

CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VOM
VORSTAND DER
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

VERTRETEN DURCH

PROF. DR. W. MARCKWALD

REDIGIERT VON

DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE UND DR. ERNST BEHRLE

98. JAHRGANG

1927. I



ERSTES QUARTAL. JANUAR BIS MÄRZ
SEITE 1—1916

Jhv.-Nr. 1142

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN

1927

PRINTED IN GERMANY

Chemisches Zentralblatt.

1927 Band I.

Nr. 1.

5. Januar.

Die Bibliographia chimica erscheint in Zukunft nicht mehr selbständig. Soweit sie Neuerscheinungen enthielt, wird die Bibliographie im Einverständnis mit dem Verlag Chemie, Berlin, von jetzt ab im Textteil am Schlusse der einzelnen Kapitel ihre Fortsetzung finden. Ihre Bearbeitung erfolgt in der Redaktion nach den deutschen und ausländischen Bibliographien und wird eine weitgehende Vollständigkeit auf dem Gebiete der Chemie und ihrer Grenzwissenschaften wie bisher gewährleisten. Durch diese Massnahme wird es ermöglicht, auch die Bucherscheinungen in Zukunft im Zentralblatt registermässig zu erfassen.

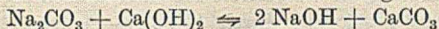
Die Schriftleitung des Chemischen Zentralblatts
M. PFLÜCKE E. BEHRLE

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

K. Weißenberg, *Zur theoretischen und experimentellen Begründung einer allgemeinen Stereochemie.* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1526; C. 1926. II. 1813.) In verschiedenen Abschnitten wird der allgemeine Gedankengang des Vf., die Systematik der Symmetrielehre, der Krystallbau, die Feinstruktur der Mikrobausteine u. die statist. Erweiterung des Symmetriebegriffes erörtert. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 470—78. 1926. Berlin-Dahlem, K.-W.-Inst. f. Metallf.) BUSCH.

K. Jablczyński und Marja Stückgold, *Das Jod und die Ferrosalze.* Vf. messen mit Hilfe des Spektrophotometers das Gleichgewicht u. die Geschwindigkeit der Rk. zwischen Jod u. den Ferrosalzen. Bei verd. Lsgg. ist binnen 15 Min. noch keinerlei Rk. nachweisbar; erst nach 24 Stdn. verschwindet bis 30% Jod. Bei konzentrierteren Lsgg. treten im Gleichgewichtszustand 28% Jod nicht in Rk. Vf. ziehen überdies die Genauigkeit der Mohrschen jodometr. Messung von dreiwertigem Eisen in Zweifel. (Roczniki Chemji 6. 211—17. 1926. Warschau, Mineralog. Chem. Inst. d. Univ.) LEWK.

Leo Frank Goodwin, *Das Gleichgewicht des Kautsizierungsvorganges.* I. Vf. findet, daß die klass. Daten LUNGE über die Umsetzung:

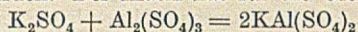


ungenau sind. Er vergleicht seine eigenen experimentellen Werte mit den Angaben früherer Autoren. In einer Kurve u. Tabellen gibt Vf. die einem bestimmten Anfangsgehalt an Na_2CO_3 entsprechenden Prozente kaust. Alkali. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 360—61. 1926.) DERSIN.

Leo Frank Goodwin und Ibrí Lucas Sills, *Die Wirkung des Zusatzes von Na_2S auf das Kautsizierungsgleichgewicht.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. zeigt, daß der Zusatz von Na_2S zum Umsetzungsgleichgewicht $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3$ das Umsetzungsverhältnis NaOH zu $\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ senkt, während die Totalalkalität $\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{S}$ zu $\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ wächst. Die Herabsetzung ist größer, als durch die Annahme einer vollständigen Hydrolyse von Na_2S erklärt werden könnte, obwohl 60% ein wahrscheinlicherer Wert ist. Die Einzelresultate sind in Kurven u. Tabellen festgelegt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 362—64. 1926. Kingston [Canada], Univ.) DERSIN.

Gottfried Beck, *Zusammenhänge zwischen Bildungsenergie, Kontraktion und Polymerisation bei chemischen Reaktionen.* Zur Best. des Zusammenhangs der Bildungs-

wärme mit der Kontraktion bei festen Stoffen wird die Formel $kQ = RT(\ln V_a - \ln V_e)$ verwandt, worin k eine Konstante bedeutet, welche für verschiedene Verbb. einen bestimmten Gang aufweist. Q ist die Reduktionswärme, V_a u. V_e das Anfangs- bezw. Endvol., $R = 2$ u. $T = 273^\circ$. In der Reihe der Alkalihalogenide wird außer beim LiJ u. den Cs-Salzen $k = 1,31$. Die Sauerstoffsalze der Alkalien, die aus Alkalioxyd u. Säureanhydrid entstehen, haben $k = 0,33$, nur KNO_3 hat 0,17. Auffallenderweise ist nun 0,33 beinahe $\frac{1}{4}$ von 1,31. Setzt man nun 0,33 als Einheit, so lassen sich beinahe alle einfachen Salze u. Oxyde in ein Schema bringen, in welchem die K -Werte Multipla von 0,33 darstellen. Schreibt man nun obige Formel in der Form $Q = h\nu = RT[\log(V_a)^k - \log(V_e)^k]$ (2), wobei k durch $1/k$ ersetzt wird, so zeigt sie eine große Ähnlichkeit mit der Balmerschen Serienformel. Q wird durch Änderungen in den Elektronenbahnen hervorgerufen u. in Form von elektromagnet. Energie vom System abgegeben ($h\nu$). Durch Umformung der Gleichung (2) läßt sich die Geschwindigkeit des Elektrons (v) berechnen. Sie beträgt für $k = 1$ 2200 km/sec u. für $k = 0,33$ 4000 km/sec. Die Konstanz der Werte von k für die Alkalihalogenide bedeutet, daß die Valenzelektronen die gleiche Geschwindigkeit haben. Bei den NH_4 -Halogeniden ist ein Anwachsen von k von dem Jodid nach dem Fluorid hin um das 2-, 3-, 4-fache zu beobachten. Bei den Hexamminen des ZnCl_2 , ZnBr_2 u. ZnJ_2 sind die Werte rund $\frac{1}{4}$ von den entsprechenden NH_4 -Salzen, was Vf. in Zusammenhang damit bringt, daß hier 2 positive mit 2 negativen Elektronen reagieren, also daß die Salze, die im festen Zustand nicht ionisiert sind, durch Aufnahme von NH_3 in den Ionenzustand übergehen. In einer weiteren Formel $K'Q = (V_a - V_e)N/V_e^{2/3}M$ (3) bedeuten N die Summe der Atomnummern, wobei die Existenz von Cosmium ($N = 2$) u. Nebulium ($N = 3$) angenommen wird u. M die Summe der At.-Geww. der reagierenden Stoffe. K' läuft dann parallel K durch Eliminieren von K u. K' erhält man eine neue Konstante $K'' = (V_a - V_e) \cdot N / (\log V_a - \log V_e) \cdot M \cdot V_e^{2/3}$ (4), welche keinen quantenhaften Schwankungen unterworfen ist. K'' schwankt für Rkk. mit schwachen Wärmetönungen zwischen 4 u. 4,7, für stark exotherme Rkk. steigt es bis 5. Erfolgt bei der Rk. Polymerisation, so steigt K'' bis 7 u. mehr (H_2O_2 bimolekular 7,00, HNO_3 trimolekular 12,0 u. NS tetramolekular 12,00). Es läßt sich aus der Formel (4) direkt der Polymerisationsgrad errechnen, wenn die richtigen Faktoren eingesetzt werden. So erhält man für $\text{H}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 = (\text{HPO}_3)_3$ $K = 4,2$ usw. Auch Gleichgewichte können auf diese Art erkannt werden. Der Alaun hat für die Gleichung:



$K = 8,0$. Wird er hydratisiert, also $+ 24\text{H}_2\text{O}$, so wird $K = 12$, d. h. das W. lagert sich in der dritten Sphäre um die wasserfreie Molekel. Gleichung (4) kann vereinfacht werden, wenn man $\log V_a - \log V_e$ durch $(V_a/V_e) - 1$ ersetzt. Man erhält dann $M/N = c V_e^{1/3}$ oder in Worten, der Quotient aus Mol.-Gew. u. Summe der Atomnummern ist gleich einer Konstanten mal dem Radius der Molekel. Die Konstante c wird in Tabellen für Salze u. Atome aufgezeichnet. Betrachtet man die Dimensionen in der letzten Gleichung, so ist $l^3 = m$, d. h. die M . hat dieselbe Dimension wie der Raum, ist also ident. mit ihm. Diese Erkenntnis wird auf die bekannten Dimensionen angewendet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 156. 288—300. 1926. Illgen b. Bern.) ENSS.

S. Mokruschin, Über den Durchmesser der Moleküle beim Siedepunkt. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 491—94. 1926. — C. 1926. II. 689.) BIKERMAN.

K. Fajans, Über die Beziehung zwischen Atomgewicht, Lebensdauer und Umwandlungsart von Isotopen. Vf. legt den engen Zusammenhang zwischen der kürzlich von MEITNER (Naturwissenschaften 14. 719; C. 1926. II. 1363) aufgestellten Regel über Atomgewicht, Lebensdauer u. Art der Umwandlung von radioakt. Isotopen u. einer vom Vf. früher aufgestellten Regel (vgl. Naturwissenschaften 2. 463 [1914]) dar. Man kann auch aus der neuen Regel keine weiteren Folgerungen ziehen als aus der alten. Die alte Regel hat inzwischen einige Abänderungen erfahren (vgl. SWINNE,

Ztschr. f. angew. Ch. **27**. 596 [1914], FAJANS, Physikal. Ztschr. **14**. 951 [1913]. **16**. 471 [1914]), u. Vf. faßt die gültigen Beziehungen jetzt folgendermaßen zusammen: Mit fallendem At.-Gew. der Isotopen nimmt die Tendenz zur β -Umwandlung ab, die zur α -Umwandlung nimmt im allgemeinen zu, erreicht aber in 3 Plejaden (Ra, Po, Bi) ein Maximum, um bei weiterem Fallen des At.-Gew. wieder zu fallen. Von 38 Radioelementen weicht nur das Ac B von dieser Gesetzmäßigkeit sicher ab. Zu der Mitteilung von WALTER (Naturwissenschaften **14**. 794; C. **1926**. II. 2387) bemerkt Vf., daß dem U II als Abzweigungsstelle für die Ac-Reihe die größere Wahrscheinlichkeit zugesprochen werden muß u. nicht dem U I. (Naturwissenschaften **14**. 963—65. 1926. München.) JOSEPHY.

Wilhelm Biltz, *Zur Kenntnis des Volungesetzes der festen Stoffe*. Sucht man zu prüfen, ob für feste Stoffe eine räumliche Gesetzmäßigkeit besteht, vergleichbar der für Gase gültigen, so ist zu beachten, daß eine etwaige allgemeingültige Raumbeziehung durch die stoffliche Eigenart der Gitterbestandteile stark verschleiert wird. Als Vergleichstemp. wäre eine dem absol. Nullpunkt möglichst naheliegende zu wählen. Vf. sucht eine Zusammenstellung der hierher gehörigen Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre zu geben. Die Methoden der näherungsweise Ermittlung der Nullpunktsvoll. werden besprochen u. eine Tabelle der Nullpunktsvoll. der Elemente gebracht. Unterss. der Volumenverhältnisse der Ammoniakate, Hydrate u. Doppelverb. zeigen, daß die Unterbestandteile in Verb. höherer Ordnung im allgemeinen ihr Nullpunktsvoll. besitzen; daß aber diese einfache Additivität überlagert wird von Wrkkg. zweiten Grades, deren Zusammenhang mit stofflichen Sonderheiten im einzelnen erkennbar ist. Bei einfachen Verb. sind die verschiedensten Abweichungen von der Additivitätsregel zu beobachten, doch zeigt sich deutlich, daß bei der B. eines Gitters Anordnungen ohne Raumänderung bevorzugt sind, oder solche, bei denen die Raumänderung in einem rationalen Zahlenverhältnisse oder innerhalb der Grenzen rationaler Raumzahlen erfolgt. Als Resultat seiner Unterss. glaubt Vf. für den Idealfall den zur Zeit aber noch keineswegs deduzierbaren Satz aussprechen zu dürfen, daß im Grenzfalle das molekulare Nullpunktsvol. V_0 einer Verb. gleich $\sum(n/m) \cdot v_0$ ist, wenn v_0 den Nullpunktsraum eines Verbindungsbestandteiles u. n u. m eine kleine ganze Zahl bedeutet; oft gilt $n/m = 1$. In viele Krystalle gehen die Bestandteile nicht nach den im Grenzfalle bevorzugten rationalen Verhältniszahlen ein, sondern je nach Art der beteiligten Stoffe mit mehr oder minder angenäherten Teilräumen. (Nachrichten d. Ges. d. Wissenschaften zu Göttingen. Mathemat.-physikal. Klasse **1926**. 36 Seiten. ULMANN.)

E. W. R. Steacie und **F. M. G. Johnson**, *Die Löslichkeit und Lösungsgeschwindigkeit von Sauerstoff in Silber*. Die Löslichkeit von Sauerstoff in Ag wird im Temperaturbereich 200—800° u. bei O₂-Drucken von 50—800 mm Hg gemessen. Die Löslichkeit ist proportional der Quadratwurzel aus dem O₂-Druck. Die Kurven für die Löslichkeit haben bei 400° ein Minimum. Das Ag scheint hier einen Umwandlungspunkt zu haben. Es könnte aber auch bei dieser Temp. eine Änderung in der Art der Bindung des O₂ im Ag von statten gehen. — Oberhalb 400° läßt sich die Löslichkeit Q gut durch die empir. Gleichung $Q = 1/K(930 - t)$ darstellen. — Die Lösungsgeschwindigkeit von O₂ in Ag wird gemessen. Sie ist in erster Linie gegeben durch die Diffusionsgeschwindigkeit des O₂ im Ag u. läßt sich durch eine auf Grund des Fickschen Gesetzes abgeleitete Beziehung darstellen. Die Lösungsgeschwindigkeit ist der Quadratwurzel aus dem O₂-Druck proportional. — Der Konzentrationsgradient des O₂ im Ag wird berechnet. — N₂ ist im gegebenen Temperaturbereich völlig unl. in Ag. (Proc. Royal Soc. London Serie A **112**. 542—58. 1926.) KANGRO.

G. Tammann und **A. A. Botschwar**, *Über die Krystallisationsgeschwindigkeit in binären und ternären Mischungen, aus denen die reinen Komponenten krystallisieren*.

Impft man eine unterkühlte binäre Schmelze unterhalb ihrer eutekt. Temp. mit der vollständig krystallisierten Schmelze oder dem krystallisierten Eutektikum, so kann man bald die Grenzen der Enden der primären Krystallfäden u. die der eutekt. deutlich voneinander unterscheiden. Die ersten eilen den zweiten voraus, u. mit der Zeit wächst der Abstand der beiden sichtbaren Grenzen. Impft man dagegen die Schmelze mit einem Krystall der einen Komponente bei einer Temp. oberhalb oder unterhalb der eutekt. Temp., so entsteht nur eine Grenze der Enden der primären Krystallfäden, deren Bewegung man ebenfalls leicht verfolgen kann. — Vff. untersuchen die Krystallisationsgeschwindigkeit (K.-G.) binärer Mischungen von *Acetanilid* u. *1,2,4-Dinitrophenol* u. von *Azobenzol* u. *Benzil*. Graph. bringen Vff. die Werte der K.-G. für die Schmelzen verschiedener Zus. bei verschiedenen Unterkühlungen. Es zeigt sich, daß wenn bei einer bestimmten Unterkühlung die K.-G. der primären Krystallisation größer ist, als die der eutekt., sich beim Impfen mit der einen Komponente nur ihre Krystallfäden bilden, die das ganze Rohr, worin die Verss. vorgenommen werden, durchwachsen können, wenn nicht die eutekt. Krystallisation spontan eintritt. Im Falle die eutekt. Krystallisation ausbleibt, kann man mit dem Eutektikum zum zweitenmal impfen u. erhält dann primäre Krystallfäden, eingebettet in das Eutektikum. Wenn die K.-G. des Eutektikums größer ist, als die der primären Krystalle, so erhält man beim Impfen mit der einen Komponente eine besonders feine nadelige primäre Ausscheidung, umgeben von der eutekt. Schmelze. Impft man aber die Schmelze von *Acetanilid* u. *Dinitrophenol* mit dem Eutektikum in diesem Unterkühlungsgebiet, so kann man in den Schmelzen mit 50—20% *Acetanilid* in der krystallisierten M. zwischen Objekt- u. Deckgläschen nicht mehr primäre Krystalle von sekundären unterscheiden. In den Schmelzen bewegt sich nur eine einzige Krystallisationsgrenze. Dasselbe gilt für die Schmelzen von *Azobenzol-Benzil* mit 40—70% *Benzil*. Bei der Krystallisation einer eutekt. Schmelze müssen sich die beiden Komponenten voneinander trennen. An der Krystallisationsgrenze müssen die A-Moll. zu A-Krystallen, die B-Moll. zu B-Krystallen diffundieren. Je mehr diese Diffusion erschwert wird, indem bei wachsender Unterkühlung die Viscosität der Schmelze wächst, desto dünner werden die einzelnen Krystallfäden. Impft man eine dünne Schicht des Eutektikums zwischen Objekt- u. Deckgläschen bei verschiedenen Unterkühlungen, so sieht man u. Mk., daß das Eutektikum aus breiten Lamellen besteht, welche aus vielen dünnen Krystallfäden der beiden Komponenten gebildet werden.

Zu Verss. der K.-G. in den unterkühlten Mischungen von *Acetanilid-1,2,4-Dinitrophenol-Benzil* ermitteln Vff. die Lage des ternären eutekt. Punktes durch Tastverss. zu ungefähr 25% *Benzil*, 45% *Dinitrophenol*, 30% *Acetanilid* u. 60°. Um die Fortbewegung der drei Krystallisationsgrenzen zu sehen, wird eine Schmelze der Zus.: 50% *Benzil*, 36% *Acetanilid* u. 14% *Dinitrophenol* bei 50° mit dem ternären Eutektikum geimpft. Man sieht deutlich zwischen Objekt- u. Deckgläschen die Grenze der primären Krystalle der einen sekundären vorseilen. Kühlt man aber von 50° an weiter ab, so ist noch die Bewegung der dritten Krystallisationsgrenze durch eine dünne Schicht erkennbar. Vergleicht man die K.-G. des ternären Eutektikums in ihrer Abhängigkeit von der Unterkühlung mit der des binären Eutektikums u. der der einen Komponente, so sieht man, daß die K.-G. durch Zusatz eines zweiten u. dritten Stoffes stark verkleinert wird. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 27—40. 1926. Göttingen, Univ.)

ULMANN.

G. B. Bonino, *Über Löslichkeitsbeeinflussung*. Auf Grund thermodynam. Betrachtungen wird für die Löslichkeit γ_1 einer Substanz (1) in einem Lösungsm. (0) in Ggw. einer zweiten gel. Substanz (2) bei gegebenem Druck u. gegebener Temp. die Gleichung abgeleitet: $\gamma_1 = \gamma_{1,0} f_{1,0} / f_1$ ($\gamma_{1,0}$ u. $f_{1,0}$ = Löslichkeit bzw. Aktivitätskoeffizient von 1 im reinen Lösungsm., f_1 = Aktivitätskoeffizient von 1 in der gegebenen Lsg.); daraus folgt: $\gamma_1 = \gamma_{1,0}$, wenn $f_1 = f_{1,0}$, d. h. in idealen Lsgg.; ferner

$\gamma_1 > \gamma_{1,0}$, wenn $f_{1,0} > f_1$ u. umgekehrt. Nur in Fällen, wo $f_{1,0}/f_1$ in bezug auf die Temp. konstant ist, läßt sich die Gleichheit der Temperaturkoeffizienten der Löslichkeit von 1 im reinen Lösungsm. u. bei Ggw. von 2 im Sinne von ROTHMUND (Ztschr. f. physik. Ch. **33**. 400 [1900]) dahin deuten, daß sich keine neuen Molekelarten aus 1 u. 2 bilden. Ein kryoskop. Verh. $\Delta_1 T = \Delta_{1,0} T$ ($\Delta_1 T$ u. $\Delta_{1,0} T =$ Gefrierpunkts-erniedrigung der Lsg. von 1 im reinen Lösungsm. bzw. bei Ggw. von 2) ist kein Kriterium für das Auftreten neuer Verbb. (Gazz. chim. ital. **56**. 573—88. 1926. Bologna, Univ.)

KRÜGER.

Wilh. Stollenwerk, *Untersuchungen über die Löslichkeit des Monocalciumphosphats in Wasser*. Um die widersprechenden Angaben älterer Autoren aufzuklären, untersucht Vf. die Löslichkeit des Monocalciumphosphats in H_2O , indem er Proben eines bei 100° getrockneten Salzes, das keine freie H_3PO_4 enthält, mit wechselnden Mengen H_2O schüttelt. Vf. kommt im wesentlichen zu einer Übereinstimmung mit den Zahlen von RINDELL (Akad. Abh. Helsingfors 1899, Diss), sowohl was die Zers. betrifft, wie auch die absol. Löslichkeit, für die hier das Verhältnis 1:61 für Salz zu H_2O gefunden wurde. Im Gegensatz zu BASSET (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **53**. 34 [1908]) findet er keine Zers. bei niedrigen Konz. bis 1:144 H_2O . Ein bei höherer Temp. getrocknetes Salz löste sich wesentlich schwerer, Vf. nimmt die B. einer anderen Struktur des Salzes, wahrscheinlich einer Hydratisomerie, an. Die Best. der D. in C_2H_5OH ergab für das bei 100° getrocknete Salz 2,040 u. ein Ansteigen der Dichte beim Erhitzen bis 130° auf D. 2,72, während beim weiteren Erhitzen auf 145° die D. bis auf D. 2,19 abnimmt. Das bei 110° getrocknete Salz löste sich 1:150, während das bei 135° getrocknete sich nur 1:400 löste. An einer vom Vf. gezeichneten Kurve ist der mit der Temp. steigende Umwandlungsprozeß erkennbar, der bei 130° beendet ist. Bei weiterem Erhitzen geht die Umwandlung in die ursprüngliche Modifikation vor sich, die anscheinend bei 150° erreicht ist, bei welcher Temp. das Calciumhydrophosphat im eignen Krystallwasser schmilzt u. sich zersetzt. Aus 4 nach DEBYF-SCHERRER gemachten röntgenograph. Aufnahmen geht hervor, daß tatsächlich eine Umwandlung vor sich geht. Vf. glaubt, daß auch die anderen Kalkphosphate sich dem Monophosphat ähnlich verhalten, da ein durch Zers. von Monophosphat erhaltenes Dicalciumphosphat nur eine D. 2,04 im Gegensatz zu der eines Präparates von MERCK u. zu Literaturangaben D. 3,18 hatte. Auch die Löslichkeit war geringer. Beim Tricalciumphosphat ist bekannt, daß die Löslichkeit von der Herstellungsart, sowie von Dauer u. Stärke der Erhitzung abhängt.

Die Löslichkeit des Monocalciumphosphats nimmt bei steigender Temp. stark ab. (Tabelle). Um näheren Einblick in die Art der Isomerie des Monocalciumphosphates zu bekommen, versucht Vf., die Dampftensionen der verschiedenen Modifikationen zu bestimmen, doch waren die Tensionen so gering, daß sie nicht meßbar waren. Eine Differenzierung ergab sich bei der Anlagerung von NH_3 : Das bei 100° getrocknete Präparat addierte sehr langsam NH_3 , in 24 Stdn. nur 0,21 Mol., bei -20° hörte die Addition völlig auf. Bei dem auf 130° erhitzten Präparat lagen die Verhältnisse umgekehrt: Bei 18° addiert das Phosphat 2,97 Moll. NH_3 in 11 Stdn. Es ergibt sich der Gegensatz, daß das bei 100° getrocknete Präparat bei 18° nur 0,5 Mol. NH_3 , das bei 130° getrocknete bis 4 Moll. NH_3 zu addieren vermag. Vf. bestimmte die Dampfdrucke beim Abbau des Tetrammins u. kommt zu dem Ergebnis, es mit einer Hydratisomerie zu tun zu haben. Durch Erwärmung dringen die H_2O -Molekeln in das Innere der Gesamtmolekel ein u. erweitern so die ganze Struktur, so daß die NH_3 -Moleküle besser Platz zur Anlagerung vorfinden. Vf. kommt zu dem Endresultat, daß die Zers. des Monocalciumphosphates als unimolekulare Rk. verläuft u. daß die Rk. einem Gleichgewichtszustand zustrebe, der durch die Konstante $K = 1,812 \cdot 10^{-5}$ gekennzeichnet ist. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 37—55. 1926. Hohenheim, Landwirtsch. Hochschule.)

DERSIN.

N. Kurnakow und W. Nikolajew, *Die singulären Falten bei der Salzbi- dung. Natriumnitrat*. Auf jeder Kurve „Eigenschaft—Zus.“ des Systems $\text{Na}_2\text{O}-\text{N}_2\text{O}_5-\text{H}_2\text{O}$ offenbart sich die Verb. NaNO_3 durch einen singulären Punkt. Werden die besagten Kurven unter mehreren äußeren Bedingungen bestimmt, so bilden die singulären Punkte eine Linie, die im Gipfel der singulären Falte liegt. In der vorliegenden Arbeit wurden die Löslichkeit u. die D. der gesätt. Lsgg. bei 25 u. 65° gemessen. Eine B. von saurem Na-Nitrat konnte im Gegensatz zu System $\text{KNO}_3-\text{HNO}_3$ (vgl. GRO- SCHUFF, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 40. 15; C. 1904. II. 397) nicht beobachtet werden. HNO_3 u. NaOH erniedrigen die Löslichkeit von NaNO_3 in gleichen molaren Konz. gleich u. zwar so, daß die NO_3 - bzw. Na-Konz. in der Lsg. konstant bleibt. Einige Zahlenangaben: Löslichkeit (x) von NaNO_3 in W. bei 25°: 47,78 g in 100 g Lsg.; D.²⁵₄ der Lsg. 1,3893. Enthalten 100 g Lsg. 3,09 g HNO_3 ($y = 3,09$), so ist $x = 43,88$, D. 1,3701; bei $y = 6,33$ ist $x = 39,64$, D. 1,3555; bei $y = 20,03$ ist $x = 20,71$, D. 1,3114; bei $y = 35,25$ $x = 11,68$, D. 1,3113, bei $y = 61,46$ $x = 3,33$, D. 1,3928, bei $y = 72,71$ $x = 2,64$, D. 1,4382, bei $y = 80,91$ $x = 3,63$, D. 1,4830. Bei 65° wurde gefunden:

$y =$	0	5,30	14,69	31,13	35,84	43,25	47,17
$x =$	55,96	49,95	39,11	23,37	19,48	14,52	12,41
D. ⁶⁵ ₄	1,4483	1,4248	1,3850	1,3478	1,3427	1,3441	1,3478.

Aus konzentrierten NaOH -Lsgg. scheidet sich statt NaNO_3 die Doppelverb. $\text{NaNO}_3 + \text{NaOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ aus; die Lsg. darüber enthält in 100 g 49,64 g NaOH u. 5,13 g NaNO_3 . Ist y die Konz. von NaOH (g in 100 g Lsg.), so wurde bei 25° gefunden:

$y =$	3,33	5,61	9,38	11,14	21,70
$x =$	42,21	38,41	32,94	30,15	16,01
D. ²⁵ ₄	1,3768	1,3711	1,3653	1,3624	1,3720.

Bei 65°:

$y =$	3,10	11,30	15,08	21,84	29,97	47,06
$x =$	51,63	39,68	34,29	26,13	19,42	11,60
D. ⁶⁵ ₄	1,4399	1,4277	1,4273	1,4320	1,4594	1,5756.

(Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 548—52. 1926. St. Petersburg, Akad. d. Wiss.)

BIKERMAN.

W. Nikolajew, *Neue singuläre Elemente: die isothermische Fläche und die Raumkante*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Löslichkeit von NaNO_3 u. die D. seiner gesätt. Lsgg. in 5%_{ig}, 15%_{ig} u. 30%_{ig} A. bei verschiedenen NaOH - oder HNO_3 -Zusätzen gemessen. Die singulären, dem reinen NaNO_3 entsprechenden Punkte bei verschiedenen A.-Konz. bilden eine Raumkante. Durch diese Kante geht die singuläre Fläche, die die Falte der gesätt. Lsgg. in einen sauren u. einen alkal. Teil einteilt. Der dem NaNO_3 entsprechende scharfe Gipfel der Kurve „D. der gesätt. Lsg. — Zus.“ wird immer flacher, je mehr A. die Lsg. enthält. — Löslichkeit des reinen NaNO_3 in 5%_{ig} A. 45,28 g in 100 g Lsg., in 15%_{ig} A. 38,98 g, in 30%_{ig} A. 29,82 g (25°); die entsprechenden D.D. sind 1,3520, 1,2681, 1,1557. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 553—56. 1926.)

BIKERMAN.

W. Nikolajew, *Über die Kryohydratlinien des ternären Systems $\text{Na}_2\text{O}-\text{N}_2\text{O}_5-\text{H}_2\text{O}$. Isochorische singuläre Fläche und Raumkante. Eisfeld*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden die Temp. der Kryohydrate von NaNO_3 in Abhängigkeit von NaOH oder HNO_3 -Zusätzen bestimmt. Der eutekt. Punkt des reinen NaNO_3 liegt bei $-18,1^\circ$ u. 38,07 Gew.-% NaNO_3 . Seine Temp. wird durch gleiche molare Zusätze von HNO_3 u. NaOH (so lange die Zusätze gering sind) gleich herabgesetzt. Bei $-46,4^\circ$ liegt der Tripelpunkt $\text{NaNO}_3 + \text{Eis} + \text{HNO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$, bei $-39,1^\circ$ der Tripelpunkt $\text{NaNO}_3 + \text{Eis} + \text{NaOH} \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$; die Zus. des ersten eutekt. Gemisches ist 6,74 Mol. $\text{N}_2\text{O}_5 + 0,87$ Mol. $\text{Na}_2\text{O} + 92,39$ Mol. H_2O , die Zus. des zweiten ist 2,02 Mol. $\text{N}_2\text{O}_5 + 6,59$ Mol. $\text{Na}_2\text{O} + 91,46$ Mol. H_2O . — Durch die Kurven der Löslichkeit von NaNO_3 bei 25°,

65° u. bei den Kryohydrattemp. kann eine „isochor. Falte“ hindurchgelegt werden; sie wird durch eine singuläre isochor. Fläche, in der also die Temperaturkurve der Löslichkeit des reinen NaNO_3 liegt, durchgeschnitten. Das Gebiet, in welchem die Eisabscheidung erfolgt, wird als Eisfeld bezeichnet. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **58**. 557—64. 1926. St.-Petersburg, Akad. d. Wiss.)

BIKERMAN.

M. Rakusin und **D. Brodski**, *Entwässerungsversuche an Metallsalzhydraten*. I. Mitt. *Entwässerungsversuche am Borax, Soda und Glaubersalz*. Entwässerungsverss. auf k. Wege führten zu folgenden Ergebnissen: k. 95%ig. A. entwässert vollständig nur *Glaubersalz*. Ein trockner Luftstrom entwässert vollständig nur *Glaubersalz*. *Soda* wird durch einen Luftstrom in das Monohydrat übergeführt, das an der Luft allmählich in das beständige Dihydrat übergeht. Unter gleichen Bedingungen verläuft die Entwässerung des Glaubersalzes mittels Luftstrom rascher als die der *Soda*. Glaubersalzkrystalle verwittern rasch an der Luft u. nach 6 Tagen tritt vollständige Entwässerung ein. *Borax* erwies sich als beständig gegen k. A., gegen einen k. Luftstrom oder beim Aufbewahren an der Luft. Die Ursache des Verhaltens scheint in thermochem. Daten zu suchen zu sein. Vf. stellen in einer Tabelle das Verh. beim Entwässern der Hydratationswärme gegenüber. (Ztschr. f. angew. Ch. **39**. 1345 bis 1348. 1926.)

JUNG.

D. Balarew, *Über die Entwässerung des Gipses*. Nach Unterss. von LINK u. JUNG (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 407; C. **1924**. II. 1450) ist der Übergang des Halbydrats des Gipses in den l. Anhydrit ein kontinuierlicher. Sie betrachten das W. im Halbydrat als zeolith. gebunden. Es gelang Vf. nun nachzuweisen, daß die Entwässerung des Halbydrats tatsächlich sprunghaft vor sich geht. Die Geschwindigkeit der Wasserabgabe ist nur so gering, daß lange Zeiten erforderlich sind, bis sich das Gleichgewicht eingestellt hat. Bei einer Wasserdampfspannung von 23 mm findet die Umwandlung in l. Anhydrit bei $97 \pm 2^\circ$ statt. Dies Ergebnis steht im Widerspruch mit den röntgenspektroskop. Unterss., da die Diagramme des Halbydrats u. des festen Systems, welches hauptsächlich aus l. Anhydrit besteht, gleich sind, obwohl das Halbydrat rhomb. u. der l. Anhydrit triklin krystallisieren. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 258—60. 1926.)

ENSSLIN.

D. Balarew, *Über neuartige Mischkrystalle*. Mitbearbeitet von **B. Janakiewa**. Die neuartigen Mischkrystalle von GRIMM (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 467; C. **1925**. I. 463), für welche das System $\text{BaSO}_4\text{-KMnO}_4$ ein Beispiel ist, wurden nach dem Gesichtspunkt ihrer vollkommen molekularen Homogenität untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, daß sich je nach den Fällungsbedingungen gefärbte oder farblose Ndd. bilden. Würde es sich um eine echte Mischkrystallbildung handeln, so könnte bei einer Verminderung der Krystallisationsgeschwindigkeit die B. von Mischkrystallen nicht verhindert werden. Die Krystalle haben auch nicht die Natur der festen Systeme $\text{BaSO}_4\text{-BaCl}_2$. Das nach der Diffusionsmethode hergestellte Präparat wird durch Auswaschen mit Oxalschwefelsäure vollkommen entfärbt. Die großen rosa gefärbten Krystalle zerfallen dabei vollkommen in viele kleinere Prismen. Man kann also sagen, daß die rote Farbe des nach dieser Methode dargestellten BaSO_4 nicht die Farbe der ganzen M., sondern nur die Farbe der inneren Wände ist, mit denen die Prismen aneinanderhängen. Die beim Fällen von BaSO_4 in Ggw. von KMnO_4 unter gewöhnlichen Bedingungen entstehenden, gefärbten Krystalle besitzen keine molekular homogene M. Es sind Prismen zwischen deren kleinsten Bausteinen KMnO_4 eingelagert ist. Beim Fällen einer $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-KMnO}_4$ -Lsg. mit einer $\text{BaCl}_2\text{-KMnO}_4$ -Lsg. fand Red. des KMnO_4 unter Cl_2 -Entw. statt. Das Präparat war gelb bis dunkelbraun von MnO_2 . Beim Kochen mit Oxalschwefelsäure entfärbten sich diese Teilchen nicht. BaSO_4 kann also von fremden Stoffen gefärbt sein, mit denen es in keinem Fall Mischkrystalle bilden kann. Vf. nimmt für die Aufnahme des KMnO_4 in das BaSO_4 eine Adsorption durch Kapillarkräfte an der freien Oberfläche der kleinsten Krystalle an.

(Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 301—08. 1926. Sofia, Inst. f. anorg. Chem. d. Univ.)

ENSZLIN.

Andreas Smits, *Der Einfluß intensiver Trocknung auf innere Gleichgewichte*. II. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **47**. 794; C. **1925**. II. 517.) Wenn intensive Trocknung einen Einfluß auf die Stabilität der Pseudokomponenten hat, so ist beim intensiven Trocknen einer Substanz eine Verschiebung des inneren Gleichgewichts zu erwarten; diese kann sowohl in der Richtung der B. der flüchtigeren als auch der weniger flüchtigen Pseudokomponente liegen. Der Einfluß intensiver Trocknung auf die Geschwindigkeit der inneren Umwandlungen kann, aber braucht nicht sehr groß sein. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 2655—57.)

KRÜGER.

Andreas Smits, Willem de Liefde, Emanuel Swart und Antony Claassen, *Der Einfluß intensiver Trocknung auf innere Gleichgewichte*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird der Einfluß intensiver Trocknung auf die inneren Gleichgewichte bei N_2O_4 u. Hexan untersucht. Intensive Trocknung von N_2O_4 bei Zimmertemp. ergab mit einem App. aus gewöhnlichem Glas nach 23 Monaten einen Anstieg des Dampfdrucks um 1,9 cm Hg, mit einem App. aus hochschm. Jenaerglas, das durch besondere Behandlung von Capillaren befreit worden war, nach 16 Monaten einen Anstieg von 3,3 cm Hg. Wird die Temp. über die Trocknungstemp. erhöht, so geht die Zunahme des Dampfdrucks durch ein Maximum. Intensiv getrocknetes N_2O_4 ist tiefer braunrot gefärbt als feuchtes. Die Änderung des Dampfdrucks u. der Farbe weisen auf eine Verschiebung des inneren Gleichgewichts in der Richtung $N_2O_4 \rightarrow 2NO_2$. Die Beobachtung von H. B. BAKER u. M. BAKER (Journ. Chem. Soc. London **101**. 2239; C. **1913**. I. 1085) daß der Kp. der intensiv getrockneten Fl. um mehr als 30° höher liegt, ist auf Verdampfung einer gewissen Flüssigkeitsmenge vor Erreichung des Kp. zurückzuführen. Intensive Trocknung von Hexan bei 40° ergab nach 14 Wochen eine Abnahme des Dampfdrucks um 0,9 cm Hg, d. h. eine Verschiebung des inneren Gleichgewichtes in der Richtung der weniger flüchtigen Pseudokomponente. Die Abnahme des Dampfdrucks steigt bei Erhöhung der Temp. über die Trocknungstemp. eine starke Abnahme tritt ferner ein, wenn ein Teil der Fl. bei der Trocknungstemp. abdest. wird. Nach der Dest. kehrt der Dampfdruck wieder zu dem Wert vor der Dest. zurück, das verschobene innere Gleichgewicht ist also noch nicht fixiert. — Ausführliche Beschreibung der benutzten Apparaturen. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 2657—70. Amsterdam, Univ.)

KRÜGER.

Hans v. Euler und Arne Ölander, *Theorie der Katalyse*. III. *Inversion des Rohrzuckers durch verdünnte Chlorwasserstoffsäure*. (II. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **152**. 113; C. **1926**. II. 556.) Es wird die Inversion reiner Saccharose bei 25 u. 40° für p_H -Werte von 1,51 bis 3,44 gemessen. Die Rotation wird in einem 2 dm-Polarisationsrohr abgelesen, p_H mit Hilfe einer Chinhydronelektrode bestimmt. Mit Ausnahme der sauersten Lsgg. war die Änderung der Acidität vom Anfangswert p_{H_0} auf den Wert p_{H_n} nach der Ablesung zu berücksichtigen. Es wurde während der Rk. der Wert $\frac{1}{2}(p_{H_0} + p_{H_n})$ angenommen. Im Gebiet $p_H > 2$ nahm $k_{\text{Mutarotation}}$ nicht so schnell ab wie $k_{\text{Inversion}}$, der Einfluß der Mutarotation war also nicht konstant. Bei der Berechnung dieses Einflusses wurde die Fructose vernachlässigt; es wurde die für den Zerfall radioakt. Stoffe abgeleitete Formel zugrundegelegt. Die Versuchsergebnisse werden auf Grund der Anschauung der Vff. (l. c.) gedeutet, daß die katalysierende Säure bzw. Base die Konz. der die Rk. vermittelnden Ionen dadurch vermehrt, daß diese Katalysatoren mit dem Substrat ein Salz bilden. Die Konstante B der Gleichung: $k = B \cdot h$, wo h die H^+ -Konz. bedeutet, ergibt sich bei 25° zu 0,00306, bei 40° zu 0,0215. Wird für die Rk.-Fähigkeit des Glucosations der früher (l. c.) ermittelte Wert $rg = 140$ (bei 25°) eingesetzt, so ergibt sich für K_b^{25} , die Dissoziationskonstante des Substrats als Base bei 25° ein Wert von $3 \cdot 10^{-19}$. Für den Temp.-Koeffizienten der Rohrzuckerinversion zwischen 25 u. 40° ergibt sich $Q = 24100$ cal.

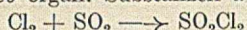
Eine eindeutige Erklärung dieses sehr hohen Wertes ist noch nicht möglich. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 143—52. 1926. Stockholm, Univ.) LESZYNSKI.

Charles Moureu, Charles Dufraisse und Marius Badoche, *Autoxydation und antioxygene Wirkung*. XIX. *Katalytische Wirkung der Cyanwasserstoffsäure und verschiedener Cyanverbindungen*. (XVIII. vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 408; C. **1926**. II. 1818.) Vff. haben ihre Verss. auf die Blausäure u. andere Cyanverb. ausgedehnt. — *HCN*. Die bekannte antioxygene Wrkg. des *HCN* soll nach mehreren Autoren nicht katalyt., sondern stöchiometr. Natur sein, indem sich der *HCN* mit einer positiv katalyt. wirkenden Verunreinigung, z. B. Fe, zu einem inakt. Komplex verbindet. Aus den Verss. der Vff. folgt dagegen, daß auch der *HCN* wie alle bisher untersuchten Substanzen katalyt. wirkt, sei es als Säure selbst oder in Form einer in dem betreffenden Milieu gebildeten Verb. (besonders mit Metallen). Denn: 1. Der *HCN* wirkt auch auf absol. reine, besonders Fe-freie Substanzen antioxygen. 2. Auch komplexe Verb. des *HCN* wirken katalyt., sei es anti- oder prooxygen. 3. Auch der *HCN* selbst vermag prooxygen zu wirken; in diesem Falle müßte nach der Theorie der früheren Autoren der durch den *HCN* zu neutralisierende Begleitstoff ein negativer Katalysator sein, u. diese negative Katalyse wäre also zunächst zu erklären. Man kann zwar annehmen, daß der *HCN* sich mit einem Bestandteil des Milieus verbindet, braucht jedoch in dieser Verb. nicht den Träger der antioxygenen Wrkg. zu erblicken, weil letztere vom *HCN* selbst ebenso gut hervorgebracht werden kann. Bei 1:100 wirkt *HCN* stark, bei 1:1000 viel schwächer antioxygen auf Acrolein (I), Propionaldehyd, Önanthol, Leinöl. Bei den ersten beiden Substanzen tritt nach einer gewissen Zeit plötzlich beschleunigte Oxydation ein. Auf Benzaldehyd (II) u. Terpentinöl keine Wrkg. Auf Styrol zunächst keine, dann stark beschleunigende Wrkg. — *KCN*. Wirkt auf I wie *HCN*. Verlangsamt bei 1:1000 etwas die Oxydation von II. Verhindert bei 1:100 fast gänzlich die Oxydation einer alkal. u. verlangsamt beträchtlich diejenige einer sauren Na_2SO_3 -Lsg. 1:10. Verlangsamung schon merklich bei 1:1000. — *CuCN*. Wirkt auf I bei 1:100 während 3 Stdn. völlig hemmend, dann stark beschleunigend. — *AgCN*. Keine Wrkg. auf I. — $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$. Bei 1:100 völlige Oxydationsverhinderung von I während 9 Tagen, dann plötzliche Oxydation. Keine Wrkg. auf II. — $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. Keine Wrkg. auf I. — *Berlinerblau* u. *Pariserblau*. Bei 1:100 prooxygen auf I, wirkungslos auf II, antioxygen auf Na_2SO_3 . — *Aceto-* u. *Propionitril* wirkungslos, *Benzo-* u. *p-Tolunitril* 1:100 antioxygen auf II. — *Milchsäurenitril*. Bei 1:100 wirkungslos auf I u. II, verzögernd auf Styrol. — *Acroleincyanhydrin*. Keine Wrkg. auf I u. II. — *Cyanessigsäure*. Bei 1:100 schwach prooxygen auf I. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 685—89. 1926.) LINDENBAUM.

Harushige Inoue, *Über die katalytische Wirkung japanischer saurer Erde*. III. *Wirkung auf primäre aliphatische Alkohole*. (II. vgl. Bull. Chem. Soc. Japan **1**. 177; C. **1926**. II. 2711.) 1. Methylalkohol. Derselbe wurde im Luft- oder CO_2 -Strom langsam über japan. saure Erde bei Temp. zwischen 150 u. 500° geleitet. Die fl. Rk.-Prodd. bestehen aus CH_3OH u. H_2O , die gasförmigen aus C_2H_4 u. *CO*. Außerdem sind Spuren *HCHO* u. *Paraformaldehyd* nachweisbar. Die B. des C_2H_4 wird durch hohe Temp. begünstigt. Die Ausbeute an *CO* ist im Luftstrom höher als im CO_2 -Strom. — 2. Äthylalkohol. Temp. zwischen 150 u. 350°. Erhalten: H_2O , *Äthyläther*, *Äthylacetat*, *Acetaldehyd* bzw. *Paraldehyd*, C_2H_4 . Die Ausbeute an C_2H_4 steigt stark mit der Temp.; diejenige an Ä. ist bei 200° am höchsten. — 3. Isobutylalkohol. Temp. zwischen 150 u. 350°. Hauptk.-Prodd. sind *Isobutylene* u. β -*Butylene*. Daneben finden sich *Dibutyläther* u. *Diisobutylene*. — 4. Isoamylalkohol (etwas akt. Amylalkohol enthaltend). Temp. zwischen 150 u. 500°. Erhalten: *Amylene* (Isopropyläthylen, Methyläthyläthylen u. Trimethyläthylen), *Diamyläther* u. *Diamylene*, deren Ausbeuten mit der Temp. steigen. — Japan. saure Erde wirkt demnach auf primäre aliphat. Alkohole

ähnlich wie Al_2O_3 . Mit letzterem Katalysator erhält man jedoch keine Aldehyde u. Säureester. (Bull. Chem. Soc. Japan 1. 197—202. 1926. Tokio, Imp. Industr. Lab.) LB.

Thomas Harold Durrans, *Die Darstellung von Sulfurylchlorid*. Verschiedene Fälle, in denen ein Gemisch von Chlor u. SO_2 ebenso reagiert wie *Sulfurylchlorid*, legten die Vermutung nahe, daß Cl_2 u. SO_2 in Ggw. der damit behandelten Stoffe zunächst zu SO_2Cl_2 zusammentreten, welches dann weiter einwirkt. Wenn die weitere Einw. durch Wahl eines passenden Mediums verhindert wird, muß man das SO_2Cl_2 isolieren können. — Es wurden etwa 80 organ. Substanzen auf ihr Vermögen, die Rk.:



zu katalysieren, untersucht. Ester, Äther u. Ketone sind die besten Katalysatoren; letztere werden aber, ebenso wie die Aldehyde, durch das Sulfurylchlorid angegriffen u. damit unwirksam. Ungesätt. KW-stoffe, wie *Limonen*, *Pinen* wirken gut, KW-stoffe von gesätt. Charakter wie *Pentan*, *Bzl.*, *Toluol* sind unwirksam. *Naphthalin* bewirkt rasche Zers. von SO_2Cl_2 u. wird dabei chloriert, es entsteht (wahrscheinlich) γ -*Tetrachlornaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{Cl}_4$, F. 176—177°. Mit überschüssigem SO_2Cl_2 entsteht eine bei 137° schm., 55,43% Cl enthaltende Substanz. — Säuren sind fast oder ganz unwirksam; nur *Essigsäure* hat eine geringe katalyt. Wirksamkeit; dies ist auffallend, weil Ester gute Katalysatoren sind u. die Salze mit SO_2Cl_2 reagieren. Die Ester der Chloressigsäure u. der Schwefelsäure sind ganz unwirksam, während die der Phosphorsäure u. der Salpetersäure gut wirken. Es besteht scheinbar kein gemeinsames Charakteristikum, dem die Wirksamkeit der verschiedenen Stoffe zugeschrieben werden kann. Auch die Löslichkeit der Gase spielt anscheinend nur eine untergeordnete Rolle. — Die Anwendung eines Gases im Überschuß bewirkt ein allmähliches Langsamerwerden der Rk., während die B. von SO_2Cl_2 bei Anwendung äquimolarer Mengen glatt weitergeht. — CUSMANO (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 27. II. 201 C. 1919. III. 93) hat angenommen, daß die katalyt. Wrkg. des *Campfers* auf die B. von Verbb. mit SO_2 zurückzuführen ist; nach Ansicht des Vfs. müssen die wirksamen Verbb. sowohl mit SO_2 , als mit Cl lose Verbb. bilden, die weiterhin unter Rückbildung des Katalysators SO_2Cl_2 abgeben. Diese letzte Rk. ist bimolekular u. hat bei äquimolekularer Konz. die größte Geschwindigkeit; dies ist tatsächlich der Fall. — Die Wirksamkeit der Katalysatorsubstanzen wurde durch die Volumenzunahme der fl. Phase gemessen. Das Original enthält die Kurven für *Aceton*, *Benzophenon*, *Carvon*, *Cyclohexanon*, *Acetylaceton*, *Methylbenzoat*, *Isoamylbenzoat*, *Benzylbenzoat*, *Acetessigester*, *Triacetin*, *Zimtsäureäthylester*, *Triphenylphosphat*, *Isoamylformiat*, *Isoamylacetat*, *Phenyllessigester*, *Essigester*. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T. 347—50. 1926. Oxford, Univ. u. Stratford, Boake, Roberts & Co.) OSTERTAG.

Periodisches System der Elemente nach Prof. ANDREAS VON ANTROPOFF, Periodic System of Elements. Sistema periódico de los elementos. [Nebst] Erläuterungen. Leipzig: Koehler & Volckmar [1926]. 30×36 cm u. 4°. Farbige Tafel.

James Conner Attix, A handbook of elementary chemistry; 2. Aufl. Philadelphia: Lea & Febiger. 1926 (278 S.).

Max Born, Problems of atomic dynamics. 214 p. Cambridge [Mass.], Mass. Inst. of Technology 1926. (214 S.) 8°.

Dennis Brook Briggs, Classified problems in chemistry. London: Sidgwick & J. 1926. (160 S.) 8°.

Diedrich Dieckmann, Leitfaden der Chemie für Baugewerkschulen u. a. techn. Fachschulen. 2. Aufl. Leipzig: Teubner 1926. (IV, 67 S.). gr. 8°. Der Unterricht an Baugewerkschulen. Bd. 2.

Alexander Wilmer Duff, College physics. New ed. rev. New York: Longmans. 1926 (496 S.) 8°.

John Eggert, Lehrbuch der physikalischen Chemie in elementarer Darstellung. Mit 111 Abb. Leipzig: S. Hirzel 1926. (IX, 538 S., 1 Tab.)

Karl Hundert, AYRE'S Gold- und Silber-Manufaktur in Zerbst. Zerbst: F. Gast 1926. (96 S. mit 3 Abb.) 16°.

- Wilhelm Meyer**, Physik und Chemie für Mittelschulen. Auf Grund d. Bestimmungen über d. Mittelschulen in Preußen vom 1. Juni 1925 u. unter Mitw. von **Wilhelm Geilenkeuser**. Ausg. B in 4 Tlen. Tl. 4. Frankfurt a. M.: M. Diesterweg 1926. 8°. (VII, 189 S.)
- Lloyd William Taylor u. A.**, General physics for the laboratory. Mit Abb. u. Diagr. Boston: Ginn. 1926 (253 S.) 8°.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Hantaro Nagaoka, *Über den Kern des Heliumatoms oder das α -Teilchen*. Unter der Annahme, daß die M. gänzlich elektromagnet. Ursprungs ist, ist die M. einer Kugel mit der Oberflächenladung e gleich $2e^2/3a$ (a = Kugelradius). Hiernach würde ein Kern mit 2 positiven Ladungen eine viermal größere M. als ein H-Kern besitzen, falls die Radien beider Kerne gleich sind. Man hätte dann einen aus 2 Protonen aufgebauten He-Kern. Nach Ansicht des Vfs. ist die B. eines He-Kerns durch Vereinigung zweier benachbarter H-Kerne möglich, wenn eine große Anzahl von Protonen sehr eng gepackt vorkommen. Die hierbei auftretende Vergrößerung Δm der M. von 2 auf 4 ist aber nur möglich, wenn gleichzeitig die entsprechende Energie $\Delta E = c^2 \Delta m$ zugeführt wird. Nun nimmt JEANS zur Erklärung der Höhenstrahlung an, daß in h. Sternen ein Proton in Strahlung umgewandelt werden kann gemäß der Gleichung $h\nu = mc^2$. Diese Strahlung könnte dann aber nach der Hypothese des Vfs. von den Protonen absorbiert werden, so daß so 2 Protonen die zur B. eines He-Kerns mit der M. 4 notwendige Energie zur Verfügung hätten. Zur Stütze seiner Hypothesen führt Vf. an, daß die Isotopen desselben Elements sich am häufigsten um 2 Einheiten unterscheiden. Dieser Sprung um 2 Einheiten ist leicht erklärbar, wenn man annimmt, daß sich in dem einen Isotop 2 Protonen mit der M. 2×1 zu einem He-Kern mit der M. 4 vereinigt haben. Ein Sprung von 6 Einheiten z. B. könnte einmal durch die Vereinigung von 6 Protonen zu 3 He-Kernen oder aber auch durch den sehr unwahrscheinlichen Fall erklärt werden, daß 3 Protonen zu einem Kern mit der M. 9 zusammengetreten sind. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 2. 204—07. 1926.) PHILIPP.

B. Gerassimowitsch, *Über das Ionisierungsgleichgewicht eines lumineszierenden Atomsystems*. Ausgehend von der Voraussetzung, daß das Prinzip des „detailed balancing“ auch im Falle ellipt.-ellipt. Übergänge eines lumineszierenden Atomsystems anwendbar ist, wird eine Theorie des statist. u. Strahlungsgleichgewichts eines lumineszierenden Atomsystems unter dem Einfluß einer äußeren Strahlung gegeben. Vf. gibt eine Anwendung der abgeleiteten Gleichung auf die Theorie der Nebelflecke u. gelangt zu *Nebelfleckentemp.* von über 2000° absol., während die hydrostat. Theorie zu Werten von der Größenordnung 10° absol. führt. Der Widerspruch ist aber nur scheinbar, da die hydrostat. Theorie die kinet. Energie der Atome, die Ionisierungstheorie die der Elektronen gibt. (Ztschr. f. Physik 39. 361—76. 1926. Charkow, Sternwarte.) LE.

G. Joos und G. F. Hüttig, *Zur Frage nach der Elektronenaffinität des Wasserstoffatoms*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 32. 201. 294; C. 1926. II. 331. 862.) Der negative Wert, den KASARNOWSKY (Ztschr. f. Physik 38. 12; C. 1926. II. 1493) für die Elektronenaffinität des Wasserstoffs erhalten hat, kommt dadurch zustande, daß für das Mol.-Volumen des NaH nicht der experimentell ermittelte Wert 26,1, sondern ein durch extrapolator. Anwendung der Fajans-Grimmschen Linearbeziehungen erhaltener Wert 15,15 eingesetzt wurde. Vff. erhoffen eine endgültige Klärung von der Auswertung röntgenograph. Aufnahmen u. halten vorderhand an dem auch modellmäßig sehr plausiblen Werte von +20 bis 30 kcal fest. (Ztschr. f. Physik 39. 473. 1926. Jena u. Prag.) LESZYNSKI.

L. H. Thomas, *Kaufmanns Experiment und das spinnende Elektron*. In der Mitteilung von JACKSON (Nature 118. 263; C. 1926. II. 2659) ist in der Rechnung ein Fehler, der den Schluß, daß das Experiment von KAUFMANN gegen das spinnende

Elektron spricht, ungültig macht. (Nature **118**. 374. 1926. Cambridge, Trinity Coll.) JOSEPHY.

K. Rolan, *Die Eigenschwingungen tetraederförmiger Molekeln* (SO_4^{--}). Die Eigenschwingungen tetraederförmiger Moleküle werden für den Fall des SO_4^{--} berechnet u. aus den beobachteten Werten auf die Polarisierbarkeit von O^{--} u. auf seinen Abstand vom positiven Ion geschlossen. (Ztschr. f. Physik **39**. 588—600. 1926.) STEIN.

