll. ist. Durch weitere Einw. von III auf die 2-Acetylaminoverb. wird *2-Acetylamino-4-dioxyäthylamino-1-oxybenzol* erhalten; die Verb. ist ll. in W., A., h. Essigester, weniger l. in k. Essigester, Aceton, unl. in Bzl., Bzn., F. 125—126°. Zur gleichen Verb. gelangt man durch Einw. von I auf die 2-Acetylaminoverb. oder auf II; im letzteren Falle entsteht ein Gemisch von Mono- u. Dioxyäthylaminoverb., aus welchem aus alkoh. Lsg. das Sulfat der Monoverb. abgetrennt werden kann. Durch Verseifung erhält man *2-Amino-4-dioxyäthylamino-1-oxybenzol*, dessen *Sulfat* sll. in W., ll. in Methanol, wl. in Aceton ist. — In gleicher Weise erhält man aus *4-Acetylamino-2-amino-1-oxybenzol* die *2-Oxyäthylaminoverb.*, Krystalle aus W., F. 187—188°, sll. in Alkalien u. Säuren, sowie die *2-Dioxyäthylaminoverb.*, Krystalle aus Aceton, F. 120—122°. (**D. R. P. 505323** Kl. 12q vom 14/4. 1929, ausg. 16/8. 1930. **Zus. zu D. R. P. 484996; C. 1930. I. 586.**) ALTPETER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Max Wyler**, Manchester, *Herstellung von Aminoxylenol. 1,3-Dimethyl-2-acetylaminobenzol* wird in 85%ig. H_2SO_4 unterhalb 5° mit 100%ig. HNO_3 versetzt, dann 12 Stdn. bei 20° verrührt u. hierauf in Eis gegossen. Die entstandene *Nitroverb.* wird bei 80° mit Fe u. verd. CH_3COOH zur *Aminoverb.* reduziert, letztere in verd. H_2SO_4 bei 0° diazotiert u. die Diazolsg. auf 90° unter Rühren erwärmt. Das entstandene *1,3-Dimethyl-2-acetylamino-6-oxybenzol*, Krystalle aus W., F. 191°, liefert beim Kochen mit 50%ig. H_2SO_4 das zugehörige *Aminoxylenol*, Krystalle aus Bzl., F. 170°. (**E. P. 331687** vom 27/6. 1929, ausg. 31/7. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Korten**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Trennung von Kondensationsprodukten aus aromatischen Basen und hydroaromatischen Ringketonen der Cyclohexanonreihe*, dad. gek., daß man die von der überschüssigen Base befreiten Rohprodd. entweder im Hochvakuum fraktioniert, dest. oder die einzelnen Bestandteile auf Grund der verschiedenen Löslichkeit in organ. Lösungsmm. oder durch fraktionierte Krystallisation der Salze isoliert.

— Hierzu vgl. F. P. 648 940; C. **1929**. I. 2824. (**D. R. P. 505 475** Kl. 12o vom 23/9. 1927, ausg. 18/8. 1930. **Zus. zu D. R. P. 497 628; C. 1930; II. 805.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Nicodemus**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung organischer Basen*, dad. gek., 1. daß man in Abänderung des Verf. des Hauptpat. hier C_2H_2 u. NH_3, gemischt mit den Dämpfen aliphat. Aldehyde oder Ketone bei erhöhter Temp. über aus Ammoniakate zu bilden vermögenden anorgan. Salzen bestehende Kontakte leitet, — 2. daß man die Ammoniakate bildenden Salze mit hochakt. oxyd. Gelen oder katalyt. wirkenden metall. Oxyden der 2.—8. Gruppe des period. Systems kombiniert. — Z. B. erhält man aus gleichen Teilen *Paraldehyd* (I), C_2H_2 u. NH_3 bei 290—310° über Bimsstein-$ZnCl_2$ aus 500 g I u. 200 l C_2H_2 712 g Kondensat, das *2- u. 4-Methylpyridin* (Kp. 128—145°; 386 g), sowie wasserunl. Pyridinhomologe (Kp. 170—200°; 40 g) enthält. Es entstehen hierbei auch: *3-Methylpyridin, 1,4-Dimethylpyridin, Collidine.* — Aus *Crotonaldehyd*, C_2H_2 u. NH_3 bei 300—320° über Al_2O_3-$ZnCl_2$ werden im wesentlichen *Methylpyridine* erhalten. — *Aldol* liefert mit C_2H_2 u. NH_3 über Fe-Oxyd-$CoCl_2$ bei 350—370° ein Gemisch von *Collidin* u. *Methylpyridin.* — Aus *Aceton*, C_2H_2 u. NH_3 entstehen aus je 300 g Aceton 345 g Kondensat mit Kp. 60—110° (85 g) u. 110—200° (138 g). (**D. R. P. 497 502** Kl. 12p vom 7/10. 1927, ausg. 16/5. 1930. **Zus. zu D. R. P. 479 351; C. 1930. I. 1366.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Nicodemus**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung organischer Basen*, dad. gek., daß man in Abänderung des Verf. des Hauptpat. u. der Zus.-Patt. 495 337; C. **1930**. II. 624 u. 497 502 (vorst. Ref.) hier als Katalysatoren Ammoniakate zu bilden vermögende organ. Salze verwendet. — Als Säurekomponente kommen in Betracht: HCN, CH_3COOH, CCl_3COOH, HSCN, HCOOH, als Basenkomponente Cu, Hg, Zn, Cd, Co, Fe, auf Trägern, wie Bimsstein, Koks, Silicagel, die bei erhöhter Temp. mit NH_3 behandelt werden. Man kann auch die vorgebildeten Ammoniakate geschmolzen oder in alkoh. Lsg. auf die Träger aufbringen oder die organ. Salze in Pyridinen lösen u. die Doppelverbb. auf die Träger aufbringen. — Z. B. wird Bimsstein mit dem Zn-Salz der CCl_3COOH beladen, getrocknet im N_2-Strom u. durch Überleiten von NH_3 in das Ammoniakat verwandelt. Leitet man bei 290—310° ein Gemisch von C_2H_2 u. NH_3 (2 : 1) über, so erhält man durch Tiefkühlung Prodd. mit 65% *Pyridinhomologen*, 15% *Nitrilen* neben aliphat. Aminen u. Harzen. — Leitet man C_2H_2 mit *Anilin* über den Kontakt, so erhält man *2-Methylchinolin.* — Aus $C_2H_2 + NH_3$ (1 : 1) erhält man über Diatomit-Fe-Rhodanid bei 320—340° ein Kondensat, das zu 55% aus Pyridinhomologen neben Nitrilen, aliphat. Aminen u. harzartigen Stoffen besteht. (**D. R. P. 504 238** Kl. 12p vom 31/12. 1927, ausg. 1/8. 1930. **Zus. zu D. R. P. 479 351; C. 1930. I. 1366.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Pyridinbasen* durch Überleiten eines Gemisches aus C_2H_2, H_2O-Dampf u. NH_3 oder aus Aldehyden, vornehmlich CH_3CHO u. NH_3 bei etwa 400° mit einer größeren Geschwindigkeit, als zur Bldg. eines hauptsächlich aus Nitrilen bestehenden Prod. erforderlich ist. — Z. B. wird ein Gemisch gleicher Voll. C_2H_2, NH_3 u. W.-Dampf mit einer Geschwindigkeit von 40 l je Std. u. l Kontaktmasse bei 350° über mit $ZnSO_4$ beladenes Silicagel geleitet. Aus 240 l Gas erhält man etwa 110 ccm Kondensat, dessen Ölschicht (etwa 55 ccm) zu etwa 75% aus *Pyridinbasen* besteht. Bei Verringerung der Gasgeschwindigkeit auf die Hälfte enthält das Prod. etwa 8mal soviel Nitrile als Pyridinbasen. — Aus einem Gemisch von 50% H_2, 20% W.-Dampf, 10% C_2H_2, 10% NH_3, 5% N_2 u. 50% CH_4 erhält man bei 350° (100 l je Std. u. l Kontaktmasse) über Silicagel-ZnO-ThO ein Kondensat mit 80% Pyridingeh., bei halber Geschwindigkeit entstehen neben Pyridinen etwa 50% Nitrile. — Ein Gemisch gleicher Voll. CH_3CHO u. NH_3 liefert bei 350° über Silicagel-ZnO-ThO bei einer Geschwindigkeit von 200 l je Std. u. l Kontaktmasse ein Prod. mit einem Geh. von 50% an N-haltigen Verbb., die zu 90% aus Pyridinbasen bestehen. — Aus 30 l NH_3, 15 l CH_3CHO u. 15 l W.-Dampf je Std. u. l Katalysator erhält man in einer Ausbeute von 90%, berechnet auf Aldehyd, ein zu 90% aus Pyridinen bestehendes Prod. — Aus je 3 Voll. C_2H_2 u. NH_3 u. je 1 Vol. CH_3CHO u. W.-Dampf erhält man bei 340° über Silicagel, das mit metall. Al u. Cd beladen ist u. 100 l Gasgeschwindigkeit je Std. u. l Katalysator ein Prod., dessen obere Schicht (90 Vol.-Teile) zu etwa 75% aus Pyridinbasen, hauptsächlich *Picolinen* besteht. (**F. P. 685 566** vom 2/9. 1929, ausg. 11/7. 1930. D. Prior. 27/9. 1928.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte aus Acetylen und Ammoniak oder Aminen* durch Überleiten

eines Gemisches dieser Stoffe mit einer Geschwindigkeit von mehr als 50 l C_2H_2 je Std. über Katalysatoren aus Verbb. der Metalle der 2.—7. Gruppe des period. Systems, die unter den Rk.-Bedingungen nicht zu Metallen reduziert werden. (Hierzu vgl. auch F. P. 685 566; vorst. Ref.). — Z. B. wird eine Mischung von je 10 Voll. NH_3 u. C_2H_2, 30 Voll. H_2 u. 5 Voll. N_2 bei 450° mit 70 l Geschwindigkeit je Std. u. 1 Katalysator über Silicagel-$ZnSO_4$ geleitet; man erhält ein Prod. mit 95% *Acetonitril* (I). — Aus 15 l C_2H_2, 15 l NH_3, 10 l N_2 je Std. u. 1 Katalysator erhält man bei 300° über Silicagel-$ZnCl_2$ ebenfalls **I**, ferner aus 2 Voll. C_2H_2, 3 Voll. NH_3 u. 5 Voll. H_2 bei 380° mit einer Geschwindigkeit von 20 l über ZnO-Cr_2O_3 (10:1); die h. Gasmischung kann anschließend durch Überleiten über Silicagel-Ni in *Monoäthylamin* verwandelt werden (hierzu vgl. auch F. P. 681 839; C. **1930**. II. 1439). Aus C_2H_2 u. CH_3NH_2 (je 15 l) erhält man über Silicagel-$ZnCl_2$ bei 360—380° ein Prod. mit 70% *Propionitril*. — Die Rkk. lassen sich auch bei erhöhtem Druck, bis etwa 20 at, durchführen. (**E. P. 332 258** vom 18/3. 1929, ausg. 14/8. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten* durch Überleiten von ungesätt. KW-stoffen oder Aldehyden mit NH_3, aliphat. oder aromat. Aminen in Ggw. beträchtlicher Mengen Dampf u. bei 300—500°, gegebenenfalls bei erhöhtem Druck (bis etwa 20 at) über Katalysatoren der 2.—7. Gruppe des period. Systems, die keinen S oder S-Verbb. enthalten, wobei die Gasgeschwindigkeit wenigstens 10 l des KW-stoffes oder Aldehyds je Std. u. 1 Katalysator betragen soll. — Z. B. erhält man aus 10 Teilen C_2H_2, 6 Teilen *Anilin* u. 40 Teilen Dampf bei 350° über Silicagel-ZnO (Geschwindigkeit 12 l C_2H_2 je Std. u. 1 Katalysator) ein Prod. mit etwa 75% der theoret. möglichen Menge *Chinolinbasen* (berechnet auf Anilin), hauptsächlich *Chinaldin*. — Aus einem Gemisch von *Butadien* u. *Dimethylanilin* (gleiche Teile) unter Zusatz von Dampf (4 Teile) entstehen zu 75% *Chinolin* u. dessen Homologe, vor allem *Lepidin*, daneben etwa 10% Nitrile. Verringert man die Dampfmenge, so entstehen neben etwa 30% Chinolinbasen auch Nitrile u. aliphat. Amine neben Zers.-Prodd. — (Hierzu vgl. auch F. P. 685 566; vorvorst. Ref.). (**E. P. 332 623** vom 22/2. 1929, ausg. 21/8. 1930. **F. P. 685 569** vom 2/9. 1929, ausg. 11/7. 1930. D. Prior. 31/10. 1928.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von β-Oxyderivaten von Alkylpyridinen* durch Verschmelzen der entsprechenden Sulfonsäuren mit Ätzalkalien. — Z. B. wird KOH unter Zusatz von wenig W. in einem Eisengefäß geschmolzen u. unter Rühren bei 160° langsam das K-Salz der *α-Picolin-β-sulfonsäure* eingetragen. Die M. wird 25 Minuten auf 235—240° erhitzt. Es entsteht mit etwa 75% Ausbeute *β-Oxy-α-picolin*, F. 164—166°, sll. in W., wl. in Bzl., Ä., etwas l. in Essigester, gibt mit $FeCl_3$ in wss. Lsg. eine rotbraune Färbung. — Aus *γ-Picolin-β-sulfonsäure* läßt sich *β-Oxy-γ-picolin* herstellen, F. 118—120°, Kp. 285—290°, ll. in A., mäßig l. in W., wl. in k. Bzl., sll. in h. Bzl. — Aus dem K-Salz der *Aldehydkollidin-β-sulfonsäure* erhält man *β-Oxy-β'-äthyl-α-picolin*, F. 170—173°. (**F. P. 685 583** vom 18/11. 1929, ausg. 11/7. 1930. D. Priorr. 26/11. 1928 u. 21/10. 1929.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Curt Räth**, Rangsdorf, Kr. Teltow), *Erhöhung der Löslichkeit von halogensubstituierten Oxypyridinen in Wasser*, dad. gek., daß man 3- oder 5-Mono- oder 3,5-Dihalogensubstitutionsprodd. des 2-Oxypyridins mit alkylierenden oder carboxyalkylierenden Mitteln, zweckmäßig bei Ggw. von säurebindenden Stoffen behandelt. — Z. B. wird *2-Oxo-5-jodpyridin* (I) in sd. 96%ig. A. in Ggw. von KOH mittels CH_3J in *N-Methyl-2-oxo-5-jodpyridin* übergeführt, $Kp._{12}$ 182—185°, F. 73—74°. — Aus *2-Oxy-5-brompyridin* u. $CH_2ClCOOH$ (II) entsteht in Ggw. von sd. 10%ig. NaOH die *2-Oxo-5-brompyridin-N-essigsäure*, weiße Krystalle, F. 237—238°. — *2-Oxy-3,5-dibrompyridin* liefert in gleicher Weise die *2-Oxo-3,5-dibrompyridin-N-essigsäure*, weiße Nädelchen, F. 240—241°. — Aus I u. II entsteht *2-Oxo-5-jodpyridin-N-essigsäure* (III), weiße Krystalle, bei 243—244° Zers. Die gleiche Verb. entsteht bei der Einw. von II auf *2-Oxy-3,5-dijodpyridin* in sd. 5%ig. NaOH. — Aus *2-Oxy-3-brom-5-jodpyridin* u. II wird in sd. 10%ig. NaOH *2-Oxo-3-brom-5-jodpyridin-N-essigsäure* gebildet, weiße Nädelchen, F. 244—245° (Zers.). — Während I in W. (100 Teilen) nur zu 0,4, als Na-Salz zu 4 Teilen l. ist, löst sich das N-Methylderiv. zu 23 Teilen u. das Na-Salz von III zu 25 Teilen. (**D. R. P. 506 425** Kl. 12p vom 12/5. 1927, ausg. 5/9. 1930. — **F. P. 684 285** vom 31/10. 1929, ausg. 24/6. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sulfonierung von Pyridin und dessen Homologen* unter Zusatz von Hg oder Hg-Salzen als Katalysator. — Z. B.

wird zu 200 g rauchender H_2SO_4 (20% SO_3) 1 g bas. Hg-Sulfat zugesetzt u. die M. unter Rühren mit 36 g *α-Picolin* versetzt. Die Temp. steigt auf 110°; man erhitzt noch 3 Stdn. auf 225°, gießt dann auf Eis u. fällt die H_2SO_4 mit $CaCO_3$. Die entstandene *α-Picolin-β-sulfonsäure* wird aus der Lsg. des Ca-Salzes mit Na_2CO_3 oder K_2CO_3 als Alkalisalz gewonnen. Man erhält etwa 45 g Na-Salz (41% α-Picolin lassen sich wiedergewinnen). In gleicher Weise läßt sich *γ-Picolin* in *γ-Picolin-β-sulfonsäure* umwandeln; aus *2-Methyl-5-äthylpyridin* entsteht *2-Methyl-5-äthylpyridin-3-sulfonsäure.* (F. P. **685 062** vom 16/11. 1929, ausg. 4/7. 1930. D. Prior. 26/11. 1928.) ALTPETER.

General Aniline Works, New York, V. St. A., übert. von: **Winfrid Hentrich** und **Max Hardtmann**, Wiesdorf a. Rh., *Herstellung von Kondensationsprodukten der Benzodiazinreihe.* (A. P. **1 758 792** vom 14/12. 1927, ausg. 13/5. 1930. D. Prior. 13/12. 1926. — C. **1929.** II. 654 [E. P. 309 102].) ALTPETER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

A. J. Hall, *Die Absorption von Farbstoffen durch Fasern aus regenerierter Cellulose.* Vf. bespricht zuerst den Feinbau der Cellulose u. die abweichende Orientierung der Micellen in natürlichen u. künstlichen Fasern. Dann zeigt er in Anlehnung an A. LEHNER u. A. JÄGER (C. **1927.** II. 193), daß bei Streckung während des Spinnens die Affinität zu direkten u. Küpenfarben ab, zu bas. zunimmt. Ebenso wirken lange Fällbadstrecken. Strecken im trockenen Zustand hat keine Wrkg., da beim Wiederbenetzen die Orientierung der Micellen verloren geht. (Silk Journ. Rayon World **7.** Nr. 76. 39—40. 20/9. 1930.) FRIEDEMANN.

H. Sunder, *Die wissenschaftliche Organisation der Färberei in Baumwollstückfärbereien.* Beim Ausführen größerer Aufträge in Baumwollstück fallen die einzelnen Stücke oft untereinander abweichend aus. Von Einfluß sind: Temp. des Färbens, p_H-Wert der Flotte u. Ware, Appretur u. Trocknung. Auf Stücken mit hohem Quadratmetergewicht fallen die Färbungen dunkler aus als bei leichten Stoffen. Vf. empfiehlt das Anlegen einer graph. Tabelle, in der die Ordinaten das Farbstoffgewicht, die Abscissen das Quadratmetergewicht der Ware darstellen, um so für alle Stoffarten den Farbstoffverbrauch ablesen zu können. Dies Prinzip wird dann für verschiedene Farbstoffklassen dargelegt u. Einzelheiten, wie W.-Enthärtung, Salzzusatz, stehende u. frische Bäder ausführlich behandelt. (Chim. et Ind. **23.** Sond.-Nr. 3 bis. 401—09. März 1930.) FRIEDEMANN.

Kalinor, *Kaltnetzmittel für Baumwolle.* Kaltnetzmittel sind zum Vornetzen der Baumwolle, sowie zur Erleichterung der Beuche oder Heißnetzung wertvoll; sie müssen bei 15—20° u. schon mit 1 g/l wirksam, nicht kalkempfindlich u. dabei griffverbessernd sein. Die Netzfähigkeit guter Kaltnetzmittel steigt mit der Härte des W. Im ganzen sind die Ölderivv. wie Avirol AH extra (H. TH. BÖHME, Chemnitz), Oranit BN conc. (Chem. Fabrik Oranienburg) dem Naphthalinderiv. Nekal BX (I. G. Farbenind.) in Kalkbeständigkeit, Griff u. Ausgiebigkeit überlegen. (Ztschr. ges. Textilind. **33.** 634—35. 17/9. 1930.) FRIEDEMANN.

A. J. Hall, *Das Färben und Zurichten von Kunstseidewaren.* Vf. bespricht die Behandlung von Garnen aus einer Viscose- oder Acetatseide, sowie aus deren Gemischen auf dem Färbejigger. (Canadian Textile Journ. **47.** Nr. 36. 17. 18. 32. 4/9. 1930.) H. SCHM.

Chas. E. Mullin, *Das Färben von Viscose.* (Vgl. C. **1930.** II. 2057.) Vf. betont die Wichtigkeit des p_H-Werts für das Färben u. Entschlichten von Viscoseseide. Ebenso weist er auf die Rolle des Alkalis, z. B. bei der Küpenfärbung, hin u. erinnert an die Erfolge beim Mercerisieren von Mischgeweben mit Viscose mittels KOH. Dann wird die Literatur über uncgales Färben, namentlich im Hinblick auf die Arbeiten von SEIBERT, krit. besprochen u. die Möglichkeit des Auftretens von Oxycellulose bei alkal. Färbungen erörtert. Zum Schluß werden einige neue Färbeweisen u. Apparate kurz erwähnt. (Silk Journ. Rayon World **7.** Nr. 74. 41—42. 20/7. 1930.) FRIED.

Chas. E. Mullin, *Das Färben von Viscose mit direkten Farbstoffen.* (Forts. zu C. **1930.** II. 1139.) An Direktblau 2 B u. Direkt-Echtscharlach 8 BA wird der Einfluß des p_H-Wertes u. der Temp. des Färbebades mit u. ohne Salzzusatz untersucht. Es zeigt sich, daß Echtscharlach bei 20° u. bei 85° u. Direktblau bei 85° ohne Salz die tiefsten Töne bei einem p_H-Wert von 11—13 ergeben, während das Blau bei 20° ein Bad mit 3% NaOH erfordert. Mit 1% NaCl in der Flotte tritt der Einfluß des p_H-Wertes stark zurück, hingegen vergrößern sich die Unterschiede in dem Verh. der einzelnen Farbstoffe. Für Mischtöne auf Kunstseide erscheint es daher angezeigt, nach Möglich-

keit ohne Salz u. unter den Bedingungen zu färben, welche die größte Farbstoffaufnahme ergeben. (Silk Journ. Rayon World 7. Nr. 76. 44—45. 20/9. 1930.) Fried.