Arne Westgren und **Gösta Phragmén**, *Röntgenanalyse der Systeme Wolfram-Kohlenstoff und Molybdän-Kohlenstoff*. Nach der Pulvermethode werden die Systeme *W-C* u. *Mo-C* untersucht. Die Legierungen wurden auf folgenden Wegen gewonnen: 1. Die Metallpulver, mit feinem Achesongraphit in verschiedenen Proportionen innig gemischt, wurden in Magnesiatiegeln in einem Kohlerohr-Vakuumofen 10 Min. lang auf etwa 2000° erhitzt. Der Tiegelinhalt wurde zu einem kompakten Stück zusammengesintert, im Stahlmörser zerstoßen u. fein zerrieben im Vakuum wieder erhitzt. Durch dieses Verf. wurden prakt. homogene Proben erhalten. — 2. *W-* u. *Mo-Fäden* wurden mit Kohlenoxyd bei 1500° aufgekohlt. — 3. Die mit *C* gesätt. Metalle wurden im Lichtbogenofen in Graphittiegeln geschmolzen. — 4. *W-C-Pulver* wurden durch Auflösung stark kohlenstoffhaltigen Ferromangans isoliert. — In beiden Systemen tritt bei etwa 30 Atomprozent Kohlenstoff eine Phase auf, die keine chem. Verb. darstellt. Der *C-Gehalt* der *Mo-C-Phase* ist innerhalb eines kleinen Intervalles variabel; bei steigender *C-Konz.* verschieben sich die Interferenzlinien in der Richtung, die einer Vergrößerung des Gitters entspricht. Das Gitter der *Mo-C-Phase* ist größer als das der *W-C-Phase*, obwohl das *W-Gitter* größer ist als das *Mo-Gitter*. Die Photogramme stimmen völlig mit dem Interferenzbild eines Elementes hexagonaler dichtester Kugelpackung überein. Die beiden Phasen sind als feste Lsg. des *C* in *W* bzw. *Mo* anzusehen, u. zwar ist anzunehmen, daß das hexagonale Gitter ausschließlich mit Metallatomen besetzt ist u. daß die *C-Atome* zwischen ihnen eingesprengt sind. Die festen Lsgg. sind also denen des *C* in γ -Eisen (Austenit) analog. Es wurde auch beobachtet, daß die Aufkohlung des *W* u. *Mo* eine weitgehende Ähnlichkeit mit der Zementierung des Eisens aufweist. — Im System *W-C* tritt eine Phase mit 50 Atomprozent *C* auf. Hier sind die *W-Atome* in einem einfachen hexagonalen Gitter angeordnet. Die Seite der Basisfläche des Elementarprismas ist gleich $2,901 \pm 0,003 \text{ \AA.}$, die Höhe gleich $2,830 \pm 0,003 \text{ \AA.}$, das Achsenverhältnis gleich 0,975. Bei Annahme einer *WC-Gruppe* im Elementarkörper ergibt sich *D*. 15,67. Bei dieser Phase handelt es sich wahrscheinlich um das Carbid *WC*. In diesem Fall wäre die Symmetrie trigonal, die wahrscheinlichsten Koordinaten für die *C-Atome* im Elementarprisma wären ($\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$). Im System *Mo-C* wird keine Andeutung einer analogen Phase beobachtet. — Ein Vergleich der Parameter des *Mo* im Metallpulver u. in den Legierungen ergibt im Metallpulver einen um 0,1% höheren Wert. Dies wird durch die Annahme gedeutet, daß metall. *Mo* von der Red. her absorbierten Wasserstoff enthält u. daß das Gitter durch diesen ähnlich wie das Gitter des *Pd* vergrößert wird, während bei der Herst. der Legierungen der Wasserstoff ausgetrieben wurde. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 27—36. 1926. Stockholm, Metallograph. Inst.) LESZYNSKI.

S. Konobejewsky, *Über die Kristallstruktur der gewalzten Eisen-, Nickel- und Molybdänplatten*. Vf. untersucht die Kristallstrukturen von *Fe-, Ni- u. Mo-Walzblechen* durch DEBYE-Röntgenogramme. Das Strahlenbündel fällt schräg unter einem scharfen Gleitwinkel auf die Plattenoberfläche, wodurch präzisere Resultate als bei senkrechtem Einfall erhalten werden. Es kann gezeigt werden, daß alle auf den Interferenzringen auftretenden Intensitätsmaxima sich längs der Polanyischen Schichtlinien ordnen. Die Orientierungsachse der Mikrokrystalle kann durch Messung der Entfernung dieser Linien von der Äquatorlinie ermittelt werden. In *Fe-Walzblechen* ist die (110)-Richtung die Orientierungsachse, in den *Ni-Krystallen* liegt sie

in der Rhombendodekaederebene zwischen den Richtungen (111) u. (211) u. bildet mit der letzteren Richtung einen Winkel von etwa 8° . In einzelnen Fällen weichen die Ni-Röntgenogramme scharf von denen n. Walzmetalle ab, indem sie entweder auf eine Verzerrung des Rauggitters oder auf eine Grenzverteilung der Krystallite u. auf eine Annäherung zum amorphen Zustand hinweisen. Die Orientierungsachse der Mo-Walzbleche ist die (110)-Richtung. (Ztschr. f. Physik **39**. 415—26. 1926. Moskau.)

LESZYNSKI.

J. Young, *Bestimmung der Krystallstruktur von Meteorisen mit Hilfe von Röntgenstrahlen*. Die Krystallstruktur von *Taenit* u. *Kamazit* wird mit Hilfe von Röntgenstrahlen bestimmt. Es ergibt sich für den *Taenit* (oberflächenzentriertes kubisches Gitter) der Parameter 2,063 Å, für den *Kamazit* (raumzentriertes kubisches Gitter) der Parameter 2,027 Å. — Im Meteoriten sind die beiden Bestandteile *Taenit* u. *Kamazit* so aneinander gelagert, daß die sich berührenden Flächen annähernd die gleiche Anzahl Atome pro Flächeneinheit aufweisen. — Die Entstehung der Wiedemannstättischen Struktur wird besprochen. (Proc. Royal Soc. London Serie A **112**. 630—41. 1926.) KAN.

U. Dehlinger und **R. Glocker**, *Die Krystallstruktur des Calciumcarbides*. Auf Grund von Debyeaufnahmen an pulverisiertem Material u. von Drehkrystallaufnahmen wird die Struktur des CaC_2 ermittelt. Das Material war in üblicher Weise durch Zusammenschmelzen von Kohle u. Kalk im elektr. Ofen hergestellt. Durch Zerschlagen konnten kleine schwärzliche, deutlich kub. Einkristalle ausgesondert werden, die sich allerdings bei Drehaufnahmen durch die faserige Aufspaltung der Reflexe als ziemlich inhomogen erwiesen. Zwischen den Korngrenzen der CaC_2 -Krystalle befanden sich Reste von CaO . Während der Aufnahmen waren die Krystalle wegen der Zersetzlichkeit an Luft mit Paraffin überzogen. Unter Benutzung des Wertes $a_w = 4,79$ Å. für CaO wurde die Kantenlänge des Elementarwürfels von CaC_2 zu $a_w = 5,73 \pm 0,01$ Å. bestimmt. Für $d_{100} : d_{110} : d_{111}$ ergab sich $1 : \sqrt{2} : 2/\sqrt{3}$, wobei $d_{100} = \frac{1}{2} a_w$ ist. Die Zahl der Molekeln im Elementarkörper ist 4. Die durch die Pyritstruktur nahegelegte Raumgruppe T_h^6 ist ausgeschlossen. Möglich sind nur die drei Raumgruppen T_h^2 , O^2 u. O_h^4 , wodurch eine strukturell verschiedene Wertung der beiden C-Atome ausgeschaltet ist. Die Ca- u. C-Atome sind in einer 4-zähligen Lage ohne Freiheitsgrad u. in einer 8-zähligen Lage mit einem Freiheitsgrad unterzubringen. Die drei Raumgruppen ergeben für die Koordinaten der Basisatome die gleichen Werte. Für die Best. des Parameters wurden die Linien des Debyefilms herangezogen, die Abbeugungswinkel θ von etwa 90° haben. Es ergibt sich eine Cupritstruktur, bei der die Plätze der Cu-Atome von den Ca-Atomen, die der O-Atome vom Schwerpunkt eines aus 4 C-Atomen gebildeten Tetraeders eingenommen werden. Die Schwerpunkte der C-Tetraeder bilden ein raumzentriertes Gitter, die Ca-Atome ein flächenzentriertes, das in Richtung der Würfelraumdiagonale um $\frac{1}{4}$ gegenüber dem ersten Gitter verschoben ist. Der kürzeste Abstand zwischen zwei C-Atomen ist 1,62 Å., zwischen zwei Ca-Atomen 4,05 Å. u. zwischen einem C- u. einem Ca-Atom 2,94 Å., während sich nach GOLDSCHMIDT (Geochem. Verteilungsgesetze der Elemente, VII., Oslo [1926]) für die Abstände neutraler Atome bzw. 1,54 Å., 2,98 Å. u. 4,42 Å. ergeben. (Ztschr. f. Kristallogr. **64**. 296—302. 1926. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

LESZYNSKI.

S. B. Hendricks und **Linus Pauling**, *Die Struktureinheit und Raumgruppensymmetrie von β -Aluminiumoxyd*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **47**. 781; C. **1925**. II. 263.) Vff. untersuchen mit Laue- u. Spektralröntgenaufnahmen die Struktur des hexagonal kristallisierenden $\beta\text{-Al}_2\text{O}_3$. Für die hexagonale Struktureinheit ergibt sich $a = 5,60$ Å. u. $c = 22,414$ Å. Bei Annahme von 12 Al_2O_3 im Elementarkörper errechnet sich die D. zu 3,31, in guter Übereinstimmung mit dem direkt bestimmten Wert 3,30. Mit den beobachteten Angaben stimmen die Raumgruppen D_{3h}^4 , C_{6v}^4 u.

D_{6h}^4 überein. Eine Wahl zwischen diesen drei Gruppen wäre durch Berücksichtigung der äußeren Symmetrie möglich, doch liegt bisher noch keine sorgfältige morpholog. Unters. vor. Die Atomanordnung konnte nicht festgestellt werden. (Ztschr. f. Kristallogr. **64**. 303—08. 1926. Gates Chem. Lab. California Inst. of Techn.) LE.

L. Strutinski, *Röntgenographische Untersuchung des Tons*. Die Arbeit wurde unternommen, um den postulierten Zusammenhang zwischen der *Plastizität des Tons* u. seinem Dispersitätsgrad zu prüfen. Die nach DEBYE-SCHERRER erhaltenen Röntgenogramme von extrem brüchigem u. extrem plast. Ton aus Borowitschi ergaben aber, was die Schärfe der Linien anbetrifft, völlig ident. Bilder. Eine Verbreiterung der Linien mit steigendem Reflexwinkel wurde nicht beobachtet. Die kolloiden Teilchen des Tons haben in den Proben der beiden Arten die Größenordnung von 10^{-6} cm; die M. des kolloiden Anteils im Ton ist aber im Vergleich mit der M. des gröber dispersen Anteils nur gering. Klar tritt der Unterschied zwischen den harten u. plast. Proben in der Zahl der auf dem Film sichtbaren Linien auf, die bei harten Proben größer ist. Vielleicht ist das Gitter des plast. Tons deformiert (vgl. BROOMÉ, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **143**. 60; C. **1925**. I. 1933). Auch muß die Anwesenheit von chalzedonartigen mkr. Einschlüssen im harten Ton berücksichtigt werden. — Die Linien des Tons rühren 1. vom Quarz, 2. vom *Kaolinit* her. Um das *Röntgenspektrum* des Kaolinitis im reinen Zustand zu haben, untersuchte Vf. den *Nakrit* aus Krim, der 25 Linien lieferte (10,3, 12,5, 16,2, 17,75, 19,3, 23,0, 24,5, 25,6, 27,9, 29,8, 31,2, 32,7, 33,7, 35,8, 36,7, 37,7, 38,7 Å usw.). Aus diesen Daten leitet Vf. für das Elementarparallelepiped folgende Charakteristik ab: Es enthält 2 Moll. ($Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 2 H_2O$), besitzt ein Paar zentrierte Flächen, $a = 5,09$, $b = 8,61$, $c = 7,92$, $\beta = 64^\circ 35'$. Jedes der Moll. muß eine Zweiachse u. eine auf sie senkrecht stehende Symmetrieebene besitzen. Betrachtet man alle möglichen Lagen der Atome, so ergibt sich, daß die Formel GROTHS, $HO \cdot Al[Si(OH)_3][Si(O_3Al)]$, die drei gleiche Atomgruppen voraussetzt, mit dem röntgenograph. Bilde unvereinbar ist. Am einfachsten wird dem röntgenograph. Befund durch die Formel von SSAMOILOW u.

VERNADSKI Genüge getan: $O : Si \left\langle \begin{array}{c} O-O-Al(OH) \\ O-O-Al(OH) \end{array} \right\rangle Si(OH)_2$. — Die untersuchten Proben werden auch der chem. quantitativen Analyse unterworfen. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **58**. 314—25. 1926. St.-Petersburg, Röntgeninst.) BIKERMAN.

O. Hassel, *Röntgenographische Untersuchung des tetragonal kristallisierenden Quecksilbercyanids*. Vf. bestimmt die Elementarzelle des $Hg(CN)_2$ durch Drehdiagramme in der Polanyischen Ausführung. Die Krystalle wachsen bei verhältnismäßig schneller Entstehung aus h. wss. Lsg. besonders stark in der Richtung der tetragonalen Achse, so daß die in dieser Weise erhaltenen dünnen Prismen für die Aufnahme um diese Achse am besten geeignet waren. Die für die Aufnahmen um die anderen Achsen geeignetsten Krystalle wurden durch Abdunstenlassen der wss. Lsg. bei Zimmertemp. erhalten. Das röntgenograph. bestimmte Achsenverhältnis 0,922 ist gleich dem doppelten des kristallograph. bestimmten ($a : c = 0,4596$). Die Zahl der $Hg(CN)_2$ -Molekeln im Elementarkörper ist 8. Die Raumgruppe ist V_d^{12} . Die Hg-Atome sind alle gleichwertig u. befinden sich in der Anordnung: $(\frac{1}{4} u \frac{1}{8})$ ($u \frac{3}{4} \frac{7}{8}$) ($\frac{3}{4} \bar{u} \frac{1}{8}$) ($\bar{u} \frac{1}{4} \frac{7}{8}$) ($\frac{3}{4} u + \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$) ($u + \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}$) ($\frac{1}{4}, \frac{1}{2} - u, \frac{5}{8}$) ($\frac{1}{2} - u, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}$). Der wahrscheinlichste Wert für u ist 0,21, doch ist bei Nichtberücksichtigung der C- u. N-Atome keine genaue Parameterbest. möglich. Die hohe Atomnummer des Hg läßt keine Lokalisierung der C- u. N-Atome zu. Falls diese alle untereinander als gleichwertig angesehen werden, kommt für sie nur eine 16-zählige Lage mit 3 Freiheitsgraden in Frage. (Ztschr. f. Kristallogr. **64**. 217—23. 1926. Oslo, Univ.) LESZYNSKI.

Adolf Smekal, *Über spontane „strahlungslose“ Quantenvorgänge*. (Vgl. Ztschr. f. Physik **10**. 275; C. **1923**. III. 341.) Es wird gezeigt, daß prinzipiell strahlungslose

korpuskulare Emissionsprozesse keine endliche Wahrscheinlichkeit besitzen können. Die Hypothese der „inneren“ Strahlungsabsorption, die nur beschränkter Anwendung fähig ist, führt zu zwar endlichen, aber numerisch um Größenordnungen zu geringen Übergangswahrscheinlichkeiten, die außerdem einen anderen qualitativen Gang aufweisen als die Absorptionskoeffizienten. Vf. vertritt eine Auffassung, nach der sämtliche bekannten Arten von spontanen korpuskularen Emissionsprozessen als strahlungsbedingte, allerdings im allgemeinen gegenüber den gesamten Energieumsätzen als „strahlungsarme“ Prozesse angesehen werden. Es wird erwartet, daß die spontane Korpuskularemission prinzipiell von kontinuierlichen Emissionsspektren begleitet ist, und dementsprechend selbst kein Linienspektrum, sondern ein kontinuierliches Spektrum darstellen muß. Ein Zusammenhang mit den strahlungslosen Stößen zweiter Art besteht nicht. (Ann. der Physik [4] **81**. 391—406. 1926. Wien, Univ., II. Physik. Inst.)

LESZYNSKI.

Franz Rother, *Über den Austritt von Elektronen aus kalten Metallen*. (Vgl. Ztschr. f. Physik **23**. 423, **27**. 471; C. **1923**. III. 1055. **1926**. II. 1366.) Das Gesamtgebiet der *autoelektron. Entladung* wird zu einer einheitlichen zusammenhängenden Charakteristik vereinigt. Die Verwendung eines hochempfindlichen Galvanometers an Stelle der bisher benutzten Elektrometer ermöglicht eine systemat. Unters. der Elektrizitätsübergang bei kleinen Elektrodenabständen (bis zu $0,5 \mu$) störenden Erscheinungen (Metallstaub, abgeschleuderte Metallpartikel). Durch Anwendung eines Hochvakuums (10^{-6} bis $1,2 \cdot 10^{-7}$ mm) und durch weitgehende Homogenisierung der benutzten *Ta*-Elektroden (wiederholtes Schmelzen im Vakuum, höchste Politur) konnten von diesen Störungen weitgehend freie Charakteristiken gewonnen werden. Für die Erfassung der Stromübergänge war ferner eine weitgehende Entgasung der Elektroden Vorbedingung. Die Aufgabe, im Hochvakuumrohr Abstandsänderungen der Elektroden zu bewirken, wurde durch Verwendung eines eingeschmolzenen, nach Art der Aneroidbarometerbüchsen gewellten Pt-Blechtes gel. Unter diesen Vers.-Bedingungen erwies sich die krit. Feldstärke mit großer Annäherung als konstant. Für die kleinsten Abstände ist das Feld jedoch verhältnismäßig geringer. Die gleichen Vers.-Bedingungen wurden für die Unters. der von LILLIENFELD (Physikal. Ztschr. **23**. 506; C. **1923**. I. 1529) beschriebenen, mit *Äonaeffekt* bezeichneten autoelektron. Entladung (Elektrodenabstände von einigen mm) angewandt. Hierdurch wurde eine Stabilisierung dieses Effektes erzielt. Allgemein verschwindet bei völliger Entgasung die Elektronenemission nicht, sie tritt in reiner Form unter sonst gleichen Bedingungen in weit kleinerer Größenordnung auf und schließt sich jetzt auch in der Stromgrößenordnung völlig den Unters. bei kleinen Elektrodenabständen an. Für alle ausgeführten Messungen wird bei a. Elektroden der Strom vollständig gesperrt, wenn die schwächer gekrümmte Elektrode zur Kathode wird. Bei Steigerung der Potentialdifferenz wird vor Eintritt des sichtbaren Äonaeffektes bereits von Kathoden- und Röntgenstrahlung herrührende Fluoreszenz beobachtet. Für höchst entgaste Elektroden spielt freies Gas eine den Elektronenaustritt hindernde Rolle (vgl. RIETSCHEL, Ann. der Physik [4] **80**. 71; C. **1926**. II. 539). Unter der Einw. eines Magneten werden die beobachteten Ströme schwächer, wodurch die Möglichkeit einer *e/m*-Best. gegeben ist. Die Feldstärken sind von der Größenordnung der von der Theorie geforderten Werte. Die Ergebnisse lassen die über ein großes Gebiet gemessenen Stromübergänge als einen nun in großer Reinheit verwirklichten Elektroneneffekt erscheinen. Die Szintillation u. das graublau Brennflecklicht deuten auf sehr verwickelte, noch nicht geklärte Vorgänge hin. (Ann. der Physik [4] **81**. 317—72. 1926. Leipzig, Physik. Inst.)

LESZ.

R. Rudy, *Die Dissoziation und Ionisation der gasförmigen Elemente*. Vf. gibt eine kurze Zusammenstellung der Ergebnisse der neueren Arbeiten über die *Dissoziation* u. *Ionisation* gasförmiger Elemente unter der Einw. kurzweiliger Strahlung

u. unter der Einw. von Elektronenstößen. Es wird kurz auf das Problem des Dreierstoßes eingegangen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **37**. 539—45. 1926. Nela Res. Lab.)

LESZYNSKI.

F. H. Newman, *Der Hochvakuumbogen in Wasserstoff*. (Vgl. Philos. Magazine [7] **1**. 940. C. 1926. II. 1732.) Vf. setzt seine Verss. über die B. eines Hochvakuumbogens bei verhältnismäßig niedrigen Spannungen u. mit ungeheizten Elektroden fort unter Verwendung zweier Fe-Elektroden in 2 cm Abstand. Hier ist zur Erzeugung des Bogens zwischen den ungeheizten Elektroden eine Hilfselektrode erforderlich. Bei einem Vakuum von 10^{-4} mm bestanden die zurückbleibenden Gase vorwiegend aus O_2 , N_2 , H_2 , *W.-Dampf* u. den *Kohlenoxyden*. Bei einer Spannung von 80 Volt konnte durch eine Entladung ein etwa 1 Minute bestehenbleibender Bogen erhalten werden. Die Stromstärke wurde zwischen 6 u. 10 Amp. variiert. Die Strahlung war weiß u. bestand hauptsächlich aus den Balmer- u. den sekundären H_2 -Linien u. einem kontinuierlichen Spektrum zwischen λ 6000 u. λ 2000. Die N_2 -Banden waren schwach, die NH_3 -Banden bei λ 3360 u. λ 3371 deutlich. Obwohl sich die Kathode stark erhitze, traten keine Fe-Linien auf. Außer dem Bogen wurde gelegentlich ein kurzdauerndes, weißes Leuchten beobachtet, das nicht mit dem Bogen ident. war u. bei dem die Elektroden k. blieben. Das Spektrum des Leuchtens war dem des Bogens ähnlich. — In einer zweiten Vers.-Reihe wurde, um alle Gase außer H_2 u. *W.-Dampf* auszuschließen, mehrere Stdn. ein Strom von H_2 (durch Elektrolyse einer P_2O_5 -Lsg. gewonnen) durch die Röhre geschickt. Bei Drucken von 10^{-2} bis 10^{-3} war bei einem Potentialgefälle unter 40 Volt ein Bogen zu erhalten. Wieder traten keine Fe-Linien auf, obwohl die Kathode h. wurde (ohne aber weißglühend zu werden). Bei Drucken von 10^{-1} mm war mit reinen, blanken Elektroden ein sofort wieder abbrechender Bogen zu erhalten, der vor erneuter Reinigung der Elektroden nicht wiederzuerhalten war. Dies wurde durch B. einer *Oxydhaut* gedeutet, die ein Ansteigen des Kathodenfalls verursacht. Aus den im Original wiedergegebenen Spektren des Bogens u. des wieder auftretenden Leuchtens ist ersichtlich, daß im Bogen das kontinuierliche Spektrum, in der Strahlung des Leuchtens die ultravioletten *W.-Banden* vorherrschend sind. — Vf. nimmt an, daß die Ionisation beim Auftreten des Bogens durch Hochfrequenzstrahlung verursacht wird, die als Folge von Zusammenstößen zwischen Molekeln u. Kathodenstrahlen auftritt. Das Leuchten tritt bei der Rekombination der Ionen auf. (Philos. Magazine [7] **2**. 796—99. 1926. Exeter.)

LESZYNSKI.

Erich Pietsch, *Gasabsorption unter dem Einfluß der elektrischen Entladung — clean up — und verwandte Erscheinungen*. Vf. gibt eine zusammenfassende, krit. Übersicht über die *clean up*-Unterss. an *Geißleröhren*, *Röntgenröhren*, *Glühkathodenröhren* u. *Glühlampen*. Bei *Geißleröhren* wird die Frage der Absorption in Abhängigkeit von der Kathodenzerstäubung, dem Kathodenfall, dem Kathodenmaterial u. der Glaswand, bei *Röntgenröhren* wesentlich die Erscheinung des Pseudohochvakuums diskutiert. Bei *Glühkathodenröhren* lassen besonders die Arbeiten von CAMPBELL u. seinen Mitarbeitern die Absorption an das Glimmpotential als untere Grenze gebunden erscheinen. Das Glimmpotential fällt mit steigendem Mol.-Gew. des Füllgases (untersucht an H_2 , N_2 , CO, Ar, P). Die doppelte Rolle des *Hg-Dampfes* wird eingehend diskutiert. Gemäß der Mol.-Gew.-Regel setzt Hg das Glimmpotential herab u. begünstigt dadurch die Absorption, andererseits wird durch Hg bei Entladung Gas aus den Glaswandungen freigemacht (Gegeneffekt). Die Rolle der Gefäßwände bei der Absorption bleibt umstritten. Das vorliegende Material läßt nicht eindeutig auf eine Polarität zwischen Gefäßwand u. Gas schließen. *Clean up* in *Glühkathodenröhren* wird besonders an den Edelgasen, O_2 , H_2 , N_2 u. CO untersucht. N_2 u. H_2 zeigen *clean up* ihrer atomaren Modifikationen. In H_2 findet nach SCHWAB u. PIETSCH bei Ggw. geringer O_2 -Mengen (*Oxydkathode*) H_2O -B. u. nachfolgende Absorption desselben an PbO_2 , WO_3 , SiO_2 , Cr_2O_3 , J_2O_5 , P_2O_5 , H_2SO_4 ,

FeCl₃ in verschiedenem Grade statt. Erhöhung der H₂O-Dampfkonz. im Rk.-Raum setzt dieses clean up herab. Die Möglichkeit einer Absorption von H-Ionen wird hierbei durch Zwischenschaltung eines Kondensators, die Absorption von atomarem H durch die Indifferenz des Gases gegen WO₃, Ölsäure u. Indigo-H₂SO₄ ausgeschaltet. Das clean up in Glühlampen beansprucht als Mittel zu ihrer schnellen u. wirksamen Evakuierung hohes techn. Interesse. P wirkt stark absorptionsfördernd, ohne daß das Wesen dieser Erscheinung hinreichend geklärt wäre. Die verschiedenen Möglichkeiten einer Deutung werden diskutiert. Gewisse (im Original angegebene) Salze zeigen ähnliche Wrkg. Die bei niedrigen Drucken in Glühlampen wesentlich von LANGMUIR untersuchten, in Druckabnahme des Systems resultierenden Rkk. werden kurz besprochen. Als Typen treten auf: Rk. zwischen Füllgas u. Glühdraht (W u. O₂ bezw. Cl₂ sowie C u. O₂), Rk. zwischen Gas u. vom Draht abgegebenem Dampf (W u. N₂ bezw. CO sowie Mo u. N₂, Pt u. O₂), Rk. zwischen Glühdraht u. dem infolge der Entladung geänderten Gas, katalyt. Rkk., die nur erwähnt werden. Die Deutung derjenigen Erscheinungen, die nicht durch chem. Rkk. zu erklären sind, durch eine umfassende Theorie der Absorption ist erst dann zu erwarten, wenn es einer noch mehr systemat. Behandlung der Frage gelungen sein wird, die Erscheinung der Absorption von den mit ihr verknüpften Begleiterscheinungen zu trennen. (Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften 5. 54 Seiten. 1926. Sep.) LESZYNSKI.

L. Rolla und **G. Piccardi**, *Ionisationspotential und periodisches System der Elemente*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 3. 410; C. 1926. II. 1495.) Werden die Ionisationspotentiale V der Elemente gegen die Ordnungszahlen aufgetragen, so zeigt sich, daß V deutlich period. Charakter hat; die Kurve zerfällt in folgende, durch einen starken Abfall von V getrennte Perioden: H-He, 2 Perioden von 8 Elementen Li-Ne bezw. Na-A, 2 Perioden von 18 Elementen K-Kr bezw. Rb-He, 1 Periode von 32 Elementen Cs-Rd u. das Stück 87-U. Verschiedene charakterist. Kurvenzüge wiederholen sich in den einzelnen Perioden; homologe Elemente liegen stets auf gleichartigen Kurvenzügen. H u. die Elemente der seltenen Erden nehmen eine Sonderstellung ein. Unter Zugrundelegung der Bohrschen Theorie ergeben sich folgende Regelmäßigkeiten: Zuwachs um ein Elektron in einer der Bahnen einer äußeren Serie bedingt einen starken, Zuwachs um ein Elektron in einer der Bahnen einer inneren Serie nur einen kleinen Anstieg von V , d. h. V hängt mehr von der Peripherie als vom Innern des Atoms ab; wenn eine äußere Serie von Elektronenbahnen die maximale Zahl von Elektronen erreicht, geht V durch ein Minimum; wenn eine Serie von Elektronenbahnen, die innerhalb eines Ringes von 2 der folgenden Serie angehörigen Elektronen liegt, alle ihre möglichen Bahnen mit Elektronen sättigt, geht V durch ein Maximum; das Diagramm zeigt 2 deutlich verschiedene Folgen von Minima, von denen jede dem Beginn eines neuen Elektronenringes entspricht. Die ausgesprochenen Metalloide haben sehr hohe, die Metalle sehr kleine Ionisationspotentiale; die Edelgase liegen auf den Maxima der Kurve; innerhalb verschiedener Gruppen des period. Systems nimmt V parallel mit dem elektronegativen Charakter ab. — Die Ionisationspotentiale geben das natürliche System der Elemente vollkommener wieder als das At.-Vol., der Braggsche „charakterist. Atomdurchmesser“ u. ähnliche Größen. (Gazz. chim. ital. 56. 512—31. 1926. Florenz, Univ.) KRÜGER.

B. Walter, *Ein Versuch, die Geschwindigkeit des radioaktiven Zerfalls künstlich zu beeinflussen*. Vf. untersucht, ob durch Entfernung von Elektronen der K-Schale durch sehr harte Röntgenstrahlen der radioaktive Zerfall des Uran X₁ beschleunigt wird. Das Ergebnis ist negativ. (Ztschr. f. Physik 39. 337—40. 1926. Hamburg.) LE.

J. S. Lattès (geborene **Jeanne Ferrier**), *Untersuchung der Strahlung des Radiums und seiner Sekundärstrahlung nach der Absorptionsmethode*. Ausführliche Darst. der Methode, experimentellen Anordnung u. Ergebnisse der Arbeiten der Verfasserin,

bereits veröffentlicht in C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 963. 177. 798. 180. 1023. 1400; C. 1923. III. 404. 1924. I. 212. 1925. II. 885. 1543, sowie der Arbeiten von LATTÈS u. FOURNIER, C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 855. 1135; C. 1926. I. 3119. 3518. (Ann. de Physique [10] 6. 102—82. 1926.) PHILIPP.

W. J. Richards, *Einfluß von α -Strahlen auf übersättigte Lösungen*. Ein α -Teilchen kann folgende drei Erscheinungen auslösen, die rein örtlich begrenzt sind: die Ionisation, die Erwärmung u. den mechan. Stoß. Verss. an übersätt. Lsgg. von $Na_2SO_4 \cdot 10aq$, K_2SO_4 , $CaCrO_4$ u. Li_2CO_3 wurden ausgeführt, sowie an dem Nichtelektrolyten Zucker. Übersätt. Lsgg. von Fll. in Fll. wurden auch untersucht, so z. B. CS_2 in W . u. Paraffin in CCl_4 ; die Keime bildeten sich in diesen Fällen etwas langsamer als in den obengenannten Fällen der übersätt. Salzlsgg. Der Fall der Übersättigung des W . an CO_2 u. die Auslösung der Gasentw. wurde näher betrachtet. Es war aber nicht einwandfrei festzustellen, ob wirklich auch hier eine ausgesprochene Beeinflussung durch die α -Teilchen stattfand. Die Autooxydation des Silberchlorates wird durch die α -Teilchen beschleunigt, doch ist der Einfluß kein bedeutender. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 598—600. 1926.) HAASE.

R. W. Gurney, *Die Zahl der Teilchen in β -Strahlenspektren*. II. Thorium B und Thorium C + D. (I. vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 109. 540; C. 1926. I. 2431; vgl. ferner POHLMAYER, Ztschr. f. Physik 28. 216; C. 1924. II. 2733.) Die Best. der absol. Zahl der β -Teilchen für die verschiedenen Geschwindigkeiten im β -Strahlenspektrum ist auf die magnet. Spektren von Th B u. Th C + C' (Vf. schreibt noch Th C + D) ausgedehnt worden. Die Existenz eines von dem Linienspektrum unabhängigen kontinuierlichen Spektrums zeigt sich wieder durch das Auftreten eines kontinuierlichen Untergrundes in dem linienfreien Gebiet zwischen $H \cdot \rho = 4040$ u. 10080. Die Gesamtzahl der im Spektrum beobachteten β -Teilchen ist mit der Annahme verträglich, daß das Spektrum die Kernelektronen enthält, deren Zahl gleich der Zahl der zerfallenden Atome sein muß. Die Tatsache, daß sowohl bei den Spektren des Ra B u. Ra C wie auch bei Th B u. Th C + C' stets das kontinuierliche Spektrum auf den Geschwindigkeitsbereich des Linienspektrums beschränkt bleibt, das kontinuierliche Spektrum also nie härter als das Linienspektrum ist, führt zu dem für den β -Zerfall wichtigen Gesetz, daß keine γ -Strahlen hoher Energie von radioakt. Substanzen ausgesandt werden können, die nur Kernelektronen niedriger Energie besitzen. Für die von Th B emittierten γ -Strahlen von 150000 V Energie findet Vf., daß die Wahrscheinlichkeit für die Ablösung eines Elektrons aus dem K-Ring wenigstens 1:4 betragen muß. Entsprechend muß für die γ -Strahlen des Th C' mit 40500 V die Wahrscheinlichkeit für die Abtrennung eines Elektrons aus dem L-Niveau größer als 1:5 sein. Wie in der 1. Arbeit berechnet Vf. auch für die β -Strahlen des Th B + C + C' die Wärmeentw. einer 1 g Ra-Element äquivalenten Menge Th B + C + C', u. zwar ergab sich für Th C + C' 4,1 cal/Std. u. für Th B 0,65 cal/Std. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 112. 380—90. 1926. Cambridge, Trinity Hall.) PHILIPP.

Orrell Darbyshire, *Die dreidimensionale Abbildung der Bahnen von durch Röntgenstrahlen ausgelösten β -Teilchen*. Vf. behandelt kurz die von vielen Autoren erfolgte Verwendung der Wilsonschen Nebelmethode beim Studium der Bahnen der von Röntgenstrahlen ausgelösten β -Strahlen. Bei der Besprechung der Methode, die Bahnen in zwei zueinander senkrechten Richtungen zu photographieren, erwähnt Vf., daß man gleichmäßige Abbildungen erzielt, wenn man in geeigneter Stellung in der Nebelkammer ein Glasprisma so anbringt, daß das Licht gerade in die Richtung fällt, die durch die Mitte der Achsen der beiden photogr. App. gegeben ist. Vf. hat bei seinen Aufnahmen die Asymmetrie der von den Röntgenstrahlen ausgelösten β -Strahlen in Richtung der Röntgenstrahlen u. senkrecht dazu bestätigen können. (Nature 118. 371—72. 1926. Newcastle-upon-Tyne, Armstrong Coll.) PHILIPP.

Suekichi Kinoshita, Seishi Kikuchi und Yoshimune Hagimoto, *Bemerkung über den von der Aussendung sekundärer β -Strahlung begleiteten radioaktiven Zerfall*. Vff. versuchen, durch photograph. Aufnahmen nach der Wilsonschen Nebelmethode an einzelnen zerfallenden radioakt. Atomen festzustellen, wie oft ein Zerfall von der Aussendung eines sekundären β -Teilchens begleitet ist, d. h. wie groß die Wahrscheinlichkeit der Absorption im eigenen Atom für die beim Zerfall auftretenden γ -Strahlen ist. Vff. bringen in die Nebelkammer einen dünnen Seidenfaden, der in der Mitte mit etwas Ra in dem einen Fall, im andern mit RaB + C infiziert ist. Zerfällt nun ein Ra-Atom unter Aussendung eines α -Teilchens, so muß, wenn gleichzeitig ein sekundäres β -Teilchen austritt, von der Ausgangsstelle des α -Strahls auch ein β -Strahl ausgehen. Entsprechend können beim Zerfall eines RaB-Atoms 2 β -Strahlen auftreten. Vff. beobachten nun, daß bei den Verss. mit Ra von 30 α -Strahlen 25 (also ca. 80%) von einem β -Strahl, bei den Verss. mit RaB + C von 30 β -Strahlen 6 (also 20%) von einem weiteren β -Strahl begleitet sind. Diese 30 β -Strahlen sind sicher dem RaB zuzuschreiben. Außerdem treten bei den RaB + C-Verss. noch 65 α -Strahlen auf, deren Anfang gleichzeitig der Ausgangspunkt eines β -Teilchens ist, u. 8 α -Strahlen, die je von 2 β -Teilchen begleitet werden. Diese 73 α -Strahlen werden beim Zerfall des RaC ausgesandt, das demnach bei seiner Umwandlung ca. 10% sekundäre β -Strahlen erzeugt. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 2. 195—97. 1926.)

PHILIPP.

L. H. Clark, *Durch Gammastrahlen erzeugte Sekundärstrahlung und deren Einfluß auf Gammastrahlenabsorptionsmessungen*. Vf. untersucht die von Luft, Al, Zn, Holz, Wachs, Ziegelsteinen, Ag u. Pt bei Bestrahlung mit den γ -Strahlen eines RaEm-Präparats ausgelöste Sekundärstrahlung. Diese ist weicher als die Primärstrahlung. Das Durchdringungsvermögen der an Pb bis zu Schichtdicken von 0,66 cm ausgelösten Strahlung wächst mit der Schichtdicke. Die Wellenlänge der von Pb u. Ziegelsteinen in Schichtdicken, die für die Primärstrahlung gleiches Absorptionsvermögen ergeben, ausgelösten Strahlung wurde zu 0,063 Å. bestimmt. — Der weiche Charakter der Sekundärstrahlung ermöglicht es, sie bei γ -Strahlenabsorptionsmessungen zu berücksichtigen. Von Pb in 1 cm Schichtdicke wird 99% der Sekundärstrahlung absorbiert. (Philos. Magazine [7] 2. 783—96. 1926. Middlesex Hosp.)

LESZYNSKI.

D. Skobeltzyn, *Intensitätsverteilung im γ -Strahlenspektrum*. (Vgl. Nature 116. 206; C. 1925. II. 1926.) Vf. bestimmt die Intensitätsverteilung im γ -Strahlenspektrum aus der Energie der Comptonschen Rückstoßelektronen, die in einer Wilsonschen Nebelkammer beobachtet werden. Die erhaltene Verteilung entspricht dem Spektrum von ELLIS (Proc. Cambridge Philos. Soc. 22. 369; C. 1925. I. 932). Vf. glaubt, daß in dem Intervall zwischen 0,03 u. 0,014 Å entweder eine kontinuierliche γ -Strahlung, oder noch mehr Linien als ELLIS gefunden hat, existieren. (Nature 118. 553 bis 554. 1926. Leningrad, Physikal.-Techn. u. Polytechn. Inst.)

JOSEPHY.

A. Fowler, *Die Analyse von Linienspektren*. Zusammenfassende Darst. der Entw. der Analyse von Linienspektren bis zu dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse. (Nature 118. 593—96. 1926.)

JOSEPHY.

Arthur S. King, *Laboratoriumsmethoden zur Analyse von Spektren nebst Anwendungen auf den Atombau*. Zusammenfassender, für weitere Kreise bestimmter Vortrag über moderne Methoden in der Spektroskopie. Es wird vor allem auf den Zusammenhang zwischen dem Aussehen der Spektren u. den Anregungsbedingungen hingewiesen wie auf die daraus für den Atombau zu ziehenden Folgerungen. Die verschiedenen Erzeugungsmöglichkeiten der Spektren, Bogenentladung, Funkenentladung, Vakuumbogen explodierende Drähte, Kingscher Ofen werden besprochen. (Scientific Monthly 22. 246—52. 1926.)

STEINER.

W. M. Hicks, *Über die Struktur der Edalgasspektren*. Die Ergebnisse der Arbeiten von BLOCH, BLOCH u. DEJARDIN (Ann. de Physique [10] 2. 461; C. 1925. I. 1162)

stimmen gut mit den Anschauungen des Vf.s (Philos. Magazine [6] **45**. 480; C. **1924**. II. 2120) überein. (Ann. de Physique [10] **6**. 294—309. 1926.) LESZYNSKI.

W. Heisenberg, *Über die Spektren von Atomsystemen mit zwei Elektronen*. Im Anschluß an eine frühere Arbeit des Vf. über die Behandlung der Mehrkörperprobleme der Quantenmechanik als Resonanzphänomen (Ztschr. f. Physik **38**. 411 [1926]) wurden als spezielles Beispiel für diese Methode Atomsysteme mit zwei Elektronen (He, Li⁺, Be⁺⁺) u. ihre Spektren untersucht. Die wesentlichen Eigenschaften der Spektren lassen sich befriedigend darstellen. (Ztschr. f. Physik **39**. 499—518. 1926.) STEINER.

Ralph A. Sawyer, *Über die tiefliegenden Terme in den Spektren zwei- und dreiwertiger Elektronensysteme*. (Vgl. Science **64**. 44; C. **1926**. I. 1370.) Es werden die folgenden Beziehungen aufgezeigt. Für *Elemente der ersten beiden Horizontalreihen* des period. Systems gilt: — 1. Das niedrigste *PP'*-Multipllett in dreiwertigen Elektronensystemen liegt nahe der ersten Linie der Hauptsingulettserien des einfach ionisierten Atoms. — 2. Das niedrigste *PP'*-Multipllett in zweiwertigen Elektronensystemen liegt nahe der ersten Linie der Hauptsingulettserien desselben Systems u. der Hauptdublettserien des einfach ionisierten Systems. — Das niedrigste *PP'*-Multipllett in den Bogenspektren des *Ca*, *Ba* u. *Sr* ist nahe gleich der Frequenzdifferenz zwischen den niedrigsten *S*- u. *D*-Termen der Singulett des Bogenspektrums sowohl, als auch der der Dubletts im einfach ionisierten Spektrum. — Diese Beziehungen besagen, daß die Energiedifferenz zwischen den niedrigsten Niveaus der angeführten Spektren durch die Abwesenheit, bzw. Anwesenheit eines zweiten Valenzelektrons im n. oder metastabilen niedrigsten Niveau wenig beeinflußt wird. — Die Anwendung der gefundenen Beziehungen führt zur Klassifizierung der folgenden neuen Terme: *ZnI*: $4^3 P_1'$ (—4634); $4^3 P_0'$ (—4414); $4^1 D_2''$ (—5038). *MgI*: $3^1 D_2''$ (3641). *HgI*: $6^3 P_1'$ (—9802); $6^3 P_0'$ (—7860). *AlI*: x (32025). *Hg II*: $6^2 P_2$ (96200); $6^2 P_1$ (106000); $6^2 S$ (156300). Die Termwerte für *Hg II* stellen nur eine Näherung dar, sie können 2—3 % höher liegen. (Journ. Opt. Soc. America **13**. 431—42. 1926. Physic. Lab., Univ. of Michigan.) LESZ.

H. Ludloff, *Molekülbindung und Bandenspektren*. Aus der Unters. der Bandenspektren zweiatomiger Moleküle zieht Vf. Schlüsse über die Molekülbindung vor allem in den Zuständen, in denen sich das Molekül kurz vor dem Zerfall durch die eigene Rotation oder durch Kernschwingung befindet. Vf. stellt Kriterien auf, die zu entscheiden gestatten, in welchem Rotationszustand bzw. Schwingungszustand der Zerfall des Moleküls u. damit das Abbrechen des Bandenspektrums bei bestimmter Rotations- oder Schwingungsquantenzahl eintritt. Als mechan. Modell dient das Bild des Rotators (Hantelmodell). Durch Analyse der Spektren von *HgH*, *AlH* u. *CaH* kann Vf. zeigen, daß mit zunehmendem Drehimpuls des Rotators die Winkelgeschwindigkeit ω erst ansteigt u. einen Maximalwert erreicht, bei dem die Bande gerade abbricht, u. dann wieder abfällt. Die Bahnen, die bei kleineren ω u. jenseits des Maximums liegen, sind nach Ansicht des Vf. labil u. das Molekül zerfällt in diesen Zuständen. Das Abbrechen der Rotationszustände bei bestimmter Quantenzahl *m* wird also mit einer Dissoziation in Verbindung gebracht. Das Abbrechen der Schwingungsquantenzustände kann dadurch veranlaßt sein, daß das Molekül eine neue schwingungslose Elektronenkonfiguration einem höheren Schwingungszustand mit der alten Elektronenkonfiguration als dem weniger stabilen vorzieht, wie am Beispiel von *N₂* gezeigt wird, oder kann durch das Kraftgesetz, nach dem die Kerne gebunden sind, bedingt sein. (Ztschr. f. Physik **39**. 528—46. 1926.) STEINER.

J. Stuart Foster und **M. Laura Chalk**, *Beobachtete relative Intensitäten der Starkkomponenten bei Wasserstoff*. Vff. haben das Intensitätsverhältnis der Starkkomponenten *p* u. *s* der Linie *H_β* gemessen, u. vergleichen die Meßergebnisse mit den neuen theoret. Berechnungen von SCHROEDINGER (Ann. der Physik [4] **80**. 437 [1926]). Die sehr schwachen Komponenten *p*, $\Delta = \pm 6$ u. *s*, $\Delta = \pm 2$ erscheinen etwas stärker, als die Theorie voraussagt. (Nature **118**. 592. 1926. Montreal, MC GILL-UNIV.) JOS.

Adolfo T. Williams, *Über das Spektrum des „Nebulium“*. Eine Kritik. Vf. legt dar, daß die Schlüsse, zu denen LEMON (Nature 113. 764 [1924]; Physical Review [2] 23. 766 [1924]) auf Grund der rein empir. graph. Darst. von dem Nebulium zugeschriebenen Linien kommt, irrig sind. Die „Nebuliumlinien“ entsprechen nach Ansicht des Vf.s bestimmten Ionisationszuständen bekannter Elemente (vgl. ROSSELAND, Nature 114. 859; C. 1925. I. 818), z. B. stark ionisiertem He in einem Medium von geringer D. (Contrib. Estudio de las Ciencias Fis. y Mat. La Plata 4. 45—51. 1926.) R. K. MÜLLER.

A. Dauvillier, *Entdeckung charakteristischer O- und N-Niederfrequenzserien. Spektrographische Verbindung zwischen den Röntgenstrahlen und dem äußersten Ultraviolett*. Zu dem Ref. nach Nature (C. 1926. II. 2873) ist nachzutragen: In einer Tabelle sind die gefundenen Linien unter Angabe der Wellenlänge, der Frequenz, der Intensität, der Kombination u. dem dazugehörenden Energieniveau beschrieben. In der Tabelle fehlen nur die Kombination O_5-P_3 , die halb so schwach sein müßte wie die gefundene Linie O_7 bei 71,0 Å. u. die Linie 0α , deren Wellenlänge 230 Å. betragen müßte. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 656—58. 1926.) HAASE.

Heinrich Kuhn, *Absorptionsspektren und Dissoziationswärmen von Halogenmolekülen*. Vf. hat die Absorptionsbandkanten von Brom u. Chlor ausgemessen u. in ein Serienschema geordnet. Die Temp.-Abhängigkeit wird untersucht u. ein Zusammenhang zwischen der Lage der Absorptionsmaxima u. der Natur der Bindung nachgewiesen. Die Auflockerung der Bindung nimmt in der Reihe Jod, Brom, Chlor zu. Die Werte der opt. bestimmten Dissoziationswärmen sind bereits nach der kurzen Mitteilung in Naturwissenschaften 14. 600 (C. 1926. II. 716) wiedergegeben. (Ztschr. f. Physik 39. 77—91. 1926. Göttingen, Univ.) JOSEPHY.

R. W. Wood, *Selbstumkehr der roten Wasserstofflinie*. Der negative Erfolg von Vers., eine Resonanzstrahlung von angeregtem H_2 nachzuweisen, führt Vf. zur Unters. der Bedingungen, unter denen H_2 das H_α -Licht absorbiert. Hierbei wurde bei Beobachtung vom Röhrendende eine Selbstumkehr beider H_α -Komponenten festgestellt in einer Anordnung, bei der sich zwischen emittierendem Gase u. Spektrographen keine Gasschicht unter physikal., von dem emittierenden Gase verschiedenen Bedingungen befand. Vf. nimmt an, daß der Grenzwert E/A (Emission/Absorption) für die monochromat. H_α -Komponenten dem Wert der dunklen Umkehrlinien entspricht u. daß E/A für benachbarte Wellenlängen einen höheren Wert annimmt. (Philos. Magazine [7] 2. 876—80. 1926.) LESZYNSKI.

J. J. Hopfield und **G. H. Dieke**, *Das Absorptionsspektrum des Wasserstoffmoleküls*. Mit dem kontinuierlichen Spektrum (vgl. LYMAN, (Nature 118; 156; C. 1926. II. 1502) als Hintergrund u. mit durch den Behälter des Spektrographen strömendem Wasserstoff war es möglich, das Absorptionsspektrum von molekularem Wasserstoff im äußersten Ultraviolett zu photographieren. Zwischen 1245 u. 840 wurden über 20 Absorptionsbanden beobachtet, von denen die meisten die charakterist. Struktur der Emissionsbanden im Ultraviolett haben. Bei λ 1105 beginnt eine Folge starker Absorptionsbanden. Ein kontinuierliches Absorptionsspektrum, das der Dissoziation des Mol. in ein n. u. ein angeregtes Atom entspricht, beginnt bei λ 840. Die langwellige Grenze der kontinuierlichen Absorption stimmt mit dem theoret. Wert von 14,4 V gut überein. (Nature 118. 592. 1926. Berkeley [Cal.], Univ.) JOSEPHY.

O. Reinkober, *Neue Reststrahlen und Oberschwingungen von Reststrahlen*. Mit Hilfe eines lichtstarken Spiegelspektrometers mit einem Gitter aus Kupferdraht von 0,5 mm Durchmesser u. Radiometer wird die Reststrahlenwellenlänge von $RbCl$ neu bestimmt. Als Strahlungsquelle dient ein frei brennender Nernstfaden, der von einem Hohlspiegel über drei spiegelnde $RbCl$ -Oberflächen auf dem ersten Spalte des Spektrometers abgebildet wurde. Die $RbCl$ -Spiegel wurden durch Pressen der pulverisierten Krystalle unter 2000 Atmosphären Druck u. Polieren der dabei ent-

stehenden Platten von 5—8 cm Durchmesser erhalten. Für die Wellenlänge der Reststrahlen ergab sich ein Wert von 74 μ , der in die durch graph. Darst. der Reststrahlenwellenlängen der bisher gemessenen Chloride in Abhängigkeit vom At.-Gew. des Kations erhaltene Kurve gut hereinpäßt. — Aus dem Verlauf der Kurven für die Chloride, Bromide u. Jodide läßt sich der Verlauf der Fluoridkurve abschätzen. Der erwartete Verlauf kann durch Untersuchung des Reflexions- u. Absorptionsspektrums von *LiF* gestützt werden, insbesondere bestätigt sich der zu erwartende Abfall der Kurve im Gebiet niedriger Atomgewichte. Die Reflexion u. Durchlässigkeit wurde mit Spiegelspektrometer u. Thermosäule unter Verwendung eines Steinsalzprismas von 85·60 qmm Seitenfläche u. eines Sylvinprismas von 35·30 qmm Fläche gemessen. Es wurden ein den Reststrahlen entsprechendes Reflexionsgebiet bei 17,1 μ sowie zwei als Oberschwingungen zu deutende Maxima bei 6,0 μ u. 9,3 μ gefunden. Diese beiden Schwingungen lassen sich genauer nach der Absorptionmethode bestimmen, wobei die erforderlichen dünnen Schichten durch Auftragen der Substanz in mikrokristallinem Zustand auf eine Sylvin-Trägerplatte erhalten werden. So ergibt sich für die Oberschwingungen 8,6 u. 5,8 μ , d. h. Oktave u. Duodezime der Grundschwingung. — Die Absorptionswellenlängen von Sylvin im kurzwelligen Ultrarot werden neu zu 3,20 u. 6,90 μ bestimmt. Wenn dies Oberschwingungen der bei 63 μ liegenden Grundschwingung sind, so würde es sich um die 20. u. 9. harmon. Oberschwingung handeln. Bei 10,3, 9,9 u. 5,2 μ werden Andeutungen der 6., 7. u. 12. Oberschwingung gefunden. (Ztschr. f. Physik **39**. 437—43. 1926. Greifswald, Physik. Inst.)

LESZYNSKI.

H. Ludloff, *Zur Termdarstellung der AIH-Banden*. Es ist nicht möglich, aus den Kombinationsbeziehungen die Terme der von ERIKSON u. HULTHÉN gemessenen AIH-Banden vollständig zu isolieren. Vf. gelingt es aber, mit Hilfe der Bandentheorie die folgenden Aussagen zu machen. Die drei Endterme $f_i(m)$, der drei verschiedenen Zweige (*P*, *Q*, *R*-Zweig) unterscheiden sich nur durch eine Funktion, die linear in *m* ist. Ferner wird die Halbzähligkeit der Laufzahl nachgewiesen. (Ztschr. f. Physik **39**. 519—27. 1926.)

STEINER.

P. Lueg, *Das ultrarote Absorptionsspektrum von Didym in Gläsern und Lösungen*. Vf. bestimmt mit einem Spiegelspektrometer mit Flußspatprisma unter Verwendung eines Nernststiftes als Lichtquelle die Absorption von *Didymgläsern* u. von *Didymchlorid*, *NdCl₃*- u. *PrCl₃*-Lsgg. zwischen 0,7 u. 2 μ . Die Gläser hatten konstanten Gehalt an *La₂O₃* (0,93%), *Ce₂O₃* (0,46%), *Nd₂O₃* (0,55%), *Pr₂O₃* (0,31%) u. *Sm₂O₃* (0,17%) u. wechselnden Gehalt an *SiO₂*, *B₂O₃*, *As₂O₅*, *PbO*, *As₂O₃*, *CaO*, *K₂O* u. *Na₂O*; die Lsgg. waren gesätt. Die Ergebnisse sind in Kurven wiedergegeben. Die Didymbanden in den Gläsern wurden in den Lsgg. wiedergefunden u. aufgelöst, die von Nd u. Pr herührenden Banden ermittelt. (Ztschr. f. Physik **39**. 391—401. 1926. Bonn, Physik. Inst.)

LESZYNSKI.

D. M. Smith, *Das Spektrum von Zink*. Dicht bei der Cd-Linie λ 2144,39 Å würde eine bisher nicht gemessene Linie λ 2147,36 ($\pm 0,02$) Å des Zn gefunden, ferner eine zweite Zn-Linie λ 2265,35 ($\pm 0,02$) Å dicht bei der „raie ultime“ des Cd λ 2265,04 Å. Das muß bei der spektroskop. Unters. des Zn auf Verunreinigungen mit einem Spektrographen mit kleinem Auflösungsvermögen beachtet werden. Mit einem Hilgerquarzspektrographen E. 31 sind die Zn- u. Cd-Linien nicht zu unterscheiden. Die Spektrogramme wurden mit einem Hilgerquarzspektrographen E. 1 aufgenommen u. die Zn-Linien mit einem Photomikrometer L. 1 gemessen. (Nature **118**. 592. 1926. ADAM HILGER, Ltd.)

JOSEPHY.

J. G. Winans, *Stöße zweiter Art mit angeregten Quecksilberatomen im 2 P-Zustand*. Ein Gemisch von Zn- u. Hg-Dampf wird in einem App. nach LORIA (Physical Review **26**. 573; C. 1926. I. 1502) mit dem Licht aus einem wassergekühlten Quarzquecksilberbogen bestrahlt. Dabei wurden die folgenden Zn-Linien beobachtet: das scharfe

Triplet λ 4810, 4722, 4680, $2 p_{1,2,3} - 1 s$, Anregungsenergie 6,63 V; das diffuse Triplet λ 3345?, 3302, 3282, $2 p_{1,2,3} - 3 d$, 8,48 V u. die Resonanzlinien λ 3075, $1 S - 2 p$, 4,01 V u. λ 2138, $1 S - 2 P$, 5,77 V. Wenn das anregende Licht durch schwache Essigsäure filtriert wurde, wurde die Intensität des scharfen Triplets von 8 auf 2 reduziert. Die schwache Essigsäure absorbiert alle Wellenlängen unter λ 2000 vollständig u. läßt die Linie λ 2536 mit fast voller Intensität durch. — Wenn das Gemisch von Zn- u. Hg-Dampf durch einen ungekühlten Hg-Bogen bestrahlt wurde, war nur das scharfe Triplet u. eine schwache Spur von λ 2138 sichtbar. Wenn wieder das anregende Licht durch schwache Essigsäure filtriert wurde, erschienen überhaupt keine Zn-Linien. Diese Ergebnisse werden folgendermaßen gedeutet: Bei Bestrahlung mit dem gekühlten Hg-Bogen werden n. Hg-Atome durch Absorption in angeregte Zustände erhoben. Einige absorbieren λ 2536, dabei wird ein Elektron in das $2 p_2$ -Niveau gehoben. In diesem Zustand hat das Atom die potentielle Energie 4,86 V. Andere Hg-Atome absorbieren λ 1849, diese werden in den $2 P$ -Zustand gebracht u. haben die potentielle Energie 6,7 V. Angeregte Hg-Atome beider Arten können mit n. Zn-Atomen zusammenstoßen u. ihre Energie an diese übertragen. Die angeregten Zn-Atome kehren unter Aussendung der Spektrallinien in ihren Normalzustand zurück. Ein Vergleich der potentiellen Energien der Hg-Atome u. der Anregungsenergien der Zn-Linien zeigt klar, daß das scharfe Triplet u. λ 2138 durch Hg-Atome im $2 P$ -Zustand angeregt werden. Beim Filtrieren, wo λ 1849 absorbiert wird, wird dementsprechend die Intensität des scharfen Triplets stark geschwächt, da die Hg-Atome nicht in den $2 P$ -Zustand gebracht werden konnten, während der $2 p_2$ -Zustand durch λ 2536 erreicht wurde, daher behielt die Zn-Linie λ 3075 ihre Intensität trotz des Filters. Bei Bestrahlung mit dem h. Hg-Bogen, in dem λ 2536 umgekehrt ist, wird diese Linie nicht absorbiert u. daher der $2 p_2$ -Zustand nicht erreicht, sondern nur der $2 P$ -Zustand durch λ 1849. Wird diese Linie durch das Filter absorbiert, so werden die Hg-Atome weder in den $2 p_2$ - noch in den $2 P$ -Zustand gebracht, folglich erscheinen keine Zn-Linien. — Daß das Zn die Linie λ 1849 nicht direkt absorbiert, wurde nachgewiesen. — Das diffuse Zn-Triplet erschien durch Stöße mit Hg-Atomen im $3 d$ -Zustand. (Nature **118**. 46—47. 1926. Madison [Wis.], Univ.) JOS.