—, *Synthetische Fasern.* Literaturbericht über das Färben u. Drucken von *Vistra*, den Zusammenhang zwischen Streckung u. Färbefähigkeit bei Kunstseide u. ein neues Verf. nach E. P. 315434 (C. **1930**. I. 289) zur oberflächlichen Veresterung von Baumwolle mittels Maleinsäure. (Dyer Calico Printer **64**. 293. 5/9. 1930.) Friedemann.

—, *Bedruckte Vistragewebe als Kleiderstoff.* Es wird ausgeführt, wie Vistragewebe beim Bedrucken u. in der Ausrüstung für Kleiderstoffe zweckmäßig zu behandeln sind. (Melliands Textilber. **11**. 619—20. Aug. 1930.) Süvern.

—, *Echtfarbige Drucke auf Acetatseide und auf Mischgeweben.* Es wird der Druck von Acetatseide, oder Acetat mit Viscose oder Baumwolle, sowie die Herst. von Weiß- u. Buntätzen auf diesen Stoffen beschrieben. Folgende Farbstoffe aus der Klasse der Azonine werden empfohlen: Azonin-Direktgelb 2R, -direktrot conc., -direktblau B, -direktviolett R conc. u. Azonin SF. Die Färbungen werden diazotiert u. mit Phenol, Resorcin, β-Naphthol oder Entwickler ON (für Schwarz!) entwickelt. Geätzt wird mit Gummiverdickung u. Hyraldit Z. Bei Mischgeweben mit Viscose oder Baumwolle wird diese mit direkten Farbstoffen gefärbt. Zu Buntätzen auf Acetat nimmt man zur Ätze z. B. Irisamin G extra, Thioflavin TCN oder Methylenblau DBB. Es folgen weitere Rezepte zum Weiß- u. Buntätzen von Mischgeweben. (Dyer Calico Printer **64**. 295—97. 5/9. 1930.) Friedemann.

H. Hoz und **E. Bauder**, *Das Färben von Mischgeweben aus Baumwolle und Kunstseide.* (Vgl. C. **1929**. I. 2239.) Vor Einführung eines neuen Artikels sollte der Fabrikant sich davon überzeugen, ob die zur Verwendung kommende Baumwolle für die betreffende Kunstseide geeignet ist. Geeignete Farbstoffe der J. R. Geigy A.-G., sowie Färbevorschriften für glatte Gewebe, für Strümpfe u. schwer durchzufärbendes u. schwer egalisierendes Material sowie für Mischgewebe aus Baumwolle u. Bembergkunstseide sind angegeben. Färbemuster. (Melliands Textilber. **11**. 616—17. Aug. 1930.) Süvern.

Douglas Kermode, *Das Färben von Plüschen im besonderen Hinblick auf Spielzeugstoffe.* Plüsche für Stofftiere usw. haben Baumwollgrund u. einen Flor aus Wolle, Mohair oder auch Viscose. Es werden eine Anzahl Rezepte u. Farbstoffe zum Färben u. Drucken dieser Plüsche aufgeführt. (Dyer Calico Printer **64**. 265—67. 5/9. 1930.) Friedemann.

G. Raeman, *Die Violetts des Wollfärbers. Violetts waren die ersten Erfolge der Anilinfarbenchemiker.* Zuerst werden die ältesten Violetts besprochen, wie das Mauvein von Perkin, das übrigens bedeutend lichtechter ist als die Methylvioletts, u. Hofmanns Violett (Triäthyl-Rosanilin). Die Eigg. der Methylvioletts — sehr lichtunecht, ziemlich gut waschecht — werden besprochen, ihre Anwendung zum Schönen von Indigo erwähnt. Es werden dann eine Reihe von Violetts nach ihrer chem. Konst. aufgezählt, so Rhodulin-Violett, Säure-Violett 2B, 4RS, 4RSN, 4BN, 10B, Rot-Violett 4RS u. 5RS, die sich alle durch die Verschiedenheit ihrer Alkyl- u. Arylgruppen unterscheiden. (Dyer Calico Printer **64**. 216—17. 22/8. 1930.) Friedemann.

G. Raeman, *Violette Farbstoffe für Wolle.* Triphenylmethanfarbstoffe von geringer Lichtechtheit sind die Säureviolettes 3BN, 6BN, 7BN, 7B, 5BNS, 6BNS u. 7BNS; die S-Marken sind gut alkaliecht. Besser sind die Echtsäure-Violetts R, 2R, A2R, u. die Säureviolettes 4R u. 4RN. Die Alkaliviolettes werden bei 60—90° alkal. oder neutral gefärbt, ihre Echtheit ist gering. Zur Reihe der Violamine zählen Säure-Rosamin A, Echtsäureviolett B, Echtsulfonviolett 5BS u. Viktoriaviolett 4BS; sie sind alle schlecht lichtecht, aber gut echt gegen Waschen, Bügeln, Schweiß, Reiben u. Walken. Röter u. lichtechter sind Lissamin-Violett 2R, Lanacylviolett B, Xylenviolett RL u. Xylen-Echtviolett B. Lichtechte, lebhafte Violetts der Saphirolreihe sind Alizarin-Irisol, Alizarin-Geranol B u. die Alizarin-Direkt-Violetts R, ER u. E2B. Alizarin-Geranol kann auch nachchromiert werden. Supraminviolett R u. B sind, namentlich das erstere, gut lichtecht, vertragen aber nur eine leichte Walke u. schmutzen weiße Baumwolle an. Anthosin-Violett B ist sehr rotstichig, wenig licht- u. nur mäßig walkecht. Die Neutralvioletts werden nur mit Salz gefärbt, sie sind brillant, aber nicht lichtecht; gegen Chrom sind sie wenig empfindlich. Gut

lichtecht, aber kupferempfindlich ist Alizarin-Astrolviolett, das sehr blaustichig ist. Die Echt-Tuchvioletts R u. B sind nur mäßig walkecht, sonst gut. Lanasolviolett R u. B sind Chrom- bzw. Kupferverbb. von Azo-Beizen-Farbstoffen. Bei mittlerer Lichtechtheit sind sie gut waschecht, aber seltsamerweise kupferempfindlich. Echtsäure-Purpur A, ein Kupfersalz, ist ein stumpfes Purpur, das zum Nuancieren von Indigo empfohlen wird. Neolanviolett R ist sehr stumpf, walk- aber nicht pottingecht u. sehr kalkempfindlich. Zu den l. Chrom- oder Kupferverbb. zählen endlich auch die Palatin-Echtvioletts R u. 3 RN, schlecht lichtecht u. nur bedingt waschecht. (Dyer Calico Printer **64**. 267—69. 5/9. 1930.) FRIEDEMANN.

Geo. D. Palmer jr. und **S. J. Lloyd**, *Schwefelfarbstoffe. I. Darstellung einer neuen Reihe.* Nach einer Übersicht über die bisherigen Erfahrungen bei der Gewinnung von Schwefelfarbstoffen, Erfahrungen, aus denen zu folgen scheint, daß zwei Substituenten an einem Benzolring bereits ausreichen, um ein Ausgangsmaterial für einen Schwefelfarbstoff zu liefern, berichten die Vff., daß prakt. alle organ. Substanzen in der Gasphase mit geschmolzenem Schwefel bei genügend hohen Tempp. (über 300°, am besten bei 380°) Schwefelfarbstoffe bilden, die sich in wss. Natriumsulfid lösen u. Baumwolle oder andere pflanzliche Fasern anfärben, u. zwar mit derselben Farbe, mit der sie sich lösen. Untersucht wurden Bzl., Toluol, Anilin, Phenol, Benzaldehyd, Naphthalin, Anthracen, Biphenyl, Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Diäthylanilin, Furfurol, Eg., A., Ä., Kerosin u. Terpentinöl, ferner Äthylen u. Acetylen. Die Farben sind für das Ausgangsmaterial spezif. u. gut reproduzierbar, ferner echt gegen Seife, W. u. organ. Lösungsmm. Die erhaltenen Prodd. zeigten alle Farbtöne außer rot, gelb, blau u. schwarz. Da Tetrachlorkohlenstoff keinen Schwefelfarbstoff lieferte, ist anzunehmen, daß Wasserstoff zu seiner Bldg. notwendig ist. Bemerkenswerter Weise bestehen zwischen der Menge entwickelten Schwefelwasserstoffs u. des gebildeten Farbstoffs präzise Beziehungen — im Fall des Bzl. (Toluol) geht auf 1 At. im Farbstoff gebundenen Schwefel 1 (2) At. Schwefel in Form von H_2S weg. Auf 5 Moll. Bzl. kommen 8 At. Schwefel, auf 1 Mol. Toluol 5 Atome. Der Schwefelgeh. u. die Farbnuance der Prodd. hängt nicht von der Dauer u. der Temp. der Rk. ab. Der für alle Prodd. ermittelte hohe Schwefelgeh. zeigt, daß Ketten von Schwefelatomen in den Farbstoffen vorhanden sein müssen. Mit Selen konnten ähnliche Umsetzungen erzielt werden. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 3388—95. Aug. 1930. Alabama, Univ.) BERGMANN.

Hans Wolff, *Über Garantie für Anstrichfarben und Anstriche.* Vf. vertritt den Standpunkt, daß an Stelle der bisher vielfach üblichen Zeitgarantie für die Haltbarkeit des Fertiganstriches eine Garantie über die vorher zu vereinbarende Zus. des Anstrichmaterials treten sollte. Der Lieferant hätte dann die Garantie zu leisten, daß er die vereinbarte Zus. einhält. Statt der Zus. könnten auch bestimmte Prüfmethoden vereinbart werden, nach denen das Anstrichmaterial vorher geprüft werden u. denen es standhalten müßte. Die Haltbarkeit des Anstriches ginge dann auf die Gefahr dessen, der diese Prüfmethoden vorgeschrieben hat. (Farbe u. Lack **1930**. 336. 348. 361. 30/7. Berlin.) SCHEIFELE.

Technochemie Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg (Erfinder: **Paul Tschammer**, Lugknitz, O.-L.), *Bruchsicherer Behälter aus keramischem Werkstoff* für die Küpenfärberei, 1. dad. gek., daß der Behälter aus keram. Material mit einem Schutzmantel aus Asphalt oder asphaltähnlichem Stoff umgeben ist. — 2. Bruchsicherer Behälter nach Anspruch 1, dad. gek., daß in den Schutzmantel ein Drahtgewebe eingelagert ist. (**D. R. P. 488 883** Kl. 8a vom 17/1. 1928, ausg. 8/1. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Günzler** und **Georg Wesenberg**, Elberfeld), *Herstellung von haltbaren, Sulfonhalogenamidsalze liefernden Mischungen*, 1. dad. gek., daß man Sulfamide bzw. ihre Salze mit hochprozentigem Chlorkalk mischt. — 2. Ausführungsform nach Anspruch 1, dad. gek., daß man den Mischungen gemäß Anspruch 1 solche Salze beimischt, die mit der Base des Hypohalogenits schwer oder unl. Verbb. geben. — Die Mischungen liefern beim Verdünnen mit W. sofort ohne Wärmezufuhr die organ. Stickstoffverb. Die Mischungen eignen sich für *Desinfektions-, Wasch-* u. *Bleichzwecke*. (**D. R. P. 486 862** Kl. 8i vom 19/10. 1924, ausg. 26/11. 1929.) FRANZ.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, Sachsen, *Verfahren zur Verbesserung der Wirkung von alkalischen Behandlungsflüssigkeiten in der Textilindustrie.* (**Oe. P.**

118 224 vom 9/8. 1928, ausg. 25/6. 1930. D. Prior. 20/9. 1927. — C. **1929**. I. 578 [E. P. 297 383].) ENGEROFF.

Celanese Corp. of America, Delaware, übert. von: **George Holland Ellis**, Spondon b. Derby, England, *Beizen von Celluloseester enthaltenden Garnen, Geweben usw.* (**A. P. 1 757 519** vom 25/3. 1927, ausg. 6/5. 1930. E. Prior. 30/10. 1926. — C. **1928**. I. 1096 [E. P. 280698].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Fischer**, Bad Soden, Taunus, und **Carl Erich Müller**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung brauner Färbungen auf Celluloseestern und -äthern.* (**D. R. P. 505 885** Kl. 8m vom 19/10. 1926, ausg. 27/8. 1930. — C. **1928**. I. 755 [E. P. 279135].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Conrad Schöller**, Mannheim), *Verfahren zur Erhöhung der Beuchechtheit von Küpenfärbungen*, dad. gek., daß man auf die gefärbte Faser solche anorgan. oder organ. Verbb. bringt, die unter den Arbeitsbedingungen reduzierbar u. auf der Faser fixierbar sind u. nach dem Beuchen nicht entfernt werden. — In eine durch Kochen von Bleizucker u. Bleiglätte in W. erhaltene Lsg. bringt man bei gewöhnlicher Temp. einen mit Indanthrengelb G gefärbten Strang, geht nach dem Abwinden in ein NH_3-Bad u. hierauf in eine Lsg. von $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4, nach dem Spülen kann mit kochendem Kalkwasser nachbehandelt werden. Der Farbton wird durch das Übersetzen mit Chromgelb etwas gelbstichiger, nach der Beuche erhält man den n. Farbton. Die so behandelte Färbung kann mit weißer Baumwolle mit Sodalsg. zum Sieden erhitzt werden, ohne daß ein Abfärben des Indanthrengelb G stattfindet. (**D. R. P. 502 551** Kl. 8m vom 2/2. 1926, ausg. 17/7. 1930.) FRANZ.

Jacques Vedel, Frankreich, *Verbesserung der färberischen Eigenschaften von Calciumcarbonat* durch Zusatz von Al-Acetat. — Z. B. werden auf 100 Teile $CaCO_3$ 36 Teile Al-Acetat (15° Bé) zugesetzt. (**F. P. 684 797** vom 13/11. 1929, ausg. 1/7. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Krzikalla**, Mannheim, und **Gustav Schwen**, Ludwigshafen a. Rh.), *Erzeugung von Färbungen auf der Faser* nach D. R. P. 448461 dad. gek., daß man an Stelle der dort angewandten aromat. Diamine hier β-Naphthylamin oder dessen Derivv. verwendet. — Mit *2,3-Oxynaphthoyl-β-naphthylamid* imprägnierte Baumwolle liefert mit der Lsg. von diazotiertem p-Xylidin ein lebhaftes wasch-, bäuch- u. chlorechtes blaustichiges Rot. Eine mit 2,3-Oxynaphthoyl-7-oxy-2-naphthylamid geklotzte Baumwolle gibt mit einer Lsg. von diazotiertem Anilin wasch- u. bäuchechte, gelbstichig rote Färbungen. (**D. R. P. 485 256** Kl. 8m vom 20/4. 1923, ausg. 29/10. 1929. **Zus. zu D. R. P. 448461; C. 1927. II. 2232.**) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe.* (**Schwz. PP. 137 110** u. **137 111** vom 12/12. 1927, ausg. 1/3. 1930. D. Prior. 13/12. 1926. — **Zus. zu Schwz. P. 133802; C. 1930. I. 4271.** — C. **1929**. I. 579 [F. P. 645 588].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erwin Hoffa**, **Erwin Thoma** und **Hans Heyna**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Azofarbstoffen* nach D. R. P. 480826, dad. gek., daß die Diazoverbb. der 1,3-Dimethyl-4-amino-2-halogenbenzole oder der 1,3-Dimethyl-6-alkyl-4-amino-2-halogenbenzole mit Arylaminen der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure gekuppelt werden. — Die mit 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure-2′-methyl-4′-chlor-1′-anilid getränkte Baumwolle liefert beim Behandeln mit der Lsg. des diazotierten *1,3-Dimethyl-4-amino-2-chlorbenzols* ein chlor- u. beuchechtes, blaustichiges Rot. Ähnliche Färbungen erhält man aus der Diazoverb. des *1,3,6-Trimethyl-4-amino-2-chlorbenzols*, erhältlich durch Chlorieren von 1,3,6-Trimethyl-4-aminobenzol in H_2SO_4, Krystalle aus Petroläther, F. 66—67°. (**D. R. P. 496 745** Kl. 22a vom 6/8. 1926, ausg. 25/4. 1930. **Zus. zu D. R. P. 480826; C. 1929. II. 2509.**) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Herbert Kracker** und **Erwin Thoma**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Azofarbstoffen.* (**D. R. P. 500 176** Kl. 22 a vom 13/11. 1927, ausg. 30/6. 1930. — C. **1929**. I. 1619 [E. P. 300 504].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erwin Hoffa**, **Erwin Thoma** und **Hans Heyna**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Azofarbstoffen.* (**D. R. P. 501 106** Kl. 22 a vom 3/12. 1926, ausg. 27/6. 1930. **Zus. zu D. R. P. 499 535; C. 1930. II. 991.** — C. **1928**. II. 394 [F. P. 637 383].) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Verfahren zur Herstellung von unlöslichen Azofarbstoffen auf der pflanzlichen Faser*, dad. gek., daß man Mono- oder Di-2,3-oxynaphthoylverbb. von aromat. Aminen oder Diaminen, welche in ihrem Molekül den Thiazol- oder Triazolring ein- oder zweimal enthalten mit Ausnahme von 2,3-Oxynaphthoylaminonaphtholsulfonsäuren, die eine Benzothiazolgruppe enthalten, in alkal. Lsg. auffärbt u. mit Diazoverbb. entwickelt. (Vgl. A. P. 1706946; C. **1929**. II. 659.) — Die Mono- oder Di-2,3-oxynaphthoylverbb. von aromat. Aminen oder Diaminen, welche in ihrem Mol. den Thiazol- oder Triazolring ein- oder zweimal enthalten, besitzen eine gute Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser, sie können daher nach Art der direkt ziehenden Baumwollfarbstoffe auf der Faser fixiert werden. Die hiermit erzielten Färbungen besitzen einen lebhaften Farbton, gute Echtheitseigg. u. bemerkenswerte Intensität. — Das mit der *2,3-Oxynaphthoylverb.* des *2-Methyl-6-aminobenzothiazols* imprägnierte Baumwollgarn liefert nach dem Behandeln mit der Lsg. von diazotiertem m-Nitro-o-anisidin ein lebhaftes Blaurot. Das 2-Methyl-6-aminobenzothiazol erhält man durch Einw. von Chlorschwefel auf p-Aminoacetanilid, Behandeln des so erhaltenen Körpers mit Lauge, Einw. von Essigsäureanhydrid auf das entstandene o-Aminomercaptan u. Abspalten der Acetylgruppe. (**D. R. P. 494 414** Kl. 8m vom 18/11. 1925, ausg. 26/3. 1930. **Zus. zu D. R. P. 422467; C. 1926. I. 2972.**) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Clingestein**, Köln und **Harry Grimmel**, Wiesdorf), *Darstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen.* (**D. R. P. 504 127** Kl. 22 a vom 25/3. 1926, ausg. 31/7. 1930. — C. **1928**. I. 1099 [F. P. 630 644].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Wagner**, Bad Soden, Taunus, **Adolf Kuchenbecker** und **Richard Huß**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von in Wasser unlöslichen Azofarbstoffen.* (**D. R. P. 506 073** Kl. 22a vom 14/12. 1927, ausg. 6/9. 1930. — C. **1929**. II. 2509 [E. P. 312 297].) Franz.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Leopold Laska** und **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen.* (**A. P. 1 762 022** vom 29/1. 1929, ausg. 3/6. 1930. D. Prior. 1/2. 1928. — C. **1930**. II. 144 [E. P. 323937].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Wagner**, Bad Soden, Taunus), *Darstellung von wasserlöslichen Dinitroarylaminodiarylaminen.* (**D. R. P. 504 247** Kl. 22 e vom 19/10. 1926, ausg. 13/8. 1930. — C. **1928**. I. 756 [E. P. 279 133].) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffen* nach D. R. P. 483519, dad. gek., daß man hier auf Diarylidobenzochinone Schwefelchlorür bei Tempp., welche unterhalb des Kp. des Nitrobenzols liegen, einwirken läßt. — Man erhält hiernach Wolle braun, grün bis oliv färbende Farbstoffe. Man behandelt *2,5-Dianilidobenzochinon* in Nitrobenzol bei 2—6° mit S_2Cl_2, man erhält einen Wolle bräunlich färbenden Küpenfarbstoff; in Ggw. von MgO entsteht ein Wolle dunkelbraun färbender Küpenfarbstoff, durch Zusatz von Na-Acetat wird der Farbton nach Oliv verschoben. Man versetzt eine Lsg. von 2,5-Dianilidobenzochinon in H_2SO_4 bei 5° mit S_2Cl_2, es entsteht ein Wolle grün färbender Farbstoff. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus 2,5-Di-p-toluidobenzochinon oder aus den entsprechenden p-Chloranilin- oder Naphthylaminderivv. Man erwärmt *4,4'-Dichlordianilidobenzochinon* in Nitrobenzol mit S_2Cl_2 auf 135°, es entsteht ein Wolle rötlichbraun färbender Küpenfarbstoff. Man versetzt *2,5-Dianilido-6-chlor-1,4-benzochinon* in Nitrobenzol bei 5° mit S_2Cl_2, es entsteht ein Wolle gelbbraun färbender Küpenfarbstoff. Der in gleicher Weise aus *2,5-Dianilido-6-methyl-1,4-benzochinon* hergestellte Farbstoff färbt Wolle schwärzlich braun. (**D. R. P. 502 815** Kl. 22e vom 29/4. 1924, ausg. 15/7. 1930. **Zus. zu D. R. P. 483519; C. 1930. I. 593.**) Franz.