Kanakendu Majumdar, *Über das Absorptionsspektrum des Nickels*. Um zu einer Termanalyse des Ni-Spektrums zu gelangen, untersucht Vf. das Absorptionsspektrum von Ni im Unterwasserfunken u. im Achesonschen Graphitofen zwischen 1500 u. 2000°. Als Spektralapparat diente ein Konkavgitter von 1,5 m Krümmungsradius. Alle Absorptionslinien gehen von den drei tiefsten Niveaus (f^1 , d^1 u. \bar{D}_2^1) des von BECHERT u. SOMMER (Ann. der Physik [4] **77**. 351. 537; C. **1925**. II. 2129. 1926. I. 17) gefundenen Niveauschemas aus. Die beobachteten Linien sind mit Serienbezeichnung nach BECHERT u. SOMMER u. mit Intensitäts- u. Klassenangabe nach KING in Tabellen zusammengestellt. (Ztschr. f. Physik **39**. 562—71. 1926.) STEINER.

Pratap Kischen Kichlu, *Über das Bogenspektrum des Kupfers*. (Vgl. Proc. Indian Assoc. Cultivation of Science **9**. 187; C. **1926**. II. 2039.) Um die Serieneinordnung der Linien des Cu-Bogenspektrums zu fördern, wird das Cu-Bogenspektrum bei verschiedenen Erregungsarten mit einem großen Hilgerschen Quarzspektrographen untersucht, der das Spektrum von λ 8000 bis 1900 Å auf vier Platten von je 30 cm liefert. Zur Herst. des Cu-Bogens wurde benutzt, ein Niederstrombogen von 2,5 Amp., ein Starkstrombogen mit 20 Amp. u. der Unterwasserfunken. Im Starkstrombogen fand Vf. viele neue Linien, die verbotenen Übergängen entsprechen oder höheren Rydbergserien zugeordnet sind. Die scharfe u. diffuse Dubletserie werden bis zum siebenten u. achten Glied verfolgt. Die zu den $s_1 - d_2$ u. d_3 -Grundniveaus gehörigen Linien sind in Tabellen zusammengestellt. In einem Nachtrag wird in Ergänzung zu der Vermutung der Existenz von Quartettermen auf ihren Nachweis durch BEALS (Proc. Royal Soc.

London Serie A 111. 168; C. 1926. II. 2038) beim Zeemaneffekt der Cu-Linien hingewiesen. (Ztschr. f. Physik 39. 572—87. 1926.) STEINER.

M. Fukuda, *Die Änderung der Wellenlänge der roten Cadmiumlinie (λ 6438 Å).* Die Arbeit ist ausgeführt im Anschluß an eine frühere Untersuchung des Vf. über die Wellenlängenänderung gewisser Linien von Zn, Cd u. Hg in kondensierten Entladungen (vgl. Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 3. 183; C. 1926. I. 1108.) Da bei der hier untersuchten roten Cd-Linie (λ 6438 Å) die Wellenlängenänderung nur den Bruchteil einer Ängströmeinheit beträgt, ist zu den Verss. ein Spektralapparat sehr hoher Auflösung erforderlich. Da die Apparate von FABRY u. PEROT u. LUMMER-GEHRCKE, die nur bei großer Reinheit u. Lichtstärke deutliche Interferenzen geben, ungeeignet sind, benutzt Vf. ein neues von NAGAOKA konstruiertes Interferometer, Interferenzprisma genannt. Als Lichtquelle dient ein gewöhnliches Geißlerrohr, das mit einem Transformator betrieben wurde; in den Stromkreis wurde nach Belieben eine Selbstinduktion von $8 \cdot 10^{-4}$ Henry eingeschaltet. Es ergab sich, daß im Schließungskreis ohne Selbstinduktion die Wellenlänge der Linie um 0,044 Å nach Rot verschoben war gegenüber den Aufnahmen mit Selbstinduktion im Stromkreis. Die Sekundärstromstärke betrug 600 Milliampere. Es wird die Wichtigkeit der Unters. im Hinblick auf die Benutzung der Linie Cd λ 6438,7 als Wellenlängenstandard betont u. darauf hingewiesen, daß nach Vereinbarung der Astronomical Union in Cambridge in Cd-Entladungsröhren, die als Wellenlängenstandard dienen, die Stromstärke nicht mehr als 50 Milliampere betragen soll. (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 4. 167—69. 1926.) STEINER.

M. Fukuda, *Über die neuen Linien ($1S - 2p_{1,3}$) von Zink, Cadmium und Quecksilber.* Im Anschluß an eine Arbeit mit TAKAMINE (Physical Review [2] 25. 23; C. 1925. I. 1477), in der die Hg-Linie λ 2270 Å ($1S - 2p_2$) nachgewiesen wurde, gelingt es Vf. in der vorliegenden Unters. die Linien Hg λ 2656 Å ($1S - 2p_3$), Cd λ 3141 Å ($1s' - 2p_1$) u. λ 3320 Å ($1S - 2p_3$), ferner Zn λ 3040 Å ($1S - 2p_1$) u. $1S - 2p_3$ nachzuweisen. Hg $1s' - 2p_3$ tritt bei kondensierten Entladungen in sehr engen Capillaren eines Geißlerrohres auf. Cd u. Zn $1S - 2p_1$ treten in Entladungsröhren bei kondensierten Entladungen u. sehr hohen Stromstärken (2 Amp. sekundär) auf, ebenso Cd $1S - 2p_3$. Cd $1S - 2p_1$ u. Zn $1S - 2p_3$ erscheinen im Vakuumlichtbogen bei einer Stromdichte von 120 Amp./cm bzw. 200 Amp./cm. (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 4. 171—75. 1926.) STEINER.

Anton Kailan, *Die Zersetzung der Ameisensäure durch ultraviolettes Licht.* Vf. weist darauf hin, daß die von MÜLLER u. HENTSCHEL mitgeteilten Beobachtungen (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1854; C. 1926. II. 2144) schon früher von ihm (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 227; C. 1921. I. 13; Monatshefte f. Chemie 41. 310; C. 1921. III. 308) u. BERTHELOT u. GAUDECHON (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 418. 1349 [1910]) gemacht worden sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2493. 1926. Wien.) RAECKE.

Enrique Loedel Palumbo, *Die optischen Konstanten des Rohrzucker-moleküls, seine „geometrische Form“.* (Contrib. Estudio de las Ciencias Fis. y Mat. La Plata 4. 53—78. — C. 1926. II. 6.) R. K. MÜLLER.

Kwan-ichi Asagoe und **Naoichi Kumagai**, *Reflexionsvermögen einiger metallischer Sulfide.* Vff. arbeiten eine einfache Methode zur Best. des Reflexionsvermögens metall. Spiegel aus u. prüfen die Anwendbarkeit durch Messungen an einem Ag-Spiegel. Das Spektrum des reflektierten Strahls wird mit Hilfe zweier total-reflektierender Prismen direkt photograph. mit dem Spektrum des direkten Strahls verglichen. Die Intensität des direkten Strahls kann durch einen rotierenden Sektor definiert vermindert werden. Als Lichtquelle dient eine kondensierte Entladung zwischen W-Elektroden. Die Auswertung der Photogramme wird unter der Annahme eines konstanten Schwarzschildexponenten durchgeführt. Gemessen wird das Reflexionsvermögen von Pyrit, Kupferkies, Zinkblende, Molybdänglanz, Grauspießglanz, Silberglanz u. Bleiglantz unter einem Einfallswinkel von 45° für Wellenlängen von

5000—2200 Å. Die Ergebnisse sind im Original in Kurven wiedergegeben, aus denen hervorgeht, daß das Reflexionsvermögen für PbS u. Sb₂S₃ am größten ist. Eine Verwendung für opt. Instrumente kommt nicht in Frage, da die Spiegeloberflächen zu weich sind. Die Kurven für PbS, ZnS u. CuFeS₂ zeigen ein Maximum der Reflexion bei etwa 2500 Å. Eine Beziehung zwischen photoelektr. Aktivität u. Reflexionsvermögen konnte nicht gefunden werden. Die ZnS- u. PbS-Spiegel wurden 4 Monate nach den ersten Messungen wieder untersucht u. zeigten eine Verminderung des Reflexionsvermögens. (Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Univ. Kyoto. Serie A. 9. 439—50. 1926.)

LESZYNSKI.

J. Ewles, *Die Lumineszenz fester Körper*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 45. 957; C. 1923. III. 342.) Durch die Ergebnisse der röntgenspektroskop. Unters. (SCHLEEDE u. GANTZCKOW, Ztschr. f. physik. Ch. 106. 37; C. 1924. I. 733) ist es ermöglicht, die Vorstellungen über die Rolle der Verunreinigungen bei der *Fluoreszenz* fester Stoffe zu präzisieren. Das Gesamtsystem ist als eine feste Lsg. anzusehen. Der ausstrahlende Komplex besteht aus einem Atom des Fremdstoffes mit den durch elektrost. Kräfte damit verbundenen Atomen des Lösungsm. Das Fremdatom absorbiert das anregende Licht, wodurch eine Veränderung der Elektronenkonfiguration u. als Folge davon eine Veränderung der Anordnung der umgebenden Atome des Lösungsm. bedingt ist. Die neue Anordnung ist instabil, u. beim Übergang in die stabile Anordnung wird die Fluoreszenzstrahlung emittiert. Verletzungen der *Stokesschen Regel* sind möglich, wenn die instabile Anordnung in eine solche stabile übergeht, die energieärmer ist als die ursprüngliche. Vorbedingung für das Auftreten der Fluoreszenz fester Stoffe ist, — 1. daß eine geringe Menge einer Verunreinigung vorhanden ist u. mit dem Lösungsm. eine feste Lsg. bildet, u. — 2. daß das Lösungsm. für die Strahlen durchlässig ist, die von der Verunreinigung im Zustand der festen Lsg. absorbiert werden. (Proc. Leeds Philosophical Literary Soc. Scient. Sect. 1. 6—10. 1926. Physics Lab., Univ. of Leeds.)

LESZYNSKI.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

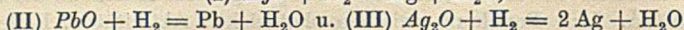
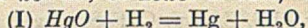
Werner Kliefoth, *Elektrostriktion in Gasen*. Vf. gibt quantitative Messungen der *Elektrostriktion* an CO₂, SO₂, Luft, O₂ u. N₂. Der Nachweis der sehr kleinen Volumenänderungen, deren Ermittlung noch durch den großen Temp.-Koeffizienten der Gase erschwert wurde, gelang mittels eines Manometers, bei dem die Verschiebung von Tabakrauchpartikeln in einer Capillare von rechteckigem Querschnitt mkr. beobachtet wurde. Für das *elektr. Moment* von CO₂, ergibt sich ein endlicher Wert von $\mu = 0,20 \cdot 10^{-18} \text{ cm}^{5/2} \text{ g}^{1/2} \text{ sec}^{-1}$, für das von SO₂ ein solcher von $\mu = 1,7 \cdot 10^{-18}$, dagegen für Luft, O₂ u. N₂ kein von Null verschiedener Wert. Für Spannungswerte über 15000 Volt werden erhebliche Abweichungen von der Theorie festgestellt, die auf eine Abhängigkeit der DE. vom elektr. Feld zurückgeführt werden. (Ztschr. f. Physik 39. 402—14. 1926. Marburg, Physik. Inst.)

LESZYNSKI.

Richard Lorenz und Josef Westenberger, *Beiträge zur Theorie der elektrolitischen Ionen*. Nr. 33. *Die Überführungszahlen der Anionen von NaCl, KJ, KBr und von KCl und LiCl*. (32. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 144; C. 1926. II. 1247.) Beim Auftragen der von Vff. mittels der Hertzfunktion errechneten Überführungszahlen (1—*n*-Werte) von KJ, NaCl u. KBr als Funktion der dritten Wurzel aus der Konz., zeigt sich keine lineare Abhängigkeit, sondern alle Punkte ergeben in ihrem kontinuierlichen Zusammenhang einen Hyperbelbogen. Auf für KCl u. LiCl, wo Vff. früher eine lineare Abhängigkeit zwischen *n* u. *S*^{1/3} angenommen hatten, läßt sich eine deutlich hyperbol. Krümmung der betreffenden Kurven erkennen. Vff. suchen diese Verhältnisse theoret. zu deuten. Ferner zeigt sich bei allen Überführungszahlen eine Veränderlichkeit mit der Konz., was mit der Annahme der vollständigen Dissoziation starker Elektrolyte in Einklang steht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 273—80. 1926. Frankfurt a. M., Univ.)

ULMANN.

F. Fried, *Messungen der EMK. galvanischer Elemente vom Typus* $\text{Me} | \text{MeO} | \text{NaOH} | \text{H}_2(\text{Pt})$ *und ihre Verwertung zur Prüfung des Nernstschen Wärmesatzes.* (Vgl. EUCKEN u. FRIED, *Ztschr. f. Physik* **29**. 36; C. **1925**. I. 626.) Vf. untersucht die Rkk.:



durch Messung der EKK. der Elemente $\text{Hg} | \text{HgO}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt}), \text{Hg} | \text{HgO}, \text{NaOH}, \text{PbO} | \text{Pb}$ u. $\text{Ag} | \text{Ag}_2\text{O}, \text{NaOH}, \text{HgO} | \text{Hg}$. Thermodynam. Berechnung der j_k -Werte der Rkk. (I) u. (II) mit Hilfe der Temperaturkoeffizienten der Elemente $\text{Hg} | \text{HgO}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt})$ u. $\text{Pb} | \text{PbO}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt})$ ergibt die Werte $-3,30_3$ bzw. $-3,44$, die von dem vom Nernstschen Wärmesatz geforderten Wert ($-3,7$) merklich abweichen, dagegen den von EUCKEN u. FRIED unter Annahme des Vorhandenseins einer endlichen Nullpunksentropie als wahrscheinlich bezeichneten Wert ($-3,38_3$) gut bestätigen. — Messungen am Element $\text{Hg} | \text{HgO}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt})$ in der Brönstedtschen Form (*Ztschr. f. physik. Ch.* **65**. 84. 744; C. **1909**. I. 709) bei $0^\circ, 23,5^\circ, 39,0^\circ$ u. $58,0^\circ$ liefern für den Temperaturkoeffizienten der EK. den von der Theorie geforderten Gang u. nach Red. der experimentellen Ergebnisse auf eine unendlich verd. Lsg. bei 0° den Wert $-0,000\ 3053$ V/Grad, in Übereinstimmung mit BRÖNSTED, wenn dessen Messungen in der gleichen Weise umgerechnet werden. — Der Vers., die $\text{Pb} | \text{PbO}$ bzw. $\text{Ag} | \text{Ag}_2\text{O}$ -Elektrode gegen die H-Elektrode zu messen, scheiterte, da auf dem Pt ein Überzug von Pb bzw. Ag entstand. Für das Element $\text{Hg} | \text{HgO}, \text{NaOH}, \text{PbO} | \text{Pb}$ wurde im Mittel $(\partial E/\partial T)_p = +0,000\ 0610 \pm 0,000\ 0040$ gefunden, woraus für das Element $\text{Pb} | \text{PbO}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt})$ bei 0° $(\bar{\delta} \Sigma/\partial T)_p = -0,000\ 3653$ V/Grad folgt. — Die EK. der Kombination $\text{Ag} | \text{Ag}_2\text{O}, \text{NaOH}, \text{HgO} | \text{Hg}$ sinkt allmählich ab; wird jedoch das Ag_2O 2 Tage unter Wasserstrahlvakuum auf 200° erhitzt, wodurch es eine schwarzgraue Farbe u. einen etwa 5% größeren Ag-Gehalt erhält, so nimmt die EK. nach einigen Tagen einen einigermaßen konstanten Wert an. Messungen bei $23,5$ u. 58° (bei 0° stellt sich das Element nicht ein) ergaben im Mittel $(\partial E/\partial T)_p = +0,000\ 189$ V/Grad; danach liegt der Temperaturkoeffizient des $\text{Ag} | \text{Ag}_2\text{O}, \text{NaOH}, \text{H}_2 | (\text{Pt})$ -Elements in der Größenordnung von $0,001$ V/Grad. — Für die Wärmetönung W_p' der Rkk. (I) u. (II) ergibt sich aus den Messungen $46\ 880 \pm 40$ bzw. $16\ 603 \pm 87$ cal., für (I) berechnet Vf. aus den zuverlässigsten Angaben der Literatur $W_p' = 47\ 060$ cal. (*Ztsch. f. physik. Ch.* **123**. 406—28. 1926. Breslau, Techn. Hochschule.)

KRÜGER.

G. Tammann und **F. Runge**, *Über die Abhängigkeit des Potentials der Sauerstoffelektroden vom Druck.* Vf. finden, daß die O-Elektroden Pt, Ag, Cu in saurer wie in alkal. Lsg. bis zu Temp. von 100° keine reversiblen Gaselektroden sind. Die Berechnung der zu den verschiedenen Drucken gehörigen Potentiale der O-Elektrode für O als ideales u. reales Gas erfolgt wie bei TAMMANN u. DIEKMANN (*Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch.* **150**. 129; C. **1926**. I. 1768). Die Daten für O siehe Tabelle. Versuchsanordnung im wesentlichen obige Arbeit, S. 133. Die Spannung der Kette $\text{O}_2 | \text{Pt} | 0,1-n. \text{HCl} | \text{Hg}_2\text{Cl}_2 | \text{Hg}$ zeigt das der Knallgaskette analoge Verhalten. Aus den verschiedenen Spannungsanstiegen bei Druckerhöhung u. Erniedrigung folgt, daß die Pt-O-Elektrode einen ganz verschiedenen Druckeinfluß bei der ersten u. den folgenden Drucksteigerungen zeigt. Im 1. Falle ist der Anstieg der Spannung fast linear, im 2. fast unabhängig vom Druck. Bei Drucksteigerungen um 3000 kg/qcm wird die Spannung um 50 Millivolt edler, entsprechend dem theoret. berechneten Wert. Aber die Abhängigkeit des Potentials vom Druck ist eine ganz andere, als die Theorie sie erfordert.

Die Kette $\text{O}_2 | \text{Pt} | 1-n. \text{NaOH} | \text{HgO} | \text{Hg}$ zeigt zunächst die kleine Spannung von $1,08$ V, die durch Druckerhöhung bis 1000 kg/qcm auf $1,12$ V ansteigt, um dann bis 2500 kg/qcm konstant zu bleiben. Taucht man die Sauerstoffelektrode, die mindestens 2 Stdn in O-Atmosphäre gestanden hat, tiefer in die NaOH-Lsg. ein, so zeigt sie das

Potential 1,43 Volt. Der Druckeinfluß ist hier so, daß bei 1000 kg/qcm 1,47 V u. bei 2500 kg/qcm 1,48 V gemessen werden. siehe Kurven). Der Druckeinfluß auf das kleine u. das hohe Potential entspricht in beiden Fällen nicht dem einer reversiblen Gas-elektrode; wohl beträgt der Potentialanstieg bei Drucksteigerung von 1—3000 kg/qcm 44 u. 56 Millivolt, der theoret. 50 Millivolt, aber der Anstieg erfolgt bei der Drucksteigerung nicht auf der theoret. Isotherme. Die Kapazität der Kette wurde in Abhängigkeit vom Druck so bestimmt, daß 3 verschiedene Ketten unter 3 verschiedenen Drucken bei konstanter Stromstärke 0,0565 Milliamp. entladen u. dabei die Spannung gemessen wurde (siehe Kurven). Mit steigendem Druck wächst augenscheinlich die Kapazität der Sauerstoffelektrode. Die Erholung der Kette vollzieht sich um so schneller, je höher der Druck ist.

Für die Kette $O_2 | Cu | 1-n. NaOH | HgO | Hg$ wurden die Cu-Blechelektroden durch abwechselnde anod. u. kathod. Polarisation formiert, sie bedeckten sich in O-Atmosphäre oberhalb der alkal. Fl. sofort mit schwarzem $Cu(OH)_2$. Bei einem Druck von 1 kg/qcm u. 18° war die Spannung 0,75 u. 0,74 Volt. Bei Druckanstieg bleibt die Spannung unverändert, aber nach 2 Stdn. Stehen bei 2000 kg/qcm steigt die Spannung auf ca. 0,95 Volt. Dieses Potential gehört nach K. A. Hofmann (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1191; C. 1919. III. 321) einer festen Lsg. von CuO_3 in CuO an deren Potential er zu 0,958 V fand. Auch hier entspricht die Abhängigkeit des Potentials vom Druck nicht dem Verh. einer Elektrode, an der gasförmiger O sich elektromotor. betätigt. — Die Kette $O_2 | Ag | 1-n. NaOH | HgO | Hg$, in der blankes Ag-Blech verwendet wurde, hat bei einem Druck von 1 kg/qcm eine Spannung von 1,17 Volt. Die Änderung des Potentials betrug bei Änderungen des Druckes bis zu 3000 kg/qcm nur 7 Millivolt. — Vf. schließt aus der Druckabhängigkeit der häufig als Sauerstoffelektroden angesprochenen Elektroden: platinisiertes Pt, Cu oder Ag in O, daß sie keine wirklichen Sauerstoffelektroden, sondern nur Oxydelektroden sind. Es ist wahrscheinlich, daß erst bei höheren Temp. eine wirkliche Sauerstoffelektrode realisierbar ist. Als solche ist die von Haber (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 51. 245 [1906]) konstruierte Kette $O_2 | Pt | Glas | Pt | H_2$ wahrscheinlich anzusprechen, deren Potential bei 575° zu 1,152 V sich berechnet u. gefunden wurde. Die Druckabhängigkeit dieser Kette sollte mit der theoret. übereinstimmen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 156. 85—93. 1926. Göttingen, Univ.)

DERSIN.

Paul Pfeiffer, *Bemerkung zur Abhandlung von N. Isgaryschew über „Die Bedeutung der Hydratation und der Adsorption für den Mechanismus der Entstehung der elektromotorischen Kräfte.“* Im Anschluß an die Mitteilung von Isgaryschew (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 281; C. 1926. II. 867) weist Vf. auf seine frühere (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 990 [1911]) Arbeit hin, in der er die Bedeutung der Tatsache, daß die Ionen der Salze in wss. Lsg. in Wirklichkeit Ionenhydrate sind, für eine chem. Theorie elektromotor. Kräfte verwertet. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 512. 1926. Bonn, Univ.)

BUSCH.

L. O. Grondahl, *Theorien über einen Gleichrichter mit einer neuen festen Verbindungsstelle.* Der Elektronengleichrichter besteht aus einer Cu-Scheibe, auf deren Oberfläche sich eine Oxydschicht gebildet hat. Unter geeigneten Bedingungen fließt mehr Strom vom Oxyd zum Cu als in entgegengesetzter Richtung, ähnlich wie in Hochvakuumelektronenröhren mehr Strom von der h. Kathode zur Anode fließt als in umgekehrter Richtung. Der neue Gleichrichter wirkt so, als ob an der Verbindungsstelle zwischen Cu u. Oxyd eine kleine Elektronenzelle existierte. Der Gleichrichter zeigt auch nach langer Arbeitsdauer weder chem. noch physikal. Veränderungen; er wirkt also nicht elektrolytisch. Daß der Effekt ein thermoelektr. ist, wird dadurch ziemlich unwahrscheinlich, daß die Oxydschicht nur 0,025 mm dick zu sein braucht. Die Theorie des Vf.s für diese Erscheinung geht noch einen Schritt weiter als die Anschauung von Schottky (Ztschr. f. Physik 14. 63; C. 1923. I. 1552). Es wird

angenommen, daß Cu eine große Anzahl freier Elektronen hat, die durch starke Emission sogar bei Zimmertemp. aus dem Cu in das Oxyd wandern, wobei vorausgesetzt wird, daß die Elektronenaffinitäten von Cu u. CuO ungefähr gleich sind u. beide Stoffe in so enger Beziehung miteinander stehen, daß nur wenig Energie nötig ist, damit Elektronen von einem Körper in den anderen gehen. Das Cu erfüllt also denselben Zweck wie der h. Draht in Vakuumröhren. Wenn ein starkes äußeres Potential zwischen Cu u. der Oxydoberfläche angelegt wird u. die EK. in der Richtung vom Cu zum Oxyd ist, werden einige Elektronen aus dem CuO entfernt, u. der Diffusionsdruck der Elektronen hat dann dieselbe Richtung wie der Strom. Wenn die Potentialdifferenz umgekehrt wird, so daß die Elektronen in das Cu zurückgetrieben werden, wird ein neues Gleichgewicht hergestellt, indem die Diffusion der schnellsten Elektronen gegen die angewandte Potentialdifferenz eine kleinere Zahl überschüssiger Elektronen im CuO erreicht. Diese Elektronen besetzen eine dünne Schicht ganz in der Nähe der Berührungsstelle Cu-CuO, so daß der ganze Potentialgradient in dieser dünnen Schicht konz. ist. Diese Anschauung steht im Einklang mit der Tatsache, daß mit steigender Temp. der hohe Widerstand schnell abnimmt, da bei höheren Temp. die Leitfähigkeit des Oxydes wächst u. somit der Unterschied zwischen den Konz. an freien Elektronen im Cu u. CuO geringer wird. (Science **64**. 306—08. 1926. Swissvale [Pa.], Union Switch and Signal Co.) JOSEPHY.

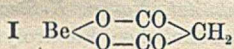
P. Walden, H. Ulich und G. Busch, *Leitfähigkeitsmessungen in Aceton*. (Vgl. WALDEN, ULICH u. WERNER, Ztschr. f. physik. Ch. **116**. 261; C. **1925**. II. 1414.) Vff. bestimmen die Leitfähigkeit Λ_v der Acetonlsgg. von *Tetraäthylammoniumpikrat* (F. 255,7°, D. 1,4), *Tetraäthylammoniumchlorid* (D. 1,2), *Tetraäthylammoniumjodid*, *Tetraäthylammoniumperchlorat*, *Tetraäthylammoniumstypnhat* $\left(\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}\right)_4\text{N}\left[\text{O} > \text{C}_6\text{H}(\text{NO}_2)_3\right]$, *Tetramethylammoniumpikrat*, (F. 313°, D. 1,4), *Isobutylammoniumpikrat* (F. 150,5°, D. 1,45), *2,4-Dinitrophenylpyridiniumpikrat* $[(\text{NO}_2)_2^2,4\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{C}_5\text{H}_5\text{N}][\text{OC}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3]$ (D. 1,08), *KJ*, *NaJ*, *Li-Pikrat* u. *Ba(ClO₄)₂* (D. 3,2) bei 0, 25, u. 50° u. von *Tetramethylammoniumperchlorat*, *Tetrapropylammoniumpikrat*, *Diäthylammoniumpikrat* (F. 69,5°, D. 1,4), *Diäthylammoniumchlorid* (F. 226°, D. 1,2), *Isobutylammoniumchlorid*, (F. 176°, D. 1,2)-*Diphenylguanidoniumpikrat*, $[(\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{HN})_2\text{C} : \text{NH}_2][\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3]$ (F. 169,3°, D. 1,3) u. *Diphenylguanidoniumperchlorat*, $[(\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{HN})_2\text{C} : \text{NH}_2]\text{ClO}_4$ (D. 1,3) bei 25°, meist bis zu sehr hohen Verd. ($v \sim 100.000$ l/Mol.). Ferner werden ältere, nicht veröffentlichte Messungen von WALDEN (1912/13) an *NH₄J*, *Triäthylammoniumjodid*, *-bromid*, *-chlorid*, *-fluorid*, *-rhodanid* u. *-pikrat*, *Tetraäthylammoniumjodid*, *Triäthylammoniumjodid*, *-bromid* u. *-chlorid*, *Diäthylammoniumjodid* u. *-chlorid* (F. 226°, D. 1,2), *Äthylammoniumjodid* u. *-bromid*, *Dimethylphenylammoniumjodid*, *-bromid* u. *-chlorid* zusammengestellt. — Das sorgfältig gereinigte Aceton hatte bei 25° eine Eigenleitfähigkeit von $0,6 \cdot 10^{-7} \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$; $D_4^{25} = 0,8140$, $D_4^{25} = 0,7862$, $D_5^{25} = 0,7575$, $n_D^{20} = 1,3583$; Viscosität $\eta_0 = 0,003962$, $\eta_{25} = 0,003158$; $\eta_{50} = 0,002559$. *Tetraäthylammoniumperchlorat* u. *Tetramethylammoniumperchlorat* scheiden sich beim Vereinigen von 70%ig. wss. HClO₄-Lsg. mit einem geringen Überschuß einer 10%ig. Lsg. der Base kristallisiert ab; *Tetramethylammoniumperchlorat* ist in Aceton zwl., in CH₃OH, A., Essigester, Chlf. u. Bzl. swl. *Tetraäthylammoniumstypnhat*: *Stypninsäure* wird mit weniger als der berechneten Menge 10%ig. wss. N(C₂H₅)₄(OH)-Lsg. zusammengegossen, eingeengt, nach dem Erkalten filtriert, mit N(C₂H₅)₄(OH)-Lsg. schwach alkal. gemacht u. unter Kühlung stark eingeengt; F. (nach mehrfachem Umfällen aus Aceton durch Bzl.) 151°. Die Pikrate wurden durch Neutralisation der wss. Lsgg. der betreffenden Basen mit Pikrinsäure u. Eindampfen hergestellt; *Diphenylguanidiniumpikrat* scheidet sich beim Lösen berechneter Mengen *Diphenylguanidin* u. *Pikrinsäure* in A. kristallin. aus; in Aceton zl. *2,4-Dinitrophenylpyridiniumpikrat*: aus der wss. Lsg. von *2,4-Dinitrophenylchlorid* (kristallin. Nd. beim Stehen der Lsg.

von 2,4-Dinitrochlorbenzol in überschüssigem Pyridin) u. Pikrinsäure. Diäthylammoniumpikrat ist in A. u. Aceton sll. KJ ist in k. Aceton leichter l. als in heißem. Sonnenlicht ist ohne Einfluß auf die Leitfähigkeit der NaJ-Lsgg.

Für die gleiche Base nimmt die Leitfähigkeit der Acetonlsgg. in der Reihenfolge Pikrat, Perchlorat > Jodid > Rhodanid > Bromid > Chlorid ab, es besteht also ein Einfluß der Ionengröße. Die tetraalkylierten Ammoniumsalze sind den schwächer alkylierten weit überlegen. Das Kohlrausch-Debye-Hückelsche Quadratwurzelgesetz ist, mit Ausnahme der „schwachen“ Salze für hohe Verd. gültig u. wurde zur Extrapolation auf Λ_∞ benutzt; die „stärksten“ Salze gehorchen auch der Ostwald-Walden-Bredigischen Formel $\Lambda_\infty - \Lambda_v = K/(\epsilon \eta v^{1/2})(\epsilon = DE.)$. Vf. stellen KJ, NaJ, Tetrapropyl-, Tetraäthyl- u. Tetramethylammoniumpikrat, Dinitrophenylpyridiniumpikrat u. Tetraäthylammoniumperchlorat, bei denen der Richtungstangens a der Grenzgeraden $\Lambda = \Lambda_\infty - a\sqrt{c}$ nahezu den theoret. Wert 1000 besitzt, als „starke“ Salze den „mittelstarken“ u. „schwachen“ Salzen, die in größeren Konz. auffallend niedrige Leitfähigkeiten u. in hohen Verd. einen sehr steilen Kurvenverlauf haben, gegenüber. Für alle Salze ist a/Λ_∞ temperaturkonstant. Bei den „starken“ u. „schwachen“ Salzen gilt das Ostwaldsche Verdünnungsgesetz, bei den mittelstarken fällt K mit steigendem v . Wahrscheinlich handelt es sich bei letzteren (im Gegensatz zur vollständigen Dissoziation der starken Salze) um echte Dissoziationsgleichgewichte $AmHCl \rightleftharpoons AmH^+ + Cl^-$ ($Am = Amin$); dafür spricht auch, daß bei den starken Salzen die — durch das Pikration bewirkte — Farbe der Pikratlsgg. intensiver ist als bei den mittelstarken. Für alle Salze ist $\Lambda_\infty \cdot \eta$ temperaturkonstant. Das Kohlrauschsche Gesetz der unabhängigen Wanderung der Ionen ist auch in Aceton erfüllt. Vergleich mit den von ULICH (Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 18. Heft 10) angegebenen Werten für Lsgg. in W., A. u. Methylalkohol zeigt, daß bei großionigen Salzen (Tetraäthylammoniumpikrat u. -styphnat, Tetrapropylammoniumpikrat) $\Lambda_\infty \cdot \eta$ lösungsmittelkonstant ist; unter der Annahme, daß dieses Gesetz auch für die einzelnen Ionen erfüllt ist, läßt sich daher die Beweglichkeit des Tetraäthylammoniumions in Aceton aus dem bekannten Wert in W. berechnen u. daraus weiter die Beweglichkeiten der anderen Ionen in Aceton ermitteln. Es zeigt sich, daß auch das Pikration u. in nicht wss. Lösungsm. das symmetr. Diäthylammoniumion, das Styphnation u. das Tetramethylammoniumion der Waldenschen Regel gehorchen. Von den isomeren Ionen Tetramethyl-, Diäthyl- u. Isobutylammonium, wandert das erstere am schnellsten, die beiden andern gleich schnell. Li^+ , Na^+ , K^+ wandern nahezu gleich schnell, Cl^- u. J^- um die Hälfte bzw. $2/3$ schneller als diese Kationen. (Ztschr. f. physik. Ch. 123. 429—71. 1926. Rostock, Univ.)

KRÜGER.

Nevil V. Sidgwick und Neil B. Lewis, *Leitfähigkeiten einiger organischer Salze des Berylliums*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 1287; C. 1926. II. 2149.) *Berylliumacetat* (durch Umsetzung von Ba-Acetat u. Be-Sulfat) verhält sich bzgl. der Leitfähigkeit vollkommen normal, die molekulare Leitfähigkeit fällt mit steigender Konz. *Berylliummalonat* (aus dem bas. Carbonat u. Malonsäure) zeigt eine, über ein weites Gebiet konstante Leitfähigkeit. Diese, auch beim Oxalat (l. c.) beobachtete Tatsache läßt sich nicht durch Micellenbildung, wie bei den höheren Seifen, erklären, da die Viscositäten zu gering sind. Vielmehr scheint die B. einer nicht polaren, cycl. Form I vorzuliegen. Die Konstanz der Leitfähigkeit erklären Vf. in der Weise, daß sie annehmen, das Ox''-ion ($Ox'' = C_2O_4$ oder $CH_2 : C_2O_4$) verbinde sich mit undissoziiertem $BeOx$ zu einem Komplexion $[BeOx_2]'$. Die Ionisation würde dann nach $2 BeOx \rightleftharpoons Be'' + [BeOx_2]'$ erfolgen u. die Leitfähigkeit müßte, da die Anzahl der Moleküle auf beiden Seiten der Gleichung dieselbe ist, konstant bleiben. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2538—41. Oxford, Dyson Perrins Lab.) TAUBE.



Th. Sexl, *Notiz über den Einfluß der Gasbeladung auf den elektrischen Widerstand eines Drahtes*. II. (I. vgl. Ztschr. f. Physik **32**. 333; C. 1925. II. 1133.) Die Lorentzsche Theorie der elektr. u. Wärmeleitfähigkeit in Metallen führt für die Beeinflussung der Wärmeleitfähigkeit durch Gasbeladung zu der Formel: $k = k_0(1 - \alpha \cdot V T)$, wo k die Wärmeleitfähigkeit des gasbeladenen, k_0 die des gasfreien Drahts bedeutet, u. α denselben Wert wie in der Formel für die Beeinflussung der elektr. Leitfähigkeit (I. c.) hat. Da die Theorie auf der Annahme des elast. Stoßes zwischen Metallatom u. Elektron beruht, kann man zu analog gebauten Formeln gelangen, wenn man in Analogie zur Maxwell'schen Gastheorie von einem allgemeinen Kraftgesetz ausgeht. Messungen der Wiedemann-Franz'schen Zahl werden durch den Einfluß der Gasbeladung nicht gefälscht, wenn beide Leitfähigkeiten bei derselben Gasbeladung gemessen werden, da dann $k/\sigma = k_0/\sigma_0$ wird. (Ztschr. f. Physik **39**. 334—36. 1926. Wien, III. Physik. Inst.)

LESZYNSKI.

Merle Randall, *Die Gefrierpunktserniedrigung bei unendlicher Verdünnung*. Eine empir. Extrapolation der Gefrierpunktmessungen für $m = 0$ wird erhalten, wenn man $j/m^{1/2}$ gegen $m^{1/2}$ aufträgt; dabei ist m die Molarität, $j = 1 - (\theta/1,858 \nu m)$, θ ist die Gefrierpunktserniedrigung, ν die Anzahl der pro Mol. gebildeten Ionen. Die Ergebnisse für starke Elektrolyte stehen in verd. Lsgg. im Einklang mit der interion. Anziehungstheorie. (Journ. Americ. Chem. Soc. **48**. 2512—14. 1926.) JOSEPHY.

Merle Randall und **A. Mc Laren White**, *Der Aktivitätskoeffizient von Elektrolyten nach dem Dampfdruck des Lösungsmittels*. Vff. dehnen die von LEWIS u. RANDALL („Thermodynamics and the Free Energie of Chemical Substances“, Mc Graw-Hill Book Co. New York, 1923. 273. 286) für den Aktivitätskoeffizienten von Nicht-elektrolyten in wss. Lsg. angegebene graph. Methode auf Elektrolyte aus. Es wird

$\log \gamma = -h/2,303 - 2/2,303 \int_0^m \frac{h}{m^{1/2}} \cdot d m^{1/2}$ gesetzt, $h = 55,51 \ln a_1/\nu m + 1$; $\ln a_1 =$

$(-p_1 - p_2)/p_1 - 1/2(p_1 - p_2/p_1)^2 - \dots$, worin p_1 u. p_2 die Dampfdrucke des reinen Lösungsm. bzw. des gel. Stoffes sind. Das Integral wird graph. ermittelt. Eine Anwendung dieser Methode auf *KCl* ergibt Werte, die mit den aus Gefrierpunktmessungen berechneten ganz gut übereinstimmen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **48**. 2514—17. 1926.) JOSEPHY.

Merle Randall, **James Mc Bain** und **A. Mc Laren White**, *Der Aktivitätskoeffizient von Seifenlösungen*. Unter der Annahme, daß die Seifenlsgg. sich in verd. Lsg. wie typ. starke Elektrolyte verhalten, berechnen Vff. nach der in vorst. Ref. beschriebenen Methode die Aktivitätskoeffizienten der Salze der Fettsäuren. Für Na- u. K-Acetat nehmen die Kurven mit $m^{1/2}$ als Abszisse u. $h/m^{1/2}$ als Ordinate denselben Verlauf wie die typ. ein-einwertiger Elektrolyte. Anders verlaufen die Kurven der höheren Fettsäuren, die von den K-Salzen der *Decansäure* ab ein ausgesprochenes Maximum haben, das bei denen der *Hexan-* u. *Octansäure* noch nicht ganz zum Ausdruck kommt. Die Kurven sprechen für die von MC BAIN aufgestellte Micellartheorie der Seifenlsgg. Die mittleren Aktivitätskoeffizienten zwischen 0 u. 90° wurden aus den Kurven bestimmt für Konz. zwischen 0,01- bis 1,0-mol. Lsgg. für Na- u. K-Acetat, K-Salz der *Hexansäure*, K- u. Na-Salz der *Octansäure*, K-Salz der *Decansäure*, Na- u. K-Laurat, Na- u. K-Myristat, Na- u. K-Palmitat, Na- u. K-Stearat, Na- Behenat u. K-Oleat. Im allgemeinen haben, wie bei gewöhnlichen Elektrolyten, die K-Seifen einen etwas niedrigeren Aktivitätskoeffizienten als die Na-Seifen. Nach MC BAIN enthalten die K-Seifen mehr Ionenmicellen als die Na-Seifen, aber beide annähernd gleich viel neutrale Micellen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **48**. 2517—22. 1926. Berkeley [Cal.], Univ.) JOSEPHY.

William Payman, *Die Fortpflanzung der Flamme in zusammengesetzten Gasgemischen*. V. Die Interpretation des Geschwindigkeitsgesetzes. (IV. vgl. Journ. Chem.

Soc. London 117. 48; C. 1920. I. 851.) Verss. an Gemischen von O_2 , H_2 u. N_2 verschiedener Zus. ergeben die Gültigkeit des Geschwindigkeitsgesetzes (vgl. PAYMAN u. WHEELER, Journ. Chem. Soc. London 121. 363; C. 1922. III. 1215) für die Detonationsgeschwindigkeit. — Das Geschwindigkeitsgesetz, angewandt auf die gleichförmige Bewegung während der Fortpflanzung der Flamme, kann durch die Annahme gedeutet werden, daß die Änderung der Flammengeschwindigkeit für Gemische verschiedener Zus. unter sonst gleichen Bedingungen von der Reaktionsgeschwindigkeit zwischen den entflammaren Gasen u. O_2 in der Flammenfront abhängt. Das Geschwindigkeitsgesetz würde genau gelten, wenn diese Reaktionsgeschwindigkeit nur durch die Temp. bestimmt wäre. Jeder Zusatz eines unverbrennbaren, eines entflammaren Gases oder von O_2 zu einem Gemisch eines entflammaren Gases mit O_2 in stöchiometr. Verhältnissen würde dann die Geschwindigkeit proportional seiner spezif. Wärme ändern. Wegen des tatsächlich vorhandenen Einflusses der Konz. der reagierenden Gase treten Abweichungen vom Geschwindigkeitsgesetz bei kleinem O_2 -Gehalt auf. Zusammenstellung der berechneten u. beobachteten Werte der maximalen Werte der gleichförmigen Flammengeschwindigkeit u. der oberen Grenze der Entflammbarkeit für *Pentan* + H_2 , *Pentan* + CH_4 , H_2 + CH_4 , *Leuchtgas* u. *Generatorgas* zeigt, daß die gefundenen Werte etwas geringer sind als die berechneten. (Journ. Chem. Soc. London 123. 412—20. 1923.) KRÜGER.

William Payman und **Noel Stanley Walls**, *Die Detonationsgeschwindigkeit in komplexen Gasgemischen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Anwendung des Geschwindigkeitsgesetzes auf die Fortpflanzung der Explosionswelle ist auf Gemische der gleichen Art, mit Überschuß an O_2 oder Überschuß an dem entflammaren Gase, beschränkt u. auf den die „Grenzmischungen“ u. „Maximalgeschwindigkeitsmischungen“ (PAYMAN, Journ. Chem. Soc. London 115. 1446; C. 1920. I. 746) behandelnden Teil des Gesetzes nicht anwendbar. Messungen der Detonationsgeschwindigkeit an Gemischen von H_2 , O_2 u. N_2 , bzw. CH_4 , O_2 u. N_2 ergeben die Gültigkeit des Geschwindigkeitsgesetzes, wenn genügend O_2 vorhanden ist, um H_2 bzw. CH_4 vollkommen zu H_2O bzw. $H_2O + CO_2$ zu verbrennen. (Journ. Chem. Soc. London 123. 420—26. 1923. Sheffield u. Manchester, Univ.) KRÜGER.

William Payman und **Richard Vernon Wheeler**, *Der Einfluß des Druckes auf die Entflammbarkeitsgrenzen der Gemische der Paraffinkohlenwasserstoffe mit Luft*. (Vgl. vorst. Ref.) Best. der Explosionsgrenzen der Gemische von *Athan*, *Propan*, *Butan* bzw. *Pentan* mit *Luft* bei abwärts fortschreitender Flamme ergibt, daß die untere Grenze enger wird, wenn der Anfangsdruck der Gemische einen gewissen, für jeden KW-stoff verschiedenen Wert überschreitet. Für CH_4 ist dieser krit. Druck kleiner als 1 at; bei den anderen KW-stoffen dehnt sich mit steigendem Druck die untere Grenze zunächst etwas aus. Der krit. Druck steigt mit dem Mol.-Gew. des entflammaren Gases. Die obere Grenze erweitert sich mit zunehmendem Druck; der Effekt ist in allen Fällen ziemlich derselbe. Die Erklärung von TERRES (Journ. f. Gasbeleuchtung 57. 893. 907. 917. 929; C. 1914. II. 1486) für die Verengung der unteren Grenze ist nur bei abwärts fortschreitender Flamme brauchbar, da bei aufwärts fortschreitender Flamme die durch Konvektion übertragene Wärme nicht verloren ist. Verss. an Gemischen von CH_4 u. *Luft* mit horizontal fortschreitender Flamme ergeben, daß die untere Entflammbarkeitsgrenze in einem Bereich von 760—5000 mm vom Druck unabhängig ist, die obere Grenze wird bei steigendem Druck mehr erweitert als bei abwärts fortschreitender Flamme. Messungen an CH_4 -Luftgemischen bei vermindertem Druck zeigen, daß die Erweiterung der oberen Grenze mit wachsendem Druck bei aufwärts fortschreitender Flamme am größten ist. — Vff. schließen, daß die Verengung der unteren Grenze bei hohen Drucken für abwärts fortschreitende Flamme auf der Wrkg. von Konvektionsströmen beruht, die auch das Maß der Erweiterung der Grenzen bei anderer Fortpflanzungsart bestimmen. Die Tatsache, daß

der Wärmeverlust durch Konvektion bei hohen Drucken am größten ist, beruht wahrscheinlich darauf, daß die Wärmeübertragung von der Differenz der D.D. der h. u. k. Gase abhängig ist. (Journ. Chem. Soc. London **123**. 426—34. 1923. Sheffield, Univ.) KRÜGER.

W. P. Jorissen und **B. L. Ongkiehong**, *Reaktionsgebiete*. XI. *Die Explosionsgebiete Stickoxydul-Ätherdampf-Sauerstoff und Stickoxydul-Ätherdampf-Luft*. (X. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **45**. 540; C. **1926**. II. 2141.) Vff. untersuchen die Explosionsgebiete in Gemischen von N_2O -Ä.-Dampf- O_2 , N_2O -Ä.-Dampf-Luft u. N_2O -Chlf.- O_2 bei Zimmertemp. u. finden für die Explosionsgrenzen:

	Ä.- O_2	Ä.- N_2O	Ä.-Luft	Ä.-Dampf
Untere Grenze	1,7%	3,8%	1,9%	„
Obere Grenze	39,5%	25,7%	7,2%	„

Die Explosionsgebiete der ternären Gemische N_2O -Ä.-Dampf- O_2 bzw. Luft sind diagrammat. wiedergegeben; das System N_2O -Chlf.- O_2 scheint bei gewöhnlicher Temp. kein Explosionsgebiet zu haben. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **45**. 633—37. 1926. Leiden, Univ.) KRÜGER.

W. T. David, **S. G. Richardson** und **W. Davies**, *Der Einfluß ultraroter Strahlung auf die Verbrennung von Gasgemischen, die Stickstoff enthalten*. Vff. geben eine Diskussion der Verss. von DAVID (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **108**. 618; C. **1925**. II. 1936) über den Einfluß ultraroter Strahlung auf die Verbrennung von H_2 -Luft-, CO -Luft- u. CH_4 -Luft-Gemischen. Wurde der Stickstoff der Luft durch Ar , O_2 oder CO_2 ersetzt, so war in keinem Fall eine Beschleunigung der Verbrennung zu beobachten. Die Bedingungen für die Beschleunigung durch ultrarotes Licht sind, — 1. daß das brennbare Gas die Strahlung absorbiert, u. — 2. daß N_2 vorhanden ist. Zur Deutung wird angenommen, daß sich während der Verbrennung eine Zwischenverb. von N_2 -Molekeln (oder möglicherweise von Molekeln von Stickstoffoxyden) u. denen des brennbaren Gases bildet, die verlangsamt auf den Verbrennungsprozeß wirkt, u. daß die B. dieser Zwischenverb. verhindert wird, wenn die Vibrationsenergie des brennbaren Gases durch Absorption der Strahlung erhöht ist. (Proc. Leeds Philosophical Literary Soc. Scient. Sect. **1**. 37—39. 1926. Engin. Lab., Univ. of Leeds.) LESZYNSKI.

Erich Marx, *Reaktionskonstanten, Verweilzeiten, Rekombinationen und Wechselzahlen in Flammgasen und die Sättigungsspannungen der Charakteristik*. (Vgl. Ann. der Physik [4] **76**. 737; C. **1925**. II. 1732.) Vf. gibt eine Erweiterung seiner auf thermodynam. Grundlage fußenden Theorie des *Flammgleichgewichts*, die zur Errechnung des Stromspannungsverlaufes in Übereinstimmung mit der Erfahrung führt. Sämtliche Reaktionskonstanten, Dissoziations- u. Rekombinationskonstanten der stationären Zustände in der Flamme werden aus den Versuchsdaten, das sind mittlere Flammentemp. u. Trägerverschiebung, sowie Verweilzeit u. Trägerbildungsspannung des $2p$ -Zustandes, ermittelt. Diese Konstanten führen zur quantitativen Berechnung des ersten, bei niedrigen Spannungen einsetzenden Sättigungsansatzes u. zur qualitativen Wiedergabe des folgenden linearen Stromanstieges in Übereinstimmung mit der empir. Darst. durch die SMITHELL-WILSON-DAWSONSche Formel. — Die Ansätze waren nur unter der Voraussetzung möglich, daß die Temp.-Dissoziation alle speziellen Effekte überwiegt. Es ist daher eine ähnlich weitgehende Berechnung für die übrige *Gasentladung* nicht möglich, da diese Voraussetzung lediglich bei der Flammenleitung erfüllt ist. (Ann. der Physik [4] **81**. 454—92. 1926. Physikal. Ztschr. **27**, 697—700. Leipzig, Physik. Inst.) LESZYNSKI.

A. Magnus und **H. Danz**, *Die spezifische Wärme von Wolfram, Bor, Borstickstoff und Berylliumoxyd*. (Vgl. MAGNUS u. HODLER, Ann. der Physik [4] **80**. 808; C. **1926**. II. 2276.) Das früher beschriebene Kupfercalorimeter wurde einem Umbau unterzogen. Es hatte sich gezeigt, daß jeder Wechsel der Zimmertemp. sofort in einem geänderten Temp.-Gang der als therm. Gegengewicht dienenden großen W.-Menge bemerkbar wird, in der sich die äußeren Lötstellen der Thermosäulen befinden. Um diesen Temp.-Einfluß aus-

zuschalten, wurden die äußeren Lötstellen durch doppelwandige Vakuumisoliiergefäße von großer Wärmekapazität geschützt. Der W.-Wert des Calorimeters war nach dem Umbau unverändert. Um die Oxydation beim Vorheizen der zu messenden Körper zu eliminieren, wurden bei gleicher Temp. 3—4 Messungen mit verschiedenem Oxyd-gehalt durchgeführt, wodurch die Zurückführung der gemessenen spezif. Wärmen auf oxydfreies Material ermöglicht war. — Die wahre Atomwärme von *W* (99 % rein) ist zwischen 400 u. 900° durch die Formel: $Cp = 6,7807 + 0,0010475t$ darstellbar. Bei der Berechnung von *Cv* nach GRÜNEISEN (Ann. der Physik [4] 26. 393; C. 1908. II. 379) ergeben sich Werte zwischen 7,092 (bei 400°) und 7,506 (bei 900°), also Werte, die den theoret. Wert von $3R$ erheblich überschreiten. Eine Deutung dieser Überschreitungen nach BORN u. BRODY (Ztschr. f. Physik 6. 132. 8. 205; C. 1922. III. 109) ist nicht möglich. — Für *B* (97% rein) ergibt sich zwischen 100 und 900°:

$$Cp = 2,3658 + 7,9080 \cdot 10^{-3}t - 4,9023 \cdot 10^{-6}t^2.$$

Nach der DEBYESchen Gleichung (Ann. der Physik [4] 39. 789; C. 1913. I. 212) ergeben sich für *Cv* Werte zwischen 3,712 (bei 100°) und 5,474 (bei 900°). Es ist wahrscheinlich, daß sich *Cv* von *B* mit einem einzigen Werte von $\beta\nu = (1530)$ darstellen läßt. — Für *BN* ergibt sich zwischen 400 und 900°:

$$Cp = 2,5153 + 6,3096 \cdot 10^{-3}(t - 22) - 3,2885 \cdot 10^{-6}(t - 22)^2.$$

Cv läßt sich durch eine Debyefunktion mit $\beta\nu = 1700$ darstellen. Es ergeben sich Werte zwischen 4,423 (bei 400°) und 5,372 (bei 900°). — Die bei *BeO* zwischen 100 u. 900° gemessene spezif. Wärme zeigt einen außergewöhnlichen Verlauf, die graph. Darst. ergibt zwei nahezu gerade Linien, die bei etwa 400° einen abgeflachten stumpfen Winkel bilden. In erster Annäherung läßt sich die Molekularwärme durch die Gleichung: $Cp = 3,0890 + 7,4640 \cdot 10^{-3}t - 4,7859 \cdot 10^{-6}t^2$ darstellen. (Ann. der Physik [4] 81. 407—24. 1926. Frankfurt a. M., Inst. f. physik. Chem.) LESZYNSKI.

C. C. Bidwell, *Die Wärmeleitfähigkeit von Lithium und Natrium, gemessen nach einer modifizierten Forbesschen Stabmethode*. Die von FORBES (Trans. Roy. Soc. Edinb. 23. 133. 1865. 24. 73. 1865) angegebene Methode zur Messung der Wärmeleitfähigkeit von Metallen wird abgeändert. Ein Metallstab befindet sich in einer Glasröhre, die in einem Kälte- oder Wärmebade steht, u. kann an einem Ende durch eine aufschiebbar elektr. Spule geheizt werden. Eine Reihe von Thermoelementen, die in Abständen in den Metallstab eingesetzt sind, gestatten den Fortgang der Erwärmung zu messen. — Beim Li nimmt die Wärmeleitfähigkeit von -246° bis -200° stark ab, von -200 bis 0° linear ab, hat ein Minimum von 0 bis $+40^{\circ}$ u. steigt dann bis 146° leicht an. Beim Na sinkt die Wärmeleitfähigkeit von -240 bis -40° linear ab, steigt dann sehr stark bis 0° an u. fällt dann bis $+65^{\circ}$ wieder ab. Die Wendepunkte dieser Kurve entsprechen den früher in den Kurven für die Leitfähigkeit u. die thermoelekt. Eigenschaften ermittelten. — Der elektr. Widerstand von Li- u. Na-Drähten wird bei 0° , in flüssigem O_2 u. in flüssigem H_2 gemessen. Die „Konstante“ des Wiedemann-Franz'schen Gesetzes entspricht bei höheren Temp. der Lorentz'schen Theorie, nimmt aber bei tieferen Temp. stetig ab. — Die spezif. Wärmen von Li u. Na werden aus den Wärmeleitfähigkeitskurven bis zur Temp. des flüssigen H_2 berechnet u. in guter Übereinstimmung mit den besten bekannten Messungen gefunden. Bei höheren Temp. überschreiten die Atomwärmen beider Elemente die Dulong-Petitsche Zahl. Bei tiefen Temp. stimmen die Resultate nicht mit der Debyeschen Theorie der spezif. Wärme überein. (Physical Review. [2] 28. 584—97. 1926.) KANGRO.

P. E. Verkade, J. Coops und H. Hartman, *Calorimetrische Untersuchungen. XIII. Verbrennungswärmen von aufeinander folgenden Gliedern homologer Reihen: Dimethylester der Oxalsäurereihe. Eine allgemeine Übersicht über die Oscillationserscheinungen*. (XI. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 545; C. 1926. II. 1304.) Wenn die Oscillation bei den Säuren mit der Krystallstruktur zusammenhängt, müßte man die Erstarrungswärmen der Säuren bei der Verbrennungstemp. oder die Schmelzwärmen u. die spezif.

Wärmen von Schmelze u. Krystall messen, was bei vielen Gliedern der Reihe unmöglich ist. Besser eignen sich hierzu die *Dimethylester* der *Oxal-* bis *Sebacinsäure*, die auf die übliche Weise mit 2⁰/₁₀ig. methylalkoh. HCl hergestellt werden. Die Verbrennungen werden in einer V₂A-Bombe bei 19,5° ausgeführt, die Wägungen werden nach SCHOORL aufs Vakuum bezogen; Verbrennung der festen Ester mit Paraff. liq., der fl. nach der in XI. (s. o.) beschriebenen Methode.

		Bei konst. Druck	
<i>Oxalsäuredimethylester</i> , fest	Kp. _{705,0} 164,2°.	3399,8 cal ₁₅ /g;	400,8 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Bernsteinsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. ₁₁ 70,3°.	4197,5 cal ₁₅ /g;	554,0 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Malonsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{764,6} 195,2—195,3°.	4841,1 cal ₁₅ /g;	707,1 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Glutarsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{10,5} 93,6°.	5391,6 cal ₁₅ /g;	863,2 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Adipinsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{11,0} 107,6°.	5855,1 cal ₁₅ /g;	1019,6 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Pimelinsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{10,0} 119,3—119,6°.	6248,9 cal ₁₅ /g;	1176,0 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Korksäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{10,5} 132,4°.	6588,2 cal ₁₅ /g;	1332,3 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Azelainsäuredimethylester</i> , fl.	Kp. _{10,0} 146,2—146,3°.	6882,2 cal ₁₅ /g;	1488,3 kcal ₁₅ /Mol.
<i>Sebacinsäuredimethylester</i>	Kp. _{9,5} 158,0°, F. 26,6°,		
	fest 7103,1 cal ₁₅ /g; 1635,8 kcal ₁₅ /Mol.	fl. 7141,9 cal ₁₅ /g;	1644,7 kcal ₁₅ /Mol.
	<i>Schmelzwärme</i> 38,8 cal ₁₅ /g; 8,9 kcal ₁₅ /Mol.		

Vom Bernsteinsäureester aufwärts steigt die mol. Verbrennungswärme konstant um 156,3 kcal pro CH₂; die größte Abweichung vom Mittelwert ist 0,2⁰/₁₀₀, während die mittleren Abweichungen der Verbrennungswärmen vom Mittelwert nur 0,1 bis 0,3⁰/₁₀₀ betragen. Die fl. Dimethylester der Oxalsäurereihe stellen therm. eine einzige homologe Reihe dar, nur im ersten u. zweiten Glied überwiegt, auch wenn man auf den fl. Zustand umrechnet, der konstitutive Einfluß (Differenzen 148,2 u. 153,1 kcal pro CH₂). Die festen Ester oszillieren. Die Differenz zwischen Säure u. Methylester ist nicht konstant (172,9—175,4 kcal, während ROTH u. WALLASCH 1913 171,7 kcal als Mittelwert angaben), sondern in den geraden u. den ungeraden Gliedern verschieden. Der „Gruppenwert“ [OMe_{fl}—OH_{fest}] muß anfangs sprungweise um 0,35 kcal pro Glied abnehmen, um schließlich konstant zu werden, was aber erst bei so hohen Gliedern eintritt, daß die Meßgenauigkeit (ca. 1 : 2000) nicht mehr ausreicht.

Die Vf. stellen die *Molekularvolumina* u. die *Molekularrefraktionen* (*H* α) für die von ihnen untersuchten Ester krit. zusammen. Die Inkremente schwanken nur innerhalb der Fehlergrenzen: es tritt keine Oscillation auf, nur weichen wieder die beiden ersten Differenzen merklich ab; auch in den *Kpp.* bei 11,0 mm tritt vom Bernsteinsäureester an keine merkliche Schwankung des Inkrementes auf, wohl aber überaus deutlich in den *FF.* In den niederen Gliedern liegt eine n. u. „vollkommene“ Alternation vor, in den höheren Gliedern eine „unvollkommene“, der Wert für den Korksäure-Oxalsäureester +54,0⁰ | Pimelinsäureester —18,7⁰
 Malonsäureester —62⁰ | Korksäureester —4,3⁰
 Bernsteinsäureester +18,7⁰ | Azelainsäureester —0,8⁰
 Glutarsäureester —42,5⁰ | Sebacinsäureester +26,6⁰
 Adipinsäureester +10,3⁰ | Nonandicarbonsäureester +20,3⁰
 dimethylester ist auffallend niedrig, so daß der Wechsel zwischen den Gliedern mit 7 u. mit 9 C-Atomen „unvollkommen“ wird. Die *FF.* konvergieren, aber zu einem weit tieferen Endpunkt, als TIMMERMANNs angibt (117⁰). Wenn FAIRWEATHER (S. 2146) bei den Diäthylestern keine Oscillation findet, sind seine Bestst. wahrscheinlich fehlerhaft. Die *Kpp.* der fl. Dicarbonsäuren zeigen keine Oscillation, wahrscheinlich auch die Mol.-Refr. nicht, wohl aber alle Eigenschaften der festen Säuren (Verbrennungswärme, F., Löslichkeit in W. u. Ä.). Nie sind in den physikal. Eigenschaften der fl. homologen Reihen Oscillationen festgestellt worden, oft in denen der festen homologen Verb. Wo in der K. von fl. Säuren, der Mol.-Drehung der Acyl-l-menthole, der Mol.-

Wärme der fl. Fettsäuren Oscillationen gefunden sind, werden die Resultate später diskutiert werden. Die Oscillationen haben ihre Ursache in der verschiedenen Krystallstruktur der geraden u. der ungeraden Glieder der homologen Reihen; fehlen diese, so fehlen auch die Oscillationen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **45**. 585—606. 1926. Rotterdam, Handelshochschule.)

W. A. ROTH.

G. W. C. Yates, *Latente Verdampfungswärmen von Äthyl- und Methylchlorid*. Nach einer elektr. calorimetr. Methode unter Berücksichtigung des Wärmeverlustes durch Emission wird die *latente Verdampfungswärme* von C_2H_5Cl bei 12,5° zu 92,6, bei 21,0° zu 92,0 cal/g bestimmt, die des CH_3Cl bei 20° zu 95,2 cal/g. Die Resultate werden denen älterer Arbeiten gegenübergestellt. (Philos. Magazine [7] **2**. 817—26. 1926.)

LESZYNSKI.

W. E. Garner, F. C. Madden und J. E. Rushbrooke, *Schwankungen in der Krystallisationswärme normaler einbasischer Fettsäuren*. II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London **125**. 881; C. **1924**. II. 440.) Untersucht wurden die Krystallisationswärmern folgender Säuren: *Capron-, Heptyl-, Tridecyl-, Myristin-, Pentadecyl-, Palmitin- u. Eikosylsäure*. Über die Decylsäure hinaus wird die Krystallisationswärme der geraden Säuren durch $Q = -3,61 + 1,030 n$ wiedergegeben, der F. durch $T = (-3,61 + 1,030 n)/(-0,0043 + 0,002652 n)$. Ähnliche Gleichungen ergeben sich auch für die ungeraden Säuren, woraus Vff. folgern, daß die Anordnung der Methylengruppen im festen Zustande bei den geraden u. ungeraden Säuren die gleiche ist. Die FF. der einbas. Säuren konvergieren, in Übereinstimmung mit den zweibas. Säuren, nach 115°. Die Krystallisationswärme der endständigen Methyl- u. Carboxylgruppen ändert sich von einem positiven zu einem negativen Wert, wenn die Anzahl der C-Atome von 2 auf 10 wächst. Vff. stellen für die gesamten Erscheinungen zwei Hypothesen auf: 1. Die FF. aller homologen Reihen konvergieren nach einer Temp. in der Nähe von 120°. 2. Die Schmelzpunktskurve der höheren Glieder jeder homologen Reihe ist gegeben durch $T = (x + 1,030 n)/(y + 0,00265 n)$, wo x u. y von den endständigen Gruppen abhängende Koeffizienten sind. (Journ. Chem. Soc. London. **1926**. 2491—2502. London, Univ.)

TAUBE.

F. H. Mac Dougall, *Thermodynamics and chemistry*; 2. ed. mit Diagr. New York: Wiley 1926 (414 S.) 8°. Lw. \$ 5,50

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Robert Wintgen, *Erwiderung an James W. Mc Bain zu seinem Aufsatz: Die Hauptprinzipien der Kolloidchemie*. (Vgl. MC BAIN, Kolloid-Ztschr. **40**. 1; C. **1926**. II. 2539.) Wenn, wie in den Arbeiten des Vf.s geschehen ist, die Konz. der Kolloidionen in Äquivalentaggregatgewichten ausgedrückt wird, so bedarf es bei Kolloidionen ebenso wenig der Einführung des Faktors m_1 wie bei gewöhnlichen mehrwertigen Ionen. Die Übereinstimmung der durch Überführungsverss. nach HITTORF u. aus der Bewegung der Grenzlinie gefundenen Wanderungsgeschwindigkeiten ist ein weiterer Beweis für die Ähnlichkeit der Kolloidionen mit gewöhnlichen Ionen u. die Brauchbarkeit der Methoden u. Vorstellungen des Vf.s Das Diffusionspotential an der Grenzfläche Kolloidlg.-Überschichtungsl. bei Best. der Wanderungsgeschwindigkeit des Kolloidions im U-Rohr fällt gegenüber der angelegten hohen Spannung nicht ins Gewicht. (Kolloid-Ztschr. **40**. 141—42. 1926. Köln, Univ.)

KRÜGER.

Felix Haurowitz, *Über die Herstellung haltbarer Metallsole in Benzin*. Vf. stellte nach der Svedbergschen Methode *Organosole* von Metallen in *Bzn.* her mit dem Unterschied, daß unter Verwendung eines Zeynekschen Diathermieapparates Hochfrequenzströme niedrigerer Spannung angewandt wurden. Als Schutzkolloid wurde dem *Bzn.* 0,5% Reparaturkautschuk (nicht vulkanisiert, gewalzt mit S oder Sb_2S_3) zugesetzt. Die optimalen Stromverhältnisse liegen bei 0,5—1,5 Amp. u. 180 Volt. Bei

Eintauchen der Elektroden vor Einschalten des Stroms wurde nie eine Entzündung des Bzn. beobachtet. Als Metalle wurden Feilspäne von *Fe, Ni, Cu, Pb, Sn, Zn, Al, Mg* u. *Messing* verwandt, bei gleichzeitiger Verwendung von dicken Drähten der betr. Metalle als Elektroden. Es wurden z. B. Lsgg. mit 0,18% Fe, 0,74% Pb u. 0,26% Al in 30 Min., mit 1,1% Pb in 60 Min. erhalten; die Lsgg. sind schwarz gefärbt u. können durch nachträglichen Zusatz von Crepe-Kautschuk haltbarer gemacht werden. Unter dem Kardioidultramikr. zeigten die Lsgg. sehr deutlich die Brownsche Bewegung. Die von Vf. erstmals dargestellten kolloiden Messingsole zeigten dasselbe Bild wie die Lsgg. der einfachen Metalle. (Kolloid-Ztschr. **40**. 139—41. 1926. Prag, Deutsche Univ.)

WURSTER.

A. Dumanski, unter Mitarbeit von **A. Buntin, S. Dijatschkowski** u. **A. Kniga**, *Die Komplexbildung als Zwischenstadium bei der Synthese eines Kolloideilchens*. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **58**. 326—46. 1926. — C. 1926. I. 3128.) BIKERMAN.

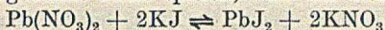
Harold Mastin und **Henry George Rees**, *Die Hitzeoagulation von Eialbumin*. Bei der Hitzeoagulation von *Eialbumin*, auch bei Ggw. von Essigsäure oder NaOH, wird kein *Tyrosin* abgespalten. Wird eine Albuminlsg. mit Na-Wolframat oder kolloidem $\text{Fe}(\text{OH})_3$ gefällt, so findet sich im Filtrat eine reduzierende, wahrscheinlich eine freie SH-Gruppe enthaltende Substanz, die vielleicht nicht von Zers. des Albumins, sondern von Desorption herrührt. Das Phenolreagens von FOLIN u. DENIS ist bei Ggw. leicht oxydierbarer Substanzen zum Nachweis von *Tyrosin* nicht brauchbar. (Biochemical Journ. **20**. 759—62. 1926. London, Imp. Coll. of Science and Techn.)

KRÜGER.

A. C. Chatterji und **N. R. Dhar**, *Studien zur Bildung von Liesegangschen Ringen und zur peptisierenden Wirkung einiger Gallerten*. (Vgl. Journ. Physical Chem. **28**. 41; C. 1925. I. 205.) Vff. beweisen durch eine große Anzahl weiterer Verss. ihre früher geäußerte Ansicht, daß *Liesegangsche Ringe* fast von allen wl. Salzen in geeigneten Gallerten erhalten werden können. Sie finden, daß es zwei verschiedene Arten von Liesegangringen gibt. Bei der ersten sind die Niederschlagsschichten durch klar durchsichtige Zonen getrennt, die prakt. frei von der wl. Substanz des Nd. sind (z. B. AgCrO_4 in Gelatine, PbCl_2 in Kieselsäure etc.); bei der zweiten Art sind in einem sonst kontinuierlich zusammenhängenden Nd. Bänder vorhanden, die aus abwechselnden Schichten von verschiedener Farbe bestehen (z. B. AgCl in Kieselsäure, AgJ in Agar-Agar u. a.). Es wurden eine große Anzahl von Ringen zum ersten Male erhalten, so z. B. *Chromate, Hydroxyde, Ferro- u. Ferricyanide, Cyanide, Oxalate, Phosphate, Silicate, Arsenate, Borate, Thiosulfate, Jodate, Molybdate*, deren Einzelaufführung im Original wiedergegeben ist. Die Gallerte hat bei den einzelnen Ringen einen spezif. Einfluß u. wirkt nicht nur als indifferentes, die Elektrolytvermischung verhandelndes Medium. Vff. schließen sich daher der WO. OSTWALDSchen Ansicht (vgl. Kolloid-Ztschr. **36**. 380; C. 1925. I. 2540) nicht an, nach der die Ringbildung mit einer Unvollständigkeit der Fällungsrk. verbunden ist. Bei der ersten Art der Ringe führt Konz.-Verminderung des diffundierenden Elektrolyten zu einer Abnahme der Zahl u. der Schärfe der Ringe, während bei der zweiten Art von Ringen die Verhältnisse gerade entgegengesetzt sind. Dabei ist es gleichgültig, ob der Elektrolyt von oben in die Gallerte diffundiert oder schon vorher in ihr enthalten war; ausschlaggebend ist seine Fähigkeit, ein Sol des betreffenden wl. Salzes zu koagulieren. Da auch Licht als koagulierendes Agens auf Kolloide wirkt (vgl. Kolloid-Ztschr. **31**. 17; C. 1923. I. 488), erhöht seine Einw. auch die Zahl der Liesegangschen Ringe. Die B. von Spiralen tritt im Licht u. im Dunkeln ein, vor allem bei Salzen schwerer Metalle, besonders bei Pb-Salzen. — Es wurde ferner durch zahlreiche Verss. der peptisierende Einfluß von *Gelatine, Agar-Agar, Kieselsäure* u. *Stärke* auf viele wl. Stoffe untersucht u. dabei die Mengen des Peptisationsmittels zahlenmäßig festgelegt, die notwendig sind, um 1 Grammol des betreffenden Salzes zu peptisieren. Die Werte, die in Tabellen wiedergegeben werden,

zeigen, daß die Salze in den betreffenden Gallerten nicht übersätt. molekulare, sondern kolloide Lsgg. bilden. Die günstigsten Bedingungen für die B. von Liesegangringen sind bei Medien mit mittlerer Peptisationswrkg. gegeben; denn ist starke Peptisation vorhanden, so kann das kolloid gel. Salz nicht von den Reaktionselektrolyten koaguliert werden, ist die Peptisation aber sehr gering, so tritt ebenfalls keine Ringbildung ein. Die Verhältnisse werden an dem koagulierenden Einfluß von $KCrO_4$ auf ein durch Gelatine peptisiertes $AgCrO_4$ näher studiert. (Kolloid-Ztschr. 40. 97—112. 1926. Allahabad u. Lucknow, Indien, Univ.) WURSTER.

Wo. Ostwald, *Zur Theorie der Liesegangringe*. Vf. bestreitet in Ergänzung seiner früheren Mitteilungen (Kolloid-Ztschr. 36. Erg.-Bd. 386; C. 1925. I. 2540) die Behauptungen von B. DOGADKIN (vgl. Kolloid-Ztschr. 40. 33; C. 1926. II. 2539) u. N. R. DHAR u. A. C. CHATTERJI (vgl. Kolloid-Ztschr. 37. 2. 89; C. 1925. II. 1939. 2251 u. vorst. Ref.), daß das Medium bei der B. *Liesegangscher Ringe* eine integrale Rolle spielt. Denn es gelingt z. B. die von B. DOGADKIN angeführten $CaHPO_4$ -Ringe auch in rein wss. Medium in Glascapillaren zu erzeugen. Allerdings gibt Vf. zu, daß eine Beeinflussung der Art, Form, Anzahl usw. der Ringe möglich ist. Eine accessor. Rolle des Mediums ist also möglich. Der Einwand von DHAR u. CHATTERJI gegen die Annahme des Vf.s, daß bei den typ. period. Nd.-Rkk. „unvollständige“ chem. Gleichgewichte eine maßgebende Rolle spielen, wird am Beispiel der Rk.



widerlegt. Bei dieser Rk. führt die Komplexbildung ($[PbJ_3]'$, $[PbJ_4]''$ usw.) zu einer Löslichkeitssteigerung des PbJ_2 u. damit zu einer Verschiebung der Bruttore. von rechts nach links, also zu einem „unvollständigen“ Gleichgewicht. Ebenso liegt der Fall beim $AgCrO_4$. In beiden Fällen sind die Gleichgewichtsverhältnisse der Rkk. noch nicht quantitativ bekannt, besonders das Beispiel des PbJ_2 spricht direkt für die Theorie des Vf.s (Kolloid-Ztschr. 40. 144—48. 1926. Leipzig.) WURSTER.

J. Eggert und **J. Reitsstötter**, *Über das Molekulargewicht und den Gelzustand der Gelatine*. Gemeinsam mit **W. Schröter** u. **E. Tiedemann** ausgeführte Messungen des osmot. Druckes von *Gelatinelsgg.* ergaben bei Handelsgelatinen ein Mol.-Gew. M von ca. 30000, bei elektrodialyt. gereinigter Gelatine ein Mol.-Gew. von ca. 40000; die bei verschiedenen Konz. gefundenen M -Werte schwanken um ca. 20%. Bei manchen Gelatinen nimmt M mit der Konz. zu, bei manchen ab. Unter der Voraussetzung, daß die Gelatinemicellen (osmot. wirksame Elementarteilchen) beim Lösen unverändert bleiben, folgt daraus, unter Berücksichtigung der D.D.: Atomabstand in der trockenen Gelatine 2 Å., Durchmesser der wasserfreien Gelatinemicelle 37 Å., Durchmesser der Gelatinemolekel (kleinstes chem. wirksames Teilchen) 5 Å. Für D.²⁰ lufttrockener Gelatinen wurde 1,328—1,343 gefunden. Vf. nehmen an, daß alles beim Quellen aufgenommene W. von der Gelatinemicelle gebunden wird unter entsprechender Vergrößerung ihres Mol.-Gew. u. daß Gelatinegele kein freies W. enthalten, während Gelatinesole zweiphasige Systeme sind; für vollständig gequollene Gelatine mit 31 W.-Molekeln pro Atom (1%/ig. Gele) ergibt sich dann ein Durchmesser von 200 Å. u. $M = 3,4 \cdot 10^6$. Solbildung tritt ein, wenn entweder durch W.-Zusatz oder durch Erhitzen der Sättigungszustand der Micellen erreicht wird; für Sole beliebiger Konz. u. Temp. ist das Mol.-Gew. der gequollenen Micellen gleich dem Mol.-Gew. desjenigen Gels, das bei der gleichen Temp. schm. — Der W.-Gehalt w (Anzahl gebundener W.-Moll./Anzahl der Atome) der Gelatinegele höherer Konz. kommt demjenigen gewisser anorgan. Salze (z. B. $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$, $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$) nahe, auch die Verflüssigungspunkte liegen in demselben Gebiet. Werden für Gele aus elektrodialysierter Gelatine u. zahlreiche anorgan. Salze die FF. bzw. die Umwandlungspunkte gegen w aufgetragen, so ordnen sich die FF. der Gele den Umwandlungspunkten einer Reihe von Salzen ein. Die Aufnahme des ersten Feuchtigkeitsgehaltes durch wasserfreie Gelatine ist mit der Hydratation der Salze energet. kommensurabel, so lange,

bis die Gelatine ca. $\frac{1}{5}$ ihres Gewichtes an W. aufgenommen hat; in den späteren Quellungsstadien findet die W.-Aufnahme unter wesentlich geringerer Energieabgabe statt. Auch bei Gelatine wird das W. zuerst unter Vergrößerung seiner D. gebunden. Vf. nehmen an, daß das zuerst aufgenommene W. das Innere der Micelle durchdringt, die weiteren W.-Mengen in Gestalt von Hüllen angelagert werden u. die letzten W.-Mengen in den Interstizien des Gels enthalten sind; die W.-Bindung vollzieht sich wahrscheinlich vorzugsweise an den N-haltigen Gruppen. (Ztschr. f. physik. Ch. 123. 363—82. 1926. Berlin-Treptow, Photochem. Lab. d. I. G.) KRÜGER.

P. P. von Weimarn, *Fadernerzeugung aus komplexen plastischen Massen. Eine allgemeine Methode, Fibroin, Chitin, Casein und ähnliche Substanzen mit Hilfe konzentrierter wäßriger Lösungen von leicht löslichen und stark hydrationsfähigen Salzen in den zäh-plastischen Zustand und in kolloide Lösung überzuführen. Fibroin, Chitin, Casein, Fibrin u. Keratin* lassen sich ebenso wie Cellulose durch wss. Lsgg. gewisser Salze in den plast. Zustand u. in kolloide Lsg. überführen, wobei die Dispersionsfähigkeit der Salze stets in der gleichen Reihenfolge abnimmt: $\text{LiSCN} > \text{LiJ} > \text{LiBr} > \text{LiCl}$; $\text{NaSCN} > \text{NaJ}$; $\text{Ca}(\text{SCN})_2 > \text{CaJ}_2 > \text{CaBr}_2 > \text{CaCl}_2$. Die Geschwindigkeit der Dispersion hängt außer von der Natur des Salzes von Konz. u. Temp. der Lsg., Alter, Vorgeschichte u. Reinheit der zu dispergierenden Substanz ab. — Fibroin läßt sich viel leichter in kolloide Lsg. überführen als Cellulose, z. B. Seidenwatte durch LiSCN bei Zimmertemp. Mit LiSCN, CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ lassen sich bis 30%_{ig} Seidenlsgg. herstellen, aus denen das Fibroin durch verschiedene Stoffe, auch durch Ultrafiltration u. Zentrifugieren, in vollkommen plast. Zustand wieder abgeschieden werden kann; A. fällt es in Form lang ausziehbarer Fäden. — Die Eigenschaften der kolloiden Chitinslsgg. ähneln vielfach denen der Cellulose; die durch A.-Zusatz erhaltenen gallertartigen Ndd. sind jedoch bei Chitin klar durchsichtig. — Casein kann durch CaCl_2 (Erhitzen mit CaCl_2 -Lsgg. unter gewöhnlichem Druck) nur in den plast. Zustand, nicht in kolloide Lsg. überführt werden; dies gelingt jedoch mit $\text{Ca}(\text{SCN})_2$, CaJ_2 , CaBr_2 u. sehr leicht mit LiSCN. — Fibrin u. Keratin lassen sich schwieriger, aber durch LiSCN u. $\text{Ca}(\text{SCN})_2$ in hochkonz. Lsgg. (z. B. durch Erhitzen von wollenem Garn mit einer sehr konz. LiSCN-Lsg. auf 170—200°) ebenfalls dispergieren. — Die Möglichkeit, Cellulose, Chitin u. Fibroin zusammen aufzulösen u. aus den Lsgg. komplexe plast. Massen Cellulose + Chitin + Fibroin abzuschneiden, ist wahrscheinlich von erheblicher techn. Bedeutung. (Canadian Chemistry Metallurgy 10. 227—28. 1926. Osaka, Imp. Industr. Research Inst.) KRÜGER.

Bhupendranath Ghosh, *Parallelismus zwischen der Wirkung von Neutralsalzen auf die elektrische Ladung von hydratischen Manganoxiden und der Konzentration der in Freiheit gesetzten Wasserstoffionen*. Vf. bestimmen die Zahl der ersetzbaren H-Atome in gefällttem Manganomanganit, $x\text{MnO}_2 \cdot y\text{MnO} \cdot z\text{H}_2\text{O}$, indem sie diesen mit verschiedenen Elektrolytlsgg. — KNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, KCl , NaCl , LiCl , BaCl_2 , SrCl_2 , MgCl_2 , KOH , K_2SO_4 , K_2HPO_4 — schütteln, nach 24 Std. die überstehende Fl. abgießen, deren pH ermitteln u. dieselbe Behandlung wiederholen, bis keine Säure mehr gebildet wird. Die pH von reinem W. sinkt beim Schütteln mit Manganomanganit von 6,2 auf 5,4. Das Verhältnis Mn^{IV} ; ersetzbarer H hängt von der Art des Manganitpräparats u. des Elektrolyten ab; die Fähigkeit der Kationen, H'-Ionen in Freiheit zu setzen, fällt in der Reihenfolge $\text{Ba} > \text{Sr} > \text{Mg} > \text{K} > \text{Na} > \text{Li}$; bei hohen Konz. (ca. 1-n.) nähert sich pH für alle einwertigen Kationen demselben Grenzwert. Es geht kein Mn in Lsg. Elektroosmoseverss. zeigen, daß die Manganiteilchen in Berührung mit W. negativ geladen sind, daß OH'-Ionen die negative Ladung erhöhen u. daß die Fähigkeit der Kationen, die negative Ladung der Oberfläche herabzusetzen, in derselben Reihenfolge fällt wie ihre Fähigkeit, H'-Ionen frei zu machen. Zweiwertige Kationen kehren zwischen Konz. von $\frac{1}{3000}$ u. $\frac{1}{125}$ -n. die Oberflächenladung um. Bei gleichem Kation hängt die Oberflächenladung von der Natur der Anionen ab,

es werden also auch Anionen adsorbiert. Analyt. Best. der aus KCl , $NaCl$ u. $LiCl$ -Lsgg. adsorbierten Mengen ergibt, daß die Zahl der adsorbierten Kationen der Zahl der in Freiheit gesetzten H^+ -Ionen prakt. gleich ist. Daß auch Anionen, allerdings in geringem Maße, adsorbiert werden, geht aus Verss. mit HNO_3 , H_2SO_4 u. H_3PO_4 hervor; die Adsorbierbarkeit fällt in der Reihenfolge $H_3PO_4 > H_2SO_4 > HNO_3$, d. h. ebenso wie die Wrkg. der K-Salze dieser Säuren auf die negative Oberflächenladung. — Die Beobachtungen des Vf.s sprechen für die Theorie von MUKHERJEE (Faraday Soc. Discussion, Okt. 1920). (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2605—14. Calcutta, Bose-Inst.)

KRÜGER.

R. Wernicke und **F. Modern**, *Reaktion des kolloidalen Goldes mit Proteinen. Verhalten des dialysierten Pferdeserumalbumins auf das dialysierte oder nicht dialysierte kolloidale Gold*. Dialysiertes Serumalbumin schlägt dialysierte Au-Lsg. (kolloidal) nieder. Nicht dialysiertes Protein hat eine viel schwächere Wrkg. Die Präcipitationswrkg. wird in eine Schutzwrkg. verwandelt, wenn Elektrolyte ($NaCl$, HCl , $NaOH$) in geeigneten Mengen zugesetzt werden. (C. r. soc. de biologie 95. 824—25. 1926. Buenos Aires, Dep. nation. d'hyg.)

OPPENHEIMER.

A. Frumkin, **A. Donde** und **R. Kulwarskaja**, *Phasengrenzkräfte an der Trennungsoberfläche gasförmig flüssig*. IV. Mitt. *Adsorption und Lagerung der Moleküle einiger Benzolderivate*. (III. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 116. 485; C. 1925. II. 1513.) Es wurde die Abhängigkeit der Erniedrigung der Oberflächenspannung Δ u. der Potentialdifferenz Luft/Lsg. ϵ von der Konz. c für eine Reihe von arom. Verbb. untersucht; die ϵ - c -Kurven wurden in Ggw. von 0,01-n. KCl , die Δ - c -Kurven in rein wss. Lsgg. der Verbb. aufgenommen. *Bz.* u. Verbb. mit einer polaren Gruppe im Kern laden die W.-Oberfläche positiv auf; die Adsorbierbarkeit u. die positive Aufladung ist viel geringer als bei aliph. Verbb. mit gleicher Zahl von C-Atomen. Bei *Phenol* u. *p-Kresol* fällt bei Verminderung von Γ (adsorbierte Menge in Mol/qcm) das Verhältnis ϵ/Γ rasch ab, aber auch bei höheren Γ -Werten sind die Aufladungen im Vergleich mit denen an wss. Lsgg. aliph. Alkohole beobachteten gering. Die ϵ - c -Kurve des *Dimethyläthylcarbinols* ist von derjenigen primärer Alkohole nicht wesentlich verschieden. Einführung einer CH_3 -Gruppe in den Benzolkern erhöht die Adsorbierbarkeit in einem von der Stellung der CH_3 -Gruppe abhängigen Grade: ϵ fällt in der Reihenfolge *p-Kresol* $>$ *m-Kresol* $>$ *o-Kresol* $>$ *p-Toluidin* $>$ *o-Toluidin*; Berechnung von Δ u. Γ nach den früher abgeleiteten Gleichungen ergibt, daß die Adsorptionsarbeit für o- u. p-Kresol fast ident. (3070 bzw. 3020 cal.), die maximale Menge pro qcm bei o-Kresol viel kleiner ($4,78 \cdot 10^{-10}$ gegen $5,83 \cdot 10^{-10}$), die Packung der Moll. des p-Kresols also viel dichter ist. Die geringe positive Aufladung durch o-Kresol scheint bei höheren Konz. in eine schwach negative überzugehen. In der Seitenkette substituierte Verbb. — *Benzoessäure*, *Na-Benzoat*, *Methylbenzoat*, *Benzylamin*, *Benzylalkohol* u. *Cyclohexanol* — verhalten sich wie aliph. Verbb. Polyphenole — *Brenzcatechin*, *Resorcin*, *Hydrochinon*, *Pyrogallol* — laden die W.-Oberfläche negativ auf; Vff. erklären die Abschwächung der positiven Aufladung, die bei aliph. Polyoxyverbb. — untersucht wurden *Äthylenglykol*, *Rohrzucker* — kein Analogon hat, durch die kleinere Adsorbierbarkeit der ersteren. *Phenyllessigsäure* ist von *Benzoessäure* in der Aktivität wenig verschieden, β -*Phenylpropionsäure* erheblich aktiver. Bei *Chinon* ist ϵ positiv. Messungen an *Nitrobenzol*, *Nitromethan*, o-, m- u. p-*Nitrophenol*, o-*Nitrobenzoessäure*, *Pikrinsäure* u. *Na-Pikrat* ergeben, daß die Einführung einer NO_2 -Gruppe in das Phenolmolekül die positive Aufladung von o- zu m- u. p-Stellung zunehmend abschwächt; m-*Dinitrobenzol* u. 1,2,4-*Dinitrophenol* geben keine merklichen Effekte. Zwischen den Aufladungen u. den Dissoziationskonstanten der Nitrophenole besteht kein Zusammenhang. Für *Nitrobenzol* ist ϵ positiv, für *Pikrinsäure* negativ. Die positive Aufladung in *Anilinslgg.* ist viel geringer als bei aliph. Aminen; das Aufladungsvermögen steigt in der Reihe *Anilin* \rightarrow *Methylanilin* \rightarrow *Dimethylanilin* sehr schnell.

Ferner wurden gemessen: *Anisol, Hydrosimtsäure, o-Phthalsäure, p-Phenylendiamin.*—Die gemessenen Δ, c -Kurven haben einen mehr oder weniger ausgesprochenen Wendepunkt u. können daher durch die Gleichung von SZYSKOWSKI (Ztschr. f. physik. Ch. **64**. 385) nicht wiedergegeben werden; dagegen ist die von FRUMKIN (Ztschr. f. Physik **116**. 474; C. **1925**. II. 1512) aufgestellte Gleichung brauchbar. Bei steigender Verdünnung zeigen die ϵ, c -Kurven der in der Seitenkette substituierten Verbb. u. solcher mit einer polaren Gruppe im Kern (ausgenommen o-Kresol) erst einen langsamen, dann einen schnellen Abfall von ϵ , der vor allem durch die Form der Adsorptionskurve bedingt ist. Verbb., deren Molekeln in der Oberflächenschicht am wenigsten Platz einnehmen, laden am positivsten auf. (Ztschr. f. physik. Ch. **123**. 321—38. 1926. Moskau, KARPOW-Inst. f. Chemie.) KRÜGER.

A. Frumkin und A. Donde, *Über Quecksilbertropfelektroden.* (Vgl. vorst. Ref.) Zwischen der mit der Hg-Tropfelektrode in der Helmholtz-Paschenschen Anordnung gemessenen Absorptionspotentialdifferenz an der Trennungsfläche Hg/Lsg. u. derjenigen an der Trennungsfläche Luft/Lsg. besteht ein enger Zusammenhang; beide Größen sind aber nicht ident., können sogar dem Vorzeichen nach verschieden sein. Die Hg-Tropfelektrode kann jedoch auch zur Messung der Potentialdifferenz Luft/Lsg. gebraucht werden, wenn man in der Kenrickschen Anordnung (Ztschr. f. physik. Ch. **19**. 625 [1896]) den W.-Strahl durch einen Hg-Strahl ersetzt. Die Potentialdifferenz Luft/Hg besitzt bei weitem nicht die Konstanz der Potentialdifferenz Luft/W., was wahrscheinlich mit der Veränderlichkeit der Oberflächenspannung an der Trennungsfläche Luft/Hg zusammenhängt. Die bei Lsgg. von *Benzoesäure, Tetrapropylammoniumjodid, KCNS, Trichloressigsäure, Äthylacetat* gemessenen Werte stimmen mit den nach der Kenrickschen Methode erhaltenen befriedigend überein, während die aus der Verschiebung des capillarelekt. Maximums berechneten durchaus verschieden sind. (Ztschr. f. physik. Ch. **123**. 339—43. 1926. Moskau, KARPOW-Inst. f. Chem.) KRÜ.

A. Boutaric und C. Semelet, *Einfluß der Oberflächenspannung kolloider Lösungen und Suspensionen auf ihre Stabilität.* Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der Flockung von As_2S_3 -Solen durch *HCl, H₂SO₄, KCl, BaCl₂, AlCl₃, ThCl₄* u. von wss. Gummigutt- u. Mastixsuspensionen durch *HCl, H₂SO₄, KCl, BaCl₂* bei Ggw. von *Campher, Menthol, A.* u. *Isoamylalkohol* u. messen die Oberflächenspannung der Gemische. Die durch die Zusätze bewirkte Erniedrigung der Oberflächenspannung vermindert bei As_2S_3 -Solen die Stabilität gegen *HCl, KCl, H₂SO₄* u. erhöht die Stabilität gegen *BaCl₂, AlCl₃, ThCl₄*; bei den Gummigutt- u. Mastixsuspensionen beeinflusst (erhöht) nur *Isoamylalkohol* die Stabilität, wahrscheinlich infolge spezif. Wrkg. (Rev. gén. des Colloïdes **4**. 268—69. 1926. Dijon, Univ.) KRÜGER.

James Hallewell St. Johnston und George Thomas Peard, *Die Oberflächenspannung von Gelatinelösungen.* II. (I. vgl. Biochemical Journ. **19**. 281; C. **1925**. II. 1841.) Berücksichtigung des Proteinfehlers bei der indicatometr. p_H -Best. ergibt, daß das 2. Maximum der Oberflächenspannung ω von *Gelatinelsgg.* bei $p_H = 2,0$ — $2,2$ (statt $2,8$ — $3,0$), das Minimum bei $p_H = 3,5$ (statt $3,8$ — $4,0$) liegt u. daß die $\omega - p_H$ -Kurven für 1% ig. *Gelatinelsgg.* mit H_2SO_4 bezw. *HCl* nicht so gut übereinstimmen. Die Differenz zwischen den elektrometr. u. mit *Bromphenolblau* bezw. *Thymolblau* gefundenen p_H -Werten hat ein Minimum am isoelekt. Punkt u. ein Maximum bei $p_H = 2,4$ (elektrometr.). Best. der zeitlichen Veränderung der Oberflächenspannung u. des formoltitrierbaren N für Lsgg. verschiedener p_H bis $2,0$ bei 25° ergibt bei längerem Stehen eine allmähliche Abnahme von ω u. Zunahme des Formol-N; beide Effekte wachsen mit fallender p_H . Das 2. Maximum von ω kommt also nicht durch plötzlich beginnende, sofortige Hydrolyse der Gelatinemolekel zustande. (Biochemical Journ. **20**. 816—24. 1926. Burton-on-Trent, Res. Labor. Mssrs. BASS, RATCLIFF u. GRETTON.) KRÜGER.

S. Liepatow, *Über chemische Sorption*. II. *Sorption und heterogenes chemisches Gleichgewicht*. (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **152**. 73; C. **1926**. I. 3590.) Die vom Vf. beobachteten Fälle *selektiver Sorption* kann die Hydrolysetheorie nicht erklären. Dagegen zeigt Vf., daß, wenn mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes die Gleichung der Basenverteilung zwischen zwei Säuren abgeleitet wird, $x = k N c_1 / (x + kc_1)$, sie den Sorptionsvorgang näher charakterisiert u. in genügendem Grade die Mannigfaltigkeit der Fälle der selektiven Sorption umfaßt. Frühere u. neue Sorptionsverss. über die Basensorption aus *Methylenblau* durch Gele saurer Natur, wie *Stärke*, SiO_2 u. SuO_2 bestätigen die vom Vf. abgeleitete Gleichung der chem. Verteilung bezw. selektiven Sorption, u. es erscheint erlaubt, die untersuchten Vorgänge einer ganz neuen Klasse der echten heterogenen chem. Rkk. zuzuzählen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 22—26. 1926. Moskau, Chem. Lab. vorm. E. ZÜNDEL.) ULMANN.

P. Pawlow, *Über wahre und scheinbare Adsorption*. Vf. bezeichnet als *wahre Adsorption* die aus der Lsg. durch das gequollene Adsorbens tatsächlich aufgenommene Menge des gel. Stoffes u. als *scheinbare Adsorption* die Abnahme des gel. Stoffes, die aus der Differenz zwischen der Anfangs- u. Endkonz. der Lsg. berechnet u. durch zur Aufnahme des Lösungsm. fähige Adsorbentien verursacht wird. Vf. beschränkt den Begriff *Adsorption* nicht auf den Capillarprozeß, sondern schließt auch den Auflösungsprozeß im Adsorbens u. den Prozeß der chem. Wechselwrkg. mit diesen ein. Das Studium der Beziehungen zwischen wahrer u. scheinbarer Adsorption läßt Vf. formelmäßig ableiten, daß die scheinbare Adsorption *positiv* ist, wenn die Gewichtskonz. der adsorbierten Lsg. größer ist als die der Anfangslsg., daß sie *negativ* ist, wenn die Gewichtskonz. der adsorbierten Lsg. geringer ist als die der Anfangslsg. u. daß sie schließlich gleich Null ist, wenn die Gewichtskonz. der aufgenommenen Lsg. der Konz. der Anfangslsg. gleich ist. Ebenso werden die Verhältnisse bei der wahren Adsorption abgeleitet u. kurvenmäßig dargestellt. Sie sind einfacher, da keine Beeinflussung durch die Quellung des Adsorbens eintritt u. negative Adsorption nicht in Frage kommt. Vf. ist mit seinen Ableitungen teilweise im Widerspruch zu Arbeiten von A. M. WILLIAMS (vgl. Medd. Kgl. Vetenskapskad. Nobelinst. **2**. No. 27; C. **1913**. II. 1786). (Kolloid-Ztschr. **40**. 116—20. 1926. Odessa.) WURSTER.

J. Gicklhorn, **R. Fürth** und **O. Blüh**, *Adsorptions- und Diffusionserscheinungen im elektrischen Feld*. (Vgl. FÜRTH, Kolloid-Ztschr. **37**. 200; C. **1926**. I. 443.) Die Methode von FÜRTH zur Best. des elektr. Ladungssinnes von Farbstoffpartikeln in einer Lsg. läßt sich auf andere kolloide oder krystalloide, ungefärbte Stoffe übertragen, wenn die an den Elektroden angereicherten Prodd. durch Farbrkk. sichtbar gemacht werden. Das geeignetste Elektrodenmaterial sind Schamotte- oder Tonröhrchen oder poröse Glassintermasse, die angelegte Spannung beträgt am besten ca. 600 V. Elektroden aus neutralem Lackmuspapier bleiben in dest. W. in der Tauchzone farblos, in konz. HCl oder KOH finden sich das H^+ u. Cl^- bzw. das OH^- an beiden Polen, allerdings in verschiedener Höhe. Jedes einwandernde Kation muß sein Anion nach sich schleppen u. umgekehrt, denn wenn z. B. in die Kathode nur H^+ einwanderten, so würde diese schon durch H^+ -Mengen, die mit Lackmuspapier nicht nachweisbar sind, eine außerordentlich hohe elektr. Aufladung erfahren. Verss. mit $CuCl_2$, $BaCl_2$, $Fe(NO_3)_3$, KCl , KJ , $NaCl$ u. NaJ geben analoge Resultate. Mit zunehmender Konz. werden die Höhendifferenzen zwischen den Elektroden größer. Chloride werden überwiegend an der Kathode, Sulfate an beiden Polen beinahe gleich adsorbiert. Vff. nehmen an, daß z. B. an der Kathode die durch eine verschwindend kleine Menge von positiven Ionen bewirkte Aufladung des unteren Endes des Kathodenstreifens das elektr. Feld gegen die Anode abschirmt, so daß die der Elektrode anliegende Flüssigkeitsschicht nur noch der Wrkg. der Diffusion unterworfen ist, die eine Nachlieferung von Anionen u. Kompensation der Raumladung der Kationen herbeiführt; der Endeffekt ist eine Anreicherung von neutralen Salzmoll. in der Tauchzone der Kathode.

Der gleiche Vorgang vollzieht sich an der Anode, doch kann wegen der verschiedenen Beweglichkeiten u. Wertigkeit der Ionen eine vorzugsweise Adsorption an der einen Elektrode zustande kommen. Für diese Erklärung spricht die Beobachtung, daß die Spannung zwischen Metallklemme u. Eintauchstelle der Elektrode nach Einschalten der Spannung an der Elektrode steigt, an der der Elektrolyt im Überschuß adsorbiert wurde, u. an der anderen fällt. Der Mechanismus der n. polaren Adsorption ist dem hier vorliegenden Mechanismus weitgehend analog. Stärke wird an der Anode, Maltose, Dextrase, Lävulose u. Harnstoff vorzugsweise an der Kathode adsorbiert, es liegt wahrscheinlich Adsorption geladener Molekeln vor. Mit Stärkekleister u. KJ imprägnierte Papierelektroden in H_2O_2 -Lsg. werden im Dunkeln, auch bei Ggw. von KOH, in der Tauchzone der Kathode gefärbt, was Vff. auf elektr. O-Adsorption zurückführen. Hängt man 2 mit alkoh. Phenolphthaleinlsg. getränkte Papierelektroden in gasförmiges NH_3 , so färbt sich die Anode rot; es handelt sich dabei vielleicht um Adsorption ungeladener NH_3 -Moll. oder um verstärkte chem. Reaktionsfähigkeit an der Anode. (Ztschr. f. physik. Ch. 123. 344—62. 1926. Prag, Univ.) KRÜGER.

P. Pawlow und G. Timochin, *Über die Adsorption von Säuren durch Haut im Zusammenhang mit Quellungserscheinungen*. II. (I. vgl. Kolloid-Ztschr. 40. 73; C. 1926. II. 2543.) Die Koeffizienten der Adsorption von Essigsäure u. Bernstein-säure durch lufttrockenes u. in W. eingeweichtes Hautpulver sind vom Badvol. u. der M. des Adsorbens unabhängig; Vff. nehmen an, daß ein Verteilungsvorgang der Säuren zwischen der wss. Phase u. der Kollagenphase stattfindet, u. daß die Auflösung der Säuren in der Haut von der B. von Solvaten aus Säure- u. Kollagenmolekeln begleitet ist. Die Isotherme der scheinbaren trockenen Adsorption von Essigsäure hat im ganzen Konzentrationsgebiet (0,01—3,5-n.) die Gestalt einer gewöhnlichen Adsorptionskurve, die Isotherme der scheinbaren nassen Adsorption hat dagegen bei höheren Konz. (0,2—3,5-n.) einen fast geradlinigen Teil; die Quellung verläuft im ganzen Gebiet in ansteigender Kurve mit ausgedehntem Maximum. Die Kurve der wahren Adsorption von Essigsäure besteht aus einem krummlinigen Anfangsteil u. einem nachfolgenden geradlinigen Ast; die Kurven für trockenes u. nasses Pulver fallen zusammen u. werden durch die Gleichung $a_1 = 0,162 \cdot c^{0,627}$ ausgedrückt. (Kolloid-Ztschr. 40. 129—35. 1926. Odessa.) KRÜGER.

Richard Lorenz und Wilhelm Eitel, *Pyrosole*. Das kolloide Phänomen in d. glühend flüssigen Materie u. s. Erstarrungszustände. Unter Berücks. d. latenten photograph. Bildes. Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft 1926. (IX, 290 S.) 8°. Kolloidforschung in Einzeldarstellungen. Bd. 4.

B. Anorganische Chemie.

V. Grignard und P. Muret, *Über das Chlorid des Pyrosulfuryls*. Die Daten des Chlorids des Pyrosulfuryls, $S_2O_5Cl_2$, waren nur sehr ungenau bekannt, da man bisher den Stoff nicht rein genug dargestellt hatte. Vff. stellten ihn mit großer Reinheit aus CCl_4 u. konz. H_2SO_4 her, der Überschuß des CCl_4 wurde nachher im Vakuum entfernt. Kp. bei 30 mm 57° , bei 15 mm 52° , bei 760 mm 140° , doch zers. sich der Stoff bereits etwas bei dieser Temp. D_{19} 1,834; Brechungsexponent $n_D^{19} = 1,449$. Es wurden ferner Messungen des Dampfdruckes nach der Methode von MEYER ausgeführt bei verschiedenen Temp. Es wird bei 450° eine Spaltung des Mol. in SO_3 , SO_2 u. Cl_2 angenommen. Die Rk. konnte aber unter keinen Umständen reversibel gestaltet werden. Durch Erhitzen am Rückflußkühler konnte der Stoff nach 20 Min. völlig in SO_3 u. SO_2Cl_2 zers. werden, eine Wiedervereinigung mißlang auch in diesem Falle. Dagegen ist die Dissoziation des SO_2Cl_2 bei niedrigen Temp. reversibel. Aus den Vers. ging hervor, daß die Zers. des Pyrosulfurylchlorids unter 200° in Ggw.

von Cl_2 oder SO_2 sehr langsam vor sich geht, erst oberhalb 200° heftiger wird u. bei 450° vollständig wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 581—85. 1926.) HAASE.

Horace Alfred Mayes und **James Riddick Partington**, *Thionylbromid und das von Besson angenommene Thionylchlorobromid*. Verschiedene Herstellungsmethoden für SOBr_2 werden verglichen. Die Methode der Einw. von S_2Br_2 auf SO_3 ist unbrauchbar. Bei den Rkk. zwischen Br_2 u. Thionylanilin, AlBr_3 u. SOCl_2 , KBr u. SOCl_2 entstehen nur kleine Mengen SOBr_2 . Bei Einleiten von HBr in SOCl_2 wird SOBr_2 neben unverändertem SOCl_2 erhalten, u. zwar bei gewöhnlicher Temp. u. bei 100° in derselben Ausbeute; orangegelbe Fl. Vff. bestimmen die Kpp. für Drucke p von 22 bis 773 mm Hg; wird $\log p$ gegen $1/T$ aufgetragen, so liegen die Punkte auf einer Geraden. Bei 250 mm sd. SOBr_2 mit sehr geringer, bei 773 mm mit beträchtlicher Zers.; Kp.₄₀ 59° . D.₄¹⁵ 2,698, D.₄²⁵ 2,672; F. -52° ; Mol.-Gew. (kryoskop. in Bzl.) ca. 240, was bei Annahme der B. von Doppelmoll. einer Assoziation von 25% entspricht; Troutonscher Koeffizient $\lambda/T_0 = 25,2$; molekulare Verdampfungswärme $\lambda = 10400$ cal; Oberflächenspannung bei 17 u. 25° 43,71 bzw. 43,08 Dyn/cm, also RAMSAY u. SHIELDS Koeffizient $-0,94$. SOBr_2 wird durch W . leicht hydrolysiert; die Zers. in SO_2 , S_2Br_2 u. Br_2 erfolgt bei gewöhnlicher Temp. nur langsam, beim Kp.₇₆₀ sehr schnell. L. in Bzl., CS_2 , CCl_4 u. Chlf. , heftige Rk. mit Aceton. Mit organ. Säuren entstehen die Säurebromide. Beim Erwärmen mit Heptansäure auf dem Wasserbad wurde *Heptansäurebromid*, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_5 \cdot \text{COBr}$, Kp.₇₆₀ ca. 186° erhalten. — Bei der Rk. zwischen HBr u. SOCl_2 entsteht im Widerspruch zu der Angabe von BESSON (C. r. d. l'Acad. des sciences **122**. 320 [1896]) kein SO_2ClBr . Die genau nach BESSONS Verf. hergestellten, bei ca. 70° (200 mm) sd. Fraktionen haben dieselbe D., Oberflächenspannung u. Viscosität wie Gemische von SOCl_2 u. SOBr_2 mit gleichem Cl- u. Br- Gehalt. Der Kp. der Gemische steigt kontinuierlich von demjenigen des SOCl_2 zu dem des SOBr_2 . Die Kurve der FF. der Gemische zeigt ein Minimum bei ca. 10% SOBr_2 , aber kein Eutektikum. — Für den F. von SOCl_2 wurde $-104,5^\circ$ gefunden. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 2594—2605. London, Univ.) KRÜGER.

A. Desgrez, **L. Lescoeur** und **S. Manjean**, *Einfluß eines inerten Gasstroms auf die Zersetzung von Sulfidlösungen und Anwendung auf Mineralwässer*. Vff. untersuchten die Zers. eines $\text{H}_2\text{-}$ u. $\text{N}_2\text{-}$ Stromes auf die Zers. von $\text{H}_2\text{S-}$, NaHS- u. $\text{Na}_2\text{S-Lsgg.}$ Dabei wurde festgestellt, daß aus $\text{H}_2\text{S-Lsg.}$ der H_2S sehr rasch (10 Min.) weggeführt wird, langsamer aus Lsgg. mit NaHS (in 10 Stdn. 70%) u. noch langsamer aus $\text{Na}_2\text{S-Lsgg.}$ (in 10 Stdn. 15%). Aus Gemischen von NaHS u. Na_2S ist deutlich ein Unterschied festzustellen, welcher der Zers. des NaHS einerseits u. des Na_2S andererseits entspricht. Vff. wollen dieses Verf. zu Analysen von Gemischen von NaHS u. Na_2S auswerten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 537—40. 1926.) ENSZLIN.

E. B. Ludlam und **L. H. Easson**, *Aktiver Stickstoff*. Vff. machen darauf aufmerksam, daß im Widerspruch zu dem Befund von WILLEY u. RIDEAL (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 1804; C. **1926**. II. 1741), daß die Energie des aktiven Stickstoffs 42500 cal/g Mol. beträgt, in den Aufnahmen des Leuchtens bei der Einw. von akt. Stickstoff auf Jod, die STRUTT gemacht hat, die Jodlinie 2061 Å vorhanden ist, zu deren Anregung mindestens 150000 cal nötig sind. Das Leuchten wird durch Joddampf in einem Bruchteil einer Sek. verhindert, was auf die Wahrscheinlichkeit eines direkten Energieaustausches zwischen den Moll. des akt. Stickstoffs (dieser wird also nicht atomar angenommen) u. den Jodmoll. hinweist. (Nature **118**. 590. 1926. Edinburgh, Univ.) JOSEPHY.

Christina Cruickshank Miller, *Die langsame Oxydation von Phosphortrioxyd*. II. *Die Darstellung von Phosphortetroxyd durch direkte Oxydation des Phosphortrioxyds*. (Vgl. Proc. Roy. Soc. Edinburgh **46**. 76; C. **1926**. I. 3390.) In einem Glasgefäß wurde durch eine bestimmte Konz. an H_2SO_4 ein Wasserdampfdruck von weniger als 0,1 mm aufrecht erhalten. Bei 25° u. 600 mm Druck ist dann das einzige Oxydationsprod.

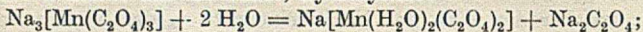
des P_2O_3 nicht das P_2O_5 , sondern *Phosphortetroxyd* P_2O_4 . Die Anwesenheit von P_2O_4 konnte durch die Analyse u. durch die Krystallform nach dem Sublimieren bewiesen werden. Die Best. des P_2O_4 erfolgte nach der Oxydation durch $KBrO_3$ als $Mg_2P_2O_7$. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **46**. 239—44. 1926.)

ENSZLIN.

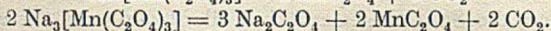
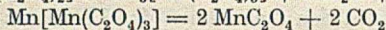
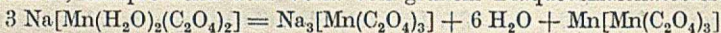
H. V. A. Briscoe und **P. L. Robinson**, *Die Flüchtigkeit und Dissoziation von Borax*. Vff. bemerken zu den Ausführungen von KOLTHOFF (Journ. Americ. Chem. Soc. **48**. 1447; C. **1926**. II. 796), welcher die von den Vff. (vgl. Journ. Chem. Soc. London **127**. 150; C. **1925**. I. 2213) gefundene Flüchtigkeit u. Zers. von Borax bei höherer Temp. nicht bestätigt, daß die Innenseite der Silicamuffel, die zum Schmelzen des Borax benutzt worden war, mit einer weißen, 0,06 Zoll dicken Emaille, einem Reaktionsprod. des flüchtigen Stoffes u. der SiO_2 , bedeckt war. Außerdem werden noch eine Reihe von Literaturangaben angeführt, in denen die Flüchtigkeit u. die Zers. des Borax beim Schmelzen bestätigt gefunden wird. (Nature **118**. 374. 1926. Newcastle-on-Tyne.)

JOSEPHY.

Julius Meyer und **Walter Schramm**, *Zur Kenntnis des dreiwertigen Mangans*. VI. (V. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **133**. 325; C. **1924**. I. 2234.) Durch Auflösen von $Mn(OH)_3$ in eiskalter konz. Oxalsäurelsg. erhält man eine rotviolette zersetzliche Fl., in welcher wahrscheinlich freie *Trioxalatomangansäure*, $H_3[Mn(C_2O_4)_3]$, vorliegt. Das *K-Salz* (vgl. KEHRMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 1595 [1887]) erhalten Vff. durch Umsetzen von in Eis aufgeschlämmtem MnO_2 mit Kaliumhydroxalat. Bei Zusatz von eiskaltem A. fallen kleine violette Krystalle aus, beigemengte farblose Krystalle lassen sich durch k. W. herauslösen. Getrocknet ist das Salz ziemlich beständig. Die Darst. des *Na-* u. *NH₄-Salzes* führte zu keinem einheitlichen Prod.; beide Verbb. sind ll. in W. u. sehr lichtempfindlich. Ein *Tl-Salz* kann leicht durch Umsetzung von Thallotetroxalat mit feuchtem MnO_2 in Kältemischung erhalten werden; rotviolette Krystallaggregate, in W. unter Zers. l., stark lichtempfindlich. — Freie *Diäquodioxalatomangansäure*, $H[Mn(H_2O)_2(C_2O_4)_2]$, erhält man, wenn auf angefeuchtete, zum Gefrieren gebrachte Oxalsäure etwas gepulvertes $Mn(OH)_3$ gebracht wird, als einen olivengrünen Stoff von ähnlichen Eigenschaften wie die freie Diäquodimalonomangansäure (vgl. MEYER u. SCHRAMM, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **123**. 56; C. **1922**. III. 1036). Das *Na-Salz* erhält man aus Natriumtetroxalat u. feuchtem MnO_2 bei rotem Licht u. in Kältemischung. Das dabei primär sich bildende Trinitriumtrioxalatomanganat wird in Ggw. von freier Oxalsäure, die sich aus dem Tetroxalat durch Einw. des W. bildet, hydrolysiert:



hellgrüne Krystalle, zersetzlich. NaOH-Zusatz ergibt die rote Lsg. des $Na_3[Mn(C_2O_4)_3]$. Ein grünes *NH₄-Salz* konnte nicht rein erhalten werden. Wird das grüne Na-Salz mit wenig W. übergossen, so erhält man eine vorübergehend rote Lsg., die sich dann rasch entfärbt, entsprechend dem Verh. von grünem Diäquodimalonosalz:



Aus den zahlreichen gegenseitigen Beziehungen der grünen u. der roten Manganoxalsäureverbb. schließen Vff., daß bei ihrer B. der Gehalt der Lsg. an H^+ eine Rolle spielt. Bei hoher $[H^+]$ bildet sich vor allem die Diäquodioxalatomangansäure, während man erwarten sollte, daß unter diesen Bedingungen die rote Trioxalatosäure entsteht. Wahrscheinlich aber wirkt die hohe $[H^+]$ auf das Trioxalatosalz hydrolysierend ein u. ersetzt einen Oxalsäurerest im Komplex durch zwei W.-Moll., so daß das grüne Diäquosalz sich bildet. Das rote Trioxalatosalz hingegen bildet sich bei geringerer $[H^+]$, z. B. in Ggw. von Natriumoxalat. — Beide Manganoxalsäuren vermögen mit organ. Basen Salze zu bilden, die allerdings recht unbeständig sind. So erhielten Vff. *Pyridin-* u. *Chinolinsalze*. Harnstoff u. Cinchonin ergaben nur rote,

sehr lichtempfindliche Lsgg. Diese Verbb. sind den Trimalonatmanganaten in jeder Weise an die Seite zu stellen. Auch gemischte Oxalatomalonatomanganate lassen sich darstellen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 190—200. 1926. Breslau, Univ.)