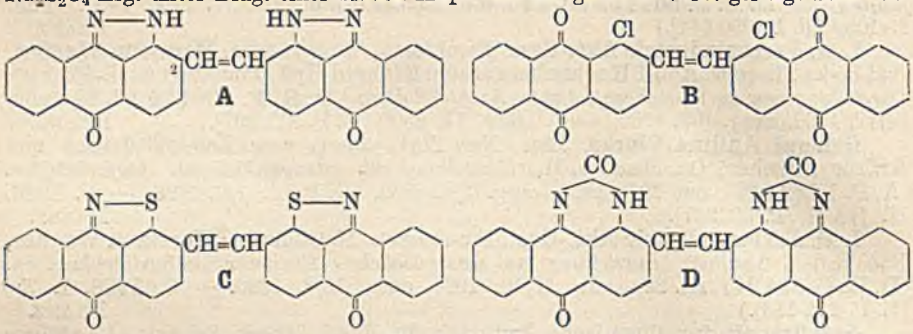
General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Georg Kränzlein**, **Max Heyse** und **Paul Ochwat**, Höchst a. M., *Herstellung von Farbstoffen aus Naphthostyril.* (**A. P. 1 762 021** vom 21/11. 1927, ausg. 3/6. 1930. D. Prior. 30/11. 1926. — C. **1928**. II. 2066 [E. P. 289692].) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffen der Anthrachinonreihe.* (**D. R. P. 501 020** Kl. 22 b vom 4/2. 1928, ausg. 27/6. 1930. Schwz. Prior. 12/2. 1927. — C. **1928**. I. 3119 [E. P. 285 096].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Anthrachinonacridonfarbstoffen.* Man kondensiert β-Aminoanthracene mit 1-Chloranthra-

chinon-2-carbonsäure. Man kann auch zuerst die Anthracyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure herstellen u. diese durch Abspalten von W. oder durch Überführen der Carbonsäuren in das Chlorid u. darauffolgendes Abspalten von HCl in das Acridon umwandeln. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe rötlich- bis violettbraun. Man erwärmt eine Mischung von Naphthalin, 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure, β-Anthramin u. Oxalsäure einige Stdn. unter Rückfluß, der erhaltene *Farbstoff* färbt Baumwolle aus der Küpe lichtecht rötlichbraun. Verwendet man an Stelle des β-Anthramins das 2,6-Diaminoanthracen, so erhält man ein *Diacridon*, das Baumwolle lichtecht rötlichbraun färbt. Man erwärmt eine Mischung von 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure, β-Anthramin, Cu-Bronze u. Dimethylanilin einige Stdn. auf 140—145°, nach dem Abkühlen gießt man in verd. HCl u. filtriert die ausgeschiedene *β-Anthracyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure* ab. Zur Überführung in das Acridon vermischt man die Säure mit Trichlorbenzol u. PCl_5 u. erwärmt auf 200—210°, das gebildete *Acridon* wird filtriert u. gewaschen. (**E. P. 328 793** vom 1/5. 1929, ausg. 29/5. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Pyrazolanthronen* durch Einw. von alkal. Kondensationsmitteln auf 1,9-Pyrazolanthrone, Thiazolanthrone oder Anthrapyrimidone, die in 2-Stellung eine CH_3-Gruppe enthalten. — Z. B. wird *2-Methylpyrazolanthron* (I) mit KOH u. A. 1 Std. am Rückfluß auf 130—140° erhitzt. Die M. wird dann mit A. verd. u. in W. gegossen. Hierbei erhält man ein Prod. der vermutlichen Zus. **A**, l. in alkoh. NaOH mit bläulich roter, in konz. H_2SO_4 mit rotvioletter Farbe, wl. in sd. Lösungsmm. wie Nitrobzl., wl. in alkal. $Na_2S_2O_4$-Lsg. unter Bldg. einer blauen Küpe. Zu der gleichen Verb. gelangt man aus-



gehend von *1,1'-Dichloranthraflavon* (**B**) durch Erhitzen mit *Hydrazinhydrat* in Chinolin auf 160—180°. Durch Alkylierung läßt sich die an sich als Farbstoff weniger brauchbare Verb. **A** in zum Färben von Seide geeignete Farbstoffe umwandeln. Z. B. wird **A** in konz. H_2SO_4 gel. u. nach Zusatz von CH_3OH 3 Stdn. auf 150—160° erhitzt. Hierauf gießt man auf Eis u. krystallisiert aus Trichlorbzl. um. Das Prod. färbt Seide in roten Tönen. — Löst man **I** in konz. H_2SO_4 u. behandelt mit Nitriersäure, so entsteht nach Red. des Rk.-Prod. eine vermutlich aus *4-Amino-2-methylpyrazolanthron* bestehende Verb., die sich in gleicher Weise wie **I** zu einer Verb. vom Typ **A** kondensieren läßt, dunkelbraunes Pulver, unl. in organ. Lösungsmm., schwer verküpbar u. Seide nur schwach braun färbend. — Alkyliert man **I** mit Dimethylsulfat in alkoh. NaOH, so entstehen 2 isomere *N-Methylverbb.*, F. 163° u. 217°, die sich mit KOH zu N-Methylverbb. von **A** zusammenschließen lassen, rote Krystalle aus Nitrobzl., färben Seide rot. In gleicher Weise läßt sich die *N-Benzylverb.* von **I** (F. 187°) umsetzen. Aus *2-Methylthiazolanthron* wird die Verb. **C** erhalten, gelbes Pulver, Krystalle aus Nitrobzl., l. in konz. H_2SO_4 mit bläulichroter Farbe. — *2-Methylpyrimidon* liefert die Verb. **D**; bildet eine violette Küpe, färbt Seide violett, die Farbe schlägt mit Säure nach Orange um. Die Verb. ist l. in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe. (**E. P. 331 269** vom 26/3. 1929, ausg. 24/7. 1930.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Isoviolanthronfarbstoffe.* (**Schwz. P. 137 212** vom 10/7. 1928, ausg. 1/3. 1930. — C. **1929**. II. 2380 [E. P. 315276].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky** und **Emil Krauch**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man in N-Anthrachinonylpyrazolanthrone Aroylaminogruppen einführt. — Man kann diese Farbstoffe durch Kondensation von Benzoylaminopyrazolanthronen mit

Halogenanthrachinonen oder Einführen von Aminogruppen in Anthrachinonylpyrazolanthrone u. Behandeln mit aroylierenden Mitteln herstellen. Man erhitzt *5-Benzoylamino-1,9-pyrazolanthron*, braune Nadeln, F. 298—304°, mit *2-Chloranthrachinon*, Pottasche, CuO, Cu-Acetat in Nitrobenzol. Das erhaltene Prod., das durch Auskochen mit Monochlorbenzol u. Trichlorbenzol gereinigt u. aus Nitrobenzol krystallisiert werden kann, färbt Baumwolle aus der Küpe kräftig gelb. Aus *4-Benzoylamino-1,9-pyrazolanthron*, bräunlichorange gefärbte Nadeln, F. 328—330°, erhält man einen orange färbenden Küpenfarbstoff. Bei der Kondensation von *5-Benzoylaminopyrazolanthron* mit *1-Chloranthrachinon* entsteht ein Baumwolle gelb färbender Küpenfarbstoff. Beim Erwärmen von *2'-Anthrachinonyl-N-pyrazolanthron* mit HNO_3 in Nitrobenzol auf 95—100° erhält man eine Mononitroverb., gelber Körper, F. 320°, der Baumwolle aus der Küpe rotbraun färbt. Die durch Reduzieren erhältliche *Aminoverb.* liefert mit Benzoylchlorid ein *Monobenzoylaminoderiv.* des *2'-Anthrachinonyl-N-pyrazolanthrons*, das Baumwolle aus der Küpe rotbraun färbt. (**D. R. P. 504 178** Kl. 22b vom 31/3. 1929, ausg. 9/8. 1930.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Eckert**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man Naphthoylendiarylimidazole mit Hydroxylamin oder dessen Salzen behandelt. — *1,4,5,8-Naphthoylendibenzimidazol*, erhältlich nach D. R. P. 430632 durch Kondensation von 1,4,5,8-Naphthalintetracarbonsäure mit o-Phenylendiamin, liefert in H_2SO_4 nach Zusatz von $FeSO_4$ mit Hydroxylaminchlorhydrat einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe blaugrau bis schwarz färbt. (**D. R. P. 496 341** Kl. 22e vom 17/3. 1928, ausg. 23/4. 1930.) Franz.

General Aniline Works Inc., New York, übert. von: **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen b. Köln a. Rh., und **Theodor Nocken**, Wiesdorf b. Köln a. Rh., *Herstellung von indigoiden Farbstoffen.* **A. P. 1 760 769** vom 25/3. 1927, ausg. 27/5. 1930. D. Prior. 3/4. 1926. — C. **1928**. I. 1102 [F. P. 631261].) Franz.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Karl Thiess, Theodor Meissner** und **Carl Josef Müller**, Höchst a. M., *Herstellung von indigoiden Farbstoffen.* (**A. P. 1 760 797** vom 17/12. 1927, ausg. 27/5. 1930. D. Prior. 24/12. 1926. — C. **1928**. I. 2012 [E. P. 282805].) Franz.

General Aniline Works, Inc., übert. von: **Hermann Wagner**, Soden a. Ts., **Rudolf Brune**, Höchst a. M., **Max Hessenland**, Königsberg, **Erwin Hoffa, Fritz Müller** und **Hans Heyna**, Höchst a. M., *Herstellung von indigoiden Küpenfarbstoffen.* (**A. P. 1 762 040** vom 3/5. 1926, ausg. 3/6. 1930. D. Prior. 6/5. 1925. — C. **1927**. I. 1231 [E. P. 251996].) Franz.

Reco Capey, The printing of textiles. London: Chapman & Hall 1930. (138 S.) 8°. 13 s. 6 d. net.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

André Thomas, *Die „Araucaria brasiliensis" und ihr Harz.* (Rev. gén. Matières plast. **6**. 486—88. Aug. 1930.) Fromandi.

J. M. Schantz, *Holzharz in der Druckerschwärze.* Vortrag über die Eigg. u. über die Zus. von Harzen, die Unterschiede zwischen Gummi- u. Holzharz u. die Behandlung von Holzharz zur Verwendung zu Druckschwärzenfirnis. (Amer. Ink Maker **8**. Nr. 6. 55—58. Juni 1930.) Jung.

—, *Studien über die Kondensation von Formaldehyd mit Phenol und seinen Homologen unter besonderer Berücksichtigung der Zwischenprodukte.* (Rev. gén. Matières plast. **6**. 451—61. Aug. 1930.) Fromandi.

Hans Hebberling, *Herstellung von Lacken aus Kunstkopalen.* Herst. von Lacken aus Albertolkopalen u. Erfahrungen damit. (Chem.-techn. Rdsch. **45**. 821—23. 16/9. 1930. München.) König.

Jean Baptiste Henri Fonga, Frankreich, *Reinigung von französischem Terpentinöl aus Pinus pinaster.* Man l. das rohe Naturprod. k. in Toluol. Die Lsg. wird filtriert u. durch Vakuumdest. konz. Man erhält ein Verf.-Prod. von der Qualität des venezian. Terpentinöles. (**F. P. 668 493** vom 30/3. 1928, ausg. 2/11. 1929.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Härten von synthetischen Harzen aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen*, indem man die Harze in Ggw. von Säuren oder gasförmigen Basen, die mit inertem Gase verd. sein können, erhitzt.

— Z. B. erhitz man die Harze bei 110° in einem Raum, der mit einem Gemisch von 1 Vol. SO_3 u. 10 Vol. CO_2 oder von 1 Vol. gasförmiger HCl u. 15 Vol. CO_2 oder von 1 Vol. NH_3 u. 10 Vol. N_2 erfüllt ist. (**F. P. 672177** vom 28/3. 1929, ausg. 24/12. 1929. D. Prior. 3/4. 1928.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Lacken.* Man vereinigt *Celluloseäther* in Ggw. organ. Lösungsmm. mit den harzartigen Kondensationsprodd. mehrbas. Carbonsäuren u. solchen Estern mehrwertiger Alkohole, die zumindest eine freie OH-Gruppe enthalten. Die erhaltenen Prodd. quellen beträchtlich in Bzl.-KW-stoffen. Füll- u. Farbstoffe können zugefügt werden. Die Lacke dienen insbesondere zum Überziehen von Metall, Holz, Papier, Glas, Textilen, Leder, Draht, Mauerwerk, Gegenständen für die elektr. Industrie u. ferner als Druck- u. Zementiermassen. (**E. P. 330 895** vom 15/3. 1929, ausg. 17/7. 1930.) ENGEROFF.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Clarence I. B. Henning** und **Charles E. Burke**, Wilmington, Delaware, und **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Maryland, *Lacke*, bestehend aus *Nitrocellulose* u. einem Schwermetallsalz eines Monoalkyl- oder Monoarylesters der Phthalsäure. Beispiel: 10 Teile *Pyroxylin*, 5 Teile Zn-n-butylphthalat u. flüchtiges Lösungsm. nach Bedarf. (**A. P. 1 742 507** vom 24/9. 1924, ausg. 7/1. 1930.) ENGEROFF.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Clarence I. B. Henning** und **Charles E. Burke**, Wilmington, Delaware, und **Ebenezer Emmet Reid**, *Öllack*, dad. gek., daß er ein acetonl. Salz eines Monoalkylesters der *Phthalsäure* nachstehend angeführter Metalle enthält: Fe, Zn, Mn, Cu, Sn, Pb, Hg, Ni, Co, Ag, Au, Pt. Beispiel: Chinaholzöl, Leinöl, Harz, Terpentin, Co-Butylphthalat. (**A. P. 1 742 508** vom 24/9. 1924, ausg. 7/1. 1930.) ENGEROFF.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Clarence I. B. Henning** und **Charles E. Burke**, Wilmington, Delaware, und **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Maryland, *Lacke*, bestehend aus einem Gemisch von Nitrocellulose u. Fe- u. Cu-Salzen von Monoalkylestern der *Phthalsäure*. (**A. P. 1 742 509** vom 24/9. 1924, ausg. 7/1. 1930.) ENGEROFF.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

A. Barazzetti, *Die Behandlung des Rohkautschuks und seine Verarbeitung.* (Rev. gén. Matières plast. **6**. 403—15. 471—82. Juli 1930.) FROMANDI.

Rich. Ammon, *Der Kautschuk und die mechanische Prüfung von Weichgummi.* (Chem.-Techn. Rdsch. **45**. 761—62. 782. 803—04. 9/9. 1930.) FROMANDI.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn., V. St. A., *Behandlung von Latex.* (**D. R. P. 505 172** Kl. 39e vom 13/10. 1927, ausg. 14/8. 1930. A. Prior. 9/12. 1926. — C. **1928**. I. 1586 [E. P. 282011].) FRANZ.

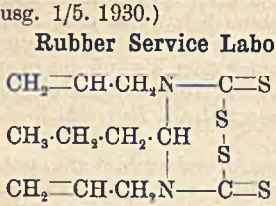
C. Macintosh & Co., Ltd., **H. C. Young**, Manchester, und **C. Hemm**, Cheshire, *Herstellung gleichmäßiger Kautschukküberzüge durch Elektrophorese.* Bei Anoden mit vorspringenden Kanten u. starken Aushöhlungen erhält man an den Kanten bei der Elektrophorese die stärksten Kautschukschichten. Macht man die abgeschiedene Kautschukschicht schlecht leitend, so findet bei weiterer Elektrophorese die stärkste Abscheidung an den Stellen mit dünnem Kautschukbelag, also in den Höhlungen, statt. Man erhält so gleichmäßige Überzüge — Man scheidet einige Sekunden in einer Dispersion mit hohem NH_3-Geh., die also stark isolierende Überzüge gibt, ab u. danach in der eigentlichen Dispersion. Oder man arbeitet von Anfang an mit der gewünschten Dispersion, trocknet aber den Überzug zwischendurch in w. feuchter Atmosphäre oder wäscht ihn mehrere Stunden mit W. (**E. P. 327 452** vom 5/1. 1929, ausg. 1/5. 1930.) PANKOW.

C. Walter Leupold, Mannheim-Waldhof, *Herstellung von Kautschukmassen.* Man mischt Kautschuk mit konz. *Sulfitcelluloseablauge* evtl. unter Zusatz weiterer Füllstoffe. Man erhält Vulkanisate mit guter Licht- u. Luftbeständigkeit. (**D. R. P. 505 825** Kl. 39b vom 25/7. 1928, ausg. 28/8. 1930.) PANKOW.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **E. A. Murphy** und **D. F. Twiss**, Birmingham, *Herstellung von Kautschukmassen aus Kautschukmilch.* Man gibt zu Kautschukmilch Füllstoffe wie Ruß, Ton, SiO_2, Schlemmkreide, in Ggw. von Schutzkolloiden, insbesondere NH_4-Verbb. organ. Säuren, wie Ammoniumoleat, -stearat, -resinat u. setzt danach unter Rühren weitere Mengen der Füllstoffe oder von bas. Oxyden wie von

Zn, Ca u. Mg zu. Bei der dadurch hervorgerufenen Koagulation entsteht ein Koagulat der Kautschukmischung in krümeliger oder pulverförmiger Form, das sich leicht zu einer lederartigen Platte auswalzen läßt, oder wegen seines hohen Füllstoffgeh. als Zusatz zu anderen Kautschukmischungen verwendet werden kann, oder durch Formen auf Ziegel u. Schuhsohlen oder nach dem Pressen auf Platten für Fußbodenbelag, Laufflächen für Reifen u. a. verarbeitet werden kann. (**E. P. 327 451** vom 5/1. 1929, ausg. 1/5. 1930.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, übert. von: **Winfield Scott**, Nitro, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet das Rk.-Prod. von *Butyraldehyd* u. einem *Dialkylensubstitutionsprod.* von *Thiuramdisulfid*. — Man behandelt Allylamin mit CS_2, gibt zu dem Rk.-Prod. eine alkoh. Lsg. von J u. läßt das gebildete Diallyl-thiuramdisulfid mit Butyraldehyd reagieren. Man erhält einen rotbraunen Sirup von der nebenst. Formel. Man kann auch das Rk.-Prod. von Dibutylenthiuramdisulfid mit Butyraldehyd bzw. Aldol oder CH_3CHO herstellen u. als Beschleuniger verwenden. (**A. P. 1 762 531** vom 5/1. 1928, ausg. 10/6. 1930.) PANKOW.



B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **William C. Geer**, Ohio, *Herstellung eines Imprägnier- und Überzugsmittels*. Man verwendet ein Gemisch aus einem trocknenden *Öl* wie Rüb-, Lein-, Maisöl u. Harz oder *Kautschukchlorid*, -hydrochlorid oder chloriertem Hydrochlorid, das vulkanisiert ist. Man löst beide Komponenten in Bzl. u. vulkanisiert mit Chlorschwefel, man kann auch nach dem Imprägnieren vulkanisieren oder auch S verwenden oder vor dem Vulkanisieren das Öl oxydieren. Das Gel wird zweckmäßig gerührt u. danach aufgestrichen oder aufgespritzt. Man erhält einen biegsamen, wasser-, öl-, säure- u. alkalifesten Überzug, der sich auch als Ersatz für Celluloid, Ebonit usw. eignet. Verwendung zum Imprägnieren von Papier u. Pappe sowie von Ballonstoff. (**A. P. 1 773 101** vom 17/8. 1922, ausg. 19/8. 1930.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

F. Sili, *Geranium Rosat in Guadeloupe*. Vf. befürwortet den Anbau von Parfümeriepflanzen in Guadeloupe, wo ähnliche klimat. Verhältnisse wie in Reunion vorliegen u. berechnet für Geranium Rosat die Rentabilität. (Parfumerie mod. **24**. 495—99. Juli 1930.) ELLMER.

T. Tusting Cocking, *Die Zusammensetzung und Analyse von ätherischen Ölen*. Überblick über den augenblicklichen Stand der Kenntnisse von der Zus. äther. Öle u. über die Methoden zu ihrer Analyse. (Manufacturing Chemist **1**. 13—14. 17. Juli 1930.) JUNG.

Ignaz Herold, *Über Bergamottöl*. Vf. hat die Frage des Vork. von *Terpineol* im Bergamottöl durch Unters. der durch W.-Dampfdest. aus den ausgepreßten Schalen gewonnenen „Distillato di Bergamotta" zu klären gesucht. Nach Abfraktionieren der Terpene u. der Hauptlinaloolfraktion wurden Fraktionen erhalten, die in ihren analyt. Daten fast ident. mit den Nachlauffraktionen aus bois de rose Cayenne waren u. eine deutliche Zunahme der Rechtsdrehung u. der D. zeigten. In der letzten Teilfraktion ($D.^{16}$ 0,9050, Alkoholgeh. 94%) wurden 62% *prim. Alkohole* (Phthalestermethode) u. etwa 40% *Terpineol* (Borierung) bestimmt. Der Gesamtalkoholbetrag (*Terpineol, Geraniol, Nerol*) berechnete sich zu etwa 15% gegenüber 10% Öl von bois de rose Cayenne. Die Überführung der Fraktionen in die Acetate u. Charakterisierung derselben durch die physikal. Konstanten bestätigten die Anwesenheit von *Terpineol*. Es wurde auf Grund dieses Befundes versucht, nach vorsichtiger Fraktionierung reinen Bergamottöls durch Vergleich der Konstanten der verschiedenen Fraktionen einen Aufschluß über die Anwesenheit von *Terpineol* zu gewinnen. Da sich die Konstanten von *l-Linalool* u. *d-α-Terpineol* erheblich unterscheiden u. nur geringfügige Unterschiede in D. u. Rotation der Fraktionen festzustellen waren, ist anzunehmen, daß der Geh. des *Terpineols* im Bergamottöl den Wert von 1% nicht erreicht. Im Distillato di Bergamotto ist dagegen, neben der völligen Aufspaltung des *Linolylacetats* der große Anteil an *Umlagerungsalkoholen* auffallend. Die Gründe hierfür können in einer Fermentation oder der Dest. zu suchen sein. (Dtsch. Parfümerieztg. **16**. 392—94. 10/9. 1930.) ELLMER.