ULMANN.

Norman Henry Chamberlain, John Hume und Bryan Topley, *Die Hydrate des Manganooxalats*. Vff. bestimmen die DD. bei 0° u. die Löslichkeitskurven von 0 bis 36 bzw. 0—30° für $MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$ u. $MnC_2O_4 \cdot 3H_2O$; das Dihydrat ist zwischen 0 u. 100° in der gesätt. Lsg. beständig; das Trihydrat unbeständig. $MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$ wurde durch Einw. von $KMnO_4$ auf Oxalsäure u. durch Entwässern des Trihydrats, $MnC_2O_4 \cdot 3H_2O$, durch Mischen eiskalter, verd. Lsgg. von $MnSO_4$ (Überschuß) u. Oxalsäure u. 12-std. Stehen bei 0° gewonnen. Bei $MnC_2O_4 \cdot 3H_2O$ vollzieht sich gleichzeitig mit der Auflösung Übergang in das Dihydrat, die Zersetzungsgeschwindigkeit hat jedoch eine Induktionsperiode. Vff. bestimmen daher die Löslichkeit s unter solchen Bedingungen, daß Sättigung möglichst vor Ende der Induktionsperiode erreicht ist. Die Löslichkeit (g MnC_2O_4 in 100 g gesätt. Lsg.) bei 25° betragen: $MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$ 0,0308; $MnC_2O_4 \cdot 3H_2O$ 0,0669. Aus der Ramsay-Youngschen Beziehung bzw. der Gleichung: $\log s = A - B/T - C \log T$ ergibt sich für die Übergangstemp. —40,6 bzw. —41,7°. D° von $MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$ 2,2946, seiner gesätt. Lsg. 1,0001; D° von $MnC_2O_4 \cdot 3H_2O$ 1,9930, seiner gesätt. Lsg. 1,0002. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 2620—23. Leeds, Univ.)

KRÜGER.

G. Tammann und W. Rosenthal, *Über die Entstehung normaler Uranate beim Erhitzen von UO_3 mit Metalloxyden*. Vf. untersuchte die B. normaler Uranate aus UO_3 u. Metalloxyden. Da sich das gelbe UO_3 im Gegensatz zu WO_3 u. MoO_3 bereits bei 670° unter Graufärbung zu zersetzen beginnt, konnten die Gemische nicht über 670° erhitzt werden. Die O-Abspaltung von UO_3 ist bei 865° beendet u. Schwarzfärbung durch B. von U_3O_8 eingetreten. Molare Gemische von UO_3 mit Metalloxyden, wie Ag_2O , CaO , BaO , SrO , BeO , MgO , ZnO , CdO , HgO , CuO , PbO , CoO , MnO , NiO , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , V_2O_3 u. $LiCO_3$ wurden je zweimal innerhalb 10 Min. auf 600° erhitzt. Der Umsatz betrug im günstigsten Falle 80% bei CuO (Tabelle). Der Umsatz wurde so bestimmt, daß das nicht umgesetzte UO_3 mit 15%ig. $(NH_4)_2CO_3$ -Lsg. ausgezogen u. in dieser Lsg. nach Ansäuern mit HCl durch NH_3 gefällt u. als U_3O_8 gewogen wurde. Dem ausgewaschenen Rückstand wurde das Metalloxyd durch geeignete Lösungsm. entzogen u. das in Lsg. gegangene bestimmt. Aus beiden Werten wurden die in Rk. getretenen Mengen bestimmt. Vf. gibt in 17 graph. Darst. die Temp.-Zeitkurven.

Beim Erhitzen von $FeO + UO_3$, sowie von $SnO + UO_3$ wurde UO_3 durch die Oxyde reduziert. $LiCO_3 + UO_3$ entwickelt CO_2 , daher Temp.-Anstieg von 380° an verzögert. $CaO + UO_3$ entwickeln bis 505° Wärme, von 505° an verfärbt sich das Gemisch, $CaUO_4$ oder UO_3 spalten O_2 ab. BeO , CeO_2 , La_2O_3 u. MoO_2 setzen sich mit UO_3 bis 600° nicht um, $MgO + UO_3$ nur zu 20%. $CuO + UO_3$ zeigen von 340° an Wärmeentwicklung, der Vorgang ist bei 600° noch nicht abgeschlossen. Der Umsatz beträgt 80%. PbO reagiert mit UO_3 leicht, Umsatz 67%, CoO , MnO u. NiO bilden unter Wärmetw. normale Uranate. Die normalen Uranate sind entweder gelb, orange, rot bis braun oder wie bei $NiUO_4$, $CoUO_4$ u. $MnUO_4$ grün gefärbt. Der Umsatz von UO_3 mit Metalloxyden im Vergleich zu MoO_3 u. WO_3 verhält sich so, daß er bei $MoO_3 >$ bei $WO_3 >$ als bei UO_3 ist. Ausgenommen sind Al_2O_3 u. Fe_2O_3 , auf die MoO_3 u. WO_3 bis 800° nicht merklich einwirken, während UO_3 mit ihnen bis 550° erhitzt, doch einen Umsatz von 35 bzw. 15% ergibt. Ferner wirken MoO_3 u. WO_3 auf CeO_2 recht lebhaft ein, während UO_3 ohne Einfluß ist. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **156**. 20—26. 1926. Göttingen, Univ.)

DERSIN.

Harry Lister Riley und Herbert Brereton Baker, *Die Bestimmung des Atomgewichtes von Silber aus dem direkten Verhältnis Silber zu Sauerstoff in Silberoxyd*.

Ag_2O kann über P_2O_5 bei gewöhnlicher Temp. oder im Vakuum bei 100° ohne Verlust nachweisbarer Mengen O_2 getrocknet werden, auch bei 165° ist die Zers. äußerst langsam. Bei gewöhnlicher Temp. wird Ag_2O nicht vollständig wasserfrei. Das getrocknete Prod. gibt jedoch nur dann mit HCl rein weißes $AgCl$, wenn Fällung, Waschen, Filtration u. Trocknung des Ag_2O unter vollkommenem Ausschluß von organ. Stoffen u. von CO_2 stattgefunden hat; andernfalls wird, auch bei Trocknen im Dunkeln, rosa gefärbtes $AgCl$ erhalten. Wenn die Zers. des Ag_2O einmal begonnen hat, schreitet sie mit zunehmender Geschwindigkeit fort. Reinstes Ag_2O von ausgesprochen brauner Farbe wird durch Tageslicht in geschlossenem Gefäß wochenlang nicht verändert, in offenem Gefäß schwärzt es sich in wenigen Tagen. — Vff. stellen durch Fällung von $AgNO_3$ -Lsg. mit $Ba(OH)_2$ (Abbildung der Apparatur im Original) reinstes, ein vollkommen weißes Chlorid lieferndes Ag_2O her u. zersetzen es im Luftstrom bei 350 bis 400° . Aus dem Verhältnis $O:Ag$ folgt im Mittel $Ag = 107,864 \pm 0,0013$. Für die D. von getrocknetem Ag_2O wird $7,10$ gefunden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2510—27. South Kensington, Imp. Coll. of Science and Techn.) KRÜGER.

George James Alexander, Kupfer bei tiefen Temperaturen. Beim Abkühlen eines kleinen Kupferzylinders in fl. Luft in einem unversilberten Dewargefäß trat anfangs die übliche rasche Gasentw. auf, u. nach einiger Zeit schien die Gasentw. beendet u. das Temperaturgleichgewicht erreicht zu sein. Nach einigen Sekunden fand aber plötzlich wieder von neuem Gasentw. statt, die von kurzer Dauer war, u. dann erst war ein Gleichgewichtszustand erreicht. Bei Pb , Fe , Sn , Pt u. Al konnte diese Erscheinung, die bei Cu wiederholt bestätigt wurde, nicht beobachtet werden. Daraus wird geschlossen, daß Cu etwas oberhalb der Temp. der fl. Luft eine allotrope Umwandlung unter Wärmeentw. eingeht, oder daß dabei ein dem Cu eigener Oberflächeneffekt eine Rolle spielt. (Nature 118. 590—91. 1926. Rock Ferry, Cheshire.) JOS.

Alexander Steven Corbet und Rowland Marcus Woodman, Über die Hydrolyse des Kaliumcuprocyanids durch Schwefelsäure. Bei der Dest. von Kaliumcuprocyanid mit wss. H_2SO_4 verschiedener Konz. treten 3 Stadien nacheinander auf: B. von HCN , CO u. SO_2 . Mit verd. Säure löst sich das gefällte $CuCN$ teilweise auf, darauf erscheint in geringer Menge ein rotbrauner Nd., schließlich grünblaue Lsg. Stärkere Säure bewirkt zuerst Bronzefärbung, darauf schwarzbraunen Nd. Mit Säure von über 60% entsteht sofort eine grüne Lsg. Die Ausbeute an HCN beträgt bei Säuren unter 40% Anfangskonz. ca. 55% u. fällt mit wachsender Säurekonz. bis auf 0 bei ca. 80% ig. Säure. Der allmähliche Ersatz der HCN durch CO ist normal. Obige Färbungen u. Ndd. sowie die B. von SO_2 entsprechen dem Zerfall von Cu_2O in CuO u. Cu unter der Wrkg. der H_2SO_4 u. der Red. der letzteren durch Cu . (Chem. News 133. 51. 1926. Cambridge, Univ.) LINDENBAUM.

R. Portillo, Über einige neue komplexe Tartrowismutate. (Vgl. Anales soc. espanola Fis. Quim. 24. 244; C. 1926. II. 2286.) Löst man Ditartrouismutsäure, $H[Bi(C_4H_4O_6)_2] + 3H_2O$, in h. wss. Lsg. von HCl , HNO_3 , H_2SO_4 oder $HClO_4$, so entstehen bei Erkalten weiße krystallin. Ndd. der allgemeinen Formel $BiC_4H_4O_6 \cdot R + xH_2O$, worin R ein einwertiger Säurerest ist. Der Gehalt an H_2O ist sehr verschieden, u. dieses ist möglicherweise nicht an das Zentralatom gebunden, da es im allgemeinen schon im Vakuum über H_2SO_4 abgegeben wird; nur die Cl -Verb. hält von ihren 3 Moll. H_2O das eine so fest, daß es erst oberhalb 120° unter gleichzeitigem Zerfall der Verb. abgegeben wird. Diese Komplexe sind in W. unl., aber sl. in Alkalicarbonatlsgg. unter Entw. von CO_2 , wobei die Lsgg. etwas trübe bleiben. Während danach das Bi in diesen Verb. nicht ionogen gebunden ist, werden HCl bzw. H_2SO_4 durch $AgNO_3$ bzw. $BaCl_2$ sofort gefällt. Daraus wird als wahrscheinlich die Konst. $[BiC_4H_4O_6]_{R}^{H_2}$; xH_2O abgeleitet. Das Bi besitzt darin die Komplexzahl 4. Von den beschriebenen Komplexen ist das

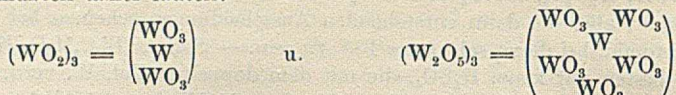
Nitrat in Form des Pentahydrats, $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2\text{NO}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ bereits bekannt (vgl. ROSENHEIM u. VOGELSANG, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **48**, 205; C. **1906**, I. 905). — $\text{CH}_3\text{-COOH}$, $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, HClO_3 u. H_3PO_4 lösen die Wismutweinsäure nicht, HBr u. HJ lösen zwar, aber die dann entstehenden Ausscheidungen scheinen bei jener eher gelbes Oxybromid, bei dieser schwarzes BiJ_3 zu sein. — *Sulfat*, $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2 \cdot \frac{1}{2} \text{SO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$, am besten mit konz. H_2SO_4 , die mit dem doppelten Vol. W. verd. wurde, u. unter ständigem Rühren während der Krystallisation. U. Mk. hauptsächlich anscheinend rhomb. Prismen. Die Lsg. in Na_2CO_3 -Lsg. gibt bei langsamem Verdunsten Krystalle, sll. in W., anscheinend entsprechende Alkalisalze. — *Chlorid*, $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2\text{Cl} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ (bzgl. des H_2O vgl. oben), kann mit konz. HCl oder 1:1 verd. hergestellt werden, wobei die Wismutweinsäure anfangs in reichlicher Menge, später nur in kleinen Anteilen zuzufügen u. die nach annähernder Sättigung filtrierte Lsg. mit dem gleichen Vol. W. zu verd. ist. Leicht hydrolysierbar. — *Perchlorat*, $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2\text{ClO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$, mit HClO_4 -Lsg. von D. 1,7 (55° Be') anfangs in Kälte, dann unter Erhitzen, u. Mk. neben anscheinend rhomb. Prismen scheinbar amorphe Massen, die aber wahrscheinlich aus Krystallgruppen bestehen, bei Erhitzen Schmelzen im Krystallwasser, dann sehr heftige Detonation. — *Nitrate*, $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2\text{NO}_3 + 5 \text{H}_2\text{O}$ u. $[\text{BiC}_4\text{H}_2\text{O}_6]\text{H}_2\text{NO}_3 + 8 \text{H}_2\text{O}$. Das Octohydrat entsteht mit HNO_3 1:1, das Pentahydrat bei Verwendung verdünnterer Säuren. (Anales soc. espanola Fis. Quim. **24**, 420—31. 1926. Madrid, Lab. de Investigaciones fisicas.) SPIEGEL.

K. Jabłczyński und **W. Więkowski**, *Die Stannophosphate*. Vff. haben 5 Stannophosphate erhalten: ein tertiäres, $\text{Sn}_3(\text{PO}_4)_2$, ein sekundäres, SnHPO_4 (2 Formen: in Tafelchen u. in Nadeln) u. ein primäres, $\text{Sn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$; dann ein Pyrophosphat, SnP_2O_7 , u. ein Metaphosphat, $\text{Sn}(\text{PO}_3)_2$. Das sekundäre u. das primäre sind krystallinisch, die anderen sind amorphe Pulver. Sämtliche sind in W. nicht l. Durch Hydrolyse zersetzen sich das primäre u. das Metaphosphat sofort, während das tertiäre, das sekundäre u. das Pyrophosphat keine Änderung erleiden. Durch verd. Säuren werden sie mehr oder weniger schnell gelöst; desgleichen auch durch Ätzalkalien. Die DD. sind in der Reihenfolge wie oben angegeben: D. $17,4_4$ 3,828; D. $15,5_4$ 3,476 (in Tafelchen) u. D. $16,2_4$ 3,530 (in Nadeln); D. $22,8_4$ 3,167; D. $16,4_4$ 4,009 u. D. $22,8_4$ 3,380. (Roczniki Chemji **6**, 218—27. 1926. Warschau, Univ.) LEWKOWITZ.

V. Spitzin, *Über die Reduktion der Wolframate*. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **58**, 474—90. 1926. — C. **1926**, I. 610.) BIKERMAN.

Victor Spitzin und **Leontij Kaschtanow**, *Die Wirkung von Chlorwasserstoffgas auf Wolframverbindungen*. (Vgl. SPITZIN, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **148**, 69; C. **1926**, I. 610.) Um O_2 -freies HCl -Gas zu erhalten, kochen Vff. vor dem Gebrauch das $\text{NaCl} + \text{HCl}$ -aq-Gemisch eine halbe Stde. Hernach wird der ganze App. mit H_2 , darauf mit HCl gewaschen u. bei den Verss. das HCl -Gas durch eine erhitzte, W-Pulver enthaltende Röhre, durch Gefäße mit H_2SO_4 u. dann über die zu untersuchende Substanz geleitet, welche sich in einem unglasierten Porzellanschiffchen in einer Porzellanröhre befindet, die durch einen elektr. Ofen heizbar ist. — Die Verss. der Vff. zeigen, daß die Rk. von HCl mit WO_3 u. *Wolframat* (Na_2WO_4 , $\text{Na}_2\text{W}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{W}_4\text{O}_{13}$ u. $\text{Na}_2\text{W}_5\text{O}_{18}$) unter B. von WO_2Cl_2 bei 300° beginnt. Bei 400 u. 500° steigt die Rk.-Geschwindigkeit. Die Rk. $\text{HCl} + \text{Wolframat}$ verläuft in zwei Abschnitten, B. von NaCl u. WO_3 , welches darauf in flüchtiges WO_2Cl_2 übergeht. Bei 300—350° ist die Geschwindigkeit der ersten Rk. größer als die der zweiten. Wolframate mit hohem WO_3 -Gehalt reagieren mit HCl schneller als mit geringem. Verss. bei 500° mit Wolframat, bei denen dieselben nicht bis zur Gewichtskonstanz mit HCl behandelt wurden, zeigten, daß das Wolframatmol. direkt, ohne B. eines Zwischenwolframmates, zerfällt u. in NaCl u. WO_3 übergeht. — Metall. *W* verändert sich beim Glühen (500—600°) in HCl nicht. WO_2 u. W_2O_5 reagieren bei 400° mit HCl unter

B. von WO_2Cl_2 u. einem aus metall. W bestehenden Rückstande. Diese Verss. zeigen, daß im Mol. von WO_2 oder W_2O_5 die Gruppe WO_3 u. W-Atome vorhanden sind. Ihre Formeln müßten daher lauten:



Hierfür sprechen auch Verss. von FRIEDERICH u. SITTING (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **145**. 127; C. **1925**. II. 909). — Beim Glühen von *Wolframbronzen* ($Na_2W_2O_6$, $Na_2W_3O_6$, $Na_2W_4O_{12}$ u. $Na_2W_5O_{15}$) in HCl bildet sich WO_2Cl_2 u. ein aus NaCl u. metall. W bestehender Rückstand. Die analyt. Verfolgung der Rk. ergibt auf 3 Moll. einer Bronze 6 NaCl u. 1 W, weshalb auch für diese Verbb. verdreifachte Formeln angenommen werden müßten. Vff. bringen einige vermutliche Strukturformeln. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 141—64. 1926. Moskau, Univ.) ULMANN.

Julius Meyer und **Ernst Markowicz**, *Zur Kenntnis des dreiwertigen Vanadins*. II. (I. vgl. MEYER u. BACKA, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **135**. 177; C. **1924**. II. 300.) Für die rote u. blaue Modifikation des *Ammoniumvanadinalauns*, $(NH_4)V(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ ermitteln Vff. die Bedingungen ihrer elektrolyt. Darst. u. ihrer Umwandlung. Beide Modifikationen erhält man erst, wenn weniger H_2SO_4 angewandt wird, als zur Alaunbildung theoret. notwendig ist. Bei einem geringen Unterschuß krystallisiert der blaue Alaun aus, ist weniger als zwei Drittel der äquivalenten H_2SO_4 -Menge vorhanden, so bildet sich der rote. Eine unzureichende Menge H_2SO_4 hat aber das Auftreten von $V(OH)_3$ zur Folge, so daß die rote Farbe auf die Adsorption geringster Mengen braunen V_2O_3 oder $V(OH)_3$ durch den Krystall zurückzuführen ist. Unter bestimmten Bedingungen erhalten Vff. auch violette Krystalle. Während der blaue Alaun seine Eigenfarbe im krystallisierten Zustande, wenn man von der grünen Verwitterungsfarbe absieht, beibehält, scheint sich der rote Alaun nach Jahren in den blauen umzuwandeln. Es ist wahrscheinlich, daß sich bei der Verwitterung der Alaune zuerst grünes $V(OH)SO_4$ neben $(NH_4)_2SO_4$ bildet, während H_2SO_4 frei wird. Diese löst das im Krystall befindliche $V(OH)_3$ oder V_2O_3 , so daß reiner, also blauer Alaun übrig bleibt. Löst man 0,5 g der roten Form in 2—3 ccm W. u. setzt einen Tropfen verd. H_2SO_4 zu, so erhält man beim Verdunsten an der Luft oder im Exsiccator blaue Krystalle. H_2SO_4 -Zusatz kann aber auch B. eines grünen Lackes bewirken, diese Veränderung des Komplexes kann desgleichen durch Aufkochen oder Stehenlassen der Lsg. bewirkt werden. Wird 0,5 g der blauen Form in 3 ccm W. gel. u. läßt man im Exsiccator eindunsten, so erhält man rote Krystalle. D., Leitfähigkeit; Verwitterung u. Autoxydation sind bei beiden Alaunformen die gleichen. Nähere Unters. der Autoxydation ergab, daß die Lsgg. der Alaune in W. O_2 quantitativ im Sinne der Oxydation zu Salzen des V^{IV} verbrauchen. — Beim K-, Rb- u. Cs-Vanadinalaun gelang es Vff. nicht, eine zweite Modifikation zu erhalten. — Durch Red. von Vanadylsalzen mittelst des elektr. Stromes lassen sich bis jetzt nur Vertreter der Gruppe $HV(SO_4)_2 \cdot n H_2O$ gewinnen. Die erhaltenen Verbb. sind, einer wachsenden H_2SO_4 -Konz. entsprechend, roter, blauer u. violetter Alaun, u. Gemische von Vanadisulfaten. — $HV(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$, 5 g V_2O_5 werden in einem Gemisch von 18 g konz. H_2SO_4 u. 40 ccm W. gel., mit SO_2 reduziert, eingeengt u. eine halbe Stde. bei 5 V u. 3 Amp. reduziert. Grünes sandiges Krystallpulver, in A. unl., in W. langsam mit grüner Farbe l., beim Erhitzen Übergang in gelbbraun; diese Lsg. gibt Alaune. (Vgl. BRIERLEY, Journ. Chem. Soc. London **49**. 823 [1886]). NH_4 -Salz, aus $NH_4 \cdot VO_3$, hellgrünes Pulver, in W. u. Säuren langsam l., in A. u. Ä. unl., gibt im Gegensatz zur freien Säure mit Basen einen Nd. von $V(OH)_3$; Ba^{++} fällt sofort die gesamte H_2SO_4 -Menge. — $HV(SO_4)_2 \cdot 6 H_2O$, aus 2 g V_2O_5 u. 30 g konz. H_2SO_4 , 1 Stde. bei 2,5 V u. 2,5 Amp.; in W. langsam mit grüner Farbe l., welche auch beim Erhitzen nicht ver-

ändert wird, gibt in Lsg. keine Alaune. (Vgl. STÄHLER u. WIRTHWEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 3978; C. **1906**. I. 180.) NH_4 -Salz aus $NH_4 \cdot VO_3$, grün, seidenglänzend. Ebenso das *Rb-Salz*. — Salze des V^{III} lassen sich auch vermittelt *Hydrazin* erhalten: $V_2O_5 + H_2NNH_2 = N_2 + 2 H_2O + V_2O_3$. Das zu diesen Unters. notwendige reaktionsfähige V_2O_5 stellen Vff. auf nassem Wege her. $NH_4 \cdot VO_3$ wird bis zur Entfernung des NH_3 geglüht, in 200 ccm W. u. 40 g Perhydrol (33%) gel. u. unter Zugabe von 2 ccm konz. HNO_3 u. 2 ccm A. auf dem Wasserbade eingengt. V_2O_5 fällt bald in braunen Flocken aus, es wird mit einem indifferenten Lösungsm., z. B. Aceton, gewaschen u. feucht unter dem Waschmittel aufbewahrt. Mit bestem Erfolg wandten Vff. zu ihren Verss. auch das so erhaltene u. mit A. behandelte Prod. an, die hierbei entstehende grünschwarze M. stellt ein Gemisch von etwas V_2O_4 u. viel V_2O_5 dar. — *Vanadinacetat*; zu einer Suspension von 2–3 g reaktionsfähigem V_2O_5 in 200 ccm wasserfreiem Eg. wird langsam eine Lsg. von 0,5 ccm Hydrazinhydrat u. 9,5 ccm Eg. zutropfen gelassen. Durch die Fl. wird CO_2 geleitet u. bis zum schwachen Sd. des Eg. erhitzt, unter Luftabschluß wird vermittelt einer Pukallzelle vom Ungelösten abfiltriert. — Fügt man zu dieser grünen Vanadinacetatlsg. rauchende H_2SO_4 , so fällt ein grüner Krystallbrei der Zus. $HV(SO_4)_2 \cdot n H_2O$ aus. Er wird mit A. angerührt, unter CO_2 abgesaugt, mit Ä. gewaschen u. im CO_2 -Exsiccator getrocknet. Die Identifikation der einzelnen sehr hygroskop. Verb. im vorliegenden Gemisch ist unsicher. — $HV(SO_4)_2 \cdot 5 H_2O$, hieraus nach 6 Tagen über P_2O_5 $HV(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$; aus stärker wasserhaltigen Lsgg. $HV(SO_4)_2 \cdot 6 H_2O$ u. $HV(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O$. Wendet man statt V_2O_5 das NH_4VO_3 zur Red. an, so erhält man die entsprechenden *NH_4 -Salze*, $NH_4 \cdot V(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$ oder $5 H_2O$, auch hier läßt sich die wasserreichere Verb. in die wasserärmere durch P_2O_5 überführen. — Wird zur grünen Vanadinacetatlsg. nur eine 60%ig. H_2SO_4 in unzureichender Menge hinzugefügt, so fällt eine Verb. der Zus. $V_2(SO_4)_3 \cdot 9 H_2O$, bisweilen auch mit 10–11 H_2O aus. Dunkelgrün, weniger hygroskop. als die früheren Sulfate, wandelt sich beim Liegen an der Luft in eine Verb. mit 14 H_2O um. — Beim Lösen von festem Vanadinacetat in konz. H_2SO_4 u. langsamem Erwärmen auf 70° fällt ein feinkörniger Nd. von gelbgrünem $V_2(SO_4)_2 \cdot 3 H_2O$ u. weißgrünem $V_2(SO_4)_2 \cdot 2 H_2O$ aus. Diese Sulfate lassen sich auch beim trocknen Erhitzen der wasserreicheren erhalten. Beim Versetzen der Vanadinacetatlsg. mit einem Überschuß von konz. H_2SO_4 u. nachherigem Wegdampfen der Eg. fällt $HV_2(SO_4)_2 \cdot H_2O$ als feinkrystalliner Nd. aus. $HV(SO_4)_2$ bildet sich stets als Endprod. der Reihe, wenn man die Sulfate bis ca. 350° in konz. H_2SO_4 erhitzt. Letztere Sulfate sind unl. oder swl. in W., im Gegensatz zu den anderen durch Fällung gewonnenen mit 4 H_2O oder mehr, welche gelbe Lsgg. liefern. Nach längerem Kochen in konz. HCl l., nach Abrauchen der HCl erscheint wieder das Sulfat, aber mit 3–4 H_2O . — *Pyridinverb.*, $HV(SO_4)_2 \cdot C_5H_5N \cdot 3 H_2O$, grün, mit 1 H_2O gelb. — Bei der Unters. der Lsgg. der Alaune, der Sulfate u. der Sulfatschwefelsäuren des V^{III} stellen Vff. drei verschiedene Lsgg. fest: eine gelbbraune u. zwei grüne; diese beiden letzteren unterscheiden sich dadurch voneinander, daß nur die eine von ihnen in die gelbbraune Form übergeführt werden kann. Die verschiedenen Lsgg. zeigen deutlich Beziehungen zu den entsprechenden Lsgg. des Chromsulfates u. lassen dadurch Schlüsse auf die Konstitution der untersuchten Verb. zu. Vff. diskutieren des näheren die Formeln der von ihnen u. anderen Autoren aufgefundenen Verb. — Verss. zur Darst. eines Vanadinselenatalaunes oder von Vanadinselenaten waren ohne Erfolg. — Dagegen konnten drei *Acetoselenate*: $V_3(CH_3COO)(SeO_4) \cdot 10 H_2O$, bzw. mit 14 u. mit 18 H_2O erhalten werden. Zu 100 ccm konz. Vanadinacetatlsg. werden 2–3 g Selenensäuremonohydrat gegeben. Der sich bildende weißgrüne Nd. muß sofort unter CO_2 abgesaugt, mit Ä. gewaschen u. im CO_2 -Exsiccator aufbewahrt werden; hellgrün, sehr hygroskop., in viel W. mit grüner Farbe l., welche bald in das Blau des V^{IV} umschlägt. Beim Erhitzen des Salzes entweicht zuerst W., dann Eg. unter Gelbfärbung des Rückstandes, schließlich SeO_2

u. Se unter Zurücklassung von V_2O_4 u. V_2O_5 . (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 157. 211—50. 1926. Breslau, Univ.)

ULMANN.

S. Shemtschushny, *Untersuchung der Struktur des gediegenen Platins*. Vf. hat in großer Zahl gediegenes Pt der verschiedensten Lagerstätten untersucht u. gibt in 14 Tabellen genaue Analysen. Das gediegene Pt verhält sich wie eine Metallegierung, deren Komponenten eine feste Lsg. miteinander bilden, die nach dem Übergang aus dem fl. in den festen Zustand auskrystallisierten u. einen mehr oder weniger langsamen Erkaltpungsprozeß durchmachten. Die Best. der Härte ergab, daß sie im Vergleich zu reinem Pt bedeutend erhöht ist. Auch dies läßt darauf schließen, daß die B. fester Lsgg. stattgefunden hat u. daß das gediegene Pt eine feste Lsg. von Metallen der Pt-Gruppe u. von Fe darstellt. Die Anwesenheit von Os-Ir in gut ausgebildeten Krystallen weist darauf hin, daß Os-Ir aus dem geschmolzenen Zustand vor Beginn der Krystallisation der Pt-Grundmasse ausgeschieden wurde. Das Vorhandensein von runden Hohlräumen beweist auch, daß das Pt einst geschmolzen war u. Gase gelöst hatte. Die Gesamtheit dieser Funde beweist, daß das Pt während der Erstarrungsperiode des Magmas ausgeschieden wurde u. sich in der geschmolzenen Grundmasse zu größeren Stücken vereinigen konnte, vorausgesetzt, daß es sich in der 1. Generation ausschied. Da mit 2 Typen von Lagerstätten gerechnet werden muß, je nachdem die Pt-Ausscheidungen im Dunit zusammen mit Chromeisenstein vorkommen, oder ohne diesen, ist die Form der Pt-Ausscheidung für diese 2 Formen verschieden. Im letzteren Fall wurde das Fe-haltige Pt vor dem Olivin aus dem geschmolzenen Magma abgeschieden, weshalb die Pt-Ausscheidungen gegenüber dem Olivin idiomorph sind, z. T. in Gestalt isolierter Krystalle, kleiner Kuben, z. T. in Gestalt abgeschmolzener Körner oder ganz formloser Stücke. In den Lagerstätten vom 1. Typ, wo das Pt mit dem Chromeisenstein eng verbunden ist, ist die Form der Pt-Funde sehr unregelmäßig, weil das Pt, aus dem Magma nach dem Chromit ausfallend, die Zwischenräume zwischen den nicht fest miteinander verwachsenen Krystallen von Chromeisenstein ausfüllte. Aus Stamm-lagerstätten von diesem Typ stammen alle jene kleineren Pt-Körner von unregelmäßiger, eckiger Form. Die größeren Klumpen sind dagegen mit Chromeisenstein eng verwachsen, oder, wenn letzterer bereits herausgebröckelt ist, von Löchern durchsetzt. So stimmen die geolog. Unterss. u. die Beobachtung der Makrostruktur der Ausscheidungen des Pt in den Gesteinen mit den Unterss. der Mikrostruktur dahin überein, daß das in massiven Gesteinen enthaltene Pt magmat. Ursprungs ist. Dazu 18 Mikrophotographien von Strukturbildern. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 156. 99—142. 1926. Leningrad, Polytechn. Inst.)

DERSIN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Albert J. Walcott, *Einige Faktoren, welche den Krystallhabitus beeinflussen*. Die Beeinflussung der Krystalltracht von $Pb(NO_3)_2$, $Ba(NO_3)_2$ u. $Sr(NO_3)_2$ durch die Modifikation der Wachstumsbedingungen wird untersucht. In reiner wss. Lsg. wird besonders durch die Geschwindigkeit des Wachstums u. die dabei herrschende Temp. ein großer Einfluß auf die entstehenden Formen ausgeübt. Krystalle, welche sich unterhalb des Kp. der wss. Lsg. u. unter gewöhnlichem Druck bilden, zeigen bei raschem Wachstum möglichst einfache Formen. Bei langsamem Wachstum ist die Bildungstemp. sehr wichtig. So entstehen bei $Ba(NO_3)_2$ zwischen 5 u. 10° einfache Tetraeder, zwischen 25 u. 30° Kombinationen von Würfel, \pm Tetraeder, Pentagondodekaeder usw. Weiter wurde gefunden, daß beim $Ba(NO_3)_2$ mit steigender Temp. erst das Tetraeder, dann das \pm Tetraeder, dann der Würfel u. dann erst das Pyritoeder entsteht. Sind in der wss. Lsg. andere Fremdstoffe gel., so kann die Krystallform durch Adsorption, Capillarwrkg. oder Einschlüsse der Fremdsubstanz verändert werden. Zusammenstellung der Ergebnisse in Tabellen. Bei Anwesenheit von Methylenblau bildeten bei

20° schöne farblose Würfel über 20° Kombinationen von Würfel mit Pyritoeder u. \pm Tetraeder. Harnstoff als Zusatz begünstigt die Entstehung möglichst einfacher Formen. Zur Feststellung der Wrkg. der Viscosität auf die B. der Krystalle wurden Glycerin, Agar-Agar u. andere Suspensionen zugefügt. Die Wrkg. anorgan. Zusätze zu den Lsgg. ist in direkter Abhängigkeit von dem Löslichkeitsunterschied der beiden Salze u. zwar vergrößern Zusätze mit größerer Löslichkeit die Krystallisationsgeschwindigkeit. Röntgenaufnahmen nach der Pulvermethode zeigten, daß das Raumgitter durch die Aufnahme geringer Mengen von Fremdstoffen nicht weiter beeinflusst wird. (Amer. Mineralogist 11. 221—39. 259—78. 1926.) ENSZLIN.

Clarence N. Fenner, *Ein ungewöhnliches Vorkommen von Albit*. Im westlichen Paterson, New Jersey, wurden einige Stufen einer merkwürdigen Paragenesis von Albit, Calcit, Chabasit u. etwas Prehnit in Drusen gefunden. (Amer. Mineralogist 11. 255—59. 1926. Geophysikal. Lab.) ENSZLIN.

Maria Piazza, *Krystallographische Untersuchung einiger Krystalle von brasilischem Euklas*. In den schwach gelben, grünlich gelben oder blaugrünen Krystallen von brasil. Euklas, mit vorherrschender Entw. im Sinne der vertikalen Achse wurden häufig Einschlüsse (anscheinend Glimmer oder Chlorit) u. natürliche Ätzfiguren beobachtet, deren Anordnung die Zugehörigkeit des Minerals zur prismat. Klasse des monoklinen Systems bestätigt. Eingehende krystallograph. Beschreibung. (Memorie della R. Accad. Nazionale dei Lincei [6] 2. 18—29. 1926. Rom, Univ.) KRÜGER.

F. Slavik, *Bemerkung über Zaratit von Böhmen, Pennsylvanien und Tasmanien*. In der Praga Mine, bei Dubé wurden Stücke von Millerit, welche mit einer sehr feinen Schicht eines smaragdgrünen Minerals überzogen waren, gefunden, welches bei näherer Unters. als Zaratit bestimmt wurde. Unters. von V. der Woodmine u. von Hazelwood. (Amer. Mineralogist 11. 279—80. 1926. Prag.) ENSZLIN.

H. Michel, *Die goldführenden Erze des Siglitz-Pochhart-Erzwieser Gangzuges in den Hohen Tauern*. Die Erzgänge sind jünger als die Schieferung des Zentralgneises u. jünger als die Quarzgänge, welche mit den letzten Intrusionsnachschieben im Zusammenhang stehen. Sie enthalten im Durchschnitt 34 g Au u. 270 g Ag pro Tonne. Es werden die mit den Edelmetallen vorkommenden Mineralien beschrieben u. die Reihenfolge ihrer Entstehung festgelegt. (Tschem. Min. Petr. Mitt. 38. 541—64. 1925. Becke Festband; N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 149—50. Ref. P. CORNELIUS.) ENSZLIN.

N. Vysocky, *Die Platinfelder des Urals und Sibiriens. Die Geologie und die Verteilung des Platins auf der Erde*. Zusammenfassendes Werk über die ganze die Geologie, Gewinnung u. Verarbeitung des Pt betreffende Literatur (I. Teil: Natürliche produktive Kräfte Rußlands 2. Nutzbare Fossilien Petrograd 1923. 1—107. II. u. III. Teil: 1925. 110—343. N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 159—60. Ref. P. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

L. von zur Mühlen, *Neuere Untersuchungen russischer Blei-Zinkerzlagerstätten*. Vf. gibt eine Übersicht über den Wert u. Aufbau der russ. Pb-Zn-Erzlager von Nercinsk, der Kirgisensteppe, Turkestan, Kaukasus u. Armenien. (Metall u. Erz 23. 551—54. 1926. Berlin.) LÜDER.

Juljan Tokarski, *Über cenomane Phosphatlagerstätten im Dnjestrgebiet des polnischen Podoliens*. In den cenomanen Sandsteinen, Grünsanden u. Sandmergeln kommen bis 50 cm dicke Phosphatlager vor, welche aus Phosphatknollen mit einem schwach phosphathaltigen Bindemittel bestehen. Der Durchschnittsgehalt an P_2O_5 beträgt 26%. (Tschem. Mitt. 38. 599—609. 1925; N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 153. Ref. G. FISCHER.) ENSZLIN.

B. Likharev, *Bericht über die Untersuchung des Alaunlagers beim Dorfe Zaglik*. Das Alaunlager ist an tuffartige Gesteine gebunden u. erreicht eine Mächtigkeit von

42 m. U. Mk. besteht das Gestein aus Alaun, Limonit, Quarz u. Ton. Die D. des Gesteins ist 2,69—2,84. Die Analyse einer Alaunknolle ergab 0,19 Li_2O , 35,51 Al_2O_3 , 2,40 Fe_2O_3 , 0,41 CaO , 4,10 Na_2O , 8,30 K_2O u. 40,34 SO_4 . Das Gestein selbst enthält etwa 50—57% Alaun. (Comité géologique. Matériaux pour la géologie générale et appliquée. Nr. 17. Petrograd 1917. 1—12. N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 158. Ref. P. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

L. Duparc, *Über die Wolfram- und Uranerzlagertstätten von Vizen in Portugal*. Die Lagerstätten finden sich in Granit u. präcambr. Schiefen, u. zwar ist der Wolframit stets in länglich gestreckten Körpern in Quarz eingewachsen. Der Wolframit enthält nur wenig Fe (5,33—7,77% FeO) u. viel Mn. Sn u. seltene Erden fehlen. Die Uranerze sind räumlich scharf von den Wolframitgängen getrennt. Das Uranerz in den obersten Teufen ist Autunit u. Tobernit. Es geht in der Tiefe in ein schwarzes Erz über. In der Tonne Erz sind 15 mg Ra u. 18 g Ag enthalten. Daneben wurden noch festgestellt Bi, W, Sn, Au, Sb, Hg, Cd, Pt, Tl, Th, Ba, Sr, Rb, Cs. (Tscherm. Mitt. 38. N. F. 100—36. 1925. N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 150—52. Ref. G. FISCHER.) ENSZLIN.

Joseph T. Singewald jr., *Der Ursprung des Chilesalpeters*. Erwiderungen an J. E. HARDING (Eng. Mining Journ.-Press 121. 885; C. 1926. II. 554). (Engin. Mining Journ. 122. 661. 1926.) ENSZLIN.

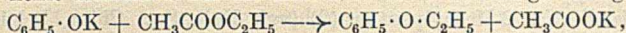
A. Sawarizky, *Magnesit*. Beschreibung russ. Magnesitlagerstätten u. Unterscheidung derselben nach ihrer Entstehung. In Satka, Zlatoust Distrikt, wird eine große Lagerstätte abgebaut. Der Magnesit ist grobkörnig weiß u. hat die Zus. 46,90 MgO , 0,40 CaO , 0,20 SiO_2 , 0,07 Al_2O_3 , 0,54 Fe_2O_3 , 51,73 CO_2 u. 0,16 H_2O . (Nutzbare Fossilien 4. Nr. 31. 1—12. Kommission zur Kenntnis der produktiven Kräfte Rußlands. Petrograd; N. Jahrb. f. Mineral. Abt. B. 1926. II. 159. Ref. P. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

I. Ssamoilow und **W. Silberminz**, *Über Schwefelwasserstoff in Carbonkalksteinen des Donezbeckens*. Vff. untersuchten die Karbonkalksteine des Donezbeckens auf ihren Gehalt an H_2S u. konnten einen Gehalt bis 0,012% H_2S mittels colorimetr. Best. festgestellten. In den mittelruss. Kalksteinen konnte kein H_2S nachgewiesen werden. Die Kalksteine des Donezbeckens sind als echte H_2S -Kalksteine anzusehen. Der Ursprung des H_2S dürfte in der Zers. von Organismen in der Nachkarbonzeit zu suchen sein. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. Abt. A 78. 315—36. 1926.) ENSZLIN.

A. Desgrez und **J. Meunier**, *Untersuchung und Menge des Strontiums im Meerwasser*. Die zur Unters. dienende Meerwasserprobe wurde im Busen von Dieppe in einer Entfernung von 9 km vom Lande in einer Tiefe von 12 m bei völlig ruhigem Wetter u. einer Temp. von 7° geschöpft. Durch vorsichtiges, langsames Eindampfen des W. wurde eine Anreicherung des Ca u. des Sr erreicht. Die beiden Sulfate sind sehr wenig l. u. scheiden sich daher in Form von Nadeln aus der Lsg. aus. Um von den geringen Mengen NaCl zu trennen, wird häufig mit A. gewaschen. $\text{CaSO}_4 + \text{SrSO}_4$ wurde gefunden 2,118 g/l. Die erhaltenen Sulfate wurden spektrograph. in der Weise untersucht, daß man ihnen verschieden hohe Mengen Fe_2O_3 zusetzte u. im Spektrogramm die Intensität der Sr-Linien mit denen der Fe-Linien verglich. Die zu vergleichenden Linien waren für Sr 460,7 $\mu\mu$ u. für Fe 442,7 $\mu\mu$. Bei einem Gemisch, das 34% Sulfate u. 66% Eisenoxyd enthielt, waren die Intensitäten gleich. Diese Gleichheit soll einem Verhältnis von Sr/Fe = 4,5/1000 entsprechen; auf das Gesamtgewicht der Sulfate berechnet würde sich ergeben 0,0135 g SrSO_4 /l. Das Verhältnis von Sr:Ca ist demnach wie 1:47. Mit Hilfe dieser Methode wurden auch zahlreiche Kruster u. andere Meerestiere untersucht, sowie auch mehrere Mineralwässer. In den Geweben der lebenden Pflanzen soll sich das Sr nicht in Form anorgan. Salze finden. (C. r. d. Acad. des sciences 183. 689—91. 1926.) HAASE.

D. Organische Chemie.

Eric Stephen Gyngell, *Die alkalische Verseifung von Estern in wäßrig alkoholischer Lösung. I. Die Reaktion zwischen Phenolaten und aliphatischen Estern in alkoholischen Lösungen.* Die sich mit $\frac{1}{2}$ -n. Lsgg. bei 70° in A. abspielende Rk. zwischen Phenolat u. Ester folgt nicht dem bimolekularen Gesetz. Die Umsetzung geht nicht vollständig vor sich, die Kurven machen eine Gleichgewichtsrk. wahrscheinlich. Die Vers. geben keine Handhabe für die Annahme der Reaktionsgleichung:



auch nicht für eine Auffassung des Vorganges als Alkohololyse des Phenolats. Die Rk. geht vielmehr als Resultat einer Hydrolyse des Phenolats durch W. vor sich, welches in der Lsg. vorhanden ist oder derselben zugefügt wird. (Es gelang dem Vf. nicht, das W. vollkommen aus dem A. auszuschließen, doch konnte er durch Extrapolation zeigen, daß bei absol. Ausschluß jeder Spur von Feuchtigkeit die Rk. zum Stillstand kommen müßte.) (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2484—91. Chelsea, Polytechn.) TAU.

N. Demjanow und **N. Prjanischnikow**, *Über die Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe der C_nH_{2n} -Reihe.* I. Während man bisher die Rumkorfsche Induktionsspule als Elektrizitätsquelle benutzte (vgl. YOVITCHITCH, Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 10. 465; C. 1925. I. 1473), speisten Vff. ihren Ozonisorator mit einem transformierten Strom von 12 000 bis 13 000 V Spannung. Das aus Äthylen gewonnene Polymerisationsprod. war hellgelb, ziemlich leichtfl. u. wies das Mol.-Gew. von ca. 200 auf. Es enthielt nur 98% C + H u. gab positive Rk. auf Stickstoff, war vermutlich auch von O nicht frei, obwohl der Ozonisorator vor dem Vers. stets durch Äthylen ausgespült wurde. Darin findet das von YOVITCHITCH aufgerollte Problem seine Lsg. Ca. 60% des Rohprod. können, teils unter vermindertem Druck, abdestilliert werden. Das Defizit an C + H nimmt mit steigendem Kp. der Fraktion zu. Der Körper reagiert rasch mit Brom u. $KMnO_4$. Ein Teil (26—53,5%) u. zwar um so mehr, je höher die Fraktion siedet, ist in konz. H_2SO_4 l.; der Rückstand reagiert weder mit Brom noch mit $KMnO_4$, besitzt einen geringeren Brechungsindex u. eine höhere D., als das Rohprod. Eine Fraktion des Rückstandes wurde mit geschm. KOH behandelt u. über Na destilliert; das farblose Destillat hatte die Zus. C_nH_{2n} , das Mol.-Gew. ca. 190, D_{20}^{20} 0,8039, n_D^{17} 1,4480, Kp_{12} 100—120°, ähnelt also dem KW-stoff $C_{14}H_{28}$ aus dem amerikanischen Erdöl. Nach dem Kp. zu urteilen, enthält das Polymerisationsprod. KW-stoffe von C_6H_{12} aufwärts. — *Isobutylen* polymerisiert sich leichter, als Äthylen. Das Reaktionsprod. hat das Mol.-Gew. gleich ca. 140. Beim Destillieren wurden als Hauptprod. zwei Fraktionen ausfraktioniert, die dem *Di-* u. dem *Triisobutylen*, C_8H_{16} bzw. $C_{12}H_{24}$, entsprechen. Es wurden aber auch Fraktionen zwischen 30 u. 42° gefunden, die einen KW-stoff C_5H_{10} enthalten dürften. Seine B. ist nur möglich, wenn das Isobutylen außer der Polymerisation eine Zers. erleidet. Das verwendete Isobutylen (aus Isobutylenbromid u. Zn-Staub) war von Amylenen frei. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 462—73. 1926.) BIKERMAN.

H. van Risseghem, *Darstellung und Untersuchung des Hexens-(1) und Hexens-(2).* Über diese beiden KW-stoffe werden in der Literatur wenig übereinstimmende Angaben gemacht. Zur Darst. des *Hexens*-(2) ist Vf. vom *Hexanol*-(2) ausgegangen. Letzteres wird aus Acetaldehyd u. $n-C_4H_9MgBr$ gewonnen (vgl. auch VERNIMMEN, Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 96; C. 1924. II. 1341). Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dem aus Paraldehyd frisch dargestellten Acetaldehyd zur Stabilisierung ein wenig Hydrochinon u. dem als Lösungsm. dienenden Ä. etwas Methylal (vgl. dazu BOURGOM, Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 111; C. 1924. II. 1332) zuzusetzen. Der nach Fraktionierung mit CRISMER-Kolonnen mit 54% Ausbeute erhaltene Alkohol zeigte Kp_{760} 139—140°,

D.¹⁵₄ 0,8171, $n_D^{15} = 1,4158$, in fl. Luft glasig erstarrend. Als Nebenprodd. entstehen n-Butylalkohol u. Methyl-n-butylketon, welche sich im Vorlauf befinden. — Hexen-(2). Durch Dehydratisierung des Hexanols-(2) (1020 g) mittels p-Toluolsulfonsäure bei ca. 150° (10 g der Säure genügen für über 500 ccm Alkohol). Nach Trocknen über K₂CO₃ u. Zusatz von etwas Hydrochinon mit Kolonne dest., Fraktion 58—88° (677 g) weiter fraktionieren. Nach einer Reihe von Fraktionen zwischen 62,5 u. 68,0 folgt das Hauptprod. (325 g) von Kp.₇₆₀ 68,0—68,2°, E. —148,7°, D.¹⁵₄ 0,6863, $n_D^{15} = 1,3956$, $n_D^{15} = 1,3981$, $n_Y^{15} = 1,40945$. Die Mol.-Refr. ist — abweichend von der Regel — schwächer als die des 2-Methylpentens-(2) (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 144; C. 1923. III. 1450), aber stärker als die des 3-Methylpentens-(3). — Die erwähnten niederen Fraktionen sind ebenfalls Hexene, da sie 1 Br₂ addieren. Sämtliche Fraktionen u. auch das Hauptprod. wurden verschiedenen Isomerisierungsverss. unterworfen: 1. Einw. von verd. HCl mit u. ohne Zusatz von Hydrochinon im Sonnenlicht u. im diffusen Licht. 2. Einw. von J im Sonnenlicht. 3. Einw. ultravioletter Strahlen. In keinem Falle war eine Veränderung der D.D. festzustellen. Längere Einw. ultravioletter Strahlen beschleunigt die schon früher (Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 220; C. 1923. I. 30) bei Hexenen beobachtete Oxydation. Aus der Resistenz gegen Isomerisierung folgt, daß das so erhaltene Hexen-(2) nur eines der beiden möglichen Stereoisomeren darstellt. Der Verlauf der Dest. zeigt aber, daß noch ein flüchtigeres Hexen entstanden ist, welches wegen geringer Menge nicht rein isoliert werden konnte, u. zwar kann dieses nur Hexen-(1) sein, da durch Hydrierung der niederen Fraktionen in Eg. (+ Pt) reines n-Hexan (Kp.₇₆₀ 68,85°) erhalten wird. — Hexen-(2) wird von CrO₃ in Eg. recht schwer oxydiert. Bei 3 Atomen O wird etwa die Hälfte, bei 6 Atomen O immer noch etwa 1/4 des KW-stoffs zurückgewonnen. Als Oxydationsprod. wurde n-Buttersäure, aber keine höhere Fettsäure festgestellt. — Sodann wurde die Dehydratisierung des Hexanols-(2) (861 g) auch mit Al₂O₃ bei 360° vorgenommen (Dauer 58 Std.). Erhalten 636 g zwischen 55 u. 71°, daraus durch Fraktionierung mit Kolonne: 1. 38 g von Kp.₇₆₀ 63,5—63,7°, E. —140°, D.¹⁵₄ 0,6782, $n_D^{15,1} = 1,3888$, $n_{He}^{15,1}(\text{gelb}) = 1,3913$, $n_D^{15,1} = 1,3971$. — 2. 273 g von Kp.₇₆₀ 68,0—68,2°, E. —151—153°, D.¹⁵₄ 0,6871, $n_D^{15} = 1,39545$, $n_D^{15} = 1,3980$, $n_D^{15} = 1,40425$. Hier liegt wieder Hexen-(2) vor, nur der D.-Wert ist ein wenig höher als oben. — Die Fraktion 63,5—63,7°, welche von verd. HCl nicht isomerisiert wird, besteht, wie nachfolgend gezeigt wird, aus Hexen-(1). Die Darst. dieses KW-stoffs für sich erfolgte nach BROOKS u. HUMPHREY, (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 832; C. 1918. II. 522) durch langsames Eintropfen von äth. Allylbromid-Lsg. in äther. n-C₃H₇MgBr-Lsg. (Kältemischung) u. Fraktionierung des Prod. in Ggw. von etwas Hydrochinon. Sämtliche Fraktionen enthielten noch Br, welches weder durch Kochen mit alkoh. KOH noch mit KOH-Pulver noch mit Anilin entfernt werden konnte, sondern nur durch längeres Stehen über Na. So ergab sich schließlich ein Prod. von folgenden Eigenschaften: Kp.₇₆₀ 63,30—63,40°, E. —139°, D.¹⁵₄ 0,67875, $n_D^{14,9} = 1,3885$, $n_{He}^{14,9} = 1,3909$, $n_Y^{14,9} = 1,40155$. Die Mol.-Refr. des Hexens-(1) ist ebenfalls schwächer als die des 2-Methylpentens-(2) u. stärker als die des 3-Methylpentens-(3).

Die Stellung der Doppelbindung in den beiden Hexenen wurde durch Überführung der zugehörigen Dibromide in die entsprechenden Acetylene bewiesen. Man läßt im Sonnenlicht unter starker Kühlung 1 Br₂ eintropfen, wobei gegen Ende etwas HBr auftritt, wäscht mit Na₂SO₃, Na₂CO₃ u. W. u. fraktioniert erst unter at-Druck, dann im Vakuum. Hexen-(2) lieferte: 1. Wenig Bromhexan, C₆H₁₃Br, Kp.₇₆₇ 139—142°. 2. Als Hauptprod. Dibromhexan, C₆H₁₂Br₂, Kp._{18,5} 82,4—82,6°, D.¹⁵₄ 1,5944, $n_D^{14,8} = 1,5030$, $n_{He}^{14,8} = 1,5064$, $n_D^{14,8} = 1,5146$, in fl. Luft glasig erstarrend. 3. Wenig Tribromhexan, C₆H₁₁Br₃, Kp.₁₅ 121—123°. — Das Dibromhexan wird in sd. alkoh. KOH eingetropft, einige Std. gekocht, dest., der höher sd. Anteil (D. über 1, wahrscheinlich Bromhexen) nochmals mit alkoh. KOH behandelt, dann das Gesamtprod. fraktioniert.

Das erhaltene Hauptprod., welches keine Fällung mit ammoniakal. CuCl-Lsg. u. alkoh. AgNO₃-Lsg. gibt, zeigte: Kp.₇₆₀ 83,7—84,0°, E. —92°, D.₄¹⁵ 0,7352, n_D¹⁵ = 1,4140, n_{He}¹⁵ = 1,4166, n_p¹⁵ = 1,427 75, übereinstimmend mit den für *Hexin*-(2) in der Literatur angegebenen Konstanten. Obiges Dibromid ist also *2,3-Dibromhexan* u. das Olefin zweifellos ein *Hexen*-(2). — Analog liefert der als *Hexen*-(1) bezeichnete KW-stoff ein *Dibromid*, C₆H₁₂Br₂, von Kp.₁₆ 86,8—87,2°, D.₄¹⁵ 1,5872, n_D¹⁵ = 1,5016, n_{He}¹⁵ = 1,5049, n_p^{14,9} = 1,5200, u. dieses ein Acetylen, welches eine gelbe Cu- u. eine weiße Ag-Verb. gibt, von Kp.₇₆₀ 71,35—71,40°, E. —124°, D.₄¹⁵ 0,7193, n_D¹⁵ = 1,3994, n_{He}¹⁵ = 1,401 95, n_p¹⁵ = 1,4125, übereinstimmend mit den Konstanten des *Hexins*-(1) (vgl. BOURGUEL, Ann. de Chimie [10] 3. 211; C. 1925. II. 463). Obiges Dibromid ist also *1,2-Dibromhexan* u. das Olefin *Hexen*-(1).

Nach den Erfahrungen von BOURGUEL u. YVON (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 224; C. 1926. I. 2338) sollte *Hexin*-(2) durch katalyt. Hydrierung in *cis*-*Hexen*-(2) übergehen, während oben beschriebenes *Hexen*-(2) das *trans*-Isomere sein sollte. Zur Orientierung hat Vf. das Verf. zunächst auf *Hexin*-(1) angewandt. Dieses wurde in Ggw. von kolloidaler Pd-Stärkelslg. hydriert u. das Prod. mit Kolonne fraktioniert. Die Fraktionen, von denen keine eine Cu-Fällung gab, waren, wie die Br-Titrierung zeigte, Gemische von *Hexen* u. *n*-*Hexan* mit wechselnder Zus., u. aus ihren D.D. berechnete sich — Additivität der Voll. vorausgesetzt — für das anwesende *Hexen* ein D.-Wert, der mit dem des obigen *Hexens*-(1) übereinstimmte. Die Hydrierung des *Hexins*-(1) ergibt also dasselbe *Hexen*-(1) wie die obigen Verff. — Darauf wurde *Hexin*-(2) derselben Hydrierung unter Ausschluß des Sonnenlichts u. Eiskühlung unterworfen, indem etwas mehr als 1H₂ addiert wurde. Weitere Verarbeitung im Dunkelzimmer. Die 1. Fraktion (Kp.₇₆₀ 67,8—68,4°, D.₄¹⁵ 0,6784) war ein Gemisch von *Hexen* (61,6%) u. *Hexan*. Die 2. Fraktion (Hauptmenge, Kp.₇₆₀ 68,4—69,0°, D.₄¹⁵ 0,6794) war ein Gemisch von *Hexin* (4,5%), *Hexen* (54,7%) u. *Hexan*. Um die Natur des in diesen Gemischen enthaltenen *Hexens* zu ermitteln, wurden dieselben mit verd. HCl im diffusen Licht u. im Sonnenlicht behandelt. Es wurde keine Veränderung der D.D. festgestellt. Daraus folgt mit großer Wahrscheinlichkeit, daß das durch Hydrierung des *Hexins*-(2) entstandene *Hexen*-(2) mit dem durch Dehydratisierung von *Hexanol*-(2) erhaltenen ident. ist. Auch in den über 69° sd. Anteilen konnte ein labiles *Hexen*-(2) nicht festgestellt werden. (Bull. Soc. Chim. Belgique 35. 328—64. 1926. Brüssel, Univ.)

LINDENBAUM.

A. Dewael, Über die durch Methylierung der Gruppe CH₂OH des 1-Äthoxybutanols-(4) entstehenden Derivate. Diese Verbb. wurden zwecks Vergleichs ihrer physikal. Eigenschaften dargestellt. — *1-Äthoxybutanol*-(4), CH₂(OC₂H₅)·CH₂·CH₂·CH₂(OH). Lsg. von γ -Äthoxybutyronitril in A. mit HCl-Gas sättigen, erhaltenen γ -Äthoxybuttersäureäthylester (Kp. 183—187°) mit Na u. A. reduzieren, mit Dampf dest., Destillat mit K₂CO₃ sättigen. Kp.₇₅₆ 180—181°, D.₄²⁰ 0,9019, n_D²⁰ = 1,4253, zl. in W. *Acetat*, Kp.₇₅₆ 192—193°, D.₄²⁰ 0,9405, n_D²⁰ = 1,4161, unl. in W., angenehm riechend. *Benzoat*, F. 118°. — *1-Äthoxypentanol*-(4), CH₂(OC₂H₅)·CH₂·CH₂·CH(OH)·CH₃. 1. γ -Äthoxybutyronitril mit CH₃MgBr umsetzen, Fraktion 165—185° mit Na u. A. reduzieren, mit Dampf dest., alkal. Destillat nach Ansäuern nochmals mit Dampf dest., mit K₂CO₃ fällen. Ausbeute sehr gering. 2. Besser aus CH₂(OC₂H₅)·CH₂·CH₂MgJ u. CH₃·CHO. Kp.₇₆₃ 181—182°, D.₄²⁰ 0,8915, n_D²⁰ = 1,4201. — *1-Äthoxy-4-methylpentanol*-(4), CH₂(OC₂H₅)·CH₂·CH₂·C(OH)(CH₃)₂. Aus γ -Äthoxybuttersäureäthylester u. CH₃MgBr. Ä.-Extrakt vor der Dest. mit etwas KOH-Pulver erwärmen. Kp.₇₅₇ 181—182°, D.₄²⁰ 0,8879, n_D²⁰ = 1,4162, zl. in W. — *1-Äthoxyhexanol*-(4), CH₂(OC₂H₅)·CH₂·CH₂·CH(OH)·C₂H₅. Nach BRECKPOT (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 490; C. 1925. I. 388) dargestelltes Äthyl- $[\gamma$ -äthoxypropyl]-keton (Kp. ca. 185°, Ausbeute minimal) mit Na u. A. reduzieren, mit Dampf dest., alkal. Destillat nach Ansäuern nochmals mit Dampf dest., mit K₂CO₃ fällen. Kp.₇₅₆ 190—191°, D.₄²⁰ 0,8881, n_D²⁰ = 1,4265, wl. in W.

Daraus mit CrO_3 zurückgewonnenes Keton zeigte Kp. ca. 175° ; Semicarbazon, F. 85 bis 87° . — Aus den Konstanten ist ersichtlich, daß die Einführung von CH_3 in die Gruppe $\text{CH}_2(\text{OH})$ des Äthoxybutanols die Flüchtigkeit nicht beeinflusst. Die D. fällt mit wachsendem Mol.-Gew. wie bei den entsprechenden Methylderiv. des $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, jedoch stärker. Diese Tatsachen sind durch die molekulare Assoziation dieser Alkohole zu erklären, da in homologen Reihen nicht assoziierter Verb. die Methylierung Kp. u. D. erhöht. (Bull. Soc. Chim. Belgique **35**. 301—05. 1926. Löwen, Univ.) LB.

J. Walczyńska, *Über Diäthylphosphorsäurechlorid*. Das Chlorid der Diäthylphosphorsäure, $\text{ClP}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ ist noch nicht in reinem Zustande isoliert worden. Bei der Einw. von 1 Mol. POCl_3 auf 2 Moll. A. erhielt Vf. ein *Monoäthylorthophosphorsäurechlorid*, $\text{OPCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)$, *Diäthylorthophosphorsäurechlorid*, $\text{OPCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, *Äthylmetaphosphat*, $\text{OP}(\text{O})(\text{OC}_2\text{H}_5)$ u. *Diäthylorthophosphorsäurechlorid*, $\text{OP}(\text{OH})(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$. — $\text{OPCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, Kp.₁₀ 93 — 94° , D.¹⁹₄ $1,205$ zers. sich beim Erhitzen (auch im Vakuum) teilweise zu $\text{OP}(\text{O})(\text{OC}_2\text{H}_5)$ u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$. — $\text{OPCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)$, Kp.₁₀ 62 — 64° , D.¹⁹₄ $1,3530$ zers. sich nicht durch Erhitzen im Vakuum. (Roczniki Chemji **6**. 110—19. 1926. Poznań, Univ.) SCHÖNFELD.

Octave Bailly und Jacques Gaumé, *Über die Synthese und Hydrolyse eines Glycerinmonophosphorsäurediesters, der α,β -Diglycerinmonophosphorsäure, und über die Konstitution der Orthophosphorsäure*. Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. **1926**. II. 1123. Nachzutragen ist: Zur Darst. des α,β -diglycerinmonophosphorsäuren Natriums werden $76,5$ g krystallisiertes β -glycerinphosphorsäures Na, 20 cem Epichlorhydrin u. 250 cem W. auf 60° erwärmt, bis eine homogene Fl. vorliegt, darauf 3 Stdn. im sd. Wasserbad erhitzt, in die sd. Lsg. der berechneten Menge Ag_2SO_4 eingetragen usw. Das Salz schmeckt zugleich süß, brennend u. zusammenziehend. — Die Trennung der α - u. β -Glycerinphosphorsäure wurde verbessert. Die Lsg. der Na-Salze, wie sie z. B. bei der Hydrolyse des oben beschriebenen Salzes entsteht, wird mit CaCl_2 u. dem gleichen Vol. 90% ig. A. versetzt, das Ca-Salzgemisch mit 45% ig. A. bis zur Entfernung des NaCl gewaschen. $23,7$ g dieses Gemisches werden mit $28,6$ g krystallisierter Soda in 200 cem W. erhitzt, Filtrat zur Sirupdicke verdampft, 3 Voll. 90% ig. A. zugesetzt, gerührt, das Na-Salz der β -Säure abgesaugt u. noch zweimal aus W. + A. umgefällt. Das in den Filtraten befindliche α -Salz wird am besten wieder in das Ca-Salz übergeführt. Die Trennung ist fast quantitativ. — α -Glycerinphosphorsäures Ca krystallisiert mit $1,5$ H_2O , wenn es aus W. mit A. gefällt wird, dagegen wasserfrei, wenn es sich aus der sd. wss. Lsg. ausscheidet (in h. W. weniger l. als in k.). β -Glycerinphosphorsäures Ca für sich krystallisiert stets wasserfrei. Fällt man aber ein Gemisch beider Säuren in Form der Ca-Salze, so enthält das Salzgemisch genau $1,5$ H_2O . Das α -Salz erteilt also dem β -Salz die Fähigkeit, gleichfalls $1,5$ H_2O aufzunehmen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **39**. 1420—28. 1926.) LINDENBAUM.

Aristid v. Grosse, *Über Rubidium- und Cäsiumalkyle*. Auf Grund der Bohrschen Theorie des period. Systems wurde abgeleitet, daß nur diejenigen Elemente, bei denen alle Valenzelektronen auf Bahnen von der gleichen Hauptquantenzahl laufen, typ. Elementalkyle geben. Um diese Theorie zu stützen, stellte Vf. die noch nicht bekannten Rb- u. Cs-Alkyle dar. Es wurden sowohl tiefgefärbte als auch farblose einfache Rb- u. Cs-Alkyle isoliert. Die einfachen farblosen Alkylide wurden als Additionsverb. mit Zinkäthyl dargestellt.

Versuche. Vf. gibt zunächst eine genaue Beschreibung der Darst. von Rb- u. Cs-Metall nach HACKSPILL (Bull. Soc. Chim. de France [4] **9**. 446 [1911]); mit der im Original abgebildeten Apparatur kann die Darst. noch vereinfacht u. verbilligt werden. Zur Darst. der Amalgame läßt man bei 100 — 120° Hg in einer Stickstoffatmosphäre zu dem frisch dargestellten Metall tropfen. — *Rubidiumtriphenylmethyl*, B. aus *Triphenylmethylchlorid* u. Rb-Amalgam durch Schütteln in einer E. Krauseschen Zweikugelapparatur. Analog bildet sich das *Cäsiumtriphenylmethyl*, beides

sind blutrote Lsgg. u. ähneln ebenso wie die festen pulverigen Prodd. den^o Na- u. K-Verbb. Das gewonnene $(C_6H_5)_3C \cdot Rb$ enthält wahrscheinlich noch etwas freies *Triphenylmethyl*, denn nach der Zers. mit H_2O unter Luftabschluß konnte neben *Triphenylmethan* eine bei ca. 180—186° schmelzende Verb. gewonnen werden, die möglicherweise das Peroxyd des Radikals vorstellt. — *Lithiumtriphenylmethyl*, B. des *Ätherates*, $Li \cdot C(C_6H_5)_3$, $2(C_2H_5)_2O$, wie oben in Zweikugelgefäßen aus 1 Mol. *Triphenylchlormethan* (gel. in absol. Ä.) u. 6 Moll. Li in Form eines 0,5%ig. Amalgams. — *Rubidiumäthyl*, B. in sogenannten dickwandigen „K-Röhren“ (Figur im Original) aus Rb u. Zinkäthyl, aus Kältemischung kristallisiert jedoch in weißen Prismen nur die *Doppelverb. von Rubidiumäthyl mit Zinkäthyl*, $Rb \cdot C_2H_5$, $Zn(C_2H_5)_2$, F. 70—75°. — *Caesiumäthyl*, B. wie oben aus Cs u. Zinkäthyl, es absorbierte rasch CO_2 zu $CsCO_2C_2H_5$, daraus bildet sich mit H_2SO_4 *Propionsäure*, die als solche identifiziert werden konnte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 264—54. 1926. Berlin, Techn. Hochschule.) FALK.

Pastureau und **Bader**, *Über die Darstellung der Chlorhydrine des Mesityloxyds*. Da das nach PASTUREAU u. BERNARD (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1555; C. 1923. I. 817) dargestellte *Mesityloxydchlorhydrin* gewisse Unregelmäßigkeiten im Kp. zeigte, wurden größere Mengen sorgfältig fraktioniert. Es wurden 2 Prodd. erhalten: 1. Kp.₁₀ 73°, ölige Fl. von stechendem Geruch, färbt sich am Licht rapide violett, dann schwarz. Ident. mit dem l. c. beschriebenen Prod. (I). Ausbeute 25%. 2. *Isomeres Chlorhydrin*, $(CH_3)_2CCl \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot CH_3$ (II), Kp.₁₀ 68°, stabiler am Licht, sonst wie I. Ausbeute ca. 8%. — Aus dem Vorlauf wurde *Chlormesityloxyd*, $(CH_3)_2C : CCl \cdot CO \cdot CH_3$ (III), isoliert, tränenreizende Fl., Kp.₁₀ 39—41° (vgl. PAULY u. LIECK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 504 [1900]). Addiert Br, gibt mit $KMnO_4$ Aceton. *Semicarbazon*, $C_7H_{12}ON_3Cl$, F. 167° (Zers.). — Ein nicht in die Isomeren zerlegtes *Mesityloxydchlorhydrin* enthielt nach 4 Monaten neben W., HCl u. tränenreizenden Prodd. nur noch Spuren *Chlorhydrin*. Wahrscheinlich zerfällt I in H_2O u. III, II in HCl u. $(CH_3)_2C : C(OH) \cdot CO \cdot CH_3$ bzw. $(CH_3)_2CH \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$. — I liefert mit *Semicarbazid* direkt das *Semicarbazon* von III, woraus die leichte Dehydratisierung von I hervorgeht. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 1428—30. 1926.) LINDENBAUM.

Pastureau und **Zamenhof**, *Über einige Derivate des Propyliden- und Isoamylidenacetons*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 323; C. 1926. I. 2665.) Vff. haben die genannten ungesätt. Ketone in ungesätt. tertiäre Alkohole übergeführt. Von diesen aus wollten sie über die Halogenhydrine zu trisubstituierten Glycerinen der Formel $R \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)(OH) \cdot R'$ gelangen. Die Halogenhydrine konnten auch erhalten werden, sie sind aber so zersetzlich, daß das Endziel nicht erreicht wurde.

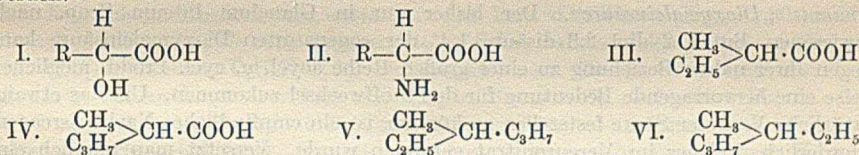
Versuche. Darst. des *Propyliden-* u. *Isoamylidenacetons* vgl. l. c. — Aus den beiden l. c. beschriebenen Ketonen wurden einige Glykole dargestellt. Ausbeuten 80—90%. — *5-Methylhexandiol-(3,5)*, $C_2H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot C(OH)(CH_3)_2$. Aus Hexanol-(3)-on-(5) u. 2 Moll. CH_3MgBr . Kp.₃₀ 121°, D.¹⁸ 0,9321, $n_D^{18} = 1,4407$. — *5-Methylheptandiol-(3,5)*, $C_2H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C_2H_5$. Mit C_2H_5MgBr . Kp.₂₃ 121°, D.¹⁸ 0,9299, $n_D^{18} = 1,4467$. — *2,6-Dimethylheptandiol-(4,6)*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot C(OH)(CH_3)_2$. Aus 2-Methylheptanol-(4)-on-(6) u. CH_3MgBr . Kp.₇ 97°, D.¹⁸ 0,9020, $n_D^{18} = 1,4370$. — *2,6-Dimethyloctandiol-(4,6)*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C_2H_5$. Mit C_2H_5MgBr . Kp.₂₁ 130°, D.¹² 0,9118, $n_D^{12} = 1,4453$. — Die folgenden ungesätt. tertiären Alkohole werden mit ca. 80% Ausbeute erhalten. — *5-Methylhexen-(3)-ol-(5)*, $C_2H_5 \cdot CH : CH \cdot C(OH)(CH_3)_2$. Aus *Propylidenaceton* u. CH_3MgBr . Kp.₁₁ 49°, D.¹⁸ 0,8536, $n_D^{18} = 1,443$, flüchtig, nach Persil riechend. — *5-Methylhepten-(3)-ol-(5)*, $C_2H_5 \cdot CH : CH \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C_2H_5$. Mit C_2H_5MgBr . Kp.₇₅ 103°, D.²⁰ 0,8571, $n_D^{20} = 1,4465$, dem vorigen ähnlich riechend. — *2,6-Dimethylhepten-(4)-ol-(6)*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot C(OH)(CH_3)_2$. Aus *Isoamylidenaceton* u. CH_3MgBr . Kp.₅ 48°, D.¹⁶ 0,8308, $n_D^{16} = 1,4373$, rosen- u. citronenartig riechend. — *2,6-Dimethylheptanol-(6)*, $C_9H_{20}O$. Durch Hydrierung des vorigen (+ Pt). Kp.₇ 48°, D.²⁰ 0,8186, $n_D^{20} = 1,4242$

(vgl. GRIGNARD u. ESCOURROU, C. r. d. l'Acad. des sciences **177**. 93; C. **1924**. I. 37). — *2,6-Dimethylocten-(4-ol-(6))*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$. Kp.₁₁ 70°, D.¹⁸ 0,8374, n_D¹⁸ = 1,4397, wie das niedere Homologe riechend. — Vorst. Alkohole werden durch wasserfreie Oxalsäure (130°, 1/2 Stde.) in Diäthylene übergeführt. Man wäscht mit Soda u. W. u. dest. über Na. — *2,6-Dimethylheptadien-(4,6)*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3):\text{CH}_2$. Aus Dimethylheptenol. Kp.₇ 31°, D.²² 0,7923, n_D²² = 1,4606, sehr flüchtig, angenehm riechend. Addiert schnell 1 Br₂, weiteres Br sehr langsam unter HBr-Entw. Ozonisierung* ergab HCHO u. Methylglyoxal. — *2,6-Dimethyloctadien-(4,6)*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3):\text{CH}\cdot\text{CH}_2$. Aus Dimethyl-octenol. Kp.₁₂ 58°, D.²⁰ 0,7933, n_D²⁰ = 1,456. — Darst. der folgenden Chlorhydrine nach dem Verf. von DETOEUF (Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 102; C. **1922**. III. 40). — *Äthylidimethylglycerinchlorhydrin*, $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CHCl}\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$. Lsg. von 47,2 g Chlorharnstoff in 500 ccm W. mit 7 g Eg. versetzen, allmählich 57 g Methylhexenol zugeben, wobei die Temp. auf 40° steigt. Akt. Cl nach 2 Stdn. verbraucht. In Ä. aufnehmen. Ausbeute 120/0. Kp.₁₃ 86°, zersetzlich unter Abspaltung von H₂O u. HCl. Entsteht auch aus Propylidenacetochlorhydrin (PASTUREAU u. BADER, C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 527; C. **1926**. I. 2665) u. CH_3MgBr , jedoch mit noch geringerer Ausbeute. — *Isobutylidimethylglycerinchlorhydrin*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CHCl}\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$. Analog aus Dimethylheptenol (30 Stdn. schütteln). Ausbeute 160/0. Kp.₁₁ 91°, D.²² 1,026, n_D²² = 1,4638. — Darst. der folgenden Bromhydrine aus denselben Alkoholen u. Bromwasser im Dunkeln (2 Tage). Sie sind äußerst zersetzlich. — *Äthylidimethylglycerinbromhydrin*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{O}_2\text{Br}$, Kp.₂₂ 87°. Ausbeute 300/0. — *Isobutylidimethylglycerinbromhydrin*, $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{O}_2\text{Br}$, Kp.₂₀ 115—120°. — *Isobutylidimethylglycerinindibromhydrin*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$. Aus Dimethylheptenol u. Br in Chlf. (Kältemischung). Nicht unzers. destillierbar. D.²⁰ 1,5101, n_D²⁰ = 1,5023, campherartig riechend. Zers. sich schnell unter Abspaltung von HBr u. H₂O. — *Bromhydrin* $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{OBr} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CBr}\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$ oder $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CBr}:\text{C}(\text{CH}_3)_2$. Aus vorigem mit K₂CO₃ bei 120°. Kp.₅ 62°, D.¹⁸ 1,175, n_D¹⁸ = 1,485, sehr stabil. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **39**. 1430—39. 1926.) LINDENB.

J. Frejka und **L. Zahlová**, *Die katalytische Reduktion des Dimethylglyoxims. 2,3-Diaminobutan*. Da die Red. des Dimethylglyoxims mit Na u. A. nur ungenügende Ausbeuten ergab, wurde sie nach der Methode von WILLSTÄTTER mit H₂ u. Pt-Schwarz als Katalysator unter einem Druck von 36 cm Hg in einem besonders konstruierten Apparat, der die genaue Messung des verbrauchten H₂ gestattete, ausgeführt. Während in alkoh. Lsg. keine Rk. stattfindet, verläuft die Red. in einer Suspension in Eg. bei intensivem Schütteln sehr glatt, indem fast genau die theoret. Menge H₂ aufgenommen wird. Besonders gute Resultate erhält man nach folgendem Verf.: Man mischt 5 g Dimethylglyoxim, 30 ccm Eg. u. 1,2 g Pt-Schwarz, reduziert, entfernt die Lsg. des Aminacetats, fügt von neuem 5 g Dimethylglyoxim u. 30 ccm Eg. zu usw., ohne daß unter diesen Umständen eine Ermüdung des Katalysators zu beobachten wäre; es scheint, daß dieses Phänomen also nur durch das Reaktionsprod. selbst verursacht wird. Die Reindarst. geschieht durch mehrmalige Dest. im Vakuum über Alkali; die Zus. der höher siedenden Teile konnte nicht genauer definiert werden, dagegen ist die Fraktion Kp.₅₅ 56—60° eine Mischung verschiedener Hydrate der Base, die durch Na entwässert werden kann: *2,3-Diaminobutan*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2$, [M]_D = 27,22; ölige, an der Luft rauchende u. W. u. CO₂ anziehende Fl. von ammoniakal. Geruch. *Dichlorhydrat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2\text{HCl}$, aus Ä. + A., weiße Krystalle. *Dibromhydrat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2\text{HBr}$, aus Ä. + A., Nadeln. *Jodhydrat*, nicht krystallisierendes braunes Öl. *Sulfat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot \text{H}_2\text{SO}_4$. *Chromat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot \text{H}_2\text{CrO}_4$, aus W., gelbbraunes Pulver. *Chloraurat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2\text{HCl}\cdot\text{AuCl}_3$, aus W., gelbe Krystalle, u. $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2\text{AuCl}_3$, gelbes Pulver. *Chloroplatinat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2\text{HCl}\cdot\text{PtCl}_4$, aus W., gelbe Krystalle. *Oxalat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot \text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2\cdot \text{H}_2\text{O}$. *Succinat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$. *Pikrat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot 2(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_7)$. *Pikrolonat*, $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\cdot$

2 (C₁₀H₈N₂O₅). *Diacetylderiv.*, C₄H₁₀N₂ · 2 (COCH₃). *Dibenzoylderiv.*, C₄H₁₂N₂ · 2 (COC₆H₅). *Verb. mit Phenylisocyanat*, CH₃CH(NHCONHC₆H₅)CH(NHCONHC₆H₅)CH₃. *Verb. mit Acetessigester*, CH₃CH(NHC[CH₃] : CHCOOC₂H₅)CH₃CH(NHC[CH₃] : CHCOOC₂H₅). (Publications de la faculté des sciences de l'université Masaryk. 1926. Nr. 73. 41 Seiten. Sep. Brünn (Tschechoslovakei), Univ.) W. WOLFF.

P. A. Levene und **Lawrence W. Bass**, *Die Konfigurationsverwandtschaft von Dialkyllessigsäure*. (Vgl. LEVENE u. WALTI, Journ. Biol. Chem. 68. 415; C. 1926. II. 1125.) In den bisher untersuchten Reihen der Oxy- u. Aminosäuren, die, als substituierte Essigsäuren aufgefaßt, durch die allgemeinen Formeln I. u. II. wiedergegeben werden, hat sich gezeigt, daß Veränderung des Radikals R häufig zu einem Wechsel der Drehungsrichtung bei konfigurationsverwandten Substanzen führt. Es wird die Frage aufgeworfen, ob ähnliche Beziehungen bestehen, wenn beide substituierenden Gruppen in der Essigsäure Alkyle sind, ob beispielsweise die Verb. III. u. IV. bei gleicher Konfiguration oder bei Enantiomorphie in gleicher Richtung drehen. Im ersten Falle müßten, wenn III. in V. u. IV. in VI. verwandelt werden, die entstehenden Verb. stereomer sein, also in entgegengesetztem Sinne drehen; gleiche Drehung von V. u. VI. würde umgekehrt für Enantiomorphie von III. u. IV. sprechen. Die Beziehung zwischen rechtsdrehendem III. u. ebenfalls rechtsdrehendem V. ist bereits durch MARCKWALD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 1038; C. 1904. I. 1247) festgestellt, es war also nur noch die Umwandlung von akt. IV. in VI. erforderlich. Im Laufe der auf die höheren Homologen auszudehnenden Unterss. soll auch der Einfluß des Wechsels in der Polarität der für COOH eintretenden Gruppe auf die Drehungsrichtung verfolgt werden.



Bisher ist die Arbeit erst bis zur Synthese u. Spaltung einiger der in Betracht kommenden Säuren gediehen. Die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Werte der Drehungen lassen erkennen, daß Ersatz eines n. Radikals durch ein solches mit verzweigter Kette anscheinend geringen Einfluß auf den Grad des molekularen Drehungsvermögens hat u. daß Zunahme von C₃H₇ zu C₄H₉ jenes deutlich erhöht.

	$[\alpha]_D^{22}$	$[M]_D^{22}$
2-n-Propylpropionsäure (I)	- 13,2°	- 15,3°
2-Isopropylpropionsäure (II)	- 13,9°	- 16,1°
2-n-Butylpropionsäure (III)	+ 19,6°	+ 25,5°
2-Isobutylpropionsäure (IV)	+ 19,4°	+ 25,2°

Die Darst. dieser Säuren erfolgte auf dem Wege der Malonestersynthese, die Spaltung bei I, II u. III durch fraktionierte Krystallisation der Chimalsalze, bei IV durch solche des Brucinsalzes aus Aceton. Ein Vers., auf das Brucinsalz der 2-Äthylpropionsäure, von SCHÜTZ u. MARCKWALD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 52 [1896]) durch fraktionierte Krystallisation aus W. gespalten, ebenfalls das Acetonverf. anzuwenden, scheiterte daran, daß sich statt des Salzes das Alkaloid abschied. Immerhin wurde eine teilweise Spaltung erreicht, wobei sich das Salz der linksdrehenden Säure als weniger l. erwies, ebenso wie bei den Chininsalzen der Propylpropionsäuren, aber im Gegensatz zu den Salzen der Butylpropionsäuren. (Journ. Biol. Chem. 70. 211—17. 1926. New York, ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

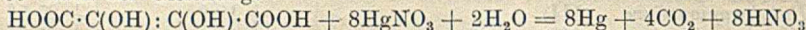
Charles Edmund Wood, **John Edward Such** und **Frank Scarf**, *Rotationsdispersion der Milchsäureester. II. Isomere Butylester*. (I. vgl. WOOD, SUCH u. SCARF,

Journ. Chem. Soc. London **123**. 600; C. **1923**. III. 117.) Für die verschiedenen Butylester der l-Milchsäure werden die Änderungen der Rotation bei verschiedenen Temp. u. Wellenlängen festgestellt u. die Rotationsdispersionen bestimmt. Zur Unters. gelangten der *n*-, *iso*- u. *tert*-Butylester der l-Milchsäure, das *dl*-sek.- u. *d*-sek.-Butyl-l-lactat u. das *d*-sek.-Butyl-d-lactat. Der Vergleich der Rotation des *n*-Esters mit der seiner Isomeren ergab für den Isobutylester eine Zunahme, während der tertiäre u. inakt. sekundäre Ester eine beträchtliche Abnahme der Rotation zeigten. Zunahme der Rotation tritt dann auf, wenn zwei asym. C-Atome gleichen Drehungssinns im Molekül vorhanden sind (*d*-sek.-Butyl-l-lactat), während die Ggw. zweier asym. C-Atome von ungleichem Drehungssinn Abnahme der Rotation verursacht (*d*-sek.-Butyl-d-lactat). *d*-sek.-Butyl-l-lactat zeigt anomale Rotationsdispersion. Der Einfluß der Temp. auf die Drehung ist in allen Fällen gering. (Zahlenangaben u. Tabellen vgl. Original.)

Versuche. (Mitbearbeitet von L. W. Needham). *Isobutyl-l-lactat*, Kp.₁₃ 73,1°, D.₄¹⁸ 0,9755; $[\alpha]_D^{18} = +15,13$; $[M]_D^{18} = 22,18$. — *tert*-Butyl-l-lactat, Kp.₉ 46—47°, $[\alpha]_D^{20} = +9,48$; $[M]_D^{20} = +13,84$; D.₄²⁰ 0,9139. — *d*-sek.-Butyl-l-lactat, C₇H₁₄O₃, Kp.₇ 59°; $[\alpha]_D^{20} = +20,67$; $[M]_D^{20} = +30,18$; D.₄²⁰ 1,0041; Darst. aus l-Milchsäure-äthylester u. sek.-Butylalkohol in Ggw. von konz. H₂SO₄ durch intramolekularen Austausch der Alkylgruppen; diese Methode ist die geeignetste zur Herst. kleiner Mengen höherer Milchsäureester. — *d*-sek.-Butyl-d-lactat, Kp.₁₆ 69—70°; $[\alpha]_D^{20} = -1,83$; $[M]_D^{20} = -2,67$; D.₄²⁰ 1,0047. — *dl*-sek.-Butyl-l-lactat, Kp.₁₂ 65—67°; $[\alpha]_D^{20} = +9,45$; $[M]_D^{20} = +13,80$; D.₄²⁰ 0,9968. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 1928—38. 1926. Birmingham.)

SIEBERT.

H. Schmalfuß und H. Barthmeyer, Über Buten-2-diol-2,3-disäure-1,4, die sogenannte „Dioxymaleinsäure“. Der bisher nur in Glaucium luteum Scop. nachgewiesenen Buten-2-diol-2,3-disäure-1,4, der sogenannten Dioxymaleinsäure kann wegen ihrer nahen Beziehung zu einer großen Reihe acycl. u. cycl. Prodd. möglicherweise eine hervorragende Bedeutung für den Stoffwechsel zukommen. Um das etwaige natürliche V. dieser Säure feststellen zu können, ist ein empfindliches Nachweisreagens erforderlich, welches im Mercurinitrat gefunden wurde. Versetzt man nämlich eine wss. Dioxymaleinsäurelsg. mit schwach salpetersaurer, $\frac{1}{50}$ -n. HgNO₃-Lsg., so fällt ein weißlich-gelber, sehr zersetzlicher Nd. vom Dimercurrosalz der Dioxymaleinsäure, für das die Zus. HgOOC·C(OH):C(OH)·COOHg durch Zers. mit HCl, durch Hydrolyse, durch Umsatz mit KJ u. durch die Unfähigkeit des Dimethylesters, mit HgNO₃ zu reagieren, bewiesen wurde. Zu seiner Reindarst. fällt man eine alkoh. Lsg. der Säure bei 0°, zentrifugiert u. wäscht mit A. u. Ä.; es enthält vermutlich 1 Mol. H₂O u. ist sehr hygroskop. Mit W. von 70° liefert es 1 Mol. Tartronsäure, C₃H₄O₅, F. 158°, 1 Mol. Hg u. 2 Moll. CO₂, während sich Dioxymaleinsäure bei Ggw. von überschüssigem HgNO₃ bei 80° nach der Gleichung:



zers. (Die Best. von Salpetersäure neben Mercurinitrat geschah durch Umsetzung des HgNO₃ mit überschüssigem KCl u. Titration eines aliquoten Teiles des Filtrats mit NaOH.) Beim Erwärmen von Dioxymaleinsäure u. Ferriion mit W. auf 70° bildet sich Oxalsäure. — Die von FENTON (Journ. Chem. Soc. London **65**. 902 [1894] u. **93**. 1069 [1907]) angegebenen qualitativen Nachweise mit Fe-haltiger KOH bezw. Titanisalzlg. werden modifiziert u. ihre Empfindlichkeit bestimmt. Der quantitative Nachweis geschieht entweder colorimetr. mit Titanisalzlg. oder titrimetr.: Das vorliegende Säuregemisch mit W. von 0° auf ein bekanntes Vol. aufgefüllt u. in aliquoten Teilen die Säuregehalte vor u. nach dem Erhitzen mit $\frac{1}{50}$ -n. NaOH u. Phenolphthalein titriert. (Ztschr. f. physiol. Ch. **160**. 196—213. 1926. Hamburg, Univ.) W. WOLFF.

Otto Diels und Karl Hansen, Zur Kenntnis des Kohlensuboxyds. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **39**. 1025; C. **1926**. II. 2051.) Die Darst. der von DIELS u. LALIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41**. 3430 [1908]) erhaltenen Verb. C₃O₂, 2H·COOH scheiterte in

den meisten Fällen an der B. einer festen Substanz aus C_3O_2 u. SO_2 . Als negative Katalysatoren der ersten Rk. kamen winzige Gummipartikelchen, Schwefel u. noch unbekanntes Verbb. in Frage. Die Verb. von C_3O_2 u. SO_2 kommt unter Austritt von CO_2 zustande, vielleicht $OC:C:CO + SO_2 = CO_2 + OC:C:SO$ (oder Polymeres). Möglicherweise findet vor der Rk. auch Polymerisation statt. Mit *tertiären Basen* tritt, mit verschwindenden Ausnahmen, sehr glatt B. von amorphen, meist gelb oder orange gefärbten Anlagerungsprodd. ein. Das Anlagerungsprod. an *Isochinolin* (1:1) zerfällt mit W. zu malonsaurem Isochinolin. Das Verhältnis Base: C_3O_2 wechselt von 1:2 (Chinolin) bis 1:7 (Chinin). Über Konst. u. Mol.-Größe ist noch nichts bekannt. — Auch *Triäthylphosphin* schließt 4 Moll. C_3O_2 zu einem Polymeren zusammen, das 1 Mol. des Phosphins zu einem amorphen Anlagerungsprod. aufnimmt. — Bei dem anseheinenden Reichtum des C_3O_2 an Nebenvalenzen liegen vielleicht bei allen diesen Stoffen wahre „Molekülverbb.“ vor.

Versuche. Nach dem Verf. von EDWARDS u. ORTON (Journ. Chem. Soc. London 99. 1181 [1911]) ließ sich unter den Nebenprodd. der therm. Zers. von Diacetylweinsäureanhydrid neben viel Essigsäure auch eine nicht unbeträchtliche Menge *Essigsäureanhydrid* nachweisen. Durch Zers. des letzteren am Glühdraht dürfte das *Keten* entstehen, von dem, bezw. dessen Polymerisationsprod. Diketocyclobutan, das C_3O_2 sorgfältig befreit werden muß. — Die Rk. von C_3O_2 mit SO_2 geht schon bei -60 bis -70° in wenigen Stdn. vor sich. Bei peinlichem Ausschluß von Gummiverbb. war nach 2 Stdn. noch keine Rk. eingetreten. Die Verb. ist fast farblos mit schwachem Stich ins gelbliche, außerordentlich temperatur- u. feuchtigkeitsempfindlich. Mit W. entsteht eine klare Lsg., die sich nicht zerlegen ließ. Die durch Lsg. in reinem Methanol erhaltene Verb. ließ sich im Hochvakuum unter partieller Zers. destillieren (Kp._{0,7-1} $80-100^\circ$). Schwach grünliche Fl., die beim längeren Stehen S-Krystalle ausfallen ließ. — *Additionsprod. C_3O_2 -Isochinolin*, $C_9H_7N \cdot C_3O_2$, auf tropfenweisen Zusatz einer Lsg. von Isochinolin in reinem Ä. (0°) zur Lsg. von C_3O_2 in abs. Ä. (0°). Goldgelbes Pulver. Bei 100° Dunklerfärbung, F. $112-115^\circ$ (Zers., zähe rote M.). — *Additionsprod. Chinolin-Kohlensuboxyd*, $C_9H_7N \cdot 2C_3O_2$, bräunliches Pulver, F. etwa 115° (Zers.). Beim Kochen mit verd. H_2SO_4 starker Phenol(?)-Geruch. *Phenylhydrazid*, $C_6H_7N \cdot 2C_3O_2 \cdot C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$. — *Additionsprod. Chinaldin-Kohlensuboxyd*, $C_{10}H_9N \cdot 2C_3O_2$, dunkelcarminrotes Pulver. — *Additionsprod. Nicotin-Kohlensuboxyd*, $C_{10}H_{14}N_2 \cdot 3C_3O_2$, orangegelbes Pulver, F. etwa 100° . Verharzt an der Luft in wenigen Stdn. — *Additionsprod. Kodein-Kohlensuboxyd*, $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot 5C_3O_2$, als Lösungsm. dient wie bei dem folgenden reiner Essigester (nach WADE, Journ. Chem. Soc. London 87. 1667 [1905]). Orangefarbenes Pulver, F. ca. $155-160^\circ$ (Zers.). Gegen feuchte Luft sehr beständig. — *Additionsprod. Atropin-Kohlensuboxyd*, $C_{17}H_{23}NO_3 \cdot 5C_3O_2$, zuerst schwefel-, dann dunkler gelb, F. ca. $115-120^\circ$. Völlig luftbeständig. — *Additionsprod. Chinin-Kohlensuboxyd*, $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 7C_3O_2$, orangegelb, F. ca. 135° (Zers.), verharzt an der Luft in 3-4 Tagen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2555-60. 1926. Kiel, Univ.)

HARMS.

Claude Fromageot, *Über die Oxydation der Brenztraubensäure durch die Metallionen. Quantitative Bestimmung der Enol- und Ketonform.* (Vg. HENRI u. FROMAGEOT, Bull. Soc. Chim. de France [4] 37. 845; C. 1926. I. 18 u. FROMAGEOT, C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1411; C. 1926. II. 878.) Vf. untersucht durch Verfolgung der Oxydationspotentiale die Oxydation der Brenztraubensäure durch die 3- u. 4-wertigen Ionen von Eisen (n. Oxydationspotential 0,674 Volt gegen H-Elektrode), Thallium (1,203 Volt), Cer (1,44 Volt) in sauren Lsgg. Fe^{+++} bewirkt keine Oxydation, dagegen oxydieren Tl^{+++} u. Ce^{++++} , letzteres sehr rasch. Vf. interpretiert seine Verss. dahin, daß die Ketonform plötzlich, die Enolform dagegen unter nebenher laufender Umlagerung langsam oxydiert wird. Nach dem Verlauf der Oxydationspotentialkurven übersteigt der Anteil der Enolform nicht 25-30%. Endprodd. der Oxydation der Ketonform sind *Essigsäure* u. *Kohlendioxyd*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 1207-22. 1926.) OSTERTAG.

T. E. Friedemann, *Ketolytische Wirkung verschiedener Zucker in vitro*. Bei pH 8 reagieren einfache Aldehyde u. Aldosen mit wenigen C-Atomen auf Acetessigsäure ähnlich wie SHAFER es für Zucker u. Acetessigsäure feststellte. Dioxyaceton greift Acetessigsäure erst bei höherer Alkaleszenz an. Bei Zusatz von H_2O_2 erweisen sich alle reduzierenden Zucker als Acetessigsäurezerstörer. Aldehyde waren wirkungslos, Dioxyaceton entsprach dem Glycerinaldehyd. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a med. **23**. 370—72. 1926; Ber. ges. Physiol. **36**. 444. St. Louis, Dep. of biol. chem. Washington univ. school. Ref. SCHMITZ.)

OPPENHEIMER.

Walter Norman Haworth und **William Greenwell Sedgwick**, *Neue krystallinische Formen der Trimethylglucose und Dimethylglucose*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **1926**. 1899; C. **1926**. II. 2412.) Unter besonderen Bedingungen (s. u.) liefert die Methylierung der Glucose zwei neue krystallin. Trimethyl- β -methylglucoside von den FF. 67—68 u. 64°. Das erstere gibt verseift *Trimethylglucose*, F. 123° $[\alpha]_{\text{D}} = +89,7^{\circ}$ in W. unter Säurekatalyse der Gleichgewichtswert $+71,9^{\circ}$, in Methylalkohol $+110^{\circ} \rightarrow 69,7^{\circ}$. Die Verb. entsteht auch aus Heptamethylsaccharose durch Verseifung, wobei sich die Tetramethyl- γ -fruktose durch Dest. entfernen läßt. Eine andere, ebenfalls durch Verseifung der Heptamethylsaccharose entstehende, von HAWORTH u. MITCHELL (Journ. Chem. Soc. London **123**. 310; C. **1923**. III. 1003) als 2,3,6-Trimethylglucose erkannte Verb. ist von der oben erwähnten verschieden. Unter Vorbehalt nehmen Vff. für die Verb. die Konst. einer 2,4,6-Trimethylglucose an. Ferner gelang es eine Dimethylglucose, F. 156—157° zu isolieren, welche $[\alpha]_{\text{D}} = +93,1^{\circ} \rightarrow 62,4^{\circ}$ in W. u. $+110^{\circ} \rightarrow 64,7^{\circ}$ in Methylalkohol zeigt. Die Verb. besitzt amylenoxyd. Struktur (Permananat) u. gibt ein Benzylidenderiv.

Versuche. Glucose liefert mit überschüssigem Dimethylsulfat u. berechnetem Alkali bei 35° vorbehandelt, bei 70—100° methyliert, mit verd. Eg. neutralisiert, mit Na_2CO_3 alkal. gemacht u. mit Chlf. extrahiert einen destilablen Sirup. Die Fraktionierung bzw. nachfolgende Verseifung ergab: I) Tetramethylglucose, F. 86—87°. II) Trimethyl- β -methylglucosid, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_6$, F. 67—68°, Kp._{0,01} 126°, $n_{\text{D}} = 1,4575$, in W. $[\alpha]_{\text{D}} = -19,1^{\circ}$, in Methylalkohol $-13,5^{\circ}$ u. durch Verseifen mit 8,8% HCl Trimethylglucose, $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_6$, F. 123°, in Methylalkohol $[\alpha]_{\text{D}} = +110 \rightarrow 69,7^{\circ}$, in W. $[\alpha]_{\text{D}} = +89,7 \rightarrow 71,9^{\circ}$ u. III) Dimethyl- γ -methylglucosid, $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_6$, Kp._{0,01} 140—144°, $n_{\text{D}} = 1,4710$, $[\alpha]_{\text{D}} = -7,9^{\circ}$. Durch Verseifung mit 3% HCl Dimethylglucose, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_6$, F. 156—157°, in Methylalkohol $[\alpha]_{\text{D}} = +110,7 \rightarrow 64,7^{\circ}$, in W. $[\alpha]_{\text{D}} = +93,1 \rightarrow 62,4^{\circ}$. Das Dimethyl- γ -methylglucosid liefert bei der vollständigen Methylierung mit Ag_2O u. CH_3J u. nachfolgender Verseifung Tetramethyl- γ -glucose. (Journ. Chem. Soc. London **1926**. 2573—80. Durham u. Birmingham, Univv.)

TAUBE.

Percy Brigg und **Helmut Keppler**, *Kohlenhydrate*. IV. *Zur Synthese von α -Glucosiden*. (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **126**. 120; C. **1923**. III. 26.) Nachdem von SCHLUBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 840; C. **1926**. I. 3463) die wahre β -Acetochlorglucose dargestellt wurde, ist es zur Unterscheidung der bisher unter diesem Namen bekannten Verb., die in Wirklichkeit die α -Form vorstellt, nötig, bis auf weiteres eine neue Nomenklatur einzuführen, wozu die Bezeichnung β' -Acetochlorglucose für die wahre β -Form bzw. α' -Acetochlorglucose für die schon länger bekannte Verb. vorgeschlagen wird. — Die Hoffnung, α -Glucoside mit Hilfe der β' -Acetochlorglucose aufbauen zu können, ist wegen deren äußerst leichten Umlagerung in die α -Form gering. Dagegen liefert die 1-Chlor-2-[trichloracetyl]-3,5,6-triacetylglucose bei der Behandlung mit Ag_2CO_3 in absol. methylalkoh. Lsg. unter Abspaltung der Acyle reines α -Methylglucosid neben einem gewissen Anteil β -Glucosid, der beim Arbeiten unter Zimmertemp. bis 46%, bei Siedehitze ca. 25% beträgt. — α -Methylglucosid, $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6$; 30 Min. langes Kochen der Tetrachlorverb. mit absol. Methylalkohol u. frisch gefälltem Ag_2CO_3 , filtrieren, Sättigen der Lsg. mit NH_3 -Gas bei 10°, 24-std. Stehenlassen bei Zimmertemp., Einengen im Vakuum bei 35—40°, Lösen des Sirups

in absol. A. u. Versetzen mit Ä.; aus A. u. Methylalkohol, F. 163—164°, spezif. Drehung +155,5°. Mittels der Drehung wird der β -Methylglucosidgehalt des Präparats auf ca. 25% berechnet. — 60-std. Schütteln des in Ä. gel. Tetrachlorkörpers mit Methylalkohol u. Ag_2CO_3 bei Zimmertemp. liefert ein ca. 54%ig. α -Methylglucosid. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1588—91. 1926. Hohenheim, Landw. Hochsch.) W. WOLFF.

C. N. Riiber und J. Minsaas, *Eine dritte Modifikation der Galactose*. (VII. Mitt. über Mutarotation.) (VI. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 964; C. 1925. II. 276.) Wenn in einer Zuckerlsg. nur 2 Modifikationen vorhanden sind, die bis zu einem Gleichgewicht ineinander übergehen können, so läßt sich die zeitliche Änderung der physikal. Eigenschaften, z. B. der opt. Aktivität, durch eine einfache logarithm. Kurve darstellen. Man darf aber umgekehrt nicht uneingeschränkt den Schluß ziehen, daß nur 2 Modifikationen vorhanden sind, wenn die Kurve der Drehungsänderung der logarithm. Form entspricht. Denn es läßt sich theoret. zeigen, daß unter Umständen auch 3 u. mehrere Modifikationen in Lsg. eine zeitliche Änderung erleiden können, die innerhalb der Versuchsfehler mit einer logarithm. Kurve zusammenfällt. Dieser Fall liegt bei der Galaktose vor, von der bisher nur eine α - u. β -Form in kristallisiertem Zustand bekannt ist. Wohl entspricht die zeitliche Änderung der Drehung einer Galaktoselsg. der Annahme, daß sich nur 2 Modifikationen, d. h. α - u. β -Galaktose miteinander ins Gleichgewicht setzen, doch ergeben sich aus der Änderung des Vol. u. der Lichtbrechung ganz andere Verhältnisse. Eine frisch bereitete Lsg. von α -Galaktose zeigt zuerst eine Kontraktion, dann eine Dilatation u. erst nach 50 Min. folgt die weitere Vol.-Änderung der logarithm. Kurve. Auch das Lichtbrechungsvermögen nimmt erst langsam, dann schneller zu, um allmählich in die einfache logarithm. Kurve überzugehen. Eine frisch bereitete Lsg. von β -Galaktose zeigt diese Anomalien dagegen nicht.

Nimmt man an, daß in einer wss. Gleichgewichtslsg. von Galaktose nur die α - u. β -Form vorhanden sind, u. daß sich die Drehung des Gemisches additiv aus den Drehungen der Komponenten zusammensetzt, so müßte eine frisch bereitete Lsg. eines Gemisches von α - u. β -Galaktose in dem aus der Gleichgewichtsdrehung berechneten Verhältnis der Gleichgewichtsmischung dauernd die gleichen physikal. Eigenschaften zeigen. Das ist bei der Galaktose jedoch nicht der Fall. Sowohl das molekulare Lösungsvol. als auch der Brechungsindex steigen merklich an.

Vff. nehmen daher an, daß in der wss. Lsg. von Galaktose neben der α - (A) u. β -Form (C) noch eine 3. Modifikation (B) vorhanden ist, worauf auch schon LOWRY (Journ. Chem. Soc. London 85. 1570 [1904]) hingewiesen hat.

Bei allseitiger Umlagerung der 3 Komponenten würde sich das Schema I ergeben. Im Falle der Galaktose vereinfacht es sich jedoch zu: $A \rightleftharpoons B \rightleftharpoons C$ ($k_5 = k_6 = 0$), B spielt also die Rolle eines Zwischenprod. zwischen A u. C. Die auf Grund dieses Schemas berechneten Werte stimmen mit den gefundenen in befriedigender Weise überein, wenn man folgende Werte für das molekulare Lösungsvol. ($v_{m\infty}$), die Refraktionskonstante (M_∞) u. $[\alpha]_D$ annimmt:

	$v_{m\infty}$	M_∞	$[\alpha]_D$
A	109,312	62,10	+144,5°
B	109,538	62,15	+135,0°
C	109,128	62,51	+ 52,2°

Danach sind in einer wss. Gleichgewichtslsg., die 10 g Galaktose in 100 ml enthält, 0,661 g A, 2,735 g B u. 6,604 g C enthalten.

Vergleicht man diese Zahlen mit den bei der Glucose gefundenen, so ergibt sich, daß die Differenz zwischen den beiden Refraktionskonstanten von B u. C ungefähr

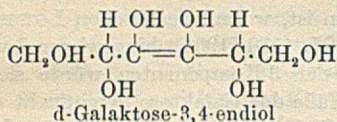
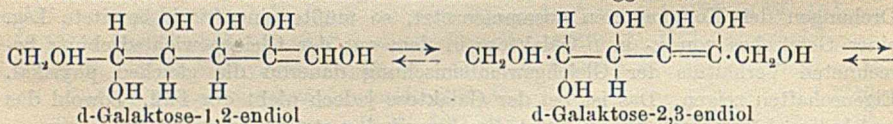
ebenso groß ist wie die entsprechende Differenz für α - u. β -Glucose (0,36 gegen 0,39). Dasselbe gilt für die Differenz zwischen den $[\alpha]_D$ -Werten (82,8 gegen 90,8°). Bei den mol. Lösungsvoll. sind die Differenzen zwar ebenso groß, gehen aber in umgekehrter Richtung.

Die Geschwindigkeitskonstanten bei dem Übergang α -Glucose $\xrightleftharpoons[k_2]{k_1}$ γ -Glucose sind: $k_1 = 0,004153$, $k_2 = 0,002348$ u. bei dem Übergang: $B \xrightleftharpoons[k_4]{k_3}$ C (Galaktose) $k_3 = 0,006993$, $k_4 = 0,002897$, folglich: $(k_1 + k_2) : (k_3 + k_4) = 2/3$ u. $k_1/k_2 : k_3/k_4 = 3/4$.

Beim Übergang von A in B wird Wärme aufgenommen, von B in C dagegen Wärme abgegeben. Die Wärmemenge, die aufgenommen wird, wenn C als $10^0/0$ ig. wss. Lsg. in das Gleichgewichtsgemisch übergeht, beträgt 0,77 kal. pro Gramm Zucker. Eine $10^0/0$ ig. Gleichgewichtslsg. von Galaktose zeigt $D_{20} = 1,038928$, $n_D^{20} = 1,34799$. Bzgl. des Rechnungsganges u. der experimentellen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2266—81. 1926. Drontheim, Techn. Hochsch.)

OHLE.

Wm. Lloyd Evans, Rachel Hartman Edgar und George Preston Hoff, Der Mechanismus der Oxydation der Kohlehydrate. IV. Die Wirkung von Kaliumhydroxyd auf d-Glykose und d-Galaktose. (III. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 3102; C. 1926. I. 2184.) In früheren Arbeiten war darauf hingewiesen worden, daß sich die Ergebnisse der Einw. neutraler u. alkal. $KMnO_4$ -Lsgg. auf bestimmte Kohlehydrate u. mehratomige Alkohole am besten unter folgenden Gesichtspunkten verstehen lassen. LOBRY DE BRUYN u. ALBERDA VAN EKENSTEIN zeigten, daß *d-Galaktose* u. *d-Glykose* in alkal. Lsgg. folgende Umwandlungen erleiden: 1. *d-Galaktose* \rightleftharpoons *d-Tagatose* \rightleftharpoons *d-Talose* \rightleftharpoons *l-Sorbose* \rightleftharpoons *d- α -Galtose* \rightleftharpoons *d- β -Galtose*. 2. *d-Glykose* \rightleftharpoons *d-Fructose* \rightleftharpoons *d-Mannose* \rightleftharpoons *d-Pseudofructose* \rightleftharpoons *d- α -Glucose* \rightleftharpoons *d- β -Glucose*. NEF u. seine Mitarbeiter nahmen die Existenz dieser Hexosen in alkal. Lsgg. in „Endiol“-formen an:



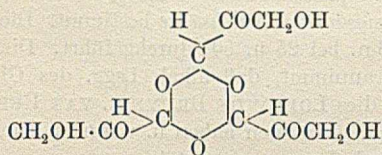
Die Vff. hatten weiterhin zum Ausdruck gebracht, daß in alkal. Lsgg. von *d-Galaktose*, *d-Fructose*, *d-Mannose* u. *d-Glykose* ein allgemeines Gleichgewicht bestehen müsse, zwischen den in den 3 Rkk. angegebenen Substanzen sowie den verschiedenen Dissoziationsprodd., die durch Sprengung der Doppelbindungen aus den Endiolformen

entstehen. Es war somit wichtig, das Verhältnis von *d-Glykose* u. *d-Galaktose* in Abwesenheit von $KMnO_4$ -Lsgg. gegen verschiedene Alkalikonzz. u. bei verschiedenen Temp. zu studieren, da diese begreiflicherweise eine Änderung im Gleichgewichtspunkt solcher Systeme herbeiführen werden. 45 g *d-Glykose* wurden in so viel W. gel., daß das Gesamtvoll. nach Zusatz der zur Erzielung einer gewünschten Normalität erforderlichen KOH-Standardlsg. 500 ccm betrug. Bei *d-Galaktose* wurde $1/16$ Grammol. bekannten Feuchtigkeitsgehalts in 125 ccm KOH der gewünschten Normalität gel. Die Rk.-Gemische wurden im verschlossenen 1000- bzw. 500 ccm-Kolben 48 Stdn. gerührt. Dann wurde mit der berechneten Menge konz. HCl versetzt u. die Lsgg. bei 12—35 mm in gekühlte Vorlagen abdest. Die Destillate wurden auf bekanntes Vol. aufgefüllt u. untersucht. Ebenso wurde der salzhaltige Dest.-Rückstand geprüft. Es wurden quantitativ bestimmt: *Ameisensäure*, *Essigsäure*, *Milchsäure* (als Zn-Lactat), *d-Galaktose- α -metasaccharinsäurelaktone* (tafelförmige Krystalle aus h. A., F. 144°;

Mol.-Gew.; *Phenylhydrazid*, F. 110—113^o) u. *Brenztraubensäurealdehyd* als *Osazon* (F. 148^o; Hydrochlorid, F. 197^o). Die Ergebnisse führen zu folgenden Schlüssen: Die in alkal. Lsgg. beider Kohlehydrate gebildete *Milchsäure* ist durch Zerfall des Hexose-3,4-endiols in *Glycerinaldehydmethylenol* entstanden, das in *Brenztraubensäurealdehyd* übergeht, welcher letzterer nach DENIS (Amer. Chem. Journ. **38**. 561 [1907]) durch Alkali in *Milchsäure* verwandelt wird. Die Menge der gebildeten *Milchsäure* ist von der Alkalikonz. u. der Temp. abhängig u. ist daher als Maßstab für den Umfang der Umwandlung der Kohlehydrate in die 3,4-Endiolo anzusehen. Unter gleichen Bedingungen liegt d-Galaktose in viel geringerem Umfange in der 3,4-Endiolform vor, als d-Glycose. *Ameisen-* u. *Essigsäure* entstehen wahrscheinlich durch Zers. des *Brenztraubensäurealdehyds* in *Acetaldehyd* u. *Kohlenoxyd*. Die B. beider Säuren erreicht mit steigender Alkalikonz. ein Maximum, worauf eine Verminderung des Gehalts eintritt. Dies beruht auf vermehrter *Milchsäure*bildung mit steigender Alkalikonz. Der Gesamtgehalt an *Ameisensäure* ist aber größer als dem *Brenztraubensäurealdehyd* entspricht. Dies ist als Maßstab für den Umfang der Umwandlung der Kohlehydrate in die Hexose-1,2-endiolo aufzufassen, die bei der Spaltung das *Methylenol* des *Formaldehyds* u. eine *Pentose* liefern. Der Gesamtgehalt an *Ameisensäure* nähert sich mit wachsender Alkalikonz. u. Temp. demjenigen, welcher der aus den 3,4-Endiolen erhaltenen *Essigsäure* äquivalent ist. Der Gehalt an *Brenztraubensäurealdehydosazon* ist eine Funktion der Alkalikonz. u. der Temp., bis eine Alkalität erreicht ist, bei welcher die Geschwindigkeit der Umwandlung in *Milchsäure* größer als die *Osazon*-bildung ist. Bis dieser Punkt erreicht ist, gibt dieser Aldehyd in Abwesenheit von *Phenylhydrazin* *Essigsäure* u. *Ameisensäure*. *d-Galaktose- α -metasaccharinsäurelacton* wird als Maßstab für den Umfang angesehen, in welchem das Kohlehydrat bei einer gegebenen Alkalität in der 2,3-Endiolform existiert. Auch hier wurde gefunden, daß der Gehalt an Lacton von der Temp. u. der Alkalikonz. abhängt. Vff. geben eine Erklärung für den Mechanismus der B. von Hexose-o-diketoderivv., der Zwischenprodd. der *Saccharinsäurelactone*, welche diese Lactone zu den 3, als akt. Komponenten der alkal. Lsgg. aufgefaßten Hexoseendiolen in Beziehung bringt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 2665—77. 1926.)