Ernest S. Guenther, *Italienisches Citronenöl.* (Vgl. C. **1930**. II. 2070.) Die maschinelle Gewinnung von Citronenöl ist in stetem Wachsen begriffen. Den Nachteilen der auf diese Weise gewonnenen Öle (niedrigere D., geringerer Citralgeh., höherer Verdampfungsrückstand, dunkle Farbe) steht als Vorteil die schnellere Aufarbeitung der Citronen gegenüber. Die Haupttypen der Maschinen („Vinci", „Loverde", „Avena", „Cannavo", „Speciale", „Ajon") werden beschrieben u. die Eigg. der mit ihnen erhaltenen Öle verglichen. Die Vincimaschine liefert das dem handgepreßten am nächstenstehende Öl. Handgepreßtes Öl wird meist mit maschinengepreßtem Öl verschnitten. Die Reinheit u. Qualität hat unter dem Einfluß der tagesüblichen u. mit chem. u. physikal. Hilfsmitteln nicht mehr festzustellenden Verfälschungen sehr nachgelassen. Abb. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. **25**. 9—13. März 1930.) Ellmer.

—, *Die Narzisse.* Rezepte zur Herst. von künstlichem Narzissenblütenöl unter Verwendung von Parakresylphenylessigsäureester. (Parfumerie mod. **24**. 479. Juli 1930.) Ellmer.

—, *Ein neuer künstlicher Moschus. Mosken*, F. 132,5°, ist zu 8 Teilen l. in 1 kg A., zu 88 g in 1 kg Äthylphthalat, zu 160 g in 1 kg Benzylbenzoat, — liegt geruchlich zwischen *Keton-* u. *Ambrette-Moschus* u. kommt dem Geruch des Moschuskörneröls näher als diese; es ist weniger lichtempfindlich u. für weiße Seifen geeignet. (Parfumerie mod. **24**. 479—81. Juli 1930.) Ellmer.

Paul Jellinek, *Riechstoffe in Seifen.* Vf. hat eine große Reihe künstlicher Riechstoffe auf die Beständigkeit ihres Duftes in Seifen, sowie auf ihren Einfluß auf Verfärbung der Seifen untersucht. Die Einw. wurde an verpackten u. unverpackten Stücken pilierter u. kaltgerührter Seifen während einer längeren Beobachtungsdauer (bis zu 18 Monaten) verfolgt. Die Bezeichnung „seifenecht" ist richtiger durch „alkaliecht" oder „alkalibeständig" zu ersetzen. (Dtsch. Parfümerieztg. **16**. 319—20. 25/7. 343—44. 10/8. 1930.) Ellmer.

Arno Müller, *Die Geruchsprüfung ätherischer Öle und verwandter Stoffe.* Vf. empfiehlt zur Prüfung äther. Öle u. künstlicher Riechstoffe auf Stärke u. Qualität einen auf dem Prinzip von J. Traube zur Messung der Oberflächenspannung durch Tropfenbldg. beruhenden Tropfenentnehmer, mittels welchem je ein Tropfen der zu prüfenden Substanzen zur Prüfung auf Filtrierpapier gebracht werden kann. (Dtsch. Parfümerieztg. **16**. 345. 10/8. 1930.) Ellmer.

Paul G. I. Lauffer, *Erstarrungspunkte.* Vf. empfiehlt zur Prüfung von Riechstoffen auf Reinheit die Best. des E.; derselbe kann in einem vom Vf. angegebenen Rührapp. mit ca. 6—8 ccm ausgeführt werden. Feste Substanzen werden im Wasserbad geschmolzen, Fll. müssen mit fester CO_2 abgekühlt werden. Man kühlt unter Rühren ab, jedoch nicht schneller als 2° in der Minute. In manchen Fällen muß etwa 2° über dem E. mit einem Krystall geimpft werden. Als E. gilt diejenige Temp., welche nach anfänglichem Sinken derselben auch nach dem Festwerden u. erneutem Steigen als Maximum während einiger Minuten bestehen bleibt. Es wurden bestimmt: *Vanillin* E. 80°; *Naphtolmethyläther* E. 75,3°; *Cumarin* E. 68°; *Eugenol* E. —10,4°; *Benzylalkohol* E. —15,7°; *Phenyläthylalkohol* E. —25,8°. Ohne Impfung tritt bei *Eugenol, Benzylalkohol* u. *Phenyläthylalkohol* Unterkühlung ein; das Impfen kann auch mit anderen Substanzen vorgenommen werden, z. B. *Eugenol* mit *Vanillin, Benzylalkohol* mit *Zimtalkohol.* Für die angegebenen Riechstoffe werden auch die Erniedrigungen des E. durch Zusatz anderer Körper, wie *Thymol* zu *Vanillin, Vanillin* zu *Naphtolmethyläther* und *Cumarin, Isoeugenol* zu *Eugenol, W.* zu *Benzylalkohol, Geraniol* u. *W.* zu *Phenyläthylalkohol* festgestellt. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. **25**. 301—02. Juli 1930.) Ellmer.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben b. Rosslau, Anhalt, *Verfahren zum Lösen und Fixieren von Riechstoffen*, gek. durch die Verwendung der Ester derjenigen Dicarbonsäuren bzw. Dicarbonsäuregemische, welche bei der Oxydation partiell hydrierter Naphthaline mit einem vollkommen hydrierten Ring oder von *Hydronaphtholen* u. *Hydronaphthonen* entstehen. — Beispiel: *Cyclohexandiessigsäurediäthylester* u. *Cyclohexandiessigsäurediisobutylester.* (**D. R. P. 505 814** Kl. 23 a vom 24/6. 1926, ausg. 26/8. 1930.) Engeroff.

[russ.] **Nikolai Jakowlewitsch Demjanow, W. I. Nilow** und **W. W. Wiljams**, Ätherische Öle, ihre Zusammensetzung und Analyse. Leningrad: Staatsverlag. 1930. (315 S.) Rbl. 3.25.

XV. Gärungsgewerbe.

B. Lampe, *Über Versuche mit einem neuen Werkstoff für Schlempesammelbehälter.* Eine Prüfung des zylindr. Gefäßes aus *Haveg 41* (aus Bakelit u. Füllmaterial bestehend, Herst. Säureschutz-G. m. b. H., Berlin-Altglienecke) u. eines Zementbehälters, dessen Fliesen mit *Havegit-Säurekitt* gedichtet waren, ergab, daß für 100 Tage bei täglicher Einfüllung von auf Kochtemp. erhitzter Schlempe die Oberfläche unverändert geblieben u. Schäden an den Kittstellen nicht zu bemerken waren. Die Schlempe hatte keinen Phenolgeruch aufgenommen. Der leichte Phenolgeruch der Gefäße verschwand bereits vor Anstellung der Verss. (Ztschr. Spiritusind. **53**. 245. 11/9. 1930. Berlin NW, Verein der Spiritusfabrikanten.) GROSZFELD.

A. Widmer, *Über Mammutventur, das bewährte Imprägniermittel für Holzfassungen und Auskleidemittel für Stahltanks in der Getränkeindustrie.* Das an Stelle von Paraffin empfohlene Mittel ist auch für Fe- u. Al-Fässer geeignet, wenn die Auftragung (Venturierung) auf das zuvor durch Sandstrahlgebläse blank gescheuerte Metall erfolgt. (Schweizer. Wein-Ztg. **38**. 406—07. 16/9. 1930. Wädenswil.) GROSZFELD.

D. M. Stewardson, *Beitrag zur Verwendung des Kupfers in der Brauerei.* Zusammenfassende Beschreibung der Kupfergewinnung u. der Herst. der kupfernen Einrichtungsgegenstände einer Brauerei. (Journ. Inst. Brewing **36**. 369—81. Aug. 1930.) KOLBACH.

E. Lühder, *Über das neue Verfahren der Verarbeitung von Frischkartoffeln auf Trockenkartoffeln und Spiritus in Trocknerei und Brennerei.* Vers. einer vorläufigen Rentabilitätsberechnung des neuen Verf. (vgl. C. **1930**. II. 2317) im Vergleich zu Flockenherst. (Ztschr. Spiritusind. **53**. 251—53. 18/9. 1930.) GROSZFELD.

L. R. Bishop, *Die Gersteneiweißstoffe während Wachstum und Lagerung und im reifen Korn. Die Zusammensetzung und die quantitative Bestimmung der Gersteneiweißstoffe.* III. (II. vgl. C. **1929**. II. 1483.) In reifer Gerste derselben Sorte ist der Geh. an salzlöslichem Stickstoff, an Hordein-N u. an Glutelin-N eine Funktion des Geh. an Gesamtstickstoff. Bei niedrigem Gesamtstickstoffgeh. bildet der salzlösliche Stickstoff einen höheren Prozentsatz als bei hohem. Für Hordein-N liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Der Prozentgeh. an Glutelin ist konstant. Diese Gesetzmäßigkeiten gelten für alle bisher untersuchten Sorten, aber das Verhältnis der einzelnen Stickstoffarten bei einem gegebenen Gesamtstickstoffgeh. wechselt mit der Sorte. — In unreifer Gerste gelten die skizzierten Regeln nicht; die salzlöslichen Eiweißstoffe sind hier relativ stärker vertreten. Bei der Lagerung der unreif geernteten Proben finden aber so lange Umwandlungen statt, bis das bei der betreffenden Sorte in reifer Gerste beobachtete Gleichgewicht erreicht ist. — Cytolog. Studien machen wahrscheinlich, daß die Regelmäßigkeit im Verhältnis der verschiedenen Eiweißarten zueinander auf eine Art von Massenwirkungsgleichgewicht in der einzelnen Zelle zurückzuführen ist. (Journ. Inst. Brewing **36**. 336—49. Aug. 1930.) KOLBACH.

K. G. Schulz, *Die Schlempe und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft.* An Hand einer von HUGO RAAB in Roermond verfaßten Schrift wird der Wert der verschiedenen Schlempesorten, nicht nur in ihrem Nährstoffgeh., sondern auch in der die Freßlust steigernden Wrkg. bestehend, besprochen. Angaben über täglich zu gebende Mengen u. empfehlenswerte Zusätze ($CaCO_3$, Fischmehl) sowie zweckmäßige Darreichung der Schlempe. (Brennerei-Ztg. **47**. 162. 17/9. 1930. Berlin.) GROSZFELD.

Felix Wagner, *Über die Alkoholverluste der Lufthefefabrikation.* Verss. über Wiedergewinnung des von der Abluft mitgeführten A. mit akt. Kohle ergaben, daß der A.-Verlust mit der Stärke der Belüftung wächst, bei niederem A.-Geh. aber geringer ist als bei mittlerem. Der Verlust betrug je nach A.-Konz. u. Luftmenge 6,3—37% des im Betrieb gewonnenen A. bei 2,5—12,5% Aldehydgeh. des absorbierten A. — Rentabilitätsschätzung einer Wiedergewinnungsanlage. (Brennerei-Ztg. **47**. 162—63. 17/9. 1930.) GROSZFELD.

L. R. Bishop, *Der Stickstoffgehalt und die „Qualität" der Gerste.* Ausgehend von der Tatsache, daß die Brauer im allgemeinen Gerste mit niedrigem Stickstoffgeh. bevorzugen, wird der Einfluß der verschiedenen Wachstumsbedingungen u. der Varietät auf den Eiweißgeh. diskutiert. Bodenbeschaffenheit u. Klima sind von weit größerer Bedeutung als künstliche Düngung u. Sorte. Reichtum des Bodens an organ. Stoffen (Stalldünger) bewirkt starke Nitrifikation, die bis zum Schluß der Wachstumsperiode andauert. Dadurch steigt die Stickstoffzufuhr in stärkerem Maße als der Ernteertrag, d. h. der Eiweißgeh. der Gerste wird hoch. Dasselbe Resultat ergibt sich bei später

künstlicher Stickstoffdüngung. Künstliche Düngung im Frühjahr erhöht die Ernte, ohne den Stickstoffgeh. der Gerste anomal zu steigern. — Alle Witterungseinflüsse, die einen hohen Ernteertrag bedingen, erniedrigen im allgemeinen den Stickstoffgeh. (Journ. Inst. Brewing **36**. 352—69. Aug. 1930.) Kolbach.

Staiger und **Glaubitz**, *Wieviel Alkohol vermögen Hefen zu erzeugen?* 2. Mitt. (Ztschr. Spiritusind. **53**. 237. 4/9. 1930. — C. **1930**. II. 1919.) Groszfeld.

L. Moreau und **E. Vinet**, *Die Haltbarmachung der Weißweine.* Gezeigt wird, daß die Stoffwechselprodd. der Hefe, im besonderen der A., zur Haltbarmachung an sich nicht genügen, u. daß also ein Konservierungsmittel (SO_2) zuzusetzen ist. (Ann. Falsifications **23**. 408—12. Juli/Aug. 1930. Angers, Station Oenologique Régionale.) Groszfeld.

Robert Cohn, *Nachgärungen in süßen Trauben- und Obstweinen.* Bericht über eine Beobachtung, bei der ein Wein mit 15,4 Vol.-% A. nachgärte, während oft zuckerhaltige Weine mit 13—14 Vol.-% A. still bleiben. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **51**. 609—10. 16/9. 1930. Berlin W 15, Chem. Lab. f. d. Getränkeind.) Groszfeld.

Rüdiger, *Mängel bei der Mostbereitung.* Prakt. Angaben zur Bekämpfung von Essigstich, Zäh- u. Schleimigwerden, Mäuselgeschmack, Schwarz- u. Grauwerden. Zur Hebung eines nicht ausreichenden Säuregeh. eignet sich besonders Zusatz von Milchsäure. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **51**. 614. 18/9. 1930. Hohenheim.) Groszfeld.

G. Hofman-Bang, *Vorläufiger Bericht über die Gersteneiweißstoffe. Der Einfluß des Mahlens auf die Bestimmung der Gersteneiweißstoffe.* Es wird gezeigt, daß die Resultate, die bei der Best. der Eiweißstoffe nach der Methode von Bishop (C. **1929**. II. 1483) erhalten werden, weitgehend vom Feinheitsgrad des angewandten Mehles abhängen. Erst wenn 95% des Mehles durch den Pfungstädter Plansichter gehen, werden konstante Werte für die verschiedenen Eiweißarten erhalten. Um diesen Feinheitsgrad zu erreichen, wurde die Gerste zuerst in einer Seck-Mühle u. hierauf 12—16 Stdn. in einer näher beschriebenen Kugelmühle gemahlen. (Journ. Inst. Brewing **36**. 381—88. Aug. 1930.) Kolbach.

F. C. Silbernagel, *Bestimmung der relativen diastatischen Kräfte des Malzes.* Die Best. der diastat. Kraft unter Anwendung von l. Stärke als Substrat berücksichtigt nur die verzuckernde Kraft der Malzdiastase. Vf. empfiehlt als Substrat einen 1%ig. Kartoffelstärkekleister. Die nach der Einw. der Diastaselsg. vorhandene Maltose ist dann ein Maß für die kombinierte Wrkg. der verflüssigenden u. der verzuckernden Komponente der Diastase. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 31—32. 15/1. 1930. Manitowoc, Wis., Cereal Products Company.) Kolbach.

S. Józsa und **H. C. Gore**, *Bestimmung der verflüssigenden Kraft von Malzdiastase.* Durch Anwendung eines Rührers, der bei Freilauf 11000 Umdrehungen pro Minute macht, wird ein 5%ig. Kartoffelstärkekleister von homogener Beschaffenheit in fl. Form erhalten. Dieser Kleister eignet sich als Substrat für die Best. der verflüssigenden Komponente der Malzdiastase nach der Viscositätsmethode. Durch Ermittlung der Viscosität von Mischungen aus ursprünglichem Kleister mit vollständig durch Malzdiastase verflüssigtem Kleister wird eine Kurve aufgestellt, die es gestattet, den Verflüssigungsgrad einer Kleisterprobe nach Einw. des auf Diastase zu untersuchenden Malzextrakts abzulesen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 26—28. 15/1. 1930. New York, Fleischman Lab.) Kolbach.

Philippe Malvezin, *Bestimmung der Ferrosalze in Weißweinen.* Beschreibung eines colorimetr. Verf., beruhend auf Bldg. von Turnbulls Blau mit $K_3Fe(CN)_6$, Vergleich mit einer $FeSO_4$-Lsg., durch Lsg. von Fe-Draht in verd. H_2SO_4 bereitet. Nähere Einzelheiten im Original. (Ann. Falsifications **23**. 412—14. Juli-Aug. 1930.) Groszfeld.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

R. O. Neumann, *Die Bedeutung des Markt- und Küchenabfalls bei der animalischen und vegetabilischen Nahrung in bezug auf den Nährgeldwert.* Im einzelnen durchgeführte Berechnungen der Nährgeldwerte des eßbaren Anteils bei einzelnen Nahrungsmitteln. Über Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wchschr. **9**. 1268—72. 1312—17. 12/7. 1930. Hamburg, Hygien. Staatsinst.) Groszfeld.

Bruno Rewald, *Etwas über das Kochsalz.* An histor. Rückblicken wird der NaCl-Bedarf der Menschheit gezeigt u. seine Unentbehrlichkeit darzulegen versucht. (Mineralwasser-Fabrikant **34**. 1167—68. 13/9. 1930.) Groszfeld.

D. Haynes und **H. K. Archbold**, *Chemische Untersuchungen über die Physiologie der Äpfel. X. Eine quantitative Untersuchung der chemischen Änderungen bei gelagerten Äpfeln.* (IX. vgl. C. **1929**. II. 1088.) Bei der Zuckerbest. bedingte Klärung mit bas. Pb-Acetat Verluste von etwa 3% bei Saft u. 2% beim alkoh. Auszuge. Vergleichende Zuckerbestst. in Saft u. A.-Auszug bewirkten, wenn mindestens 12 Stdn. extrahiert wurde, nur geringe Unterschiede, die vielleicht durch Spuren eines aldehydartigen Stoffes im Safte verursacht sind, der bei der Extraktion oxydiert wird. Verlauf der Umsetzungen u. Änderungen an Gewicht, D. des Saftes, Gesamt-, Invertzucker, Äpfelsäure, in A. Unlösliches bei 1 bzw. 12° in einer Tabelle. Nach etwa 50 Tagen, wenn die Stärke fast oder ganz verbraucht ist, werden die Menge-Zeitkurven angenähert gleichmäßig u. entsprechen Exponentialgleichungen, wie im einzelnen gezeigt wird. Der Verlust an gesamtem respirablem Stoff für die N-Einheit $St + R + A/N$ (R = Zellwandmaterial) u. die Summe des Verlustes von $^1/_3$ des Gesamtzuckers (St) u. Säure (A), nämlich $(St/3 + A)\,N$, sind dieselben für beide untersuchte Apfelsorten u. 12° sowie 1° für dieselben Aufbewahrungszeiten. Bei der Reife (50 Tage) ist der Verlust von $(St/3 + A)/N$ gleich der Hälfte des gesamten veratmeten Stoffes. Vermutlich ist der N-Geh. ein Maß für den Protoplasmageh., der Respirationsgrad ist durch die Protoplasmaoberfläche bestimmt u. $St/3$ unter gewissen Umständen ein Maß für die bei der Zuckeroxydation gebildete Säure. Besprechung der augenscheinlichen Bldg. von Säure bei der Oxydation von Prodd. der Saccharoseinversion, besonders der Fructose. Säureverlust ist streng vom gesamten Säureverbrauch zu unterscheiden. Innerer Abbruch ist durch eine Zunahme an gespeicherter Säure gekennzeichnet, wodurch der Säureverbrauch mit dem des Zuckers im Gleichgewicht gehalten wird. Angenommen wird, daß der Säureumsatz den Stoffwechsel des Apfels regelt u. daß der Säureverbrauch einen erheblichen Teil des Respirationszyklus bildet. Dies erklärt, daß Erschöpfung an Saccharose u. Säure mit dem Absterben des Apfels zusammenfällt. Die Eigg., die die Haltbarkeit begünstigen, sind: Niedriger N-, hoher Saccharose- u. wahrscheinlich großer Geh. an Zellwandmaterial. (Ann. Botany **42**. 965—1017. Okt. 1928. London, Imp. Coll. of Science and Technology. Sep.) GROSZFELD.

Robert Cohn, *Verdorbener Himbeersaft. Natürliche Erniedrigung der Analysenwerte in Fruchtsäften.* Es wird über Beobachtung eines völlig verdorbenen, dabei aber fast säurefreien (0,02% Citronensäure), stark mit Bakterien u. Kahmhefen durchsetzten Saftes von widerlichem Geruch u. Geschmack berichtet. — Bei der diesjährigen Beerenernte ist infolge des anhaltenden Regens mit einer osmot. Verdünnung der natürlichen Säfte aber nur bis zu etwa 10% W. zu rechnen. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **51**. 559. 21/8. 1930. Berlin W. 15, Chem. Lab. f. Getränkeind.) GROSZFELD.

Carl Dopf, *Der Tafelsenf.* Gewinnung u. Bedeutung desselben in der modernen Nahrungsmittelwirtschaft. (Dtsch. Essigind. **34**. 353. 12/9. 1930.) GROSZFELD.

J. C. Hening, *Ein Vergleich für Alterungsperioden für Eiscremgemische.* Während man in der Praxis die Eiskremgemische 12—72 Stdn. bei 1,1—10° vor dem Gefrierenlassen hält u. diese Behandlungen zur Verbesserung der Schlagbarkeit für nötig ansieht, zeigten die angeführten Verss. über Alterung bei 4,4°, daß die Schlagbarkeit von 10% Milchtrockenmasse enthaltenden Gemischen ohne Milchfett aus Magermilch, Magermilchpulver u. Zucker u. Buttergemischen, in denen Magermilchpulver die alleinige Quelle der Serumtrockenmasse war, nicht so weit verbessert wurde, daß sich die Alterung prakt. empfehlen läßt. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. **1930**. Techn. Bull. Nr. 161. 19 Seiten. April.) GROSZFELD.