KINDSCHER.

William Lloyd Evans und **Charles Edward Waring**, *Der Mechanismus der Oxydation der Kohlehydrate*. V. Die Oxydation des *Dioxyacetons* zu *Oxybrenztraubensäurealdehyd*. (IV. vgl. vorst. Referat.) Zur Oxydation von *Dioxyaceton* verwendeten



die Vff. *Cu-Acetat* u. *-Sulfat*, da diese beiden *Cu-Salze* langsam wirken u. die *Rk.* nach Wunsch aufgehalten werden kann. Weiterhin ist das *Cu-Oxydul* u. das *Cu*, das bei Verwendung von *Cu-Acetat*, u. das *Cu*, welches bei Gebrauch von

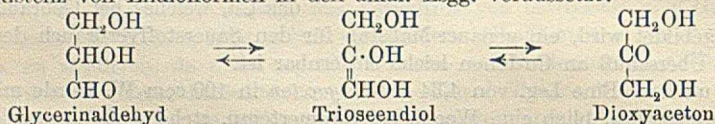
Cu-Sulfat gebildet wird, ein genauer Maßstab für den Sauerstoffverbrauch der *Rk.*, zuzal der Überschuß an *Cu-Ionen* leicht entfernbar ist.

Versuche: Eine Lsg. von 4,64 g *Dioxyaceton* in 100 ccm W. wurde mit 30 g *Cu-Acetat* versetzt u. blieb eine Woche bei Zimmertemp. stehen. Dann wurde über einen Goochtiigel filtriert u. der Nd. mit W. u. A. gewaschen, im Vakuum getrocknet u. gewogen. Durch Lösen des *Cu-Oxyduls* in konz. *HCl* wurde die Menge des gebildeten *Cu* bestimmt. Es ergab sich, daß nur 1 Grammäquivalent Sauerstoff verbraucht war, so daß das *Rk.-Prod.* nur *Oxybrenztraubenaldehyd* sein konnte. Im Filtrat vom *Cu-Oxydul* u. *Cu* wurde der Überschuß an *Cu-Ionen* mit *H₂S* entfernt. Die verbleibende goldgelbe Lsg. gab mit *SCHIFFS* Reagens eine ausgesprochene Purpurrk., lieferte ein gelbes *Osazon* vom F. 131^o aus 95^o/₁₀ig. A. u. ein *p-Nitrophenylosazon* vom F. 228—230^o. Wurde die goldgelbe Lsg. bei 31^o unter vermindertem Druck eingedampft u. schließlich

der Druck auf 9 mm erniedrigt, so verblieb ein goldgelbes Öl, das sich nach 10 Minuten zu weißen Krystallen vom F. 99° verfestigte, ll. in W. u. A., unl. in Ä. u. Aceton. Mol.-Gew.-Bestst. ergaben, daß diese Substanz *trimerer Oxybrenztraubenaldehyd* ist, der in k. W. langsam, in h. W. sehr schnell in die monomol. Form übergeht. — Wurde eine wss. Lsg. von Dioxyaceton u. Cu-Acetat 72 Stdn. auf 65° erhitzt, so wurde als Hauptrk.-Prod. *Mesoxalsäure* erhalten, die durch Analyse des Ba-Salzes identifiziert wurde. — 4,27 g Dioxyaceton gaben mit 35 g *Cu-Sulfat* in 100 ccm W. bei 3-tägigem Erhitzen am Rückflußkühler auf 80° *Oxybrenztraubensäure*. — Da die wss. Lsg. des trimeren Oxybrenztraubenaldehyds keine positive Rk. mit SCHIFFS Reagens gibt, nehmen die Vff. vorläufig folgende Struktur an. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 2678—81. 1926.)

KINDSCHER.

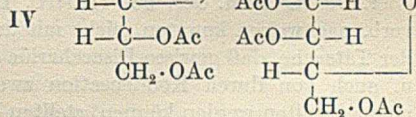
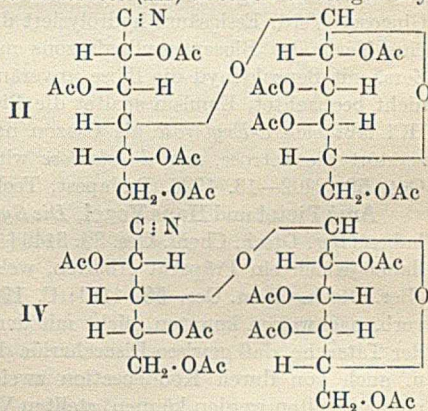
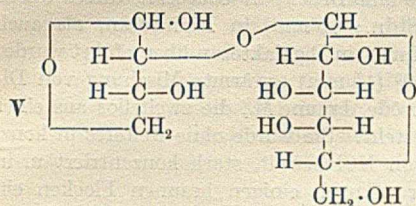
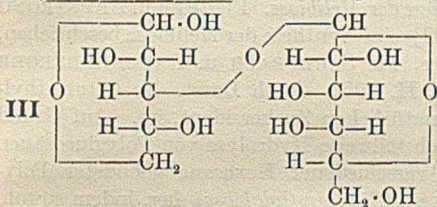
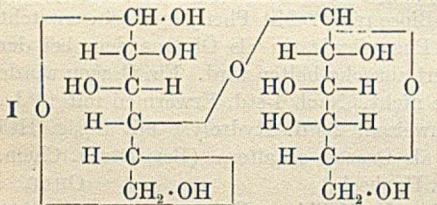
William Lloyd Evans und Henry Bohn Hass, *Der Mechanismus der Oxydation der Kohlehydrate*. VI. *Die Wirkung von Kaliumhydroxyd auf d,l-Glycerinaldehyd*. (V. vgl. vorst. Referat.) Die Menge der bei Einw. von KOH-Lsgg. auf d-Glykose u. d-Galaktose gebildeten Milchsäure hängt, wie früher gezeigt wurde, von der Temp. u. der Alkalikonz. ab. Dies wurde so erklärt, daß ein Anwachsen der KOH-Konz. das zwischen den 3 Hexoseendiolen bestehende Gleichgew. gegen die 3,4-Form hin verschiebt. Der gebildete Glycerinaldehyd verliert W. u. so entsteht Brenztraubenaldehyd, der bei Ggw. einer genügenden Alkalikonz. Milchsäure liefert. Ist dieser Mechanismus für die B. der *Milchsäure* richtig, so mußte die Menge der Milchsäure, die bei der Behandlung von *d,l-Glycerinaldehyd* mit KOH entsteht, proportional der Temp. u. der Alkalikonz. sein. Weiterhin mußte die Menge des aus *d,l-Glycerinaldehyd* gebildeten *Brenztraubenaldehyds* eine Funktion der gleichen experimentellen Faktoren sein. Die Darst. von *d,l-Glycerinaldehyd* wurde nach dem von WITZEMANN (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1766. 1908. 2223 [1914]) modifizierten Verf. von WOHL durchgeführt. *Acrolein* wurde durch langsames Eintropfen in bei 0° gesätt. HCl in absol. A. in *β-Chlorpropionaldehydacetat* verwandelt. Letztere Verb. gab bei Einw. von KOH *Acroleinacetat*, das durch Oxydation mit KMnO_4 -Lsg. in *Glycerinaldehyddiäthylacetat* übergeführt wurde. Bei Hydrolyse letzterer Verb. mit 0,1-n. H_2SO_4 entstand der *Glycerinaldehyd* vom F. 141°, korr. 2,25 g krystallisierten *d,l-Glycerinaldehyds* wurden zu 25 ccm Standard-KOH-Lsg. von der gewünschten Temp. gegeben. Hierauf wurde das Gefäß verschlossen u. im Thermostaten 48 Stdn. geschüttelt. Die gekühlte Lsg. wurde mit Phosphorsäure neutralisiert u. dest. Quantitativ wurde die gebildete *Ameisensäure*, *Essigsäure* u. *Milchsäure* bestimmt. Die Verss. wurden mit KOH-Konz. von 0,2-n. bis 6-n. bei 25 u. 50° durchgeführt. Die Vers.-Ergebnisse werden erklärlich, wenn man annimmt, daß alkal. Lsgg. des Glycerinaldehyds in ähnlicher Weise reagieren, wie dies LOBRY DE BRUYN u. VAN EEKSTEIN für das Verh. der Hexosen gegen Alkalien angenommen haben u. wenn man mit NEF die Existenz von Endiolformen in den alkal. Lsgg. voraussetzt:



Es ergab sich: Die B. der Ameisensäure ist bei 50° eine ansteigende logarithm. Funktion der KOH-Konz., bis die Konz. 0,7-n. erreicht ist. Nach dieser ist sie eine abfallende logarithm. Funktion der Alkalikonz. Als Quellen der Ameisensäurebildung wird die Zers. des Brenztraubenaldehyds u. des Trioseendiols angenommen. Die B. von *Essigsäure* ist ebenfalls eine ansteigende Funktion der Alkalikonz., bis sie nach 0,6-n. zur abfallenden Funktion wird. Als Quelle der Essigsäure betrachten die Vff. die Aufspaltung von Brenztraubenaldehyd. Weiter ist die Essigsäurebildung eine anwachsende Funktion der Temp. Im allgemeinen sind die Ameisensäuremengen

bei 50° höher als dem äquimol. Verhältnis, bezogen auf Essigsäure, entspricht, aber mit anwachsender Alkalikonz. zeigen sie die Tendenz, sich diesem Verhältnis zu nähern. Die B. der *Milchsäure* ist eine ansteigende Funktion der Alkalikonz., obgleich sie sich schnell einem konstanten Wert nähert. Ebenso ist sie bei niederen Normalitäten eine ansteigende Funktion der Temp. Bei hohen Normalitäten ist der konstante Wert für die Rk. bei 25° etwas höher als für die Rk. bei 50°, was mit der Teerbildung bei höheren Temp. zusammenhängt. Es wurde angenommen, daß Glycerinaldehyd vor der Umwandlung zur Milchsäure *Brenztraubenaldehyd* gibt. Zum Beweis wurden mol. Glycerinaldehydsgg. in Ggw. wechselnder KOH-Konz. bei 25 u. 50° mit alkoh. Phenylhydrazinsgg. versetzt. Es zeigte sich, daß die B. von Brenztraubenaldehydosazon bis zur Konz. $\frac{1}{1}$ -n. eine ansteigende Funktion der Alkalikonz. ist, worauf sie abfällt. Bei 50° gilt das gleiche, nur daß das Maximum der B. bei ca. 0,5-n. erreicht ist. Das Absinken der Kurve nach Überschreiten des Höhepunktes wird der wachsenden Umwandlung von Brenztraubenaldehyd in Milchsäure zugeschrieben. Auch hier nehmen die Vff. für den Mechanismus der B. von Brenztraubenaldehyd aus Glycerinaldehyd in alkal. Lsgg., wie bei den Hexosen, die intermediäre B. einer Diketoverb. an. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 2703—14. 1926. Columbus [O.], Univ.) KINDSCHER.

Géza Zemplén, *Abbau der reduzierenden Biosen*. 1 III. Mitt. *Direkte Konstitutionsermittlung des Milchzuckers*. (II. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2230; C. 1926. II. 2561.) Die nach Unterss. von HAWORTH u. LEITCH (Journ. Chem. Soc. London 113. 188; C. 1919. I. 515), sowie CHARLTON, HAWORTH u. PEAT (Journ. Chem. Soc. London 129. 89; C. 1926. I. 3025) u. HIRST (Journ. Chem. Soc. London 129. 350; C. 1926. I. 3026) für die *Lactose* gefolgerte Konst. (I) erschien noch unsicher, da die Verknüpfungsstelle der beiden Monosen nur durch systemat. Abbau festgestellt werden kann. Lactose bildet mit NH_2OH ein amorphes Oxim, das mit Essigsäureanhydrid u. entwässertem Na-Acetat ein nicht krystallisierendes *Oktaacetylactobionsäurenitril* (II) liefert. Das Rohnitril läßt sich zu *d-Galakto-d-Arabinose* (III) abbauen u. als gut kry-



stallisierendes Benzylphenylhydrazon isolieren. III u. das Hydrazon sind mit den von RUFF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 1806; C. 1900. II. 242) durch Oxydation von lactobionsaurem Ca erhaltenen Präparaten nicht ident., was aus der verschiedenen Drehung folgt. Aus III wird wiederum mit NH_2OH ein Oxim gebildet, das bei der Acetyl-

lierung ein *Heptaacetylgalaktoarabonsäurenitril* (IV) liefert. Beim weiteren Abbau

resultiert *d-Galakto-d-erythrose*, die mit Emulsin nicht mehr spaltbar ist u. kein Osazon bildet, demnach die Formel (V) hat. Daraus folgt für die *Lactose* Formel (I).

Versuche: *Oktaacetylactobionsäurenitril* (II). Milchzucker in W. wird mit einer alkoh. Lsg. von NH_2OH in das Oxim übergeführt (1 Stde., 65°), dieses in Essigsäureanhydrid gel. u. mit wasserfreiem Na-Acetat erhitzt (1 Stde., W.-Bad), Ausbeute ca. 50% der Theorie. — *d-Galakto-d-arabinosebenzylphenylhydrazon*. Aus II nach Verseifung mit Na-Methylatlg. mit Benzylphenylhydrazin. Ausbeute 44—48%. $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = +4,4^\circ$ (4 Teile Pyridin + 6 Teile A.), keine Mutarotation, Nadelchen, F. 223—225° unter Zers. — *d-Galakto-d-arabinose* (III), aus vorigem durch Spaltung mit Benzaldehyd. Ausbeute 82%. Farbloser Sirup, sll. in W., wl. in A. $[\alpha]_{\text{D}}^{24}$ in W. = $-55,0^\circ$, keine Mutarotation. Reduktionskraft 53—54% der Glucose, nach 2-std. Kochen mit 5%ig. HCl 94—95% der Glucose. — Die mit Emulsin nach 3 Tagen erhaltenen Spaltungsprodd. werden mit Diphenylhydrazin als *d-Arabinosediäphenylhydrazon* u. Galaktosazon isoliert. — *d-Galakto-d-arabinosephenylosazon*, $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_8\text{N}_4$, citronengelbe Nadeln, F. gegen 242° unter Zers.

Die Acetylderivv. von III wurden nicht kristallisiert erhalten. Es scheinen Gemische von Isomeren vorzuliegen. Durch Fällung einer Acetonlsg. mit Ä. u. PAe. u. Aufarbeitung der Mutterlaugen wurden 4 Fraktionen erhalten, deren Drehungen u. Reduktionsvermögen bestimmt wurden. $[\alpha]_{\text{D}}^{24}$ in Chlf. ca. $+3,5^\circ$ bzw. 0° , Reduktionsvermögen ca. 25% der Glucose. $[\alpha]_{\text{D}}^{24}$ in W. nach dem Verseifen ca. -60° . — *Heptaacetyl-d-galakto-d-arabonsäurenitril*, $\text{C}_{25}\text{H}_{23}\text{O}_{16}\text{N}$ (IV), aus III über das Oxim. Ausbeute 57%. $[\alpha]_{\text{D}}^{23,5} = +5,6^\circ$. Reduktionsvermögen 9% von dem der Glucose. Derbe Prismen vom F. 132° . Es ist leichter l. als das Oktaacetylcellobionsäurenitril (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1254; C. 1926. II. 556) in den dort erwähnten Lösungsmm. — *d-Galakto-d-erythrose* (V). Aus IV über das Na-Methylatadditionsprod. durch Zers. mit Essigsäure. Flocken, Ausbeute 15—17%. Sll. in W., wl. in A. $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = \text{ca. } +18^\circ$, Reduktionsvermögen 17%, nach 1-std. Hydrolyse mit sd. 5%ig. HCl, 40,5% der Glucose. Verd. Essigsäure hydrolysiert die Biöse nicht. Mit Phenylhydrazin entsteht eine Verb. des Biösephenylhydrazons mit Phenylhydrazin als Öl, aus dem bei der Zers. mit Benzaldehyd die Biöse unverändert zurückerhalten wird. Ein Osazon wurde nicht beobachtet, Emulsin spaltet die Biöse nicht. Nach 1-std. Erwärmen mit 1%ig. HCl läßt sich *d-Erythrose* als Osazon nachweisen, 2-std. Hydrolyse mit 5%ig. HCl zerstört die Tetrose, nur *d-Galaktose* wird als Osazon erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2402—13. 1926. Budapest, Techn. Hochsch.) OHLE.

Amé Pictet und Hans Vogel, *Die Synthese der Melibiose*. FISCHER u. ARMSTRONG haben (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3146 [1902]) eine Synthese der Melibiose beschrieben, dabei jedoch ein Präparat erhalten, welches, wie SCHLUBACH u. RAUCHENBERGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1184; C. 1925. II. 1952) durch Darst. der Octamethylverb. nachweisen konnten, nicht mit dem natürlichen Zucker ident. ist. Auf Grund der Tatsache, daß gewisse Disaccharide durch teilweise Hydrolyse von Polyglucosanen u. auch von durch Kondensation zweier verschiedener Hexosane gebildeter Polymerer erhalten werden können, stellten Vff. ein *Glucosan-Galaktosan* her, indem sowohl Glucose durch 2-std. Erwärmen auf 145° (15 mm Druck) in Glucosan, dieses durch Behandlung mit wenig ZnCl_2 bei 130° (3 Stdn.; 15 mm) in Diglucosan, als auch Galaktose durch 9-std. Erwärmen auf 145° (15 mm) in Digalaktosan übergeführt wurde; eine nach Zusatz von ZnCl_2 $\frac{1}{2}$ Stde. auf 150° (15 mm) erwärmte Mischung von Diglucosan u. Digalaktosan gab eine glasige, spröde, braune M., die zweifellos aus einer Mischung verschiedener tetramerer Verb. besteht. Sie wurde ohne weiteres in konz. HCl gel., 48 Stdn. stehen gelassen, darauf von HCl befreit, stark konzentriert u. in kleinen Portionen mit abs. A. versetzt, worauf nach einigen braunen Flocken ein blaßgelber, in einiger Zeit krystallisierender (F. $196-197^\circ$, $[\alpha]_{\text{D}} = +112,2^\circ$; Acetat F. 146°) Sirup ausfällt, während die alkoh. Lsg. bei Zusatz von Ä. langsam weiße

Krystalle gibt: *Melibiose*, $C_{12}H_{22}O_{11} + 2 H_2O$, nach mehrmaligem Lösen in A. u. Fällen mit Ä., F. 85°, Zers. gegen 180°; zeigt Mutarotation: $[\alpha]_D^{20} = +110,5^\circ$ (nach 5 Min.), $= +126,5^\circ$ (nach 24 Stdn., beide in W.). *Osazon*, nicht völlig gereinigt, F. 171°. *Acetat*, durch Erwärmen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat, aus A., F. 173 bis 174°, $[\alpha]_D^{20} = +101,3^\circ$ (in einer Mischung von A. u. Chlf.). — Eine natürliche Melibiose hatte F. 84°, Zers. bei 188°; der Mischschmelzpunkt mit dem synthet. Prod. lag bei 85°, der Zers.-Punkt bei 180°. (Helv. chim. Acta 9. 806—09. 1926. Genf, Univ.)

W. WOLFF.

Amé Pictet und Jean Chavan, *Über ein Heterolävulosan*. Nachdem PICTET u. REILLY (Helv. chim. Acta 4. 613; C. 1921. III. 944) ein Lävulosan mit Äthylenoxydkern beschrieben haben, stellten Vff. jetzt ein neues Lävulosan o h n e Äthylenoxydkern von gänzlich anderen Eigenschaften dar, dem sie wegen seiner vorerst noch zweifelhaften Konst. den Namen *Heterolävulosan* gegeben haben. — Man läßt eine Lsg. von krystallisierter Lävulose in HCl (D. 1,2; 0°) 72 Stdn. lang bei 0° stehen u. entfernt dann die HCl durch Verdampfen im Vakuum, Versetzen mit Blei-, darauf mit Silbercarbonat, Entfernen der gel. Metallsalze durch H_2S , — u. unveränderte Lävulose durch Gärung; die dabei gebildeten Säuren werden mit $CaCO_3$ neutralisiert, die Lsg. eingedampft, der feste Rückstand mit Methanol ausgezogen u. die methylalkoh. Lsg. mit trockenem Ä. gefällt. Bei mehrmaliger Wiederholung letzterer Operation erhält man nach dem Trocknen über P_2O_5 das Lävulosan als rein weißes, amorphes, geschmackloses, sehr hygroskop. Pulver, Zers. bei 190° ohne Schmelzen, dessen Mol.-Gew. kryoskop. zu $C_6H_{10}O_5$ gefunden wurde. Die Verb. reduziert weder Fehlingsche Lsg. noch Permanganat, gibt kein Osazon, gärt nicht, wird nicht durch Kochen mit W., wohl aber mit 2%ig. H_2SO_4 allmählich in Lävulose verwandelt u. polymerisiert sich nicht beim Erwärmen auf 155—160° im Vakuum unter Zusatz von $ZnCl_2$. *Hexabenzooat eines Dilävulosans*, $C_{54}H_{44}O_{16}$; durch Benzoylierung des Heterolävulosans; aus Essigsäure, F. 118°, $[\alpha]_D^{17} = -121,72^\circ$ (in Bzl.). Durch Einw. von konz. k. HCl: *Verb.* $(C_6H_{10}O_5)_2 \cdot HCl$; die HCl dimerisiert also das Heterolävulosan, bevor sie sich mit seinem Mol. verbindet. *Verb.* $C_6H_7O_5(NO_2)_3$ entsteht beim Behandeln mit einer Mischung von HNO_3 u. H_2SO_4 bei —15 bis —10°; aus Amylalkohol, F. 74°. — Bei obiger Extraktion mit Methylalkohol bleibt als unl. Rückstand *Diheterolävulosan*, $C_{12}H_{20}O_{10}$, aus W., farblose Krystalle, F. 266—267°, $[\alpha]_D^{18} = -43,29^\circ$ (in W.), zurück; reduziert nicht, gibt kein Osazon, gärt nicht mit Hefe. *Hexabenzooat*, $C_{54}H_{44}O_{16}$; aus Essigsäure, F. 118°, $[\alpha]_D^{21,5} = -122,49^\circ$ (in W.), ident. mit obigem Hexabenzooat. *Hexanitrat*, $C_{12}H_{14}N_6O_{22}$; aus Amylalkohol, F. 75°, $[\alpha]_D^{20} = -41,50^\circ$ (in Bzl.), ident. mit obigem Hexanitrat. (Helv. chim. Acta 9. 809—14. 1926. Genf, Univ.)

W. WOLFF.

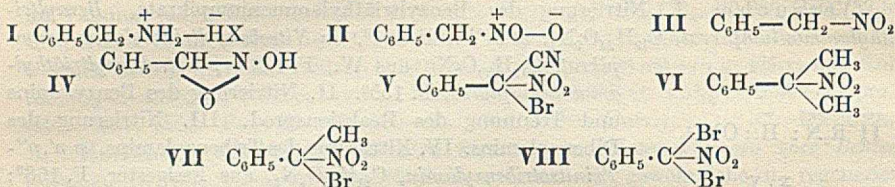
H. I. Waterman und J. N. J. Perquin, *Umwandlung der Cellulose durch Erhitzen unter hohem Druck in Gegenwart oder Abwesenheit von Wasserstoff, mit und ohne flüssiges Dispersionsmittel*. Vff. untersuchen die Prodd., die bei der Zers. von *Cellulose* (gereinigte Watte) bei verschiedenen Tempp. allein u. in Ggw. von H_2 unter hohem Druck u. mit Zusatz eines fl. Dispersionsmittels (nach EDELEANU hergestellter Extrakt eines Borneoöls) auftreten. Beim Erhitzen der Cellulose in Pastillenform in Ggw. von H_2 von 110 at Anfangsdruck entstehen schon bei 225° erhebliche Mengen CO_2 u. H_2O , Methan u. Homologe treten merklich erst bei 450° auf. Bei 450° wird ein großer Teil des O als CO_2 , CO u. H_2O ausgetrieben u. eine beträchtliche Menge H_2 absorbiert, der hauptsächlich von den Zersetzungsprodd. der Cellulose fixiert wird. In Abwesenheit von H_2 bilden sich bei 450° mehr KW-stoffe, CO u. H_2O u. weniger CO_2 ; die Zers. scheint aber durch die Ggw. von H_2 verhältnismäßig wenig beeinflußt zu werden. Bei Verwendung nicht in Pastillen gepreßter Watte wurde eine plötzliche starke Temperaturerhöhung beobachtet, gegen die von BERGIUS im Anschluß an ähnliche Beobachtungen angestellten Rechnungen lassen sich verschiedene Einwände

erheben. Die Verbrennungswärme der Cellulose beträgt 4158 cal pro g, die des bei diesem Vers. erhaltenen kohligen Rückstandes 7832 cal pro g. Der Edeleanuextrakt gibt beim Erhitzen auf 450° allein 5—6% Methankohlenwasserstoffe, etwas ungesätt. KW-stoffe u. H₂, in Ggw. von H₂ unter hohem Druck wird etwas H₂ absorbiert u. weniger CH₄ u. Homologe gebildet. In Abwesenheit von H₂ liefert die Zers. von Cellulose u. des Edeleanuextraktes für sich fast dieselben Ergebnisse wie die Zers. beider zusammen; bei Ggw. von H₂ u. des Dispersionsmittels wird dagegen die Cellulose bei 450° zum großen Teil verflüssigt. — Analyse der Prodd. der Zers. von Wattlepastillen im Vakuum (ca. 1 Stde. bei 300° u. 40 mm Hg) ergab 5% CO₂, 20,8% H₂O, 37,8% sirupartiges braunes Dest., 4,6% glänzende u. 26,8% trübe Kohle; die Verbrennungswärmen betragen: brauner Sirup (49,5% C; 6,4% H) 4690 cal pro g; glänzende Kohle (62,8% C, 4,8% H) 5885 cal pro g; trübe Kohle (69,6% C, 4,5% H) 6542 cal pro g. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 638—53. 1926. Delft, Univ.) KRÜGER.

Katsumoto Atsuki und Kichiro Shimoyama, *Untersuchungen über Benzoylcellulose*. I. Vff. bereiten Benzoylcellulose, indem sie gewöhnliche u. regenerierte Cellulose mit 35 Gew.-% NaOH-Lsg. mercerisieren u. die erhaltene Alkalicellulose mit 10 Teilen Benzoylchlorid in Bzl. 1—2 Stdn. auf 50—60° erhitzen. Die erhaltene Benzoylcellulose entsprach mit einem Gehalt von 66% Benzoesäure einer *Dibenzoylcellulose*, C₅H₅O₃(C₆H₅COO)₂. Das Benzoat aus regenerierter Cellulose war in CHCl₃ u. Aceton klar l. Die Lsg. zeigte eine sehr niedrige Viscosität. Der aus der Lsg. erhaltene Film war brüchig; in ihr muß ein Abbau angenommen werden, wofür auch die hohe Cu-Zahl spricht. Das Benzoat aus nativer Cellulose war nur trüb l., die Dispersion ist auch nach mehreren Tagen nicht vollständig. Die Viscosität dieser Lsg. ist sehr hoch, wahrscheinlich infolge der Ggw. gequollener Benzoylcelluloseiteilchen. Bei dem Benzoat aus gewöhnlicher Cellulose ist der Abbau noch nicht so weit fortgeschritten. Der Film aus letzterem Benzoat ist aber ebenfalls brüchig, was auch von der unvollständigen Dispersion herrühren kann. (Journ. Cellulose Inst., Tokyo 1. 35—36. 1926. Tokio.) BRAUNS.

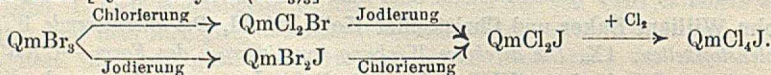
Frank Robert Goss, Christopher Kelk Ingold und Ian Stuart Wilson, *Die Natur der alternierenden Wirkung in Kohlenstoffketten*. VIII. *Die Nitrierung einiger Benzylaminderivate mit besonderer Berücksichtigung der entsprechenden Wirksamkeit von Ionen, Salzen und Basen*. (VII. vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 1684; C. 1926. II. 2420.) Die in der III. Mitt. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1800 C. 1926. I. 630) angefangene Unters. der Nitrierung von Benzylaminen wird fortgesetzt, mit dem Ziel, genauere Zahlen für den Anteil an m-Nitroderiv. zu erhalten. Die Best. derselben geschieht vorteilhaft durch Bromierung des zum Aminoderiv. reduzierten Reaktionsprod. mit angesäuertem Bromid-Bromatlg. nach FRANCIS u. HILL (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2498; C. 1925. I. 414), wobei sich durch Verfolgen des Br-Verbrauches der Gehalt an m-Deriv. ohne weiteres errechnen läßt (nur das m-Deriv. nimmt 3Br auf, die o- u. p-Deriv. lediglich 2Br). Die Resultate sind in der weiter unten folgenden Tabelle zusammengestellt. Die theoret. wichtige Tendenz zur m-Nitrierung quartärer Salze konnte durch Isolierung von 79% des m-Nitroderiv. beim Benzytriäthylammoniumpikrat bestätigt werden (vgl. erste Zeile der Tabelle). Die analyt. Trennung des Nitrierungsgemisches vom freien Benzylamin lieferte o = 8%, m = 49% u. p = 43%. (Der Wert für die m-Verb. ist wahrscheinlich ein wenig zu hoch gefunden, bedingt durch die angewandte Trennungsmethode, vgl. auch die Tabelle.) Aus theoret. Gründen folgt, daß das freie Benzylammonium fast vollständig nach „m“ nitrieren, das undissoziierte Benzylammoniumsalz weitgehend m-Substitutionsderiv. liefern sollte, obwohl nicht so vollständig wie das freie Ion u. daß die freie Base fast vollständig o,p-nitrieren müßte. Das sich in konz. HNO₃ u. H₂SO₄ einstellende Gleichgewicht läßt sich durch I veranschaulichen. Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß das quartäre Salz (1) die Direktionswrkg. des Ions veranschaulicht,

RR' in der dirigierenden CRR'·NO ₂ -Gruppe	Temp.	Durch Trennung		Durch Best.
		p-Deriv.	m-Deriv.	m-Deriv.
CH ₃ , CH ₃	-15°	37	27	29
CH ₃ , Br	+15°	25	38	40
H, H	0°	14	50	48
CN, Br	-15°	14	47	52
Br, Br	--15°	6	79	84



liefert. Nach FLÜRSCHHEIM hätte die Methylgruppe einen dem Wasserstoff annähernd gleichen inneren Affinitätsverbrauch u. ist, an ein gesätt. Atom gebunden, unfähig, eine Bindung mit größerem Affinitätsgehalt zu bilden. Hieraus würde folgen, daß die CH₃-Gruppe keine Störungen verursacht u., da die NO₂-Gruppe tertiär ist, müßte die Seitenkette prakt. vollkommen o,p-dirigieren. Vff. untersuchen ferner noch die Nitrierung des Phenylbromnitroäthans (VII) u. Phenyldibromnitromethans (VIII); die gesamten Resultate sind in der Tabelle zusammengestellt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2462—75. Leeds, Univ.) TAUBE.

Thomas Harold Reade, *Über quaternäre Ammoniumperhalogenide*. Vgl. READE u. SIM, Journ. Chem. Soc. London 125. 157; C. 1924. I. 2681, u. frühere Arbeiten.) Das bisher benutzte Verf. zur Konst.-Best. der quaternären Ammoniumtrihalogenide, nämlich Zerlegung mittels Aceton in Halogenid u. addiertes Halogen, ist nicht absol. zuverlässig, weil die relativen Löslichkeiten der Halogenide in Aceton verschieden sind u. sich das schwerstl. Salz anhäufen wird, wenn das Trihalogenid auf mehrfache Art zerlegbar ist. Aus den Ergebnissen der weiteren Einw. der Halogene auf die *Phenyl-* u. *p-Bromphenyltrimethylammoniumtrihalogenide* (Tabelle im Original) geht hervor, daß die elektr. Ladung eine besondere Rolle spielt, wie z. B. folgendes Schema erkennen läßt [Qm = Aryl. N(CH₃)₃]:



Das Br, welches bei der Jodierung des Tribromids durch J ersetzt wird, ist dasselbe, welches bei der Chlorierung intakt bleibt; oder auch die beiden Br, welche bei der Chlorierung durch Cl ersetzt werden, sind dieselben, welche bei der Jodierung intakt bleiben. Denn bei der Jodierung des Dichlorbromids u. der Chlorierung des Dibromjodids entsteht dasselbe Dichlorjodid. Zwei Br des Tribromids werden nur durch das leichtere Cl, das dritte Br nur durch das schwerere J ersetzt. Erstere verhalten sich also wie ein negativ geladenes Br⁻, letzteres wie das Br eines Bromats. Bzgl. der Ladungen läßt sich das Tribromid durch die Formel $\overset{+}{\text{Qm}} \dots \overset{-}{\text{Br}} \overset{+}{\text{Br}} \overset{-}{\text{Br}}$ wiedergeben. Dieses Prinzip, daß ein Halogen, u. zwar immer das schwerste, positiv, die beiden anderen negativ fungieren, geht durch die ganze Reihe der Trihalogenide, obwohl in gewissen Fällen außer dem zu erwartenden noch ein zweites Prod. entsteht. Nun versteht man auch, weshalb Dichlorbromide weniger stabil sind als Dichlorjodide u. bisher nur ein einziges Trichlorid bekannt ist, denn die Neigung der Halogene zu positiver Funktion nimmt in der Reihenfolge J, Br, Cl ab. Die Auffassung der Trihalogenide als Molekülverb. muß endgültig verlassen werden, denn nach dieser wäre

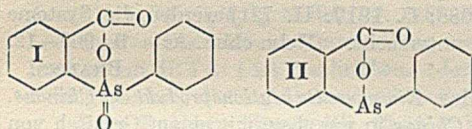
z. B. in einem Dichlorjodid (erhalten aus einem Jodid u. Cl) das J immer noch negativ geladen, während es in Wirklichkeit positiv fungiert.

Versuche. 100 ccm Aceton von 15° lösen: 0,000 992 g-Mol. (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃Cl; 0,000 168 g-Mol. (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃Br; 0,000 172 g-Mol. (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃J. — Beispiel der Halogenierung eines Trihalogenids: 1,36 g (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃Cl₂Br in 60 ccm Eg. mit 0,94 g J in 40 ccm Eg. schütteln, nach 24-std. Stehen Krystalle aus Eg. fraktioniert krystallisieren. Ll. Teil ist (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃ClBrJ, F. 178°; wl. Teil ist das Dichlorjodid, F. 176°, mit Aceton zerfallend in JCl u. das Chlorid, letzteres analysiert als (p) Br·C₆H₄·N(CH₃)₃Cl, HgCl₂. In der ursprünglichen Mutterlauge wurden JCl u. JBr nachgewiesen. Die ganze Rk. entspricht der Gleichung: 2 QmCl₂Br + 2 J₂ = QmClBrJ + QmCl₂J + JCl + JBr. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2528—31. Aberdeen, Univ.)

LINDENBAUM.

Euclid Sakellarios, Zur Kenntnis der Carbonsäuren der Diphenylarsinsäure. I. Mitt. *Diphenylarsinsäure-o-carbonsäure.* Diazotierte Anthranilsäure reagierte, im Gegensatz zu o-Nitrodiazobenzol (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1514; C. 1924. II. 2141) nicht mit Phenylarsinoxydnatrium in essigsaurer Lsg., dagegen ließ sich *Diphenylarsinsäure-o-carbonsäure* mit 50% Ausbeute durch Kupplung von o-Diazobenzoesäure mit Phenylarsinoxydnatrium in alk. Lsg. erhalten. Vf. ergänzt die Mitteilungen von AESCHLIMAN u. MC CLELAND (Journ. Chem. Soc. London 125. 2025; C. 1925. I. 63) durch eine genaue Darst.-Vorschrift. Im Gegensatz zu diesen fand er den F. der *Diphenylarsinsäure-o-carbonsäure* in Form des inneren Anhydrids (I) bei raschem Er-

hitzen in der Capillare zu 166° (Zers.). Die Verb. krystallisierte aus W. in bis 2 cm großen Krystallen. Wird sie mit NaHSO₃ Lsg. auf dem Wasserbad auf 80° erwärmt, so resultiert *Diphenylarsinigsäure-o-carbonsäure*, F. 133°, übereinstim-



mend mit obigen Autoren. Krystalle aus wasserfreiem Essigester. In w. Alkalicarbonaten fast unl., desgleichen in Ätzalkalien. — Als Nebenprod. wurden *Benzoensäure* u. *Azobenzol-o,o'-dicarbonsäure* (F. 237° [Zers.]) erhalten, erstere durch totale, letztere durch partielle Red. der diazotierten Anthranilsäure durch Phenylarsinoxyd in alk. Lsg. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2552—54. 1926. Eleusis.)

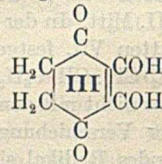
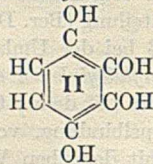
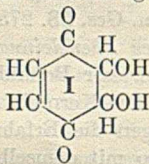
HARMS.

L. Claisen und E. Tietze, Über den Mechanismus der Umlagerung der Phenolallyläther. II. Mitt. In der ersten Mitteilung (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 275; C. 1925. I. 1601) hatten Vff. festgestellt, daß bei der Umlagerung des *Phenolcinnamyläthers*, C₆H₅·O·CH₂·CH:CH·C₆H₅, *o-α-Phenylallylphenol* entsteht. Dieser Befund, daß der Cinnamylrest nicht mit dem α-, sondern mit dem γ-C-Atom in den Kern eintritt, unter gleichzeitiger Verschiebung der Doppelbindung, verstößt gegen die Erfahrung, daß ein wanderndes Radikal sich stets mit derselben Valenz, also mit demselben Atom, womit es an die alte Stelle gebunden war, mit der neuen verkettet. Zur näheren Prüfung dieser Frage studieren Vff. die schon von v. BRAUN u. SCHIRMACHER (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 538; C. 1923. I. 954) beschriebene Umlagerung des *Phenolcrotyläthers* (I), C₆H₅·O·CH₂·CH:CH·CH₃, u. beweisen für das Rk.-Prod. die im Gegensatz zu jenen Autoren stehende Formulierung als *o-sek.-Crotylphenol* (II), OH·C₆H₄·CH(CH₃)·CH:CH₂. Auch das Crotyl tritt also unter Verschiebung der Doppelbindung mit dem γ-u. nicht mit dem α-C-Atom in den Kern ein. — Das v. Braunsche *Crotyl-α-naphthol* ist als [*α-Methylallyl*]-*α-naphthol* anzusprechen. — Die Umlagerung von *Phenol-γ,γ-dimethylallyl-äther* ergibt *o-[α,α-Dimethylallyl]-phenol*, OH·C₆H₄·C(CH₃)₂·CH:CH₂. — *Methylvinylcarbinol*, CH₃·CH(OH)·CH:CH₂, Kp. 96—98°, aus Methylmagnesiumbromid u. Acrolein. Gibt mit 45% ig. HBr *Crotylbromid*, CH₃·CH:CH·CH₂Br, Kp. 103—106°. Bei der Hydrolyse mit Na₂CO₃ entsteht *Crotylalkohol*, CH₃·CH:

CH·CH₂OH, Kp. 118—121°. — *Phenolcrotyläther*, C₁₀H₁₂O (I), Kp.₁₄ 98—98,5°, aus K-Phenolat u. dem Bromid in Aceton. Farbloses Öl von angenehmem Geruch; gibt bei der katalyt. Hydrierung *n-Butylphenyläther*, Kp. 211°. — I lagert sich beim Erhitzen auf 210° oder besser bei 4-std. Kochen in Diäthylanilin um in *o*-[α -*Methylallyl*]-phenol, C₁₁H₁₂O (II), Kp.₇₆₂ 229—230°, Kp.₁₄ 111—112°. — *Phenylcarbaminat*, C₁₇H₁₇O₂N, F. 89,5—90,5° aus Methylalkohol. — *2,3-Dimethylcumaran*, C₁₀H₁₂O, Kp. 209—210°, entsteht bei der Rk. des *o*- α -Methylallylphenols mit 45%₀ig. HBr. — *o*-prim.-*Crotylphenol*, OH·C₆H₄·CH₂·CH:CH·CH₃, Kp.₁₃ 117,5—118,5°, Kp. 239,5 bis 240,5°, bildet sich aus Na-Phenolat u. Crotylbromid in Bzl. — *Phenylcarbaminat*, C₁₇H₁₇O₂N, F. 65—66° aus 90%₀ig. Methylalkohol. — *Methyläther*, Kp.₁₇ 111—112°, D.₄¹⁹ 0,965; n_D¹⁸ = 1,526. — *2-Methylchroman*, C₁₀H₁₂O, Kp.₇₆₇ 219,5—221°, farbloses, stark lichtbrechendes Öl von Pfefferminzgeruch; entsteht aus dem prim.-Crotylphenol durch 45%₀ig. HBr. Es war wahrscheinlich durch *2-Äthylcumaran* verunreinigt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2344—51. 1926. Godesberg a. Rh.) RAECKE.

E. Briner, O. Agathon und A. Ferrero, *Über die Additionsverbindungen von Phenolen mit Ammoniak*. I. Vff. untersuchen die Addition von NH₃ an Phenolen, indem sie einmal die Schmelzkurven des Systems Phenol-NH₃ beobachten. Diese zeigt bei 36—65% NH₃ einen Knickpunkt, der auf die B. einer Verb. C₆H₅OH·NH₃ deutet, deren F. um 0° liegt u. die wahrscheinlich stark dissoziiert ist. Ein zweiter weniger deutlicher Punkt liegt zwischen 80 u. 90% NH₃ u. bei -52°, welcher eine sehr stark NH₃-haltige Verb. charakterisiert. Ähnliche Punkte findet man bei den Systemen *Resorcin-NH₃* u. *Naphthol-NH₃*. Nach der Manometermethode (vgl. EPHRAIM, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1088; C. 1917. II. 721) werden die Systeme *o*-Nitrophenol-NH₃ u. *p*-Nitrophenol-NH₃ untersucht. (Helv. chim. Acta 9. 905—12. 1926. Genf, Univ.) BRAUNS.

Ethel M. Terry und Nicholas A. Milas, *Ein neues Oxydationsprodukt des Chinons*. Bei der Oxydation von *Hydrochinon* oder *Chinon* in wss. Lsg. mit einem Gemisch von NaClO₄ u. Osmiumtetroxyd (vgl. MILAS u. TERRY, Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1412; C. 1925. II. 1269) bei gewöhnlicher Temp. entsteht eine weiße, mikrokristallin. Verb. der empir. Zus. C₃H₃O₂, deren Molekularformel sich nach der Siedepunktmethode zu C₆H₆O₄ ergibt. Die Verb. ist unl. in organ. Lösungsm., löst sich aber langsam in sd. W., daraus beim Abkühlen farblose Krystalle, die sich bei 177—178° zers. ohne zu schmelzen. *Tetraacetat*, F. 139°, geringe Zers., durch Erhitzen der Verb. mit der 4-fachen Gewichtsmenge Essigsäureanhydrid. Die chem. Eigenschaften der neuen



Verb. sprechen für die Struktur I, die sich in die tautomere Form II umwandelt, darauf deutet auch das Absorptionsspektrum hin. Die Verb. wird versuchsweise *Dioxydihydrochinon* genannt. Beim Behandeln dieser Verb. mit Essigsäureanhydrid u. H₂SO₄ entstehen nadelförmige Krystalle, F. 217—218°, von der empir. Zus. C₂₀H₁₆O₁₀. Ist nur wenig H₂SO₄ vorhanden, so entstehen außerdem noch rechtwinklige Krystalle der empir. Zus. C₂₄H₂₂O₁₃. — Dioxydihydrochinon gibt mit Benzoylchlorid in Pyridin eine *Tetrabenzoylverb.*, F. 191—192°, empir. Zus. C₃₄H₂₂O₈. Lösen von Dioxydihydrochinon in Alkali, Ansäuern, Zusatz von NaBr u. Br₂ liefert eine Verb. mit 77,4% Brom, F. 285°. Läßt man dagegen die alkal. Lsg. bei Zimmertemp. stehen, so werden 2 Äquivalente Alkali gebunden, das deutet darauf hin, daß die tautomere Umwandlung über die Form II bis zur Form III fortgeschritten ist. Mit Phenylhydrazin gibt Dioxydihydrochinon eine gelbe, krystallin. Verb. mit 22,9% N, deren

Zus. einem Dihydranzondihydrasid entspricht. Mit Hydroxylamin, Anilin oder Hg (II)-Acetat werden ebenfalls krystallin. Verb. gebildet. Schwermetallionen fallen aus alkal. Lsg. unl. Salze. HNO_3 oxydiert zu Oxalsäure, Zwischenprodd. konnten dabei nicht isoliert werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 2647—52. 1926. Chicago [Ill.], Univ.)

JOSEPHY.

T. Q. Chou, *Die Darstellung und die Eigenschaften des Ephedrins und seiner Salze*. Zur Darst. von *Ephedrin* u. *Pseudoephedrin* diente die chines. Droge *Ma-Huang*, von CHOU u. READ mit *Ephedra vulgaris* Rich. var. *helvetica* Hk. et Thoms, von NAGAI mit *Ephedra equisetina* Bge. identifiziert, deren bas. Substanz, ca. 2,6% der gepulverten Droge, hauptsächlich aus Ephedrin mit ca. 20% des Isomeren besteht. Die Trennung beider kann durch fraktionierte Krystallisation der HCl-Salze aus A. erfolgen, besser durch fraktionierte Krystallisation der Oxalate, von denen das des Ephedrins in k. W. swl., das des 4-Ephedrins darin äußerst ll. ist. — *Ephedrin*, F. 43°, $[\alpha]_D^{22} = +13,75^\circ$ in W., $-5,5^\circ$ in absol. A., sll. in W., A. u. Chlf., fast unl. in k. PAe. Die Salze sind in den Lsgg. von 1—10% sehr beständig, auch bei Siedetemp. $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HCl}$, prismat. Nadeln, F. 216°, $[\alpha]_D^{22} = -32,5^\circ$, ll. in k. W. u. k. A. $2 \text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, hexagonale Tafeln, F. 257°, $[\alpha]_D^{22} = -30^\circ$, ll. in W., wl. in A., neutral gegen Lackmus. $2 \text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$, prismat. Nadeln (aus W.), F. 245° (Zers.), swl. in k. W., neutral gegen Lackmus. $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{H}_3\text{PO}_4$, seidige Nadeln (aus A.), F. 178°, sauer gegen Lackmus. — *Pseudoephedrin*, rhomb. Prismen (aus A.), F. 118°, $[\alpha]_D^{22} = +50^\circ$, wl. in W. $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HCl}$, Nadeln (aus A.), F. 179—181°, $[\alpha]_D^{22} = +58,75^\circ$, sll. in W. u. A. $2 \text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, prismat. Nadeln ohne scharfen F., $[\alpha]_D^{22} = +52,5^\circ$, ll. in W. u. A. $2 \text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$, Nadeln, F. 218° (Zers.), sll. in k. W., wl. in A., neutral gegen Lackmus. — Die teilweise Umwandlung von Ephedrin in Pseudoephedrin durch 12-std. Kochen mit HCl 2:1 ist beschrieben. (Journ. Biol. Chem. 70. 109—14. 1 Tafel. 1926. Peking [China], Peking Union med. coll.)

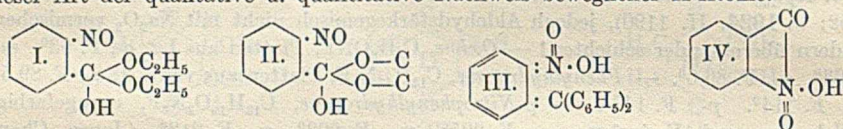
SPIEGEL.

John Baldwin Shoemith, Charles Edwin Sosson und Robert Henry Slater, *Über die isomeren Fluorbenzaldehyde und ihre Derivate*. Aus den Bisulfitverb., welche bei der Darst. der Fluorbenzylbromide (SHOEMITH u. SLATER, Journ. Chem. Soc. London 1926. 220; C. 1926. I. 2677) als Nebenprodd. entstehen, wurden isoliert: *o*- u. *p*-Fluorbenzaldehyd, Kp.₇₆₀ 175° u. Kp.₇₆₃ 181,5° (vgl. RINKES, Chem. Weekblad 16. 206; C. 1919. I. 820). — *m*-Fluorbenzaldehyd, $\text{C}_7\text{H}_5\text{OF}$. Durch 24-std. Leiten von H in eine Xylollsg. von *m*-Fluorbenzoylchlorid (Kp.₁₁ 73,4°; vgl. MEYER u. HUB, Monatshefte f. Chemie 31. 9344 [1910]) in Ggw. von BaSO_4 -Pd. Reinigung über die Bisulfitverb. Kp.₇₆₀ 173°. Best. des F nach HAHN u. REID (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1652; C. 1924. II. 1190), jedoch Aldehydstärkegemisch nicht mit Na_2O_2 vermischen, sondern übereinander schichten! — *Oxime*, $\text{C}_7\text{H}_5\text{ONF}$, Platten aus Lg. *o*-, F. 63°. *m*-, F. 63°. *p*-, F. 86,5°. — *Phenylhydrazone*, $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{F}$, Platten aus verd. A. *o*-, F. 89,5°. *m*-, F. 114°. *p*-, F. 147°. — *p*-Nitrophenylhydrazone, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_3\text{F}$, orangefarbige Nadeln aus verd. Essigsäure. *o*-, F. 205°. *m*-, F. 202°. *p*-, F. 212°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2760—61. Edinburgh, Univ.)

LINDENBAUM.

Ioan Tanasescu, *Über den Mechanismus der photochemischen Reaktionen des *o*-Nitrobenzaldehyds und einiger seiner Kondensationsprodukte*. Durch Belichtung von *o*-Nitrobenzaldehyd in alkoh. Lsg. entsteht bekanntlich *o*-Nitrosobenzoesäureäthylester. Als Zwischenprod. ist nach BAMBERGER u. ELGER (LIEBIGS Ann. 371. 319 [1910]) sehr wahrscheinlich eine Substanz der Formel I. anzunehmen. Dies darf jetzt als bewiesen gelten, da die Photomerisierungsprodd. der *o*-Nitrobenzylidenderivv. mehrwertiger Alkohole, welche cycl. Acetale darstellen, sämtlich die Gruppierung II. enthalten (vgl. TANASESCU u. TANASESCU, Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucureşti 2. 369; C. 1926. I. 632). Auffallend ist, daß das völlig symm. gebaute *Bis-o*-nitrobenzyliden-pentaerythritspiran (Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucureşti 2. 111; C. 1924. II. 2827) nur an einer der beiden photochem. akt. Gruppen vom Licht verändert wird. Das

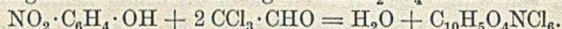
OH in dem Umwandlungsprod. hat Vf. auch noch nach dem Verf. von ZEREWITINOW nachgewiesen. Als dies Verf. zum Vergleich auf genanntes Ausgangsspiran angewandt wurde, zeigte sich zur Überraschung, daß auch dieses einen beweglichen H enthält, was seiner Konst. eigentlich nicht entspricht. Nimmt man an, daß die H-Atome der CH-Gruppen beweglich sind, so sollten deren 2 gefunden werden. Die Existenz nur eines solchen Atoms steht offenbar damit in Beziehung, daß die Verb. nur halbseitig photomerisiert wird. Diese Annahme wird durch die weitere überraschende Feststellung gestützt, daß auch im *o*-Nitrobenzaldehyd ein beweglicher H nachweisbar ist, während das *m*-u. *p*-Isomere nur ca. $\frac{1}{2}$ der berechneten Menge CH_4 liefern. *o*-Nitrobenzylidenglykol u. *Bis-o*-nitrobenzylidenerythrit (l. c.) enthalten gleichfalls einen beweglichen H. Letztere Verb. wird wie das ähnlich gebaute Spiran (vgl. oben) nur halbseitig photomerisiert. — Die Unterss. wurden sodann auf die Di- u. Triphenylmethanreihe ausgedehnt. *o*-Nitrodiphenylmethan färbt sich am Licht nach ca. 1 Stde. gelbgrün, dann schnell gelbrot, aber aus der viscosen M. konnte kein definiertes Prod. isoliert werden, auch nicht, wenn die Substanz in Lsg. belichtet wurde. — *2,4,2',4'*-Tetranitrodiphenylmethan bleibt auch bei 40-tägiger Belichtung so gut wie unverändert. Da es in k. Pyridin swl. ist (tiefblau), konnte es nicht auf beweglichen H geprüft werden. — Im *o*-Nitrotriphenylmethan ist ein beweglicher H nachweisbar, welcher nur der CH-Gruppe angehören kann. Die Belichtung führt zu verschiedenen Prodd., je nachdem man in indifferenten Lösungsm. oder in Pyridin arbeitet. Im ersteren Fall entsteht eine rote, alkalil. Verb., welcher vielleicht die chinonartige Formel III. entspricht, im letzteren Fall *o*-Nitrosotriphenylcarbinol. — Hexanitrotriphenylmethan ist nicht lichtempfindlich. Häufung von NO_2 -Gruppen scheint demnach die Photomerisierung zu verhindern. Wegen Schwerlöslichkeit in k. Pyridin konnte auch diese Substanz nicht auf beweglichen H geprüft werden. Sie liefert mit 1 u. 2 Moll. Pyridin Molekülverb. — Die Existenz eines beweglichen H im *o*-Nitrobenzaldehyd kommt in der üblichen Formel nicht zum Ausdruck. Vf. stellt daher Formel IV. auf, welche auch die übrigen Eigenschaften der Verb. bestens erklärt, so die Löslichkeit in wss. Alkalien u. die Kondensation mit aromat. KW-stoffen zu N-Oxyacridonen (KLEGL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1629 [1914]). Wahrscheinlich befindet sich für gewöhnlich IV. mit der Substanz von der üblichen Formel in einem Gleichgewicht, welches sich unter gewissen Bedingungen nach der einen oder anderen Seite verschiebt. Die photochem. Rk. würde eine einfache Wanderung des OH in IV. vom N zum C sein. Im Lichte dieser Formel erscheint als wichtigster Punkt für photochem. veränderliche Substanzen dieser Art der qualitative u. quantitative Nachweis beweglicher H-Atome.



Versuche. *o*-Nitrodiphenylmethan. Aus *o*-Nitrobenzylchlorid, Bzl. u. AlCl_3 (Zimmertemp., 3 Tage), dann in angesäuertes W. gießen, Bzl.-Lsg. mit konz. H_2SO_4 bis zur Farblosigkeit waschen. Fast farbloses Öl. — *o*-Nitrotriphenylmethan. Ebenso aus *o*-Nitrobenzylidenchlorid. — Verb. $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (III.). Voriges in Bzl., Essigester, Chlf., CCl_4 , CS_2 oder Aceton ca. 2 Tage belichten, tiefrote Lsg. verdunsten, rote viscose M. in w. 10% ig. alkoh. KOH lösen, mit W. verd., in verd. HCl gießen. Rote Flocken, F. 55° . — *o*-Nitrosotriphenylcarbinol, $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$. Belichtung in Pyridin unterbrechen, wenn die tiefgrüne Lsg. gelb zu werden beginnt, in verd. H_2SO_4 gießen, Prod. mit Essigester auskochen. Farblose Krystalle aus absol. A., F. 185° , fl. u. in Lsg. grün. H_2SO_4 -Lsg. violett. — Acetylderiv., $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$. Mit CH_3COCl in Pyridin (Zimmertemp., 6 Stdn.). Aus Essigester + PAe., F. 125° . — Hexanitrotriphenylmethan-Pyridin, $\text{C}_{24}\text{H}_{15}\text{O}_{12}\text{N}_7$. Nitroverb. in k. Pyridin lösen, nach einigen Stdn. tiefblaue

Lsg. in viel absol. Ä. gießen. Blau, F. oberhalb 300°. Zers. durch Säuren. — *Hexanitrotriphenylmethan-2-Pyridin*, $C_{29}H_{20}O_{12}N_8$. Blaue Lsg. 5 Min. kochen, mit absol. Ä. oder Bzl. fällen. Braun, sonst wie das vorige. Explodiert beim Erhitzen auf dem Pt-Blech. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 1443—55. 1926. Cluj, Univ.) LB.