A. Faitelowitz, *Zur Kenntnis des Nicotinabbaus im Tabak.* Es ist eine schnelle Orientierungsmethode zur Schätzung des Nicotingeh. in einer Tabaklauge ausgearbeitet worden, welche darin besteht, daß Nicotin im Überschuß des Jodquecksilber-Jodkaliumreagens bis zur Durchsichtigkeit der Lauge l. ist, während Pyridin als krystallin. Nd. sich am Boden absetzt u. NH_3 in schwach saurer Lsg. überhaupt keinen Nd. gibt. Eine sauer reagierende Tabaklauge verliert bei Abwesenheit von $CHCl_3$ allmählich ihre Acidität u. wird nach 48 bis 72 Stdn. alkal. Bei Ggw. von $CHCl_3$ (2 ccm zu 100 ccm Lauge) tritt diese Rk. nicht ein. Die Oberflächengröße der Lauge sowohl als die Ggw. von Tabakfasern in der Lauge begünstigt das Eintreten der alkal. Rk. Mit der Abnahme der Acidität der Lauge tritt zugleich auch eine Abnahme des Nicotingeh. in der Lauge ein. Die Nicotinabbaurk. kommt zum Stillstand, sobald die Lauge zu stark alkal. geworden ist. Mit der Abnahme des Nicotingeh. tritt eine Zunahme der Gesamtstickstoffbasen in der Lauge ein. Die bei dem Nicotinabbau entstehenden Stickstoffbasen sind im freien Zustande leicht flüchtig, so daß diese beim Verdunsten der alkal. Lauge

in großen Mengen verschwinden. Setzt man zu diesem nicotinarmen Tabak, nachdem er zusammen mit der Lauge, in welcher die Nicotinabbaurk. schon zum Stillstand gekommen war, lufttrocken geworden ist, von neuem W. zu, so tritt die Nicotinabbaurk. von neuem ein, so daß man auf diese Weise bei zweimaligem bzw. dreimaligem Wasserzusatz u. Verdunstenlassen der Lauge zusammen mit dem Tabak einen vollkommen nicotinfreien Tabak erhalten kann, der beim Rauchen aber vollkommen leer erscheint. Mit dem Abbau des Nicotins tritt eine Vervielfachung der Katalaseaktivität des Tabaks ein, wodurch der bakterielle Charakter dieser Rk. bewiesen ist. Die meisten Tabakarten sind Träger von solchen Bakterien, die einerseits Zucker u. Stärke zu Säuren vergären u. andererseits von solchen Bakterien, die Molkeneiweiß abbauen u. dabei NH_3 bilden. Setzt man zu einer Tabaklauge 1% Zucker (Traubenzucker, Milchzucker, Rübenzucker bzw. Stärke) zu, so tritt unter CO_2-Entw. eine Säuregärung ein. Bei Ggw. von $CHCl_3$ tritt diese Gärung nicht ein. Von der Größe der Oberfläche wird die Säuregärung nicht begünstigt, vielmehr kann durch eine gar zu große Oberfläche die Säuregärung beseitigt werden, indem die Lauge alkal. wird. Die Säuregärung kann auch verhindert werden, wenn die Konz. der Lauge zu hoch ist (wahrscheinlich wegen der Giftigkeit des Nicotins). Parallel mit der Säuregärung geht die Nicotinabbaurk. vor sich, jedoch kommt diese zum Stillstand, sobald die Acidität der Lauge zu hoch angewachsen ist. Entsprechend der stattgefundenen Abnahme des Nicotins findet auch eine Zunahme des Basengeh. in der Lauge statt. Läßt man die Lauge zusammen mit dem ihr zugehörigen Tabak bei Zimmertemp. bis zur Lufttrockenheit des Tabaks verdunsten, so zeigt dieser Tabak eine Zunahme der Gesamtstickstoffbasen, entsprechend der Abnahme des Nicotingeh. Die entstehenden Stickstoffbasen sind im gebundenen Zustande nicht flüchtig. Der so erhaltene sauer reagierende Tabak schmeckt beim Rauchen voll u. mild. Ein völliger Abbau des Nicotins, ohne daß an dem N-Geh. des Tabaks Verluste entstehen, wobei auch die Tabakfaser geschont werden soll, wird dadurch erreicht, daß man 1. nur die Tabaklauge einer Fermentation unterwirft, u. 2. dadurch, daß man einem Teil der Lauge eine große Oberfläche gibt, dem anderen Teil der Lauge eine kleine. Man hat dadurch die Möglichkeit, die in der Lauge mit großer Oberfläche entstehende Basizität nach Bedarf mit der sauren Lauge zu neutralisieren usw., bis die Lauge vollkommen nicotinfrei geworden ist. Man erhält so einen fast nicotinfreien Tabak, dessen N-Geh. derselbe geblieben ist, dessen Stickstoffbasen eine Zunahme erfahren, die dem Nicotinabbau entspricht, u. dessen Katalasegeh. eine Vervielfachung der ursprünglichen Katalaseaktivität darstellt. Die entstehenden Basen scheinen auf den Wert des Tabaks als Rauchtabak einen großen Einfluß zu haben. (Biochem. Ztschr. **224**. 459—70. 11/8. 1930. Berlin-Neukölln, Bakteriol. Lab. des Städt. Krankenhauses.) Kobel.

C. Winter, *Die industrielle Eierverwertung unter Berücksichtigung der Darstellung der aus dem Ei gewonnenen Hauptprodukte.* Kurze Beschreibung der Herst. von Albumin, Dotter für Lederbearbeitung, Nährpräparaten, Lecithin. (Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. **40**. 520—22. 15/9. 1930. Göttingen.) Groszfeld.

C. J. H. Stock, *Eine Nachprüfung Milch betreffender Probleme.* Nach den in Zahlenreihen wiedergegebenen Ergebnissen beginnt die Aufrahmung des Fettes in frischer ungekühlter Milch in etwa 20 Min. u. ist nach 80 Min. viel deutlicher. Prüfung durch Fettbest. in durch Abschöpfen, bzw. durch Hähne in verschiedener Höhe entnommenen Proben. Die Verbreitung der Rahmschicht auf der Oberfläche steht in Beziehung zur Milchmenge u. ist dem Fettgeh. der Milch proportional. Weitere Einzelheiten über den Vorgang des Emporsteigens der Fettkügelchen. Verss. über Verschiebung der Melkzeit um 100—120 Min. ergaben eine Abnahme des Fettgeh. um etwa 0,26 bis 0,28%. Ähnlich wirkte eine Verlängerung der Zwischenzeit zwischen Morgen- u. Abendgemelke, Zahlenergebnisse in einer Tabelle, doch wird auf die Unsicherheit derartiger, von der Euterfunktion abhängiger Vers.-Ergebnisse hingewiesen. Die Behauptung, daß die fettfreie Trockenmasse beim Aufrahmen in der Bodenschicht zunehme, so daß die obere gewässert erscheine, wurde nicht bestätigt, dagegen ist die Fettansammlung in der oberen Schicht von einer geringen Konz. der fettfreien Trockenmasse begleitet, wofür zunächst eine Erklärung fehlt. (Analyst **55**. 535—43. Sept. 1930.) Groszfeld.

F. Gierthmühlen, *Normalbuttermilch, eine neue Buttermilchkonserve für die Praxis.* Auf Veranlassung des Vf.s stellen die deutschen Milchwerke in Zwingenberg die völlig zusatzfreie Buttermilchkonserve mit Geh. an Eiweiß 3,2, Fett 1,5%, Säure 7,5—8,0 ccm n. für 100 ccm her, die vor der Darreichung an die Säuglinge je nach Bedarf mit ent-

sprechenden Zusätzen von Zucker, Saccharin, Schleim usw. versehen wird. (Med. Welt 4. 1070—71. 26/7. 1930. Harburg-Wilhelmsburg, Städt. Krankenh.) GD.

L. Hoton, *Reine Butter und verfälschte Butter.* Ergänzung der früheren Arbeit (C. **1930**. II. 2074) durch Hinweis auf Verss. von JORGENSEN (1911) über Beziehungen zwischen Lichtbrechung u. Geh. an flüchtigen Fettsäuren an 11690 Proben. (Ann. Falsifications **23**. 417. Juli-Aug. 1930.) GROSZFELD.

Pierre Sajous, *Der Gehalt des Käses von Gruyère an Fett.* Nach 18 in der Station Februar 1930 ausgeführten Analysen betrug der Fettgeh. im Mittel 48%, bei 4 Proben über 50, bei 10 45—50, bei 4 40—45%. Ältere Analysen ergaben ein ähnliches Bild. Empfehlung einer gesetzlichen Regelung, Festlegung des Mindestgeh., Einrichtung von Kontrollaboratorien. (Ann. Falsifications **23**. 396—403. Juli-Aug. 1930. Poligny, Stat. de recherches laitières de Poligny.) GROSZFELD.

D. R. Wood, *Die Prüfung der Milch auf Tuberkelbazillen.* Nach dem kurzen Überblick über Verss. u. deren Ergebnisse bei 180—317 Herden der Jahre 1926—1929 lag der Tuberkulosebefall der Tiere im Mittel zwischen 1,4—11,5%. Vergleichende Ergebnisse über Tuberkulosenachweis mkr. bzw. durch Impfung in einer tabellar. Übersicht. Nachweis der Krankheit durch Cytologie war ungeeignet. Weitere Ausführungen über Grenzen der Veterinärinspektion, Prüfung von Herden durch Einteilung in Sektionen u. über die Zuverlässigkeit der Prüfung von Herden, die Tuberkulosemilch liefern. (Analyst **55**. 544—49. Sept. 1930. Somerset County Lab.) GD.

Pilot Laboratories Inc., V. St. A., *Bleichmittel*, insbesondere für Müllereiprodd., bestehend aus einem aromat. Säuresuperoxyd u. einer seifenbildenden Fettsäure, z. B. Benzoylsuperoxyd u. Cocosnußöl. — Man verrührt 700 ccm einer 7,5%ig. H_2O_2-Lsg. mit 100 ccm einer 1%ig. Seifenlsg. Dann werden 200 ccm einer 34%ig. Natronlauge unter Eiskühlung zugegeben u. unter weiterem Rühren 250 g eines Gemisches aus 232 g Cocosnußölsäurechlorid u. 124 g Benzoylchlorid eingetragen. Darauf werden kleine Eisstückchen zeitweise zugesetzt u. noch etwa 7 Min. gerührt. Dabei bildet sich eine milchige Emulsion. Schließlich wird die Lsg. mittels H_2SO_4 schwach sauer gemacht, wobei die Emulsion verschwindet u. eine wss. Lsg. entsteht. Eventl. verwendet man den Benzoylsuperoxydfettsäurekomplex in Mineralöl gelöst. (**F. P. 681 329** vom 4/9. 1929, ausg. 13/5. 1930.) M. F. MÜLLER.

Jack Rowland Atcherley, Glenhuntly, Australien, *Konservieren getrockneter Früchte* zum Schutz gegen Schädlinge. Man taucht die Früchte für einige Minuten in CCl_4, das gegebenenfalls 10 Vol.-% $CH_2Cl \cdot CH_2Cl$ enthält. (**Aust. P. 15773/1928** vom 20/9. 1928, ausg. 6/11. 1929.) THIEL.

Artur Fornet, Die Theorie der praktischen Brot- und Mehlbereitung. 5., neu bearb. Aufl. Berlin: F. A. Günther & Sohn 1930. (352 S.) gr. 8°. Lw. M. 8.—.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Jaromil Sládek, *Fette einiger ausländischer, auf inländischen Farmen gezüchteter Tiere.* Die charakterist. Zahlen der Fette von Känguruh, Skunks u. Silberfuchs werden ermittelt. (Časopis Československého Lékárnictva **40**. 177—82. 202—04. 15/8. 1930.) MAUTNER.

L. Ramsey, *Neues Ausgangsmaterial für Seifenherstellung.* Referat über die Fortschritte der Oxydation von Kohlenwasserstoffen zu fettsäureähnlichen Prodd. u. die Möglichkeit ihrer Verwendung zur Seifenfabrikation. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. **25**. 407—08. Aug. 1930.) ELLMER.

Paul I. Smith, *Teerfarbstoffe in der Seifenfabrikation.* Prakt. Winke für das Färben von Seifen. Manche Farbstoffe, wie *Trypanrot, Trypanblau, Brillantgrün, Proplanin, Tryproplanin* haben gleichzeitig antisept. Wrkg. u. ihre Verwendung bei der Seifenfabrikation könnte eventuell zweifachen Zweck erfüllen. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. **25**. 406. 408. Aug. 1930.) ELLMER.

Madan Mohan Burman, Calcutta, Britisch-Indien, *Behandeln von Ölen und Fetten zwecks Minderung des Substanzverlustes auf dem Transport.* Man mischt das Fett mit einer gewissen Menge eines ähnlichen Fettes, die man hydriert hat, um den F. des Fettes über den des unbehandelten Fettes zu erhöhen. Das Fettgemisch wird ge-

schmolzen, bis ein homogenes Öl entstanden ist. Dieses Öl wird plötzlich unter seinen Erstarrungspunkt abgekühlt. (**E. P. 309 502** vom 11/4. 1929, ausg. 6/6. 1929.) Eng.

Hermann Bollmann und **Bruno Rewald**, Hamburg, *Gewinnung von Öl und Pflanzenlecithin aus Ölsaaten, insbesondere Sojabohnen*, dad. gek., daß die zerkleinerten Ölsaaten einer Vorbehandlung durch kurze Einw. von starkem Methyl- bzw. Äthylalkohol in der Kälte unterzogen u. daß im Anschluß hieran die eigentliche Auslaugung mit geeigneten Lösungsmm. erfolgt. — Z. B. werden 3 kg geschrotete *Sojabohnen* mit 9 kg A. (96—98 vol.-%ig.) übergossen; der A. wird sofort wieder abgetrennt, worauf man die Bohnen mit 6 kg einer aus 80 Teilen C_6H_6 u. 20 Teilen A. (96%ig.) bestehenden Mischung bei Zimmertemp. auslaugt. Zur Trennung des Öles vom Lecithin wird nach beendeter Verdampfung des Lösungsm. Dampf in den Extrakt geleitet, das *Lecithin* abgeschleudert u. im Vakuum getrocknet. Ausbeute an Öl 16,7%, an Lecithin 0,6% des Ausgangsstoffes. — In gleicher Weise erfolgt die Behandlung mit CH_3OH; als Lösungsmm. sind ferner brauchbar: Extraktionsbzn., Trichloräthylen, Chlf., CCl_4, doch ist hierbei die Ausbeute an Lecithin niedriger. (**D. R. P. 505 354** Kl. 12q vom 22/12. 1927, ausg. 20/8. 1930.) Altpeter.

[russ.] **M. Rawitsch**, Standards der Fettindustrie. Moskau: Standard-Komitee 1930. (71 S.) Rbl. 0.75.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

B. R. Andrews, *Theorie und Praxis der Textiltrocknung.* Die Beziehungen zwischen Größe, Produktionsoptimum, Leistung u. Wärmeverbrauch von Trocknern für Textilien werden erörtert. (Canadian Textile Journ. **47.** Nr. 36. 19—20. 4/9. 1930.) H. Schmidt.

H. Schreiterer, *Neue Hilfsmittel für die Kunstseidenveredlung.* Die mit Monopolbrillantöl SO 100% handelsüblich u. Monopolbrillantöl SO fest, sowie mit Tallosan K u. S der Chem. Fabrik Stockhausen u. Co., Krefeld in der Avivage, Appretur, der Präparation für Wirkereizwecke u. in der Schlichterei zu erzielenden Wrkgg. werden beschrieben. (Melliands Textilber. **11.** 617—19. Aug. 1930.) Süvern.

L. D. Galloway, *Die Meltau in Baumwollwaren erzeugenden Pilze.* Die meisten gehören zu den Arten Aspergillus u. Penicillium, aber auch Fusarium u. Fungi imperfecti kommen vor. Tabellen über die Erzeugung von Flecken durch solche Pilze, von Säurebldg. aus Stärke u. Zers. von Cellulose. Die Identifizierung der Pilze ist geschildert. (Journ. Textile Inst. **21.** Transact. 277—86. Juni 1930.) Süvern.

Robert George Fargher, **Leslie Douglas Galloway** und **Maurice Ernest Probert**, *Die hemmende Wirkung gewisser Stoffe auf das Wachstum von Schimmelpilzen.* Ein in der Baumwollindustrie verwendbares Antisepticum darf beim Kochen der Appretur u. beim Trocknen des behandelten Stoffes nicht flüchtig sein, es muß so l. sein, daß es sich gleichmäßig verteilt, durch Hitze oder Berührung mit Metallflächen darf es sich nicht zersetzen, es muß farb- u. geruchlos sein, darf Baumwolle nicht angreifen, beim Färben oder sonstigen Nachbehandeln darf es sich nicht verändern u. endlich darf es nicht teurer als die entsprechende Menge $ZnCl_2$ sein. Eine große Anzahl anorgan. u. organ. Stoffe wurde untersucht, die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. Gegen Schimmelpilze verschiedener Art erwies sich Salicylanilid, o-Chlormercuriphenol, p-Acetoxymercurianilid, $TlCO_3$, p-Nitro- u. Trichlorphenol als besonders giftig. Von diesen scheint allein Salicylanilid die notwendigen Eigg. in genügendem Maße zu besitzen. Lsgg. davon scheinen für das Leben von Pflanzen nicht schädlich zu sein. (Journ. Textile Inst. **21.** Transact. 245—60. Juni 1930.) Süvern.

Claude Rimington, *Mitteilung über die Bindung des Schwefels in Wolle.* (Vgl. C. **1930.** I. 3121.) Die Unters. der Wrkg. verschiedener Reagentien auf Wolle führte zu dem Schluß, daß die S-Bindung darin weniger einfach als beim freien Cystin ist. Freie —S·S- oder SH-Gruppen sind in unbeschädigter Wolle nicht vorhanden u. werden erst durch Wrkg. von Alkalien oder Ultraviolettbestrahlung freigemacht. (Biochemical Journ. **24.** 205—07. 1930. Headingley, Leeds, Brit. Res.-Ass. for the Woollen and Worsted Ind.) Groszfeld.

Fred Grove-Palmer, *Vließe anderer Herkunft.* Teil I. *Mohair.* Mohair ist die Wolle der Angoraziege. Diese Wolle zeichnet sich durch Reinheit aus, sowie dadurch

daß sie beim Walken nicht schrumpft. Dadurch eignet sie sich besonders für Fellimitationen, wie z. B. Astrachan. Die Färberei ist genau wie bei Schafwolle. (Textile World **78**. 984—1030. 30/8. 1930.) Friedemann.

Fred. W. Freise, *Neue Rohstoffe für die Papierfabrikation. Brasilianische Pflanzen.* Vf. gibt eine Liste von 13 brasilian. Holzarten, die zur großtechn. Verwendung als Papierhölzer geeignet sind; in drei Tabellen werden dann Zellstoffausbeute, Eigg. der erzielten Zellstoffe u. forstliche Merkmale der genannten Baumarten angegeben. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 1158—59. 6/9. 1930.) Friedemann.

Ch. Groud, *Buche und Papierherstellung.* Die Buche ist als Nutzholz wie als Papierholz von nur mäßigem Wert. Ihre Faser ist sehr kurz: nur ca. 1 mm, mit W. oder mit Alkalilaugen gibt sie mehr an die Kochlaugen ab als Nadelhölzer. Nur der A.-Ä.-Auszug ist geringer, etwa $^1/_4$ so hoch wie bei den Nadelhölzern. Vor dem Kochen von Buche empfiehlt sich ein Auslaugen mit W., zwecks Entfernung des W.-l. (Papeterie **52**. 978—82. Aug. 1930.) Friedemann.

Merle B. Shaw und **George W. Bicking**, *Kunstseide als Papierrohstoff.* Vf. zeigt auf Grund genauer Verss., daß Kunstseide, hauptsächlich wegen ihrer geringen Naßfestigkeit, kein brauchbarer Papierstoff ist. Das immer stärkere Auftreten von Kunstseide in den baumwollenen u. leinenen Lumpen ist daher für den Papiermacher unwillkommen. (Paper Trade Journ. **91**. Nr. 10. 65—67. 4/9. 1930.) Friedemann.

Fridolin Strauch, *Die gesetzmäßigen Zusammenhänge der wichtigsten Holzschliffeigenschaften.* Vf. legt die mechan. Grundlagen der Holzschleiferei wissenschaftlich fest, so den Einfluß der Holzart, den Kraftbedarf, die Beschaffenheit des Schleifsteins, die Schleifgeschwindigkeit, den Vorschub usw. (Wchbl. Papierfabr. **61**. Sond.-Nr. 108—17. 27/6. 1930.) Friedemann.

Hoyer, *Wasserglas zum Leimen von Pappen.* Vf. schildert die Anwendung von Natron-Wasserglas zur Leimung von Pappen u. gibt verschiedene Rezepte an. Zur Erzielung einer guten Leimung muß das Wasserglas durch Harzleim ergänzt werden. (Čechoslovak. Papier-Ztg. **10**. Nr. 37. 1—3. 13/9. 1930.) Friedemann.

—, *Holzzellstoff für die Kunstseidenfabrikation.* Schilderung der Fabrikation in der Billruds A/B, Saffle in Schweden. Das im Winter gefällte Holz wird wie üblich nach dem Sulfitverf. gekocht, gewaschen u. vorsichtig gebleicht, dann auf geheizten Walzen auf 90 oder 94% Trockengeh. getrocknet u. auf Fasson geschnitten. Für Kunstseidenzellstoff ist folgende Analyse ein Beispiel: α-Cellulose 88,5%, β-Cellulose 4%, γ-Cellulose 7,3%, Cu-Zahl (Braidy) 2,9, Harz 0,7%, Asche 0,15%. Fe 0,002%. Dieser Stoff wird mit Viscositäten von 11—17$^1/_2$ geliefert. (Silk Journ. Rayon World **7**. Nr. 73. 51—53. 20/6. 1930. Nr. 74. 42—43. 20/7. 1930.) Friedemann.

W. Kuhles, *Vernichtung oder Verwertung der Sulfitablauge?* Durch Eindicken mit Abdampf im Mehrstufenverdampfer auf 50—60% W.-Geh., mit Abgasen im Zerstäubungstrockner auf 5—8% W.-Geh. u. Verfeuerung des Pulvers mit 4500 WE/kg in einer Staubfeuerung wird eine gewinnbringende Beseitigung der Ablauge erreicht. (Papierfabrikant **28**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. Ingenieure 604—07. 21/9. 1930.) H. Schmidt.

Gustav Leysieffer, *Kunststoffe aus Zellstoff, Cellon, Viscose, Bembergseide, Vulkanfiber.* Zunächst wird die Verarbeitung von Acetylcellulose zu Cellon, Kinofilms, Kunstseide u. Formstücken (Trolit) beschrieben. Dann wird der Xanthogensäureester u. seine Verwertung für Viscoseseide u. Cellophan erwähnt, sowie die Äthyl- u. Benzylcellulosen. Schließlich wird noch die Kupferseide (Bemberg-Seide) u. das Vulkanfiber besprochen; das letztere wird durch Quellen von Zellstoff in Chlorzink erhalten. (Umschau **34**. 761—63. 20/9. 1930.) Friedemann.

Wilh. Mischke, *Kunstseide — Stapelfaser — Wollseide.* Muster wollartiger, von der Zellstofffabrik Waldhof hergestellter Prodd. in Mischung mit verschiedenen Mengen Merinowolle sind gezeigt. (Melliands Textilber. **11**. 620—21. Aug. 1930.) Süvern.

—, *Fabrikation des Celluloseacetats, Ausgangsmaterial für die Industrie der Acetatseide.* Beschreibung der Herst. des primären Celluloseacetats (Triacetat), des acetonlöslichen sekundären Acetats (Diacetat) u. einer sofort spinnfähigen Lsg. nach Zdanowicz, bei der die Acetylierung unter Einleiten von Chlorgas ausgeführt wird. (Rev. univ. Soies et Soies artif. **5**. 1117—23. Juli 1930.) Friedemann.

—, *Das Streckspinnen von Kupferseide.* Kupferseide von einer Festigkeit von 264 g/100 den. gegenüber einer n. Festigkeit von 165 g wird erhalten, indem man den noch unvollkommen koagulierten Faden einer starken Streckung unterwirft. Dies

geschieht am besten so, daß man den Faden über zwei Walzen führt, von denen die zweite schneller läuft als die erste. (Rev. univ. Soies et Soies artif. **5.** 1125—31. Juli 1930.) FRIEDEMANN.

Harirao Navkal und **K. R. Sen**, *Vergleich einiger Methoden zur Bestimmung der Reißfestigkeit einzelner Baumwollfasern.* Die Ergebnisse von Prüfungen mit dem hydrostat. App. nach O'NEILL, der Waage nach BARRATT u. dem Pendelapp. von BALLS sind in Vergleich gestellt. (Journ. Textile Inst. **21.** Transact. 267—76. Juni 1930.) SÜV.

Claude Rimington, *Eine quantitative Methode zur Bestimmung der „Gesundheit" von Wolle und Gewebe.* Eine gewogene Menge wird mit PAULYs Reagens, p-Phenyldiazoniumsulfonat, behandelt, in 10%ig. NaOH-Lsg. gel. u. die Farbstärke der Lsg. colorimetr. mit einer Standardlsg. aus 0,1% Neusäurebraun S verglichen. Der Grad der Wollschädigung wird zahlenmäßig ausgedrückt. Der Mechanismus der Rk. zwischen Tyrosin u. PAULYs Reagens wird erörtert. (Journ. Textile Inst. **21.** Transact. 237—44. Juni 1930.) SÜVERN.

Werner Stockhausen, *Schnelle betriebsmäßige Ausführung von quantitativen Seidenerschwerungsbestimmungen nach der Veraschungsmethode.* Es wird empfohlen, während des Ausglühens über die Asche einen langsamen O_2-Strom zu leiten. In kürzester Zeit findet eine völlige Verbrennung der organ. Substanz statt u. Reduktionserscheinungen werden vermieden. Der Gang der Analyse u. die Berechnung ist beschrieben. (Melliands Textilber. **11.** 627. Aug. 1930.) SÜVERN.

—, *Apparat zur Bestimmung der Entwässerungsgeschwindigkeit für Papierstoff, Cellulose und Holzschleifstoffe.* Der neue Mahlungsgradprüfer mit mechan. Hub des Dichtungskegels erzielt höhere Gleichmäßigkeit für die Beststt. der W.-Durchlässigkeit, des Mehl- u. Füllstoffverlustes an Papiermaschinen. (Papierfabrikant **28.** Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. Ingenieure 597—602. 21/9. 1930. Leipzig, Lab. d. Firma LOUIS SCHOPPER.) H. SCHMIDT.

Thomas Costa Coll, *Beobachtung und Kontrolle in der Papierfabrikation.* Vf. wendet sich gegen die in der Papierfabrikation weit verbreitete Prüfung des Fabrikationsganges u. der Ware durch bloßen Augenschein. Er bespricht dann die ganze Papierherst. u. gibt die möglichen u. nötigen wissenschaftlichen Kontrollen an. (Chim. et Ind. **23.** Sond.-Nr. 3 bis. 516—21. März 1930.) FRIEDEMANN.

A. E. Matthis, *Eigenschaften, Prüfungen und Anwendungen von Papieren in der Elektrotechnik.* Vf. bespricht die Prüfungen, denen Papiere für Kabel, Kondensatoren, Isolationen usw. unterworfen werden müssen. Festigkeit, Dehnbarkeit, Dichte u. Dicke der Papiere, sowie ihre chem. Beschaffenheit müssen geprüft werden. (Chim. et Ind. **23.** Sond.-Nr. 3. bis. 509—15. März 1930.) FRIEDEMANN.

J. Tankard und **J. Graham**, *Die Bestimmung der Viscosität von Cuprammoniumlösungen von Cellulose.* Nach Besprechung älterer Methoden wird eine Methode beschrieben, bei der die Viscositätsprüfung in derselben Röhre vorgenommen wird, in der die Lsg. bereitet ist u. der Fall einer Stahlkugel von $^1/_{32}$ Zoll Durchmesser gemessen wird. Die Best. wird mit einer sehr geringen Menge Baumwolle ausgeführt. (Journ. Textile Inst. **21.** Transact. 260—66. Juni 1930.) SÜVERN.

Henri Louis Barthelemy, *Neue Methode zur Bestimmung der absoluten Kupferzahl von Cellulosederivaten.* Nach einer histor. Übersicht erwähnt Vf. die bekannten Fehlerquellen der Cu-Zahlmethode, nämlich Kochzeit u. Konz. des Alkalis. Als neu nennt Vf. die Adsorption von Chemikalien durch die Cellulose u. den Einfluß des Luftsauerstoffs. Der erstere Fehler kann durch Benetzung der Cu-haltigen Cellulose mit Seignettesalzlsg. behoben werden, der zweite durch Arbeiten in einer Stickstoffatmosphäre. Die neue Arbeitsweise, bei der ein Rühren infolge des durchgeleiteten Stickstoffs unnötig ist, wird im übrigen in bekannter Weise ausgeführt. Die Genauigkeit ist 0,02. (Rev. univ. Soies et Soies artif. **5.** 1111—17. Juli 1930.) FRIEDEMANN.

Heinrich Brüggemann, München, *Verfahren zum Feuchten und Kühlen hygroskopischer Körper, insbesondere Textilien*, dad. gek., daß zum Feuchten von an sich warmem Textilgut in einem Feucht- u. Kühlraum h. u. feuchtgesätt. Luft aus der letzten Kammer einer Trockenvorr. benutzt wird, die unmittelbar in den Kühl- u. Feuchtraum geführt, dort durch besondere Kühlvorr., z. B. mit NH_3-W. durchflossene Röhren, unterkühlt u. zur Ausscheidung des aufgenommenen W. gebracht wird. (**D. R. P. 504 822** Kl. 8b vom 28/5. 1927, ausg. 8/8. 1930.) FRANZ.

Carl Schwalbe und **Hermann Wenzl**, Eberswalde, *Verfahren zur Schnellbleiche von pflanzlichem Fasergut jeder Art*, 1. dad. gek., daß man das mit einer starken

Bleichfl., die im Falle der Verwendung von Chlorkalklsg. mindestens 10 g Cl im Liter enthalten muß, getränkte Fasergut unmittelbar nach erfolgter Tränkung durch mechan. Kraft (Abschleudern, Abpressen, Absaugen) vom Überschuß des Bleichmittels befreit u. durch geeignete Vorr., am besten in der Zentrifuge, für zeitweilige oder dauernde Durchlüftung Sorge trägt. — 2. dad. gek., daß man die nach 1. erzielbare Konz.-Steigerung u. damit erhöhte Bleichwrkg. durch Erwärmen des Bleichmittels oder des Bleichgutes oder beider, etwa durch Einblasen von W.-Dampf oder warmer Luft beschleunigt. — 3. dad. gek., daß man dem zur Entlüftung dienenden Luftstrom zur beschleunigten Einleitung des Bleichvorganges geringe Mengen an Kohlensäure zusetzt. — Man erzielt eine sehr rasche Bleiche ohne Faserschwächung. (**D. R. P. 420 684** Kl. 8i vom 4/11. 1922, ausg. 19/6. 1930.) Franz.

Johann Georg Kästner, Frankfurt a. M., *Behandeln faseriger Stoffe pflanzlicher, tierischer oder künstlicher Herkunft.* Man fügt zu den üblichen Spinnölen oder -emulsionen ein hochwirkendes organ. Kolloid hinzu, das man erhält, wenn man die zerkleinerten u. von ihren Schalen befreiten Kerne der verschiedenen Arten von Johannisbrotbäumen einem Abkochprozeß unterwirft. (**A. P. 1 730 430** vom 20/7. 1928, ausg. 8/10. 1929. D. Prior. 27/8. 1926.) Engeroff.

Josef Trenko, Ungarn, *Spinnfasern aus Schilfrohr.* Man kocht die Stengel in Sulfitlsg. nach vorangegangener Reinigung. Nach der Entfernung der Ligninstoffe wird das Gut gewaschen, getrocknet u. mit Weichmachungsmitteln nachbehandelt. (**F. P. 682 336** vom 26/9. 1929, ausg. 26/5. 1930.) Engeroff.

Carl Dreyfuss, Deutschland, *Walken von Wolle.* Man setzt den Walk- u. Spülbädern emulgierend wirkende Stoffe, wie durch Alkyl substituierte aromat. oder hydroaromat. Sulfonsäuren, stark sulfonierte Türkischrotöle u. zu gleicher Zeit geringe Mengen von Lösungsmm., wie KW-stoffe, Alkohole, Ketone, Äther, Ester, Chlorkohlenwasserstoffe usw. zu. Hierdurch wird die Dauer des Walkens u. Spülens abgekürzt. Man setzt den Reinigungsbädern eine Mischung von Butylnaphthalinsulfonsäure u. Trichloräthylen zu, bei der darauffolgenden Walke verwendet man Seifenbäder mit einem Zusatz von Butylnaphthalinsulfonsäure u. Trichloräthylen. (**F. P. 664 226** vom 19/7. 1928, ausg. 30/8. 1929. D. Prior. 11/7. 1927.) Franz.

Auguste Delubac, Frankreich, *Seidenkokonsgewebe.* Man befestigt die Kokons auf einer Gewebeunterlage (Kalicot, Seide) u. führt diese durch ein Bad, welches das *Sericin* der Kokons auflöst, ihr *Fibroin* jedoch nicht angreift. Durch eine oder mehrere nachfolgende mechan. Bearbeitungen (Schlagen u. dgl.) verwandelt man die glatte Gewebebahn in ein leichtes, lockeres Gewebe. (**F. P. 680 809** vom 26/8. 1929, ausg. 6/5. 1930.) Engeroff.

Tolhurst Machine Works Inc., New York, übert. von: **John J. Mc Keon**, New York, *Degummieren von Seide.* Die Seide wird in frei schwebendem Zustand mit der Behandlungsfl. gekocht, wobei die frei werdenden Gasblasen den Degummierungsprozeß unterstützen. Die Trocknung der Seide erfolgt in einer Zentrifuge. (**A. P. 1 739 162** vom 27/2. 1926, ausg. 10/12. 1929.) Engeroff.

Textilausrüstungs-Gesellschaft m. b. H., Krefeld, *Verfahren zum Erschweren von Naturseide*, dad. gek., daß man die Seide ein- oder mehrmals mit bas. Aluminiumnitratlsgg. tränkt, wäscht u. mit fixen Alkalisilicaten, -phosphaten usw. fixiert. — Man kann hiernach Erschwerungen beliebiger Höhe erzielen. (**D. R. P. 503 971** Kl. 8m vom 29/11. 1924, ausg. 31/7. 1930.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Apparatur zur Herstellung von Buntpapier etc.* durch Einleiten einer Farbstoffsuspension oder -lsg. in den Papierstoffbrei an einer Stelle des Drahtgewebes der Papiermaschine mittels mehrerer Zuführungsrohre. An Hand von Abbildungen ist die Apparatur beschrieben. (**E. P. 331 707** vom 22/7. 1929, ausg. 31/7. 1930.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kuno Franz** und **Carl Dankert**), *Verfahren zum Färben und Mustern von Papier*, bei dem das geleimte Papier gefeuchtet u. dann im Tauchverf. oder nach sonstigen bekannten Verf. einfach oder gemustert gefärbt wird, dad. gek., daß das Papier vor oder nach dem Färbevorgang einem regelmäßig oder unregelmäßig verteilten Druck zur Erzeugung von Farbvertiefungen an den Druckstellen unterworfen wird. Die Einw. des Druckes wird ganz oder teilweise mit dem Auftragen von Farbstofflsgg. verbunden. Nach dem Färbevorgang erfolgt vor oder nach der Ausübung des unregelmäßigen Druckes ein Abspülen des Papiers. (**D. R. P. 505 994** Kl. 55f vom 6/2. 1925, ausg. 27/8. 1930.) M. F. M.

Herold Akt.-Ges., Hamburg, *Verfahren zur Herstellung von Hartpapier* durch Imprägnieren von Papier mit Kunstharzzwischenprodd., dad. gek., daß man die inneren Papierlagen mit einem schnell härtenden, die äußeren Papierlagen mit allmählich langsam erhärtenden Kunstharzzwischenprodd. behandelt, dann die Papierlagen zusammenpreßt u. durch geeignete Erhitzung aushärtet. (**D. R. P. 505 359** Kl. 55f vom 3/7. 1927, ausg. 18/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

Hueck & Büren, Lüdenscheid i. W., *Punktverleimung zur Vereinigung von Metallfolien mit Papier*, dad. gek., daß die in Reihen angeordneten Klebestoffpunkte in aufeinanderfolgenden Reihen jeweils versetzt zueinander liegen. (**D. R. P. 505 495** Kl. 55f vom 11/11. 1927, ausg. 20/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

Otto H. Sido, Berlin-Charlottenburg, und **Hermann Wiederhold**, Fürstenwalde, Spree, *Verfahren zur Gewinnung von Cellulose*, dad. gek., daß man zum Kochen der cellulosehaltigen Materialien Cyanide oder Cyanate verwendet, die durch Verseifen mit W. NH_3 bilden. (**D. R. P. 505 589** Kl. 55b vom 18/8. 1929, ausg. 21/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

Otto C. Strecker, Darmstadt, *Verfahren zum Gewinnen von Zellstoff* durch Aufschließen von Pflanzenfasergut nach Pat. 486 533, gekennzeichnet durch die Verwendung solcher Sulfon- oder Carbonsäuren, wie Oxybenzolsulfonsäure oder Oxybenzolcarbonsäure, oder deren Metallsalzen, die beim Erhitzen der Kochlauge in Oxyverbb. u. Sulfite bzw. Carbonate zerfallen. Oder es werden Oxyverbb. mit mehreren Oxygruppen verwandt, in denen das H-Atom mindestens einer Oxygruppe durch Alkyl-, Aryl- oder Acetyl ersetzt ist in der Weise, daß mindestens noch ein H-Atom der Oxygruppe durch Metall ersetzbar bleibt. Die Kochlauge wird unter möglichst geringer Abkühlung bzw. ohne Entspannung ohne weitere oder mit nur geringer Erhitzung ergänzt u. ohne weitere Abkühlung bzw. Entspannung weiterverwandt. (**D. R. P. 505 401** Kl. 55b vom 4/12. 1927, ausg. 18/8. 1930. Oe. Prior. 24/12. 1926. **Zus. zu D. R. P. 486 533; C. 1930. I. 776.**) M. F. MÜLLER.

Carl Leyst-Küchenmeister, Berlin-Schlachtensee, *Verfahren zur Herstellung von Zellstoff aus Pflanzenfaserstoffen, wie Stroh*, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Aufschlußfl., die Kalksalze der H_2SO_4 oder HNO_3 oder deren Mischungen in Ggw. von überschüssigem Kalk enthält. — Getreidestroh, Maisstroh u. ähnliche strohartige Rohstoffe werden zunächst gehäckselt. Dann wird eine Lauge hergestellt, welche 12—20% gelöschten Kalk enthält. Nachdem die vollständige Verteilung des Kalkes im W. durch bekannte Mischapp. erzielt ist, wird etwa 6% H_2SO_4 oder 5% HNO_3 hinzugefügt, so daß eine Lsg. von Kalksalzen der H_2SO_4 bzw. HNO_3 entsteht, die überschüssigen Kalk enthält. Der Rohstoff wird mit der Lauge gleichzeitig in den Kocher eingefüllt, u. zwar in einem solchen Verhältnis, daß sechs Teile Lauge auf einen Teil des trocknen Rohstoffes entfallen. Die Kochung dauert 5—6 Stdn. lang beim Druck von 5—6 at. Alsdann wird der Kocher in bekannter Weise entleert u. der Stoff gewaschen. (**D. R. P. 505 400** Kl. 55b vom 7/7. 1927, ausg. 18/8. 1930.) M. F. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Müller** und **Karl Horst**), *Verfahren zum Aufschluß von Pflanzenfaserstoffen mit Hilfe von Calciumhypochlorit* zur Darst. von ligninfreiem Zellstoff, dad. gek., daß der Rohstoff in entsprechender Verteilung mit der zur völligen Oxydation des Lignins gerade ausreichenden Menge einer mindestens 2% wirksames Cl_2 enthaltenden u. stets schwach kalkalkal. gehaltenen Lsg. von Ca-Hypochlorit ohne äußere Wärmezufuhr bei Tempp. nicht über 45° behandelt wird. — Zu 4 kg mit 0,5%ig. Natronlauge bei etwa 95° vorbehandelter u. wieder entlaugter Fichtenholzwolle werden in feuchtem Zustand 65 Liter einer 2,8% akt. Cl_2 u. 0,15% $Ca(OH)_2$ enthaltenden Ca-Hypochloritlsg. zugesetzt. Im Verlauf des Aufschlußprozesses wird der Lsg. allmählich Kalkmilch, enthaltend 200 g $Ca(OH)_2$, in dem Maße zugegeben, daß der Gch. an freiem $Ca(OH)_2$ während des ganzen Aufschlusses noch eben nachweisbar ist. Ist die Phloroglucinprobe auf Lignin an einer Probe der Pflanzenfaser nicht mehr nachweisbar, so wird der erhaltene Zellstoff von der Lauge befreit, neutral gewässert u. zuletzt durch Absäuern völlig von Kalk befreit u. neutral gewaschen. Die Ausbeute an getrocknetem Zellstoff beträgt etwa 55% vom angewandten Ausgangsmaterial. (**D. R. P. 506 229** Kl. 55b vom 23/8. 1927, ausg. 30/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Alkyliertes Celluloseformiat.* Man behandelt unvollständig alkylierte Cellulose mit reiner HCO_2H oder ihren wss. konz. Auflsgg. Die so bereiteten Formiate enthalten 1—$1^1/_2$ Alkylmoleküle u. 2—0,1 Mole-

küle HCO_2H, bezogen auf ein Molekül $C_6H_{10}O_5$. (**F. P. 683 688** vom 21/10. 1929, ausg. 16/6. 1930. D. Prior. 22/10. 1928.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkalicellulose oder ihren Umsetzungsprodukten.* Man behandelt die Cellulose hierbei mit Stoffen, die ein großes Netz- oder Durchdringungsvermögen besitzen, wie z. B. mit den propylierten oder höher substituierten *Naphthalinsulfosäuren* oder deren Salzen. (**Holl. P. 21 921** vom 4/10. 1927, ausg. 16/6. 1930. D. Prior. 21/10. 1926.) Engeroff.

Samuel A. Neidich, New Jersey, übert. von: **William Mendel**, New Jersey, *Beschleunigung des Reifungsvorganges von Viscose.* Man fügt zu n. Viscose weniger als 5% Na_2PO_4. (**A. P. 1 773 923** vom 23/5. 1925, ausg. 26/8. 1930.) Engeroff.

Wilfried John Brown, Robert Cathie und **John Palmer**, Malvern, Victoria, Australien, *Kunstseide aus Viscose.* Man läßt auf den gereinigten u. gebleichten Zellstoff, bevor er in Alkalicellulose übergeführt wird, Na_2SO_4 einwirken. Die aus derart vorbehandeltem Zellstoff gewonnene Viscose ergibt beim Verspinnen Fäden hoher Naßfestigkeit (3 g pro Denier). Zweckmäßig verwendet man Fällbäder, die H_2SO_4, Glucose, pflanzliches oder tier. Albumin u. $(NH_4)_2SO_4$ enthalten. (**Aust. P. 17 903/1929** vom 18/1. 1929, ausg. 18/3. 1930.) Engeroff.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **Comp. Franc. pour l'Exploitation des Procéd. Th. Houston**, *Kunstseidenspinntopf*, dad. gek., daß das gewebte Textilgut, aus dem der Spinntopf gefertigt ist, aus Metallfäden u. Textilfäden besteht. (**E. P. 310 009** vom 19/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. F. Prior. 19/4. 1928.) Engeroff.

Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg (Erfinder: **Erwin Bühler**, Berlin-Lichtenberg), *Verfahren und Vorrichtung zum Anspinnen trocken gesponnener Kunstfäden* in einem Spinntopf bei ununterbrochenem Fadenlaufe, 1. dad. gek., daß zu Beginn des Spinnens zwischen der Abzugswalze u. einer Hilfswalze eine Schleife des laufenden Fadens ausgezogen, um die Abzugswalze geschlungen, in den als Injektor ausgebildeten u. mit einem Luft- oder Gasstrom beschickten Spinntrichter eingeführt u. durch ihn nach Abreißen des zurücklaufenden Teiles der Fadenschleife in den Spinntopf eingesaugt wird. — 2. Verf. zum gleichmäßigen Benetzen trocken gesponnener Kunstfäden bei dem Verf. nach 1., dad. gek., daß die Benetzungsfl. mittels einer fein regelbaren Tropfvorr. durch einen Trichter in den zylindr. Hohlraum zwischen Außen- u. Innenrohr des Spinntrichters gelangt, sich an der unteren Kante des Außenrohrs ansammelt u. von dem senkrecht zur Trichterachse abgeschleuderten, schnellrotierenden Fadenstück gleichmäßig abgestreift wird. Anspruch 3 betrifft einen Einsaugspinntrichter nach 1. u. 2. (**D. R. P. 504249** Kl. 29a vom 28/7. 1929, ausg. 1/8. 1930.) Engeroff.

Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg, *Verfahren zur Herstellung von geformten Gebilden aus Cellulosederivaten* unter Verwendung eines wss. Fällbades beliebiger Zus., 1. dad. gek., daß dieses Fällbad mit einer mit ihm nicht oder nur teilweise mischbaren, dem zu formenden Gebilde gegenüber nahezu oder ganz indifferenten, kontinuierlich zu- u. abfließenden Fl. überschichtet ist, welche das aus der Lsg. der Celluloseverb. ins Fällbad übergegangene Lösungsm. entsprechend dem Verteilungsgewicht extrahiert, so daß die im Fällbad verbleibende Menge des Lösungsm. stets konstant bleibt, während das mit Lösungsmm. beladene, gegebenenfalls durch wiederholte Verwendung angereicherte Extraktionsmittel durch Erhitzen oder durch Auswaschen mit W. vom Lösungsm. befreit wird. — 2. dad. gek., daß das Extraktionsmittel durch feine Öffnungen unten in das Fällbad eintritt u. in Form feiner Tröpfchen nach oben steigt, um dort kontinuierlich mit Lösungsmm. beladen abzufließen. — 3. dad. gek., daß das zweckmäßig in einem zylindr. Gefäß befindliche Fällbad einen in sich geschlossenen Kreislauf durchmacht, so daß dauernd neue Teile des Fällbades mit dem Extraktionsmittel in Berührung kommen, was eine genügend gleichmäßige Entfernung des Lösungsm. aus allen Teilen des Fällbades zur Folge hat. — 4. dad. gek., daß zur Erhöhung der Extraktionsgeschwindigkeit Zirkulation des Fällbades u. Bewegung des fein verteilten Extraktionsmittels durch die Fällbadsäule gleichzeitig zur Anwendung gelangen. — 5. dad. gek., daß als Extraktionsmittel *fette Öle*, höhere *Fettsäuren* oder Gemische dieser Stoffe unter sich oder mit anderen verwendet werden. — 6. dad. gek., daß die Koagulation der zu formenden Gebilde im wss. Fällbad nur bis zu einem bestimmten Grad erfolgt u. erst in der Extraktionsschicht vervollständigt wird, wobei die fällende Wrkg. der letzteren durch passende Wahl der Schichthöhe u. der Temp. geregelt wird. (**D. R. P. 505 332** Kl. 29 b vom 28/10. 1927, ausg. 16/8. 1930.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung fein zerriebener Massen aus Cellulosederivaten mit Faserstruktur.* Man bearbeitet das Material mittels Reibwalzen u. dgl. u. mahlt es anschließend in geeigneten Vorr. Den Cellulosederivv. kann man zufügen: Harze, Nichtlösungsmm., Gemische solcher, aber auch Lösungsmm. u. Weichmachungsmittel. Aus den Verf.-Prodd. werden *Lacke* u. *plast. Massen* hergestellt. (**F. P. 685162** vom 19/11. 1929, ausg. 5/7. 1930. D. Prior. 2/1. 1929. **E. P. 330 957** vom 16/3. 1929, ausg. 17/7. 1930.) ENGEROFF.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Ch. Berthelot, *Die neuen Verfahren für die chemische Verwertung der Kohle.* Für die Herst. von Betriebsstoffen u. Ammoniak aus Kohle verfügt die neuzeitliche Technik heute über folgende Verff.: Verkokung bei tiefer Temp., Verkokung bei hoher Temp., Hydrierung der Steinkohle u. des Primärteeres, Red. des CO durch H in Ggw. von Katalysatoren, Hydrierung in Ggw. organ. Schwerkörper. Die beiden erstgenannten Verff. liefern gasförmige, feste oder fl. Stoffe, die sich für die Verwirklichung der 3 letzten Verff. eignen. (Rev. Métallurgie **27**. 381—91. Juli 1930.) KALPERS.

Ch. Ab-der-Halden, *Der gegenwärtige Stand der Tieftemperaturdestillation der Kohle.* Ref. eines Vortrages mit mehreren Abbildungen verschiedener Ofensysteme. (Chemické Listy **24**. 226—32. 254—60. 10/6. 1930.) MAUTNER.

H. A. J. Pieters, *Neue Wege für Gewinnung und Anwendung der Steinkohlen.* Behandelt werden: Förderung der Steinkohle (St.), St. als Rohstoff, Carbonisation der St., Carbonisation bei höherer Temp. u. neuere Gesichtspunkte dabei, Anwendungen von Steinkohlengas, Synthesen aus Wassergas. (Chem. Weekbl. **27**. 542—46. 20/9. 1930. Treebeek b. Heerlen, Limburg Staatsmijnen.) § GROSZFELD.

Gaston De Vos, *Kritik der Methoden zur Bestimmung des Agglutinationsvermögens der Steinkohle.* Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß alle Verff. zur Best. des Agglutinationsvermögens, beruhend auf der Koksprobe im Muffelofen, wegen ihrer unsicheren Ergebnisse, ihrer oft allzu oberflächlichen Ausführung u. ihrer schwierigen Arbeitsweise wissenschaftlich wertlos u. auch für die techn. Analyse zu verwerfen sind, weil sie keine Rücksicht auf den Aschengeh., die Zus. der Asche, ihren F., das hygroskop. W. u. die Feinheit nehmen, die alle bei der Verkokung in den Kammeröfen Bedeutung haben; sie sind durch den prakt. Vers., d. h. die Koksbereitung in einem gut geregelten Koksofen zu ersetzen. Als Vorproben können der Vers. von FAYOL auf Humussäure, deren Best. nach FUCHS, die Verwitterungsprobe mit H_2O_2 oder HNO_3 u. wenn möglich die Unters. mit Röntgenstrahlen dienen. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. **12**. 163—170. 10/9. 1930. Gent.) GROSZFELD.

Hudler, *Zur Frage der Vergasung backender Steinkohlen.* Das besonders bei gasreichen Kohlen die direkte Vergasung im Generator störende Zusammenbacken erfolgt wie in den Vergasungsöfen der Gaswerke durch trockene Dest. unter Luftabschluß, wobei Teerdämpfe u. Ruß genau wie bei den Steigrohrverstopfungen infolge plötzlicher starker Abkühlung die Verkittung bewirken. Die Abkühlung bewirkt bei den Steigrohren die äußere Luft, im Generator dagegen die period. zugeführte größere Menge kalter Kohle. Zur Vermeidung empfiehlt Vf. die Schaffung dauernder Kontinuität aller Verhältnisse, vor allem soll der zwischen Schachtdecke u. Brennstoffschleuse angeordnete Kohlenvorratsraum kleineren Durchmesser als der Schacht erhalten, von keinem Gasstrom durchzogen werden u. ununterbrochen Kohle dem Generator zuführen; so dürften selbst Backkohlen direkt im Generator zu vergasen sein. (Feuerungstechnik **18**. 176—77. 15/9. 1930.) WOLFFRAM.

P. L. Petit, *Die Gewinnung von Schwefel aus Steinkohlengas. Das Petitverfahren.* Während bei der älteren Form des Verf. die Regenerierung der K_2CO_3-Lsg. durch Luft eine starke Verdünnung des abziehenden H_2S bis zu 0,1% bedingte u. damit die Verarbeitung zu S ausschloß, wird heute das gebildete KSH durch CO_2 im Kreislauf zers., worauf die entstehenden Gase durch Fe-Erde gehen u. H_2S u. HCN wie bei dem gewöhnlichen Gasreinigungsverf. absorbiert werden, das CO_2 aber wieder frei in den Kreislauf zurückkehrt. Der Vorteil gegenüber dem alten Verf. besteht darin, daß diese Regeneratoren sehr klein gehalten werden können. Nach einer gewissen Aufnahme von H_2S wird Luft durchgeblasen u. dadurch ein Gemisch mit bis zu 50 bis 60% S gebildet, der dann durch CS_2 oder Trichloräthylen extrahiert wird. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. **12**. 155—61. 10/9. 1930.) GROSZFELD.

T. B. Glover, *Carburiertes Wassergas und der Einfluß der Temperatur auf die Zusammensetzung des gebildeten Teers.* Schrifttum, Zweck der Unters., Beschreibung der Vers.-Anlage, Arbeitskreislauf, Zus. des Blaugases u. Art des Gasens, Beschaffenheit des verwendeten Gasöls, Ergebnisse der Unterss. (Gas Journ. **191**. 702—04. 24/9. 1930. Buenos Aires, The Primitiva Gas Comp.) Wolffram.

Briand Mead, S. S. Shaffer und **E. Camp**, *Korrosion bei Crackapparaturen.* Bei Verwendung von sauren Rohmaterialien für die Crackung von Petroleumrückständen haben sich 2 Möglichkeiten bewährt: als erste die Neutralisation der sauren Bestandteile mit Kalk etc.; als zweite die Verwendung säurebeständiger Legierungen anstatt der Stahlrohre. Vff. verwenden mit gutem Erfolg eine Fe-Legierung mit ca. 18% Cr u. 8% Ni. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 42. 122. 6/3. 1930.) Loeb.

Yuzaburo Nagai, *Einfluß von Antiklopfmitteln auf die Geschwindigkeit der Flammenbewegung in einem geschlossenen Rohr.* (Vgl. C. **1930**. II. 661.) Vf. untersuchte den Einfluß von Tetramethylzinn, Tetramethylblei, Diäthylselen auf die Geschwindigkeit der Flammenfortbewegung in Mischungen von Luft mit KW-stoffdampf (vgl. C. **1929**. I. 1532) in einem Glasrohr von 26 mm innerer Weite u. 110 cm Länge, dessen beide Enden bei der Verbrennung geschlossen waren. In Tabellen u. Diagrammen wird die Wrkg. der genannten Verbb. auf die mittleren Geschwindigkeiten der Flamme über eine Strecke von 100 cm, 5 cm hinter dem Entzündungspunkt angegeben. Im Einklang mit früheren Befunden ergab sich, daß die mittleren Geschwindigkeiten der Flamme merklich kleiner werden durch Zusatz geringer Mengen der anfangs genannten Verbb. Diese Abnahme der Geschwindigkeit ist aber weit größer im geschlossenen Rohr als im offenen. Diese Tatsache wird dadurch erklärt, daß eine geringe Änderung in der Differenz zwischen der Flammentemp. u. der T. F. P. T. (theoret. Flammenfortpflanzungstemp.) die Flammengeschwindigkeit im geschlossenen Rohr viel stärker als im offenen beeinflußt. Die größere Wrkg. im geschlossenen Rohr erklärt sich ferner durch die Turbulenz in der Gasmischung, die die Temp. der Flamme herabsetzt, durch die die verbrennbaren Mole aktiviert werden. — Die mittlere Geschwindigkeit der Flamme in der Mischung von 2,25% KW-stoff u. 97,75% Luft wird durch Zusatz der Antiklopfmittel solange verringert, bis deren Menge 0,10% beträgt. Zusatz von 0,20% erhöht die mittlere Geschwindigkeit, weil die Geschwindigkeit dann im hinteren Teil des Rohres wächst. In den ersten 60 cm des Rohres verlangsamt sich die Bewegung bei Zusatz von 0,20% Antiklopfmittel stärker als mit 0,10%. Wenn nämlich die Anfangstemp. niedrig ist, verlangsamt sich die Fortpflanzung der Flamme, dadurch verringert sich die Turbulenz der Gasmischung u. so wird auch die Wrkg. der Antiklopfmittel am Rohrende gehemmt, wo die Turbulenz am stärksten auftritt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 296 B—299 B. Aug. 1930. Tokyo, Imperial Univ. Departm. of Applied Chem. Faculty of Engin.) Naphtali.

—, *Probenahme und Untersuchung von Schmierölen und Fetten.* Entwürfe der belg. „Association de Standardisation". (Ind. chim. Belge **1**. 431—38. Sept. 1930.) Schönfeld.

Alfred J. Stamm, *Eine elektrische Leitfähigkeitsmethode zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts von Holz.* Es wird ein einfacher, fester u. transportabler App. zur Messung der elektr. Leitfähigkeit zur Best. des Durchschnittsgeh. an Feuchtigkeit im Holz beschrieben. Durch einen Zeigerkontakt wird die Messung direkt in Werte der durchschnittlichen Feuchtigkeit übertragen. Es wurden 160 Proben untersucht, die Abweichung von den bei Ofentrocknung erhaltenen Werten betrug 0,6—1,7% an absolutem Feuchtigkeitsgehalt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 240—44. 15/7. 1930. Madison, Wis.) Jung.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Mario Cuccodoro, *Studie über die Dissoziation von Calciumhydroxyd.* Da beim Kalken von Häuten u. Fellen der p_H-Wert der $Ca(OH)_2$-Lsgg. eine wichtige Rolle spielt, ist es von Interesse, zu wissen, inwieweit die Mol.-Konz. des gel. Kalkes auf den p_H-Wert von Einfluß ist. Vf. hat für Mol.-Konzz. von 0,02—0,0013 den entsprechenden p_H-Wert festgestellt. Seine Resultate stimmen gut überein mit den von Wilson (Chemistry of Leather Manufact. **1** [1928]. 112) für $Ba(OH)_2$ gefundenen Werten. (Boll. R. Staz. Industria Pelli **8**. 5—8. 1930. Turin.) Weiss.

L. Keigueloukis, *Über „alkalische Gerbung" von Sohlledern nach Methode Pawlowitsch.* (Vortrag.) Beschreibung des Gerbvorgangs (C. **1929**. II. 1121) u. seiner Theorie

(C. **1928**. I. 1926). Schilderung des Fabrikationsgangs in der Taganroger Lederfabrik nach den Angaben von PISSARENKO (Westnik der Lederindustrie u. des Lederhandels **1928**. 380) u. Bemerkungen über Eigg. des alkal. gegerbten Leders u. seine Brauchbarkeit als Sohl- u. Riemenleder. (Ledertechn. Rdsch. **22**. 81—83. 31/8. 1930.) SELIG.

Chas R. Rice, *Mischungen zum Lederfetten.* Vorschriften für die Zus. von Fettlickern u. Fettgemischen für Spezialleder, z. B. Verdeck- u. Nahriemenleder. (Leather Manufacturer **41**. 151—52. Aug. 1930.) SELIGSBERGER.

Fini G. A. Enna, *Prozesse der Lacklederherstellung.* Vf. bespricht die für Lackleder wichtigen Faktoren in den Arbeiten der Wasserwerkstatt, bei der Gerbung, beim Fetten u. Zurichten, besonders das Arbeiten mit Öl- u. Celluloselacken u. die Bedeutung ihrer Zusätze, z. B. von Trocknungsmitteln u. Anilinfarben, u. erteilt dabei vielfach aus eigener Erfahrung prakt. Ratschläge. (Leather World **22**. 36—38. 116—18. 196—98. 412—13. 593—94. 17/7. 1930.) SELIGSBERGER.

G. Génin, *Die Seifen der Metalle und ihre Anwendung in der Industrie des Leders und seiner Ersatzstoffe.* Vf. weist auf die verschiedenen Verwendungsgebiete von Seifen der Schwermetalle hin, von denen die Seifen des Fe, Ni, Co u. Cr zum Undurchlässigmachen von Leder u. zur Herst. von Lederlacken u. Al-Seife zur Kunstlederherst. dienen. Als Emulsionen sind sie für die Lederzurichtung wichtig. Nach einer Arbeit von W. F. WHITMORE u. M. LAURO wird über ihre Darst. aus den Metallacetaten u. einer Alkaliseife in alkoh. Lsg. u. über Farbe, FF. u. besondere Eigg. einzelner Seifen berichtet, hauptsächlich über die Zn- u. Ni-Verbb. der Laurin-, Palmitin-, Stearin-, Öl- u. Erucasäure. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1930**. 238—42. 17/8.) SELIG.

Bureau of Standards, *Verbrennungswärme von Leder.* Um die Rentabilität der Verfeuerung von Lederabfällen, wie sie in der Schuhindustrie anfallen, abschätzen zu können, wurden die Verbrennungswärmen zweier Schuhledersorten, von chromgegerbtem Kalboberleder u. von natürlich gegerbtem Sohlleder, bestimmt. (Journ. Franklin Inst. **210**. 253. Aug. 1930.) SCHNURMANN.

R. W. Frey, L. R. Leinbach und **E. O. Reed**, *Analysen einiger englischer Buchbinderleder.* (Leather World **22**. 674—75. 14/8. 1930. — C. **1929**. II. 2627.) SELIG.

Wilhelm Vogel, *Über den Bodensatz bei Gerbextrakten.* Die Sedimentierungsmethode von KUBELKA u. NĚMEC (C. **1930**. I. 318) zur Best. des Unlöslichen in Gerbextrakten wurde zur Messung der Bodensatzhöhe von 1—14° Bé. starken Auflösungen einiger Gerbextrakte herangezogen. Es zeigte sich, daß bei verschiedenen Herst.-Partien derselben Extraktmarke die Bodensatzbldg. in ihrer Abhängigkeit von der Konz. u. in ihrer maximalen Höhe ziemlich schwanken kann. Die Ergebnisse werden in kurvenmäßiger Darst. veranschaulicht. Die Best. des Unlöslichen in analyt. Lsgg. der Gerbextrakte gestattet keine Rückschlüsse auf die Schlammbldg. im Betrieb. (Gerber **56**. 129—32. 25/8. 1930.) SELIGSBERGER.

L. Meunier und **M. Lesbre**, *Über einige Anwendungen des mit einer photoelektrischen Zelle arbeitenden Colorimeters.* Nach einer Beschreibung der Technik einer p_H-Best. mittels des photoelektr. Colorimeters berichten Vff. von einer Unters. von wss. Lsgg. von $[CrCl_2(H_2O)_4]Cl + 2\,H_2O$. Untersucht werden Lsgg. von 4,45 g, von 44,5 g u. von 35 g pro l bei 25°. Die Rkk.:

$$[CrCl_2(H_2O)_4]Cl + H_2O \longrightarrow [CrCl(H_2O)_5]Cl_2 \text{ u.}$$
$$[CrCl(H_2O)_5]Cl_2 + H_2O \longrightarrow [Cr(H_2O)_6]Cl_3$$

werden kompliziert durch Hydrolyse- u. Polymerisationsrkk., die von Leitfähigkeitsmessungen nicht stets erfaßt werden können. Dagegen gestattet die Existenz der Maxima im Violett, Blau u. Rot die Erfassung auf photoelektr. Wege. Aus $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ bildet sich durch innere Hydrolyse $[CrOH(H_2O)_5]Cl_2 + HCl$ u. das bas. Chlorid kann sich polymerisieren nach:

$$Cl_2\left[(H_2O)_4Cr<^{OH}_{H_2O}\right] + \left[^{H_2O}_{OH}>Cr(H_2O)_4\right]Cl_2 = \left[(H_2O)_4Cr<^{OH}_{OH}>Cr(H_2O)_4\right]Cl_4 + 2H_2O$$

Durch weitere innere Hydrolyse kann sich $[Cr(OH)_2(H_2O)_4]Cl$ bilden u. durch Polymerisation sechs solcher Moll. ein Komplex der Bruttoformel $[Cr(OH_2)(H_2O)_4]_6Cl_6$. — Die Verhältnisse der Unters. sind den techn. Bedingungen angepaßt. Zwei Lsgg. eines Chromsalzes gleicher Konz. an Cr_2O_3 sind erst dann äquivalent, wenn die Unters. mittels des photoelektr. Colorimeters ident. Kurven ergeben hat. Der Zustand der Lsgg. läßt sich in jedem Umwandlungsstadium photoelektr. ermitteln. (Chim. et Ind. **23**. Sond.-Nr. 3. bis. 536—43. März 1930. Lyon, Univ., Lab de Chimie Ind.) LESZYNSKI.

C. G. Shaw, Ontario, Canada, *Imprägnieren von Leder.* Leder wird mit Kautschuk, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen, imprägniert u. dann mittels eines Beschleunigers u. S vulkanisiert. Geeignete Beschleuniger sind *Piperidinpentamethylendithiocarbamat* oder *Zinkäthylxanthat.* (**E. P. 331 263** vom 19/2. 1929, ausg. 24/7. 1930.) ALTPETER.