Frederick Daniel Chattaway, *Über die Kondensation von Phenolen mit Chloral*. p-Nitrophenol reagiert mit Chloral in Ggw. von H_2SO_4 nach der Gleichung:

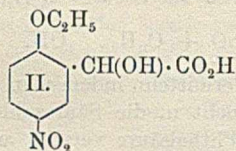
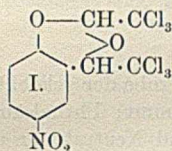


Die neue Verb. enthält noch das NO_2 , jedoch weder ein phenol. noch alkoh. OH, da sie in Laugen unl. ist u. von Acetanhydrid nicht angegriffen wird. Von alkoh. KOH

wird sie in $CHCl_3$, HCO_2H u. eine Verb. gespalten, welche als *5-Nitro-2-äthoxyphenylglykolsäure* (II.) erkannt wurde. Denn sie läßt sich weiter in HCO_2H u. *5-Nitro-2-äthoxybenzaldehyd* zerlegen u. zur *5-Nitro-2-äthoxybenzoesäure* oxydieren.

Das Kondensationsprod. besitzt demnach Formel I., u. seine B. denkt sich Vf. so, daß zuerst das Additionsprod. $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot CH(OH) \cdot CCl_3$ entsteht, welches sich umlagert zu $(NO_2)_2C_6H_3(OH)^2[CH(OH) \cdot CCl_3]^1$. Darauf reagiert das OH mit einem zweiten Mol. Chloral, u. gleichzeitig tritt H_2O aus.

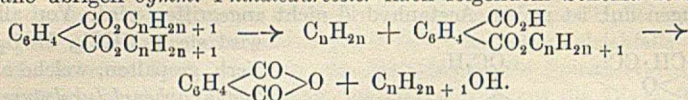
Versuche. *Anhydro-5-nitro-2-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthoxy]-1-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthyl]-benzol*, $C_{10}H_5O_4NCl_6$ (I.). 331 g Chloralhydrat mit 139 g p-Nitrophenol verschmelzen, in 1000 cem konz. H_2SO_4 gießen, nach 5—8 Tagen Kristalle abfiltrieren, mit w. W. u. w. sehr verd. NH_4OH waschen. Prismen aus Eg., dann A., F. 146°, unl. in W., verd. Säuren u. Alkalien, zl. in sd. A., Bzl., Aceton, ll. in sd. Eg. 100 g A. von 15,6° lösen 2,51 g. D.¹⁹ 1,733. Krystallograph. Unters. nach **Curjel** vgl. Original. — *d,l-5-Nitro-2-äthoxyphenylglykolsäure*, $C_{10}H_{11}O_6N$ (II.). 50 g I. in Lsg. von 60 g KOH in 200 cem A. unter Kühlung eintragen, HCl bis zur schwach alkal. Rk. zufügen, A. mit Dampf entfernen, stark ansäuern, von sehr geringem Nd. (5-Nitro-2-äthoxybenzoesäure, vgl. unten) filtrieren, 24 Stdn. stehen lassen. Schwach gelbliche Platten oder Prismen aus A. + sd. W., F. 138°, zl. in sd. W., sl. in sd. A. Alkal. Lsgg. tiefgelb. *Ag-Salz*, $C_{10}H_{10}O_6NAg$, Plättchen aus W. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{13}O_7N$; mit sd. Acetanhydrid + H_2SO_4 ; rhomb. Plättchen aus Chlf.-PAe., F. 147,2°. — *5-Nitro-2-äthoxybenzaldehyd*. Aus II. mit konz. H_2SO_4 bei 60—70°, dann in W. Hellgelbes Prod. gibt mit Semicarbazidhydrochlorid + Na-Acetat in h. Eg. das *Semicarbazon*, $C_{10}H_{12}O_4N_4$, welches in zwei Formen auftritt. Aus A. scheiden sich zuerst sehr dünne Prismen (labile Form), dann dicke goldgelbe Prismen oder Platten aus, während die erste Form langsam verschwindet. Beide Formen zeigen F. 234—235° (Zers.). — *5-Nitro-2-äthoxybenzoesäure*, $C_9H_9O_5N$. II. in möglichst wenig starker KOH lösen, h. wss. $KMnO_4$ -Lsg. zugeben, 1/2 Stde. kochen. Schwach gelbliche rhomb. Platten aus W., F. 163°. Alkal. Lsgg. tiefgelb. *Na-Salz*, hellgelbe Prismen aus W., swl. Die Säure wurde zum Vergleich aus 5-Nitrosalicylsäure dargestellt. — *Anhydro-5-amino-2-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthoxy]-1-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthyl]-benzol*, $C_{10}H_7O_2NCl_6$. Aus I. mit Sn in sd. Eg. Beim Eingießen in konz. HCl fällt das *Hydrochlorid*, $C_{10}H_8O_2NCl_7$, aus, Platten aus verd. HCl, Zers. beim Erhitzen, ll. in A. Daraus mit Soda die freie Base, haarförmige Prismen aus A., F. 176°. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_9O_3NCl_6$, rhomb. Platten aus Chlf.-PAe., F. 206°, ll. in A., verd. Essigsäure, Chlf., wl. in PAe. — Eine Lsg. des *5-Diazoniumchlorids* erhält man, wenn man durch die alkoh. Lsg. des Hydrochlorids etwas HCl-Gas, dann bei 0° nitrose Gase leitet. Gießt man die Lsg. in alkal. β-Naphthollsg., so fällt ein scharlachrotes Na-Salz aus, welches mit Essigsäure zerlegt wird zum *Farbstoff* $C_{20}H_{12}O_3N_2Cl_6$, tiefrote Nadeln aus Eg., F. 196°. — *Anhydro-2-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthoxy]-1-[β,β,β-trichlor-α-oxyäthyl]-benzol*, $C_{10}H_6O_2Cl_6$. Alkoh. Diazoniumlsg.



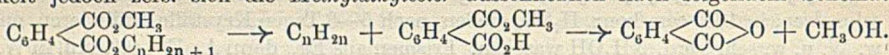
kochen, dann in W. Prismen aus A., F. 119°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2720 bis 2727. Oxford, Queen's Coll.)

LINDENBAUM.

Werner Nagel und Rolf Hellmut Abelsdorff, *Zur Kenntnis des Zerfalls organischer Verbindungen in der Wärme*. Vff. suchten nach einer Substanz, die selbst gegen Wärme genügend beständig war, aber therm. weniger stabile Derivv. lieferte, um den Einfluß von Substituenten nach dieser Richtung kennen zu lernen. Eine solche Substanz ist der *Phthalsäuredimethylester*. Er zers. sich beim Kochen nicht, während alle übrigen *symm. Phthalsäureester* nach folgendem Schema zerfallen:



Der Zersetzungsgrad läßt sich bequem ermitteln, indem man eine Probe der gekochten Substanz $\frac{1}{4}$ Stde. mit 25 ccm W. kocht u. die Säurezahl bestimmt; Phthalsäureanhydrid u. saurer Ester werden zu Phthalsäure verseift, während Neutralester unverändert bleibt. Den Zerfallsgrad einiger *symm. Ester* zeigt beigegebene Tabelle (die ersten 5). Bemerkenswert ist die Stabilität des Isobutylesters. Die therm. Beständigkeit der Verbb. mit n. Kette nimmt mit wachsender C-Kette ab; es ergibt sich die Reihenfolge: CH_3 , C_2H_5 , $i\text{-C}_4\text{H}_9$, $n\text{-C}_3\text{H}_7$, $n\text{-C}_4\text{H}_9$. Die Versuchsbedingungen können als gleich angesehen werden, da sämtliche Kpp. zwischen 295 u. 310° liegen. — *Gemischte Phthalsäureester* können theoret. nach 2 Richtungen zerfallen; in Wirklichkeit jedoch zers. sich die *Methylalkylester* ausschließlich nach folgendem Schema:



Z. B. konnte in dem aus dem Methyläthylester abgespaltenen CH_3OH keine Spur $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nachgewiesen werden. Den Zerfallsgrad einiger gemischter Ester zeigt wieder die Tabelle. Die Beständigkeit nimmt ab in der Reihenfolge: CH_3 , C_2H_5 , $i\text{-C}_4\text{H}_9$, $n\text{-C}_3\text{H}_7$, $n\text{-C}_4\text{H}_9$, $i\text{-C}_3\text{H}_7$, $\text{tert.-C}_4\text{H}_9$. Das Bild entspricht dem obigen. Soweit es sich um Ester primärer Alkohole handelt, hat Verzweigung der C-Kette größere Beständigkeit zur Folge. Ester sekundärer Alkohole sind beständiger als solche tertiärer. — Ob sich bei diesen Rkk. ein H-Atom von dem direkt am O haftenden C löst oder ein anderes, läßt sich noch nicht entscheiden.

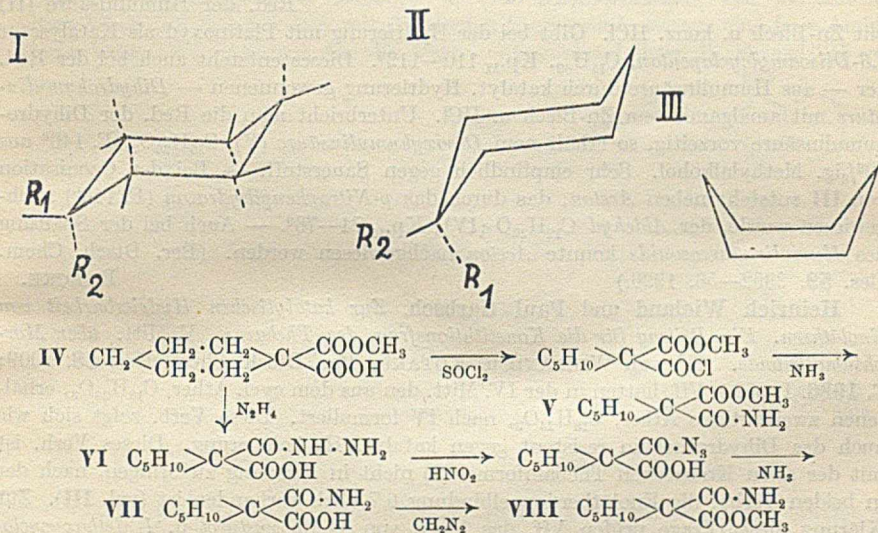
Substanz	Erhitzungsdauer	Säurezahl	Zerfall in %
Dimethylester	7 Stdn.	2,1	—
Diäthylester	7 „	130,2	19,41
Di-n-propylester	7 „	221,7	32,81
Di-n-butylester	7 „	271,7	40,21
Diisobutylester	7 „	146,4	21,66
Methyläthylester	50 „	205,35	30,39
Methyl-n-propylester	50 „	443,1	64,30
Methyl-n-butylester	50 „	503,6	74,64
Methylisobutylester	50 „	255,6	37,88
Methylisopropylester	16 Min.	90,51	11,70
Methyl-tert.-butylester	5 „	325,90	48,41

Versuche. Zur Unters. der Zerfallsprodd. wurde die Substanz in einem an einen CO_2 -App. angeschlossenen, mit Steigrohr versehenen Quarzkolben gekocht. An das Steigrohr schlossen sich ein leeres, gekühltes Gefäß zur Kondensation des Alkohols, darauf 2 Waschflaschen mit $\text{Br} + \text{W}$. Letztere wurden, wenn das Olefin als solches erhalten werden sollte, durch ein mit 50%ig. KOH beschicktes Eudiometer ersetzt. Unters. des Gases nach bekannten Verff. — Die folgenden gemischten Phthalsäureester wurden neu dargestellt: *Methyl-n-propylester*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_4$. Der Monomethylester wird mit SOCl_2 in das Chlorid übergeführt u. dieses mit n-Propylalkohol

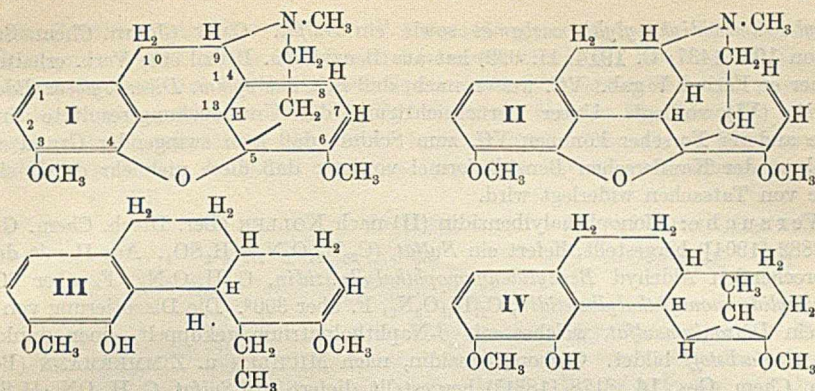
umgesetzt. Kp. 294—296°. — *Methylisopropylester*, $C_{12}H_{14}O_4$. Darst. analog. Auch im Vakuum nicht unzers. sd., daher nur im Vakuum auf 100° erhitzt. — *Methyl-n-butylester*, $C_{13}H_{16}O_4$. Nicht destillierbar. — *Methylisobutylester*, $C_{13}H_{16}O_4$, Kp. 303 bis 304°. — *Methyl-tert.-butylester*, $C_{13}H_{16}O_4$. Nach obigem Verf. nicht darstellbar. Man setzt C_2H_5MgBr mit tert.-Butylalkohol in Ä. um (Kältemischung, schließlich kochen), gibt Phthalsäuremonomethylesterchlorid, in Ä. gel., zu (Kältemischung), kocht noch 1 Stde., zerlegt nach 12 Stdn. mit verd. H_2SO_4 , äthert aus u. wäscht mit $NaHCO_3$ - u. $NaCl$ -Lsg. Nicht destillierbar. (Wissensch. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 5. 193—210. 1926. Siemensstadt.) LINDENBAUM.

Kinsaburo Hirai, *Über die Synthese des d,l-2,4-Dioxyphenylalanins (d,l-Resorcylalanins)*. Resorcylaldehyddimethyläther wurde nach SASAKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 163; C. 1921. I. 450) mit *Glycinanhydrid* in Ggw. von Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid bei 160—170° in 7 Stdn. zu *Di 2,4-methoxybenzalglycinanhydrid*, $C_{22}H_{22}O_6N_2$, kondensiert (Ausbeute 83,3%). Aus h. Eg. blaßgelbe Prismen, F. 286—287° (unkorr.). Hieraus durch Spaltung mit HJ *d,l-2,4-Dioxyphenylalanin*, $C_9H_{11}O_4N$, aus SO_2 enthaltendem W. fast farblose Tafeln, F. 223—224°, Zers.; ll. in W., wl. in Aceton, Ä., Chlf. u. A.; Ausbeute 43%. Die wss. Lsg. reagiert neutral, sie färbt sich schwach blau bei Zusatz von NH_3 u. dunkel grünlich-violett mit $FeCl_3$. — Der nicht methylierte Resorcylaldehyd lieferte kein faßbares Kondensationsprod. (Biochem. Ztschr. 177. 449—52. Nagasaki, Med. Akad. 1926.) LOHMANN.

Wilfred Alan Wightman, *Die Raumstruktur der Cycloparaffine*. II. *Die Struktur der 1,1-disubstituierten Cyclohexane*. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 1421; C. 1925. II. 2271.) Wenn ein 1,1-disubstituiertes Cyclohexan $C_6H_{10}R_1R_2$ der räumlichen, starren Formel I entsprechen würde, so müßte Austausch von R_1 u. R_2 eine von I verschiedene Verb. II liefern. Besitzt das substituierte Deriv. jedoch die bewegliche Formel III, so darf der Austausch keinen Unterschied ausmachen. Vf. führt die durch IV—VIII dargestellte Reaktionsfolge aus u. zeigt, daß die Esteramide V u. VIII ident. sind, woraus folgt, daß die starre Formel des Cyclohexanringes als stabile Modifikation nicht existenzfähig ist. (Ein dynam. Gleichgewicht wird hierdurch nicht ausgeschlossen.)

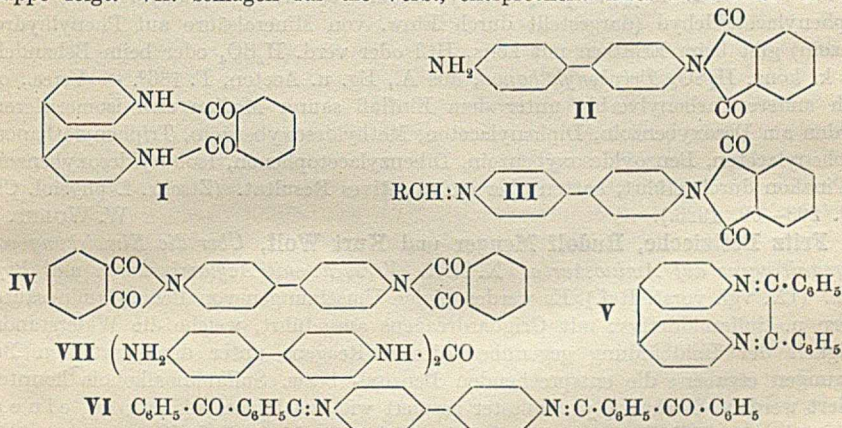


Versuche. Aus Pentamethylendibromid u. Dinatriummalonester *Cyclohexan-1,1-dicarbonsäuredimethylester*, $C_{10}H_{16}O_4$, Kp.₁₄ 119°. Hieraus durch partielle Verseifung



kann und daß dies demnach nach II zu formulieren ist. — α -Äthoxystyrol, $C_8H_5 \cdot C(OC_2H_5):CH_2$, gibt bei der Hydrierung in Ggw. von Palladiumschwarz α -Äthoxyäthylbenzol, $C_{10}H_{14}O$, Kp.₁₂ 69°. — 1-Methoxycyclohexen-1, $C_7H_{12}O$, Kp.₁₂ 36°, entsteht aus Cyclohexanodimethylacetal durch Abspaltung von Methylalkohol mit Benzoylchlorid u. Chinolin. Liefert beim Erwärmen mit verd. HCl Cyclohexanon, das als Dibenzalverb. (F. 118°) nachgewiesen wurde. Bei der katalyt. Hydrierung in Ggw. von Palladiumschwarz entsteht Hexahydroanisol, $C_7H_{14}O$, Kp.₇₂₀ 130—131°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2490—93. 1926. München, Bayr. Akad. d. Wissensch.) RAECKE.

Raymond James Wood Le Fèvre und Eustace Ebenezer Turner, *Die räumliche Formel des Diphenyls*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 2041; C. 1926. II. II. 2583.) Für das Monophthalylbenzidin kommen die beiden Formeln I u. II in Betracht, von denen II durch die leichte B. von Benzyliden- bzw. Salicylidenderivv. III, sowie durch ein Sulfat gestützt wird. Auch die Diazotierbarkeit u. Kupplung zum Azofarbstoff spricht für II, ebenso die B. des Diphtalylbenzidins (IV). KAUFLEER (LIEBIGS Ann. 351. 151 [1907] u. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 3250 [1907]) hat für eine Reihe von Benzidinderivv. Formeln aufgestellt, die I analog gebaut sind. Vff. prüfen von diesen zunächst Carbonyl- u. Thiocarbonylbenzidin, von welchen das erstere ein Sulfat liefert u. sich mit Aldehyden kondensiert, woraus eine freie Amino-Gruppe folgt. Vff. schlagen für die Verb., entsprechend ihrer B. Formel VII vor.



ohne, der geringen Löslichkeit wegen, einen Beweis auf kryoskop. Wege bringen zu können. Ebenso kondensiert sich auch Thiocarbonylbenzidin mit Aldehyden u. liefert als Thiocarbimid mit Anilin 4'-Aminodiphenylphenylthiocarbamid u. mit Phenol

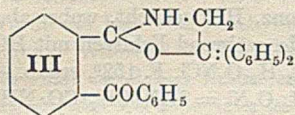
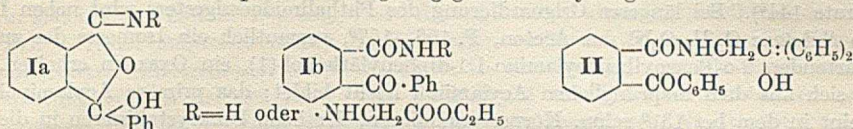
Phenyl-4'-aminodiphenylthiocarbamat sowie ein *Sulfat*. CAIN (Journ. Chem. Soc. London 105. 1437; C. 1914. II. 629) hat aus Benzidin u. Benzil eine Verb. erhalten, welcher er Formel V gab. Vff. weisen nach, daß hier das *symm. Dibenzoylbenzylidenbenzidin* (VI) vorliegt. Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse einer Reihe anderer Forscher kommen Vff. zum Schluß, daß kein zwingender Grund zur Annahme der Kauferschen Benzidinformel vorliegt, daß diese vielmehr durch eine Reihe von Tatsachen widerlegt wird.

Versuche: Monophthalylbenzidin (II) nach KOLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 2882 [1904]) hergestellt, liefert ein *Sulfat*, $(C_{20}H_{14}O_2N_2)_2 \cdot H_2SO_4$. Aus II mit dem entsprechenden Aldehyd *Benzylidenmonophthalylbenzidin*, $C_{27}H_{18}O_2N_2$, F. über 300° u. *Salicylidenmonophthalylbenzidin*, $C_{27}H_{18}O_3N_2$, F. über 300° . Die Diazotierung von II gibt ein *Diazoniumsulfat*, welches mit β -Naphtholnatrium gekuppelt, einen dunkelroten *Azofarbstoff* bildet. Carbonylbenzidin, nach MICHLER u. ZIMMERMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 14. 2178 [1881]) hergestellt, liefert ein *Sulfat*, $C_{25}H_{22}ON_4 \cdot H_2SO_4$ sowie ein *Salicylidenderiv.*, $C_{39}H_{30}O_3N_4$, u. ein *Benzylidenderiv.*, $C_{39}H_{30}ON_4$. Ferner aus Thiocarbonylbenzidin ein *Sulfat*, $(C_{13}H_{10}N_2S)_2 \cdot H_2SO_4$, *Benzylidenderiv.*, $C_{20}H_{14}N_2S$ u. *Salicylidenderiv.*, $C_{20}H_{14}ON_2S$. Durch Erhitzen von Thiocarbonylbenzidin mit Essigsäureanhydrid *Acetylthiocarbonylbenzidin*, $C_{15}H_{12}ON_2S$. Durch Diazotieren des Thiocarbonylbenzidins eine *Diazoverb.* u. mit alkal. β -Naphthol ein roter *Azofarbstoff*. Mit Phenol entsteht bei 8-std. Erhitzen *Phenyl-4'-aminodiphenylthiocarbamat*, $C_{19}H_{16}ON_2S$, F. über 300° , mit Anilin *4'-Aminodiphenylphenylthiocarbamid*, $C_{19}H_{17}N_3S$, aus viel Eg. graues mikrokristallines Pulver. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2476—84. 1926. London, Univ.) TAUBE.

Fritz Bettzieche, *Über die Einwirkung von Grignardreagens auf Aminosäuren*. IX. Mitt. *Weitere Versuche über die Einwirkung von Mineralsäure auf 2-Amino-1,1-diphenyläthanol*. (VIII. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 160. 1; C. 1926. II. 3045.) Durch 2-std. Erhitzen von 2-Amino-1,1-diphenyläthanol mit 40%ig. H_2SO_4 auf 150° im Bombenrohr gelingt die Spaltung dieser Verb. in *Desoxybenzoin*, F. nach der Vakuumdest. $59-60^\circ$. Zur Unters. der Isomerisation von Aldehyden zu Ketonen wurde Diphenylacetaldehyd durch Einw. von 4%ig. u. konz. H_2SO_4 sowie von HCl in Desoxybenzoin umgelagert, wobei jedoch im Falle der konz. H_2SO_4 durch starke Kühlung Verharzung vermieden werden mußte. Auch das Diphenylacetaldehydoxim liefert beim Erwärmen mit 40%ig. H_2SO_4 Desoxybenzoin neben wenig Diphenylacetaldehyd. — Triphenylacetaldehyd (dargestellt durch Einw. von Mineralsäure auf Phenylhydrobenzoin) gibt beim Erhitzen mit konz. HCl oder verd. H_2SO_4 oder beim Behandeln mit k. konz. H_2SO_4 *Triphenyläthanon*, aus A., Eg. u. Aceton, F. 136° . — Vers., ob auch andere Carbonylverb. unter dem Einfluß saurer Medien sich isomerisieren, wurden am Desoxybenzoin, Diphenylaceton, Methyl-desoxybenzoin, Triphenyläthanon, Triphenylaceton, Benzoyl-desoxybenzoin, Dibenzylacetophenon, Isobutyl-desoxybenzoin u. Pinakon durchgeführt, hatten aber ein negatives Resultat. (Ztschr. f. physiol. Ch. 160. 263—69. 1926.) W. WOLFF.

Fritz Bettzieche, Rudolf Menger und Kurt Wolf, *Über die Einwirkung von Grignardreagens auf Aminosäuren*. X. Mitt. *Versuche mit Acylaminsäuren und Peptiden*. (IX. vgl. vorst. Ref.) Es werden einige Umsetzungen von Benzoylaminosäureestern u. Sulfamidderiv. mit Grignardreagens ausgeführt, welche die Widerstandsfähigkeit der Imidbindung gegenüber diesem Reagens unter den gewählten Bedingungen ergaben; die entsprechenden Benzoyl- bzw. Sulfaminoalkohole konnten isoliert werden. Phthalylglykokollester reagiert wie das Phthalimid nur mit einem Carbonyl u. auch die Estergruppe zeigt eine nicht zu erklärende Indifferenz gegenüber Phenylmagnesiumbromid; die entstandene Verb. ist ein o-Benzoylbenzoylglykokollester oder ein Isomeres der Zus. Ia oder Ib, das sich leicht verseifen läßt, während umgekehrt die freie Säure nicht verestert werden konnte. Neben I wurde eine Verb. II

vom F. 131° u. eine Base **III** vom F. 156—157° gewonnen, deren Chlorhydrat beim Erhitzen mit HCl in ein höher schm. Isomeres übergeht. Bei längerer Einw. von Grignardreagens auf Phthalylglykokollester entsteht hauptsächlich **III**, woraus man schließen kann, daß der Ester ein Zwischenprod. bei der Rk. darstellt, was durch direkte Darst. von **III** aus dem Ester bewiesen werden konnte. — Die Unempfindlichkeit auch der Peptidbindungen gegenüber Arylmagnesiumbromid wird zu



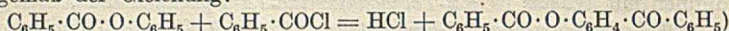
einer Best. endständiger Aminosäuren in Peptiden zu verwerten gesucht, wozu nach der Veresterung mit alkoh. HCl das Esterchlorhydrat mit Grignardreagens umgesetzt, der entstandene Peptidalkohol durch Alkali oder Säure zerlegt u. aus dem Hydrolysegemisch der Aminoalkohol oder dessen Um-

wandlungsprod. isoliert wird; diese Isolierung macht bei Peptiden mit freier NH_2 -Gruppe keine Schwierigkeiten, bei benzoyleierten muß W.-Dampfdest. angewandt werden, wobei partielle Zers. der Peptidalkohole eintritt.

Versuche: *2-Benzoylamino-2-benzyl-1,1-diäthyläthanol*, $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}$; Kochen von Benzoylphenylalaninester mit einer Grignardlsg. aus Mg, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ u. Ä., Zers. mit HCl; aus A., F. 135°. — *2-Benzoylamino-2-phenyl-1,1-dimethyläthanol*, $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$; aus Phenylaminoessigsäureesterchlorhydrat u. CH_3MgJ , Zers. mit HCl, Ausäthern aus ammoniakal. Lsg., Benzoylierung; F. 136°. Auch aus Benzoylphenylaminoessigsäure erhältlich. — *2-Benzoylamino-2-isobutyl-1,1-diphenyläthanol*, $\text{C}_{25}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}$; aus Benzoylleucinester u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$, Zers. mit HCl; aus A., F. 184°. — *2-Benzoylamino-1,1-dibenzylpropanol-(1)*, $\text{C}_{24}\text{H}_{25}\text{NO}_2$; aus Benzoylalaninester u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{MgBr}$, Zers. mit HCl, W.-Dampfdest.; aus A. u. Eg., F. 122°. Auch durch Benzoylierung des Aminols dargestellt, F. 122°. — *2-Toluolsulfamino-1,1-diphenyläthanol*, $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{NS}$; aus Toluolsulfoglykokollester (dargestellt nach FISCHER) u. Phenylmagnesiumbromid, Zers. mit HCl, ausäthern, W.-Dampfdest., umkrystallisieren des Harzes aus W. u. Eg.-W., F. 138°. Aus den Mutterlaugen wurde ein Körper vom F. 104—106° isoliert. — *Na-Salz des Toluolsulfoglykokollphenylaminols*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{NSNa}$; aus dem Aminol, Toluolsulfochlorid u. NaOH; umkrystallisiert aus A. Aus der Lsg. in Eg. erhält man beim Verdünnen mit W. das freie *2-Toluolsulfamino-1,1-diphenyläthanol*, $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{NS}$, F. 138°. — *2-Toluolsulfoamino-1,1-dibenzyläthanol*, $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{NS}$; aus Toluolsulfoglykokollester u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{MgBr}$; aus A., Aceton u. Eg. F. 150—151°. Auch aus Glykokollbenzylaminol, Toluolsulfochlorid u. NaOH dargestellt; aus Eg., F. 150—151°. — *2-Toluolsulfoamino-1,1-dibenzylpropanol*, $\text{C}_{24}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{NS}$; umsetzen von Toluolsulfoalaninester mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{MgBr}$; aus A., Aceton, F. 161—162°. Auch aus Alaninbenzylaminol, Toluolsulfochlorid, NaOH dargestellt; aus Eg. F. 161—162°. — *2-Benzolsulfoamino-1,1-diphenyläthanol*, $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{NS}$; umsetzen von Benzolsulfoglykokollester mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$; aus Eg., A., Aceton, F. 139° u. von Glykokollphenylaminol mit Benzolsulfochlorid u. NaOH; aus Eg., F. 139°. — *2-Naphthalinsulfoamino-1,1-diphenyläthanol-(1)*, $\text{C}_{24}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{NS}$; Grignardierung von Naphthalinsulfoglykokollester; aus A., Eg., F. 163—164°. Oder durch Eintragen von Naphthalinsulfochlorid u. NaOH in Glykokollphenylaminol; aus Eg. u. Aceton, F. 163—164°. — *o-Benzoylhippursäure, o-Benzoylbenzoylglykokollester*, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{NO}_4$ (**I**); Einw. von $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ auf Phthalimidoessigsäure, Zers. durch k. Eg., Ausäthern, Eindampfen der Ä.-Schicht, W.-Dampfdest., Lösen des festen Kolbenrückstandes in Aceton, Abdampfen desselben; aus Bzl. u. Aceton, F. 143—144°. Aus der vom Ä. abgetrennten Lsg. schied sich eine Substanz

vom F. 131° (II) aus, die beim Lösen in Eg. u. Versetzen mit NH₃ eine Base vom F. 156° (aus Aceton, F. 157°) (III) lieferte. — *o*-Benzoylhippursäure, C₁₆H₁₃NO₄; Lösen der Mutterlaugen der Ä.-Fraktionen der Grignardierungen in Ä., ausschütteln mit NaOH, ansäuern mit HCl: F. 179°. Auch aus unreinen Teilen der Substanz vom F. 144° erhalten: F. 183°. Der veresternde Alkohol war A. Spaltung der Säure durch HCl in Benzoylbenzoesäure, C₁₄H₁₀O₃, aus Ä., F. 126—127° u. Glykokoll (F. des Esterchlorhydrats 144°). Bei längerer Grignardierung des Phthalimidoessigesters wird neben I eine Substanz C₂₈H₂₃O₃N, aus Aceton, F. 156—157°, vermutlich ein Isomeres des zu erwartenden 2-*o*-Benzoylbenzoylamino-1,1-diphenyläthanol-(1), ein Oxazolin erhalten, das sich aus dem ursprünglichen Acylaminol leicht bildet; das primäre Acylaminol scheint in dem bei 131° schm. Körper vorzuliegen, der beim Umkristallisieren in die Base überging. Letztere konnte auch durch Behandeln des Esters mit C₆H₅MgBr erhalten werden; zu ihrer Konst.-Best. wurde sie mit konz. HCl gekocht, wobei aber nur das Chlorhydrat, C₂₈H₂₄O₃NCl, F. 53° gewonnen wurde, während Erhitzen mit HCl im Bombenrohr auf 165—170° ein isomeres Chlorhydrat, C₂₈H₂₄O₃NCl, F. 152°, ergab. — 2-Glycylamino-2-methyl-1,1-diphenyläthanol-(1), C₁₇H₂₀O₂N₂ = H₂N·CH₂·CO·NH·CH(CH₃)·C(C₆H₅)₂OH; aus Glycylalaninesterchlorhydrat u. C₆H₅MgBr, Zers. mit k. HCl, Zusatz von NH₃; F. 186,5—187°. — 2-Glycylamino-2-methyl-1,1-dibenzyläthanol-(1), C₁₉H₂₄O₂N₂; ähnlich mittels C₆H₅CH₂MgBr, F. 107,5°. — 2-Benzoylglycylamino-2-methyl-1,1-diphenyläthanol-(1), C₂₄H₂₄O₃N₂; aus Benzoylglycylalaninester u. C₆H₅MgBr; aus Aceton u. Eg., F. 187,5—188°. — 2-Benzoylglycylamino-2-methyl-1,1-dibenzyläthanol-(1), C₂₆H₂₈O₃N₂, analog; aus Aceton u. Eg., F. 183°. — 2-Benzoylglycylamin-2-phenyl-1,1-diphenyläthanol-(1), C₂₉H₂₆O₃N₂; aus Benzoylglycylphenylaminoessigsäureester u. C₆H₅MgBr; aus Aceton u. A., F. 213,5—214°. — 2-Benzoylglycylamino-2-phenyl-1,1-dibenzyläthanol-(1), 2-Benzoylglycylphenylaminoessigsäurebenzylaminol, C₃₁H₃₀O₃N₂, analog; aus Bzl., F. 147—148°, erstarrt gegen 175° u. hat dann F. 187,5—188°. Zweifellos handelt es sich dabei um eine intramolekulare Umlagerung. (Ztschr. f. physiol. Ch. 160. 270—300. 1926. Leipzig, Univ.) W. WOLFF.

W. Minajew, Über die Synthese des *p*-Oxybenzophenons. DÖBNER (LIEBIGS Ann. 210. 256 [1881]) fand, daß Benzoylchlorid mit freien Phenolen glatt Benzoate liefert, bei weiterer Einw. des Benzoylchlorids u. Verseifung des entstandenen Benzoyloxyketons aber äußerst schlechte Ausbeuten erzielt werden. Vf. bestätigte diese Angaben, indem er aus 8 g Phenol u. 12 g Benzoylchlorid in Ggw. von ZnCl₂ Phenylbenzoat u. HCl in fast quantitativer Ausbeute u. beim Erhitzen (175—180°) des Phenylbenzoats mit 12 g Benzoylchlorid u. 0,05 g geschm. ZnCl₂ HCl wiederum in quantitativer Ausbeute (gemäß der Gleichung:



erhielt, aber bei Verseifung des Reaktionsprod. nur 1,2 g *p*-Oxybenzophenon isolieren konnte. Als Hauptprod. der Verseifung tritt ein sich fettig anfühlender grauer Nd. auf, der beim Erwärmen ölig wird. Es wurde nun gefunden, daß eine ähnliche Substanz aus *p*-Oxybenzophenon beim Erwärmen mit ZnCl₂ u. HCl in W. entsteht u. daß *p*-Oxybenzophenon mit h. 35—45%ig. NaOH verharzt. Um die schädliche Wrkg. von ZnCl₂ zu beseitigen, wurde es vor der Verseifung abfiltriert; um die Alkaliwrkg. abzuschwächen, wurde durch eine unzureichende Menge alkoh. KOH verseift; dadurch stieg die Ausbeute an *p*-Oxybenzophenon auf 51,5%. — Es ist dem Vf. gelungen, C₆H₅·CO¹·C₆H₄⁴·OH auch durch Umlagerung von Phenylbenzoat zu erhalten. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 307—13. 1926.) BIKERMAN.

F. Adickes, Über die Anlagerung von Alkalialkoholaten an Säureester. II. Mitt. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1992; C. 1926. I. 52.) Die neutralen Äthylester der Kohlensäure, Triäthoxyessigsäure, Benzoesäure, Trichloressigsäure, Phenyl-, Diphenyl- u. Triphenylessigsäure, Bernsteinsäure u. Phthalsäure sind nicht fähig, Alkoholat anzulagern. Trichloressigsäureester reagierte sofort unter starker Selbsterhitzung mit dem

Na-Äthylat, ohne daß Triäthoxyessigsäureester entsteht. Bei *Phenyllessigester* tritt bald Gelbfärbung des Ä. ein. Im ungel. Äthylat ist etwas phenyllessigsäures Na. α,γ -Diphenylacetessigester wurde nicht beobachtet. Den von BAEYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 3454 [1885]) beobachteten Nd. hält Vf. für bernsteinsaures bzw. bernsteinsäureäthylestersaures Na. — *Na-Malonester* wurde aus pulverisiertem Na in abs. Ä. u. Malonester erhalten. Der Lsg. wird PAe. zugesetzt u. abgesaugt. Selbst in Ä., PAe., Bzl. u. Xylol aufgeschwemmter Na-Malonester wurde auf Zusatz von Methylalkohol umgeestert. Infolgedessen wurde die Methode, eine Anlagerungsverb. durch die Abspaltung von A. bei der Einw. von *Na-Methylat* auf Malonsäureäthylester nachzuweisen, hinfällig. — *Diäthylmalonsäureäthylester* konnte kein Na-Äthylat anlagern. Na-Äthylat ist in Ä. + A. l. Um zu beweisen, daß trotzdem keine Anlagerung stattfindet, wurde die Lsg. von Diäthylmalonsäureäthylester u. *Na-Methylat* in Ä. mit CO₂ ausgefällt. Während im Fall der Anlagerung ein Gemisch von Na-Äthyl- u. Na-Methylcarbonat entstehen müßte, wurde durch Best. des Gesamt-Na sowie des acidimetr. titrierbaren Carbonat-Na (die Hälfte des untitrierbaren wurde als Na-Äthyläthylmalonat ber.) gefunden, daß das vorhandene Carbonat aus Na-Methylcarbonat bestand. Die Zuverlässigkeit dieser Analysenberechnung wurde am Oxalester geprüft, wo im mitgefällten Na-Äthylal die Oxalsäure auch direkt bestimmt werden konnte. — „Die Anlagerung von Na-Alkoholat kann anscheinend immer stattfinden, wenn das System R·C(:O)·C(:O)·R' vorhanden ist, auch wenn keines der C-Atome einer Carboxylgruppe angehört.“ — Die Anlagerungsverb. des *Brenztraubensäureesters* wurde ebenso wie die des Oxalesters erhalten. Die Rk. ist von starker Wärmeentw. begleitet. Es geht genau 1 Mol. Alkoholat auf 1 Mol. Ester in Lsg. (überschüssiges Na-Äthylat u. parabrenztraubensaures Na bleiben zurück), doch konnte die Konst. nicht bestimmt werden, weil beim Einleiten von CO₂ in die äther. Lsg. des Anlagerungsprod. von Na-Methylat u. Äthylester nicht Na-Äthyl- u. Na-Methylcarbonat, sondern eine brenztraubensäurehaltige Verb. unbekannter Konst. ausfiel. Wahrscheinlich findet die Anlagerung aber an die Carboxylgruppe statt, da die Carbonylgruppe schon in der Anlagerungsverb. zur Polymerisierung zur Parabrenztraubensäure dienen dürfte. Auch konnte mit Äthyljodid kein Diäthoxypropionsäureester erhalten werden. — Daß die 2., zur Anlagerung notwendige Kohlenstoff-Sauerstoffdoppelbindung nicht durch eine aliph. C=C-Bindung ersetzt werden kann, beweist das Ausbleiben der Anlagerung bei *Acryl-, Croton- u. Zimtsäureester*. Eine sich durch Gelb- oder Rotfärbung des Ä. andeutende Rk. dürfte auf B. von Ester-Enolaten (SCHEIBLER u. VOSS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 388; C. 1920. I. 853) zurückzuführen sein. — Vf. glaubt die Scheiblersche Verb. CH₃·CO·CH₂·C(OC₂H₅)₂(ONa) (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 789; C. 1922. I. 956) nicht als Anlagerungsprod. von Alkoholat an Acetessigester formulieren zu dürfen. Um die Unwahrscheinlichkeit seiner Existenz zu beweisen, wurde die äther. Lsg. der Anlagerungsverb. von Oxalsäureäthylester u. Na-Äthylat mit der für molare Mengen berechneten Menge Acetessigester versetzt. Die Anlagerungsverb. wurde gesprengt u. die Acetessigsäure lieferte mit dem Alkoholat sofort Natracetessigester, als die beständige Verb. Auch widerspricht der Scheiblerschen Formulierung die Tatsache, daß der Körper mit W. Ketenacetal u. Essigsäure liefert, während, analog dem Oxalesteranlagerungsprod., Acetessigester oder acetessigsäures Na entstehen müßte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2522—33. 1926. Tübingen, Univ.) HARMS.

Walter Fuchs und **Hanns Pirak**, *Über die Tautomerie der Phenole*. VII. 1,4-Dioxy-naphthalin und 4-Aminonaphthol-I. (VI. vgl. FUCHS u. ELSNER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1225; C. 1924. II. 940.) 1,4-Dioxy-naphthalin u. 4-Aminonaphthol-I liefern mit NH₄HSO₃ oder (NH₄)₂SO₃ Verb. I. Das Aminonaphthol gibt bessere Ausbeuten u. reinere Präparate. Wenn man das Rk.-Gemisch in Ggw. von SO₂ verdampft, so entsteht das innere Salz II., welches I. in qualitativer Hinsicht völlig gleicht. Beide Verbb. sind leicht in 4-Aminonaphthol-I

überführbar. Formel I. ergibt sich aus folgenden Rkk.: Abspaltung von 1 NH₃ u. fast dem gesamten SO₂ durch schwach w. KOH; Resistenz gegen Mineralsäuren (vgl. dazu FUCHS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 1411; C. **1926**. II. 1630); charakterist. FeCl₃-Rk.; Nachweis einer echten Doppelbindung mit Br nach MC ILHNEY. — Auch mit NaHSO₃ geben Dioxynaphthalin u. Aminonaphthol Additionsprodd. Das des ersteren liefert mit NH₄OH Aminonaphthol, das des letzteren mit Alkali Dioxynaphthalin. Die Verb. wurden jedoch nicht rein erhalten, es scheinen Gemische von Na- u. NH₄-Verb. vorzuliegen.

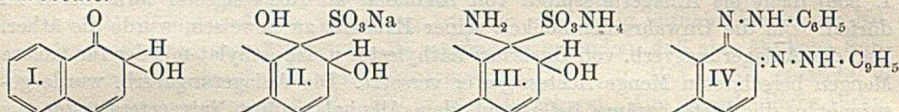
Versuche. *4-Aminonaphthol-1*. Durch Red. von Benzolazo- α -naphthol mit Sn u. HCl. Mit konz. H₂SO₄ dunkelviolette Färbung. *Benzoylderiv.*, Nadelchen aus A., F. 148°. — *1,4-Dioxynaphthalin*.

Voriges zu α -Naphthochinon oxydieren (schlechte Ausbeute), dieses mit SnCl₂ u. HCl reduzieren. F. 176°. Mit konz. H₂SO₄ violette Färbung. — *Verb. C₁₀H₁₄O₄N₂S (I)*. 1 Mol. der beiden vorigen (Aminonaphthol als Hydrochlorid) mit 2 Moll. NH₄HSO₃ oder

(NH₄)₂SO₃ (10%/ig. Lsg.) nach Zusatz einiger SnCl₂-Krystalle 170—200 Stdn. auf Wasserbad erhitzen, Filtrat von farbigen Prodd. (Indamin oder Indophenol) vorsichtig zur Trockne bringen, Rückstand mit k. Aceton ausziehen, Acetonlsg. im Vakuum verdunsten. Ausbeute ca. 35%. Gelbliches bis dunkelbraunes Prod., äußerst hygroskop., ll. in W. (erst goldgelb, dann dunkel), l. in Aceton, A., Chlf. (braun), unl. in Ä. Mit wss. FeCl₃ dunkelviolette Färbung, welche durch H₂O₂ verschwindet, durch Alkali in grün umschlägt. Reduziert auch Edelmetallsalze u. Phosphormolybdänsäure. RIMINIS Rk. auf primäre aliph. Amine positiv. Mit Nitroprussidnatrium u. Aceton, ferner mit PbO₂ u. Essigsäure Violettfärbung. Mit HNO₂ N-Entw. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2454—58. 1926.)

LINDENBAUM.

Walter Fuchs und Hanns Pirak, *Über die Tautomerie der Phenole*. VIII. *1,2-Dioxynaphthalin*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Das Verh. des *1,2-Dioxynaphthalins* gegen Bisulfite wird am besten verständlich, wenn man annimmt, daß dasselbe nach I. reagiert. Mit NaHSO₃ entsteht Verb. II., mit NH₄HSO₃ Verb. III. Beide sind gegen Säuren wieder recht beständig, während schon k. Alkali das gesamte SO₂ abspaltet. II. liefert dabei I. zurück, III. liefert *1-Amino-2-naphthol*. Letzteres entsteht auch aus II. mit NH₄OH, wie umgekehrt aus III. mit Alkali neben Aminonaphthol immer etwas I. gebildet wird. Mit Phenylhydrazin erhält man aus II. u. III. wahrscheinlich IV. oder das um 2 H reichere Dihydrazin, allerdings mit geringer Ausbeute.

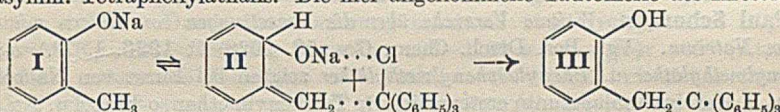


Versuche. *1,2-Dioxynaphthalin (I)*. Man reduziert Benzolazo- β -naphthol mit Sn u. HCl zu 1-Amino-2-naphthol (*Benzoylderiv.*, aus A., F. 225°), oxydiert dasselbe zu β -Naphthochinon u. reduziert dieses. F. 60°. Gibt in W. (+ etwas SO₂) mit FeCl₃ + Tropfen NH₄OH oder Alkali blaviolette Färbung. — *Verb. C₁₀H₉O₅SNa (II)*. Lsg. von 10 g NaHCO₃ in 35 ccm W. mit SO₂ sättigen, 10 g I. eintragen, nach Zusatz einiger SnCl₂-Krystalle 72 Stdn. erwärmen, Filtrat im Vakuum verdampfen, mit Aceton ausziehen, im Vakuum verdunsten. Hellgelbes bis hellbraunes Prod., hygroskop., ll. in W., A., Aceton. Reduziert AgNO₃ u. NH₄-Molybdat. Mit FeCl₃ blaviolette, auf Zusatz von Na-Acetat blaugrüne Färbung. Addiert 1 Br₂ nach MC ILHNEY. — *Verb. C₁₀H₁₄O₄N₂S (III)*. 15 ccm NH₄OH mit SO₂ sättigen, auf 75 ccm verd., noch 5 ccm NH₄OH zugeben, nach Zusatz von 10 g I. 3 Tage erhitzen,

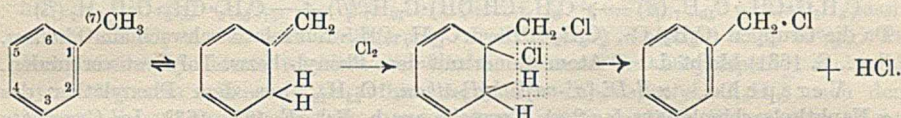
Filtrat im Vakuum verdampfen, mit A. ausziehen. Im Rückstand befindet sich 1-Amino-2-naphthol. Alkoh. Lsg. hinterläßt braunes, sehr hygroskop. Prod. Addiert 1 Br₂. — Bei der Zerlegung von II. u. III. mit Alkali sind die Ausbeuten an I. bzw. Aminonaphthol infolge Oxydation gering. Daher besser mit 2%ig. H₂O₂ erwärmen u. etwas HCl zugeben. — Behandelt man II. mit trockenem NH₃, so wird das α -ständige OH durch NH₂ ersetzt. Das Prod. liefert mit H₂O₂ 1-Amino-2-naphthol. — β -Naphthochinonphenylosazon (?), C₂₂H₁₈N₄ (IV.), gelbe Nadeln, F. 211—212°, swl. in W., A., Ä., ll. in Pyridin, unl. in Laugen u. Säuren. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2458—61. 1926. Brünn, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Paul Schorigin, Über einige Aryläther der Triphenyl-, Diphenyl- und Naphthylcarbinole und über die entsprechenden Kryptophenole, nebst einer Bemerkung über das Vorkommen von Tautomerie beim Toluol. Die Baeyersche Methode (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2625 [1909]) der Einw. von Triphenylchlormethan auf K-Phenolat (Na-Kresolat war fast gleichwertig) lieferte neben dem gesuchten Aryläther des Triphenylcarbinols (ca. 30—40% der Theorie) stets das isomere Kryptophenol (ca. 30%). Bei höherem Erhitzen wurde das letztere Hauptprod. Durch Claisensche Lsg. (KOH in wss. Methanol) ließen sich beide Verb. scharf trennen. Nach der Helferichschen Methode (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 882; C. 1925. II. 279) wurde derselbe Ä. frei von Kryptophenol bei 40—50% Ausbeute erhalten. Das Kryptophenol war nicht durch Kernalkylierung, sondern durch Alkylierung in der Seitenkette entstanden (I—III) u. somit ein Deriv. des asymm. Tetraphenyläthans. Die hier angenommene Tautomerie des Kresols (vgl.



auch Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2029; C. 1926. I. 73) ist nach Ansicht des Vfs. nur ein Sonderfall der Tautomerie des Toluols u. anderer KW-stoffe (Äthylblz., Diphenylmethan usw.). Die schon auf dem IV. Mendelejewischen Kongreß in Moskau (22. IX. 1925) vorgetragenen Anschauungen sind folgende: Bei Zufuhr von Energie (Erwärmen oder Bestrahlung durch ultraviolettes Licht) entsteht eine Doppelbindung 1:7, an die sich die reagierenden Moleküle zunächst anlagern, bis der Zerfall die n. Anordnung der Doppelbindungen im Benzolkern wieder herstellt:

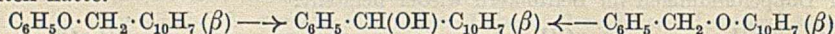


Die für das Kryptophenol angenommene Konst. wird durch das Entstehen derselben Verb. aus o-Tolyltriphenyläther u. Na (s. folgendes Ref.), die B. von Triphenylcarbinol bei der Oxydation mit CrO₃ in Eg. (vgl. GOMBERG u. CONE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 1464 [1906]) u. die B. von Triphenylmethan bei der Zn-Staubdest. erhärtet (vgl. ZIEGLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1745; C. 1923. III. 1568). — Phenyldiphenylmethyläther entstand mit 45% der theoret. Ausbeute aus Diphenylbrommethan u. Na-Phenolat, neben kleineren Mengen des ebenfalls gut kristallisierenden o-Oxytriphenylmethans (vgl. dagegen CLAISEN, LIEBIGS Ann. 442. 210; C. 1925. I. 2447, u. BUSCH, Ztschr. f. angew. Ch. 38. 1145; C. 1926. I. 2467). Schlechter war die Ausbeute an Äther (30%) bei der Rk. von Diphenyldiazomethan mit Phenol (vgl. dagegen STAUDINGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 1932; C. 1916. II. 883). — Die Phenyl- u. o-Tolyläther der α - u. β -Naphthylcarbinole entstanden leicht, ohne B. von Kryptophenolen, bei Einw. der entsprechenden Bromide Br·CH₂·C₁₀H₇ auf Na-Phenolate bzw. -Kresolate.

Versuche. Triphenylmethyl-o-tolyläther, C₂₆H₂₂O, prismat. Nadeln aus h. A., F. 112—113°. Ausbeute 32%. Mit 53% Ausbeute aus Triphenylchlormethan u. o-Kresol

in abs. Pyridin. Einmal wurde hierbei *Äthyltriphenylmethyläther*, F. 82—83°, erhalten, wohl beim Umkrystallisieren von intakt gebliebenem $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ aus A. Experimentell wurde die relativ große Beständigkeit des Triphenylchloromethans durch langes Schütteln seiner äth. Lsg. mit 20% KOH bestätigt. — α, α, α -Triphenyl- β -[2-oxyphenyl]-äthan (o- β, β, β -Triphenyläthylphenol), $C_{26}H_{22}O$, mit 33% der theoret. Ausbeute aus Na-o-Kresolat u. $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ bei 120° (3 $\frac{1}{2}$ Stdn.), Krystalle aus Bzl. + Bzn., F. 183°. — *Phenyldiphenylmethyläther*, $C_{19}H_{16}O$, Prismen aus Bzn., F. 54°, Kp.₂₃ 233—243°. Das daneben erhaltene Kryptophenol (F. 125°, Kp.₁₃ 245—250°) dürfte mit BAEYERS 2-Oxytriphenylmethan (LIEBIGS Ann. **354**. 169 [1907]) ident. sein. Bei der Darst. des Benzhydrolphenyläthers aus Diphenyldiazomethan u. Phenol entstand neben dem Kryptophenol auch etwas *Diphenylketazin* (F. 163—164°). — Der *Phenyläther des α -Naphthylcarbinols*, $C_{17}H_{14}O$, wurde aus K-Phenolat u. α -Brommethylnaphthalin erhalten. Letzteres aus α -Methylnaphthalin u. mit Br-Dämpfen beladenem CO_2 bei 200°. Aus 60 g 35 g. Krystalle aus Bzn., F. 53,5—54,5°, Kp.₁₀ 167°. (Vgl. dagegen SCHMIDLIN u. MASSINI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 2389 [1909]; WISLIGENUS u. ELVERT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 2822; C. **1917**. I. 205). Tafeln aus h. A., F. 76—77°. Ausbeute 40% der Theorie. — *o-Tolyläther des α -Naphthylcarbinols*, $C_{18}H_{16}O$, Tafeln aus h. A., F. 60°, Kp.₁₁ 230°. Ausbeute 50% der Theorie. — *Phenyläther des β -Naphthylcarbinols*, $C_{17}H_{14}O$, Blättchen aus h. A., F. 115—116°, wl. in Ä. u. A., Ausbeute 47°. — *o-Tolyläther des β -Naphthylcarbinols*, $C_{18}H_{16}O$, Krystalle, F. 94—95°, ll. in h. A., wl. in Bzn., Ausbeute 64% (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2502—09. 1926.) HARMS.

Paul Schorigin, *Weitere Versuche über die Umsetzungen von Äthern mit metallischem Natrium*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **58**. 2028; C. **1926**. I. 73.) *o-Tolyltriphenylmethyläther* u. *Phenyldiphenylmethyläther* zeigten bei Einw. von Na bei 100° n. Zers. u. Carbinolumlagerung; ersteres lieferte Triphenylmethan, o-Kresol u. α, α, α -Triphenyl- β -[2-oxyphenyl]-äthan (vgl. vorst. Ref.), letzteres Diphenylmethan, symm. Tetraphenyläthan, Phenol u. Triphenylcarbinol. Die *Äther des α -Naphthylcarbinols* gaben nur spurenweise Umlagerungs-, sonst fast ausschließlich Zers.-Prodd. Die Ausbeute an ersteren war bei den *Äthern des β -Naphthylcarbinols* etwas besser. Der Phenyläther des β -Naphthylcarbinols lieferte dasselbe Phenyl- β -naphthylcarbinol, das Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 1634; C. **1924**. II. 2149) aus β -Naphthylbenzyläther erhalten hatte.

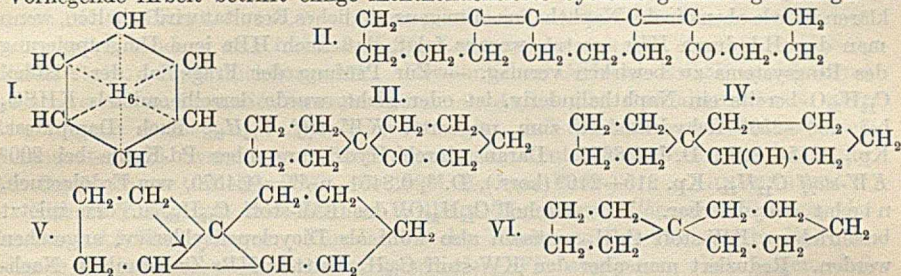


Da die Gruppen $(C_6H_5)_3C \cdot$, $(C_6H_5)_2CH \cdot$ u. $C_{10}H_7 \cdot CH_2 \cdot$ nur relativ schwach am O haften, (l. c., S. 1631) bleibt das O-Atom immer mit dem Phenyl- bzw. Tolyrest verbunden.

Versuche. α, β -Di-[α' -naphthyl]-äthan, $C_{22}H_{18}$, aus dem Phenyläther des α -Naphthylcarbinols (aus 5 g 2 g), Krystalle aus h. Bzl., F. 162—163°. Im Gegensatz zu FRIEDMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 282; C. **1916**. I. 613) fluorescierten die Lsgg. des KW-stoffs nicht, er selbst war reinweiß. Das *Pikrat* (F. 205°) war