Quaker Oats Co., Chicago, übert. von: **Carl S. Miner**, Chicago, *Farbstofflösungen zum Färben von Leder oder anderen zur Herstellung von Schuhen oder Handschuhen verwendeten Stoffen.* Zur Herst. der Lsgg. verwendet man Furanderivv., wie *Furfurol, Furansäureester,* wie Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl- oder Amylester, ferner *Furfurylalkohol, Furylacetat* oder *Tetrahydrofurfurylalkohol.* Die Furanderivv. können als alleinige Lösungsm. oder zusammen mit A. oder anderen Lösungsmm. verwendet werden. Beispiel: 5—10 Teile alkohollösliches Nigrosin (Color-Index No. 864) werden mit 60—75 Teilen A. u. 20—25 Teilen Furfurol gemischt. Die Mischung wird in einer Mischmaschine bearbeitet, bis der Farbstoff gel. u. die Mischung homogen ist. Etwaige ungel. Teile werden abfiltriert. Es können auch andere alkohollösliche, wasserlösliche oder öllösliche Farbstoffe verwendet werden. Die Lsgg. dringen gut in das Leder ein u. erzeugen haltbare Färbungen. Die gefärbten Schuhe üben keine tox. Wrkg. auf die Haut aus, wie es gelegentlich der Fall ist, wenn *Anilin* oder *Nitrobenzol* als Lösungsm. für die Farbstoffe verwendet wurde. (**A. P. 1 760 076** vom 4/2. 1927, ausg. 27/5. 1930.) SCHMEDES.

Hubert Machon, Die Bestimmung und Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration (p_H) in der Gerberei. Freiberg i. Sa.: Selbstverlag d. Vf. 1930. (50 S.) 8°. M. 2.50.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

E. Sauer, *Über Leimprüfung.* (Vgl. C. **1930**. II. 1481.) Die wissenschaftliche Prüfung auf Bindekraft, Viscosität, Beständigkeit, auf Schäumen, W., Asche, Säure, Fett gewährleistet eine zuverlässige Beurteilung. In den meisten Fällen genügt die Viscositätsmessung. Für Hautleime bedeutet eine Viscosität 3—4 gute, 4—6 sehr gute, über 6 Sonderqualität. Die äußere Form hat auf die Qualität keinen Einfluß. (Melliands Textilber. **11**. 461—63. Juni 1930. Stuttgart.) SÜVERN.

F. L. De Beaukelaer, J. R. Powell und **E. F. Bahlmann**, *Revidierte Standardmethoden zur Viscositäts- und Gallertfestigkeitsbestimmung von Leim.* (Vgl. C. **1925**. I. 190.) Eingehende Beschreibung der von der amerikan. „National Association of Glue Manufactures" Atlantic City am 10. April 1930 angenommenen revidierten Methoden vom 10. Oktober 1923. Von der Probe (Vorschriften über Probenahme vgl. Original) werden je 2 12,5%ig. Lsgg. durch Einwaage von 15,00±0,03 g u. 105±0,25 g dest. W. von 15° in den für die Gallertfestigkeit bestimmten Gefäßen unter Rührung mit einem abgerundeten Metallstab bei 10—15° ca. 12 Stdn. eingequollen, dann, um ein Springen des dickwandigen Glases zu vermeiden, kurz in W. von 20 bis 30° gebracht u. innerhalb 15′ in eine W.-Bad von 70° auf 62° erwärmt. Während der Erwärmung wird die Flasche mit Gummistopfen verschlossen u. beständig gedreht, um homogene Mischung zu erzielen. Schütteln verringert die Viscosität, die in der Bloompipette (Fig. im Original) bei 60±0,2° durch die Best. der Durchlaufszeit von 100 ccm bestimmt u. in Millipoisen ausgedrückt wird. Die gewöhnlichen Leime haben Viscositäten von 20—175 Millipoisen (Kalibrierung der Viscosimeter vgl. C. **1924**. II. 371). Nach der Viscositätsbest. läßt man die Lsg. in das Standardgefäß ablaufen, verschließt mit durchbohrtem Stopfen, kühlt auf 45° im W.-Bad ab, schwenkt zur Aufnahme des Kondenswassers um u. bringt dann die Gefäße in ein Kühlbad (empfohlen wird das von der Sarco Company) von 10±0,1° u. läßt diese mindestens 16, höchstens 18 Stdn. darin erstarren. Die Gallertfestigkeit wird bestimmt im Bloomgelometer (Abb. im Original) durch das Gewicht, das erforderlich ist, um einen zylindr. Stempel von 12,7 mm Durchmesser genau 4 mm tief in die Gallerte zu drücken. Die Belastung mit Schrot, 200 g in 5″, erfolgt automat. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 348—51. 15/7. 1930.) GOEBEL.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Zusammenfügen von Holz- oder Papierflächen mit Flächen aus Holz, Papier oder Metall.* Als Verbindungsmittel für die Flächen verwendet man bei höherer Temp. oder unter Druck erweichende Blätter aus *Estern* beliebiger Säuren, *Kohlenhydraten* oder *Äthern* oder Stoffen, welche

diese enthalten. (F. P. **679 607** vom 31/7. 1929, ausg. 15/4. 1930. D. Prior. 14/9. u. 3/11. 1928.) SCHÜTZ.

XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Gibt es eine photographische Forschung?* Auseinandersetzung mit der Ansicht einiger Autoren (PLOTNIKOW, HARTUNG), daß die photographische Platte zwar als Hilfsmittel für wissenschaftliche Unterss. benutzt werden könne, nicht aber das Objekt wissenschaftlicher Forschung sein könne. (Photogr. Industrie **28**. 954—55. 3/9. 1930. Schweinfurt.) LESZYNSKI.

A. P. H. Trivelli, *Bemerkung zu Silbersteins „Quantentheorie der photographischen Röntgenstrahlen-Exposition“.* Zurückweisung der von TOY (C. **1930**. II. 1813) gegen die Theorie von TRIVELLI u. SILBERSTEIN (C. **1930**. II. 681) erhobenen Einwände. (Photographic Journ. **70**. 438. Sept. 1930. Rochester, N. Y., Eastman Kodak Lab.) LESZYNSKI.

N. Barabaschew und **B. Semejkin**, *Über die Wirkung der Temperatur auf die photographische Platte.* Durch systemat. Unterss. innerhalb des Temp.-Bereiches von +21° u. —16° werden an ILFORD-Monarchplatten u. a. Emulsionen die früher (Astronom. Nachr. **236** [1929]. Nr. 5662) an Agfa-Extrarapidplatten erhaltenen Ergebnisse bestätigt, nach denen die Gradation mit sinkender Temp. abnimmt. Der Charakter der Veränderungen der photograph. D. mit der Temp. ist aus den im Original gegebenen Kurven ersichtlich. Die Ergebnisse besagen, daß man bei der Verwendung photograph. Emulsionen für photometr. Zwecke vorsichtig sein muß u. die Skala für die Reproduktion der Schwärzungen bei derselben Temp. kopieren muß, bei welcher das Objekt selbst photographiert wurde. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 221—28. Sept. 1930. Charkow, Ukrain. Kammer f. Maße u. Gewichte.) LESZYNSKI.

J. Narbutt, *Über den Herscheleffekt.* Verss. über den Herscheleffekt an photograph. Papieren u. Platten u. über die Wrkg. von Desensibilisatoren auf photograph. Platten. Am Tuma Progress-Papier (Gaslichtpapier) tritt der Herscheleffekt noch stärker auf als am Satroxpapier. Vf. nimmt an, daß der Effekt an allen photograph. Papieren nachweisbar ist. Durch Baden in dest. W. wird die Empfindlichkeit des Satroxpapiers erhöht, der Herscheleffekt vermindert. Na^+, NH_4^+, Mg^{++}, Zn^{++}, Cd^{++}, Al^{+++}, Pb^{++}, UO_2^{++}, Mn^{++}, Co^{++}, Ni^{++}, CH_3COO^-, NO_3^-, F^- u. SO_4^{--} rufen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeitsverminderung des gewässerten Satrox-Universalpapiers hervor. K^+, in stärkerem Maße Cr^{+++} u. Fe^{++} sowie Fe^{+++} u. Cu^{++} u. am stärksten von den Kationen VO^{++} vermindern die Empfindlichkeit des Papiers. Von den Anionen bewirken J^-, Br^- u. Cl^- eine in der angegebenen Reihenfolge abnehmende Empfindlichkeitsverringerung. Auf den Herscheleffekt wirken verstärkend von den Kationen Cu^{++}, Fe^{+++} u. besonders ausgeprägt VO^{++}, von den Anionen in steigendem Maße Cl^-, Br^- u. J^-, während F^- vielleicht sogar verringernd wirkt. — Der Herscheleffekt des gewässerten Papieres wird erhöht, wenn das Papier in nassem Zustande rot nachbelichtet wird. Besonders stark tritt diese Erscheinung hervor, wenn die Papiere in Eisenoxyd- oder Vanadylsalzlsgg. gebadet werden. Am besten läßt sich diese Tatsache durch eine beschleunigte Oxydation oder Koagulation deuten; im Falle nur gewässerten Papiers könnte es sich auch um eine beschleunigte Dispersion des photolyt. Silbers handeln. — Die Rotempfindlichkeit des gewässerten Satroxpapieres ist im Gegensatz zu der des ungewässerten nicht gering.

Empfindliche Platten, deren Gesamtempfindlichkeit hoch ist, eignen sich ebensowenig wie unempfindliche Platten mit einer hohen Rotempfindlichkeit zur Hervorrufung des Herscheleffekts, während gewöhnliche unempfindliche photomechan. Trockenplatten oder Diapositivplatten (4—6° Sch.) sehr geeignet sind. Durch Behandlung mit Salzlsgg., Oxydationsmitteln oder Desensibilisatoren erhielt Vf. an allen untersuchten hochempfindlichen — auch an den panchromat. — einen „Herscheleffekt“. Es können nach Belieben durch längerwelliges Licht entstandene latente Bilder durch kürzerwelliges ausgelöscht werden u. umgekehrt; auch können latente Bilder durch Licht der gleichen Farbe wie das, welches sie hervorrief, ausgelöscht werden. *Vanadylnitrat* bewirkt bei empfindlichen Platten eine starke Empfindlichkeitsverminderung u. wirkt auch zerstörend auf das latente Bild. — Zur Deutung der Ergebnisse wird das von SCHAUM (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **6** [1908]. 6) zur Erklärung der Solarisation vorgeschlagene Schema A ⟶ B ⟶ C (A = Halogensilber, B = entwicklungsfähige Substanz, C = nicht entwicklungsfähige Substanz)

herangezogen. Über die Natur der Substanz C wird keine Aussage gemacht. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 191—220. Sept. 1930. Dresden.) LESZ.

Lüppo-Cramer, *Konzentrationsparadoxien.* Vf. fand, daß das latente Bild von Para-Phenylendiaminbase weitgehend zerstört wird, u. daß dabei verd. Lsgg. häufig wirksamer sind als konzentrierte. Die Erscheinung ist stark von der Anwesenheit von Br-Ionen abhängig: Die Abschwächung ist nur gering, wenn die Schicht von Br-Ionen möglichst frei ist; die Paradoxien treten dann überhaupt nicht mehr auf. Vf. zeigt die Erscheinung an einer Anzahl Diagrammen u. versucht, eine Erklärung dafür zu geben. (Kinotechnik **12**. 441—44. 20/8. 1930.) LEISTNER.

H. H. Schmidt, *Über Sensibilisierung des Jodsilbers. Erwiderung an Lüppo-Cramer.* Erwiderung auf eine Bemerkung in der C. **1930**. I. 1182 referierten Arbeit von LÜPPO-CRAMER. Hinweis auf die vom Vf. (vgl. C. **1930**. I. 3514) gegebene Theorie der Keimbloßlegung. (Kinotechnik **12**. 410. 5/8. 1930. München, Wiss. Lab. d. Fa. O. PERUTZ.) LESZYNSKI.

M. Mudrovčić, *Gleichzeitige Einwirkung von Isocyaninen und kleiner Mengen der Desensibilisatoren auf photographische Platten.* (Vgl. C. **1928**. II. 1172.) Es wird untersucht, wie ein Zusatz von Desensibilisatoren zu Isocyaninen, der auf ihre Lichtempfindlichkeit von wesentlichem Einfluß ist, auf die Panchromatisierung der Platten wirkt. Es ergibt sich, daß die desensibilisierenden Farbstoffe bei gleicher Verringerung der Blauempfindlichkeit des Bromsilbers sehr verschieden die Farbempfindlichkeit beeinflussen, u. zwar diejenigen Farbstoffe, die Farbenempfindlichkeit stärker als die Blauempfindlichkeit, die in der Sonne das Ausbleichen der Isocyanine beschleunigen, während diejenigen die Panchromatisierung nicht stören, die das Ausbleichen nur wenig oder gar nicht beschleunigen. Als Beispiele werden Verss. mit *Pinachrom* u. *Pinaverdol* als Sensibilisatoren u. mit *Capriblau, Flavindulin, Malachitgrün, Methylenblau, Neumethylenblau* u. *Phenosafranin* als Desensibilisatoren angeführt. (Photogr. Industrie **28**. 953—54. 3/9. 1930. Zagreb, Univ., Physik.-chem. Inst. d. Techn. Fakultät.) LESZ.

Erwin Fuchs, *Zur Herstellung höchstempfindlicher Photomaterialien.* Besprechung der wesentlichsten Faktoren, die die Herst. der in der letzten Zeit in den Handel gekommenen höchstempfindlichen Emulsionen ermöglichen. (Photogr. Industrie **28**. 981—84. 10/9. 1930.) LESZYNSKI.

F. E. Chasemore, *Fortschritte der Photographie aus der Luft.* Fortschrittsbericht 1924—1930. (Brit. Journ. Photography **77**. 509—10. 22/8. 1930.) LESZYNSKI.

L. Lobel und **M. Dubois**, *Umkehrentwicklung von Papier.* (Vgl. C. **1930**. II. 1815.) Vff. geben nun für eine Anzahl Papiersorten genaue Arbeitsvorschriften für die Umkehrentw. Sie enthalten die minimale Dichte, die das verwendete Diapositiv haben muß, u. die für die erste u. zweite Belichtung nötige Beleuchtung u. Belichtungszeit. (Rev. Française Photographie **11**. 261—62. 1/9. 1930.) LEISTNER.

E. Magin, *Das Kühnsche Zweiplattenverfahren im Gummidruck.* Wenn die beiden Teilplatten, die je nur einen Teil des ganzen Helligkeitsumfangs im Objekt wiedergeben, für Gummidruck verwendet werden sollen, empfiehlt Vf., die Vereinigung nicht schon bei der Herst. des Diapositivs vorzunehmen, sondern erst beim Druck selbst. (Photogr. Rdsch. **67**. 369—71. Sept. 1930.) LEISTNER.

A. Seyewetz, *Über die Reaktionen bei den verschiedenen Verfahren zur Auflösung des Silberbildes.* (Chim. et Ind. **23**. Sond.-Nr. 3. bis. 442—45. März 1930. — C. **1930**. I. 3516.) LESZYNSKI.

—, *Formalin.* Über die Anwendungen, die das Formalin in der Photographie findet: Gerbung der Gelatine, als Zusatz zu Härtefixierbädern, als Zusatz zum Entwickler an Stelle von Alkali, zur Herst. von Ag-Spiegeln, bei der Ablösung der Gelatineschicht vom Glase. Für alle angegebenen Anwendungsarten sind Rezepte angegeben. (Rev. Française Photographie **11**. 269—71. 1/9. 1930.) LEISTNER.

H. Arens und **J. Eggert**, *Die Aktinität und Farbtemperatur des Magnesiumband- und Blitzlichtes.* (Vgl. C. **1928**. II. 2695.) Zurückweisung der Kritik EDERS (C. **1930**. I. 1886) an der Arbeit von BECK u. EGGERT (C. **1927**. II. 1323). Vff. geben eine Zusammenstellung der gebräuchlichen Arten von Aktinitätsangaben u. schlagen den Ausdruck „Grammaktinität" vor, worunter in der vorliegenden Arbeit, die sich ausschließlich mit Mg-Lichtquellen befaßt, zu verstehen ist: Die aktin. Lichtmenge von 1 g verbrennenden Magnesiums — bezogen auf ein bestimmtes photograph. Material. Es wird erneut bestätigt, daß die Aktinität des Blitzlichtes die des Bandlichtes meist übertrifft; hierfür spricht sowohl die relative spektrale Zus. der beiden Lichtquellen als

auch der Vergleich der von ihnen ausgesandten Gesamtenergie der Strahlung. Die früheren Angaben über die Farbtemp. des Blitzlichtes werden korrigiert. In Übereinstimmung mit den Befunden EDERS wird für diese Farbtemp. jetzt ein Wert in der Nähe von 3350° absol. angegeben. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 169—77. Sept. 1930. Dessau u. Leipzig, Wiss. Zentral-Lab. d. Photogr. Abt. d. I. G. Farbenind. [Agfa].) LESZYNSKI.

Paul Lob, *Über subjektive Schwärzungsmessungen.* Vf. erläutert an Hand zahlreicher Skizzen die Konstruktionsprinzipien der wichtigsten Photometer: Keil-, Polarisations-, Blendenphotometer, ferner das HARTMANNsche Mikro- u. das LUMMER-BRODHUNsche Kontrastphotometer. (Kinotechnik **12**. 435—41. 20/8. 1930.)- LEIST.

H. Arens und **J. Eggert**, *Zur Frage des Ursilbergehalts und der Keimbildung in photographischen Emulsionen.* (Vgl. ARENS u. JESSIEN, C. **1930**. I. 1578.) Stellungnahme zu den Ergebnissen von WEIGERT u. LÜHR (C. **1930**. I. 1185). Nachdem durch durch Austauschverss. Übereinstimmung zwischen den beiderseits benutzten Analysenmethoden festgestellt worden war, ergab sich für Auskopierschichten nach VALENTA eine mit der Lagerzeit der Schichten wachsende Menge an Ursilber. Für n. photograph. Schichten dagegen ergab sich aus einer Wiederholung der WEIGERTschen Verss., daß die Ursilberwerte erheblich schwanken; dieser Befund führt zu dem Schluß, daß sich der Silberthiosulfatkomplex, der beim Fixieren entsteht, vom Ursilbergeh. der Schicht analyt. nicht eindeutig trennen läßt, u. daß die von WEIGERT u. LÜHR angegebenen Ursilbermengen für n. photograph. Schichten zu hoch sind. Dieser Ursilbergeh. (10^{-7} g Ag-cm^{-2}-Schicht) erscheint auch zu hoch im Vergleich zu den Ag-Mengen, die sich aus den Verss. von EGGERT u. NODDACK (C. **1924**. I. 855) durch Extrapolation für die M. des latenten Bildes ergeben (z. B. 10^{-11} g Ag·cm^{-2} Schicht für die Schwärzung $s = 1$). Auch rein theoret. Betrachtungen führen zu einem ähnlichen Wert. Desgleichen erscheint der Ursilbergeh. ($6 \cdot 10^{14}$ Ag-Atome cm^{-2}) zu hoch im Vergleich zu den Mengen gewisser Substanzen, die an photograph. Schichten eine Empfindlichkeitssteigerung ($7 \cdot 10^{12}$ Moll. Thiosinamin cm^{-2}) oder einen Empfindlichkeitsrückgang (10^{12} Moll. Methylenblau cm^{-2}) verursachen. Schließlich erscheint der Ursilbergeh. auch zu groß im Vergleich zu den gleichen Mengen von kolloidem Ag von einem Dispersionsgrade gleicher Größenordnung, gemessen am Wachstumsvermögen beider Keimarten im physikal. Entwickler. — Vff. betonen, daß sie die WEIGERTsche Micellartheorie bewußt außer Acht gelassen haben, obwohl sie es nicht für unmöglich halten, daß es gelingt, auch die von WEIGERT beobachteten Richtungseffekte an photograph. Schichten mit den klass. Vorstellungen in Einklang zu bringen. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **28**. 178—90. Sept. 1930. Dessau u. Leipzig, Wiss. Zentrallab. d. Photogr. Abt. d. I. G. Farbenind. [Agfa].) LESZ.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Herstellung von Lichtbildern*, 1. dad. gek., daß man Schichten aus solchen organ. lichtempfindlichen Stoffen, die mit Silberlsgg. nach bekannten physikalischen Entwicklungsmethoden Bilder liefern, belichtet u. das Bild durch Behandlung mit an sich bekannten schwermetallsalzhaltigen Tonungsbädern hervorruft u. gegebenenfalls mit anderen Metallsalzen noch weiter tont. — Nach dem Unteranspruch können die Tonungskomponenten der Schicht einverleibt werden, in welchem Falle lediglich mit W. entwickelt wird. (**D. R. P. 506 413** Kl. 57 b vom 30/8. 1929, ausg. 4/9. 1930.) GROTE.

Neulipa G. m. b. H. Fabrikation neuzeitl. Lichtpauspapiere, Stuttgart, *Herstellung von Diazotypien unter Verwendung von mit Diazoverbindungen imprägnierten Papieren*, 1. dad. gek., daß die belichteten Lichtpauspapiere mit einer den Entwickler enthaltenden, äußerlich trocknen M. in Berührung gebracht werden. — 2. dad. gek., daß die den Entwickler enthaltende M. aus W., Glycerin u. Gelatine, Phlorogluein u. Soda besteht. (**D. R. P. 506 412** Kl. 57b vom 29/10. 1929, ausg. 3/9. 1930.) GROTE.

Oxford Varnish Corp., Detroit, Michigan, übert. von: **Lloyd V. Casto**, Detroit, *Reproduktion von Naturmustern auf Oberflächen.* Die zu verzierende Oberfläche wird zunächst mit einem Überzug in der Grundfarbe des Musters als Druckgrund versehen, worauf das Naturmuster photomechan. reproduziert u. aufgedruckt wird. Der Druck wird schließlich mit einem transparenten Lack überzogen. (**A. P. 1 773 948** vom 28/3. 1928, ausg. 26/8. 1930.) GROTE.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 11. Oktober 1930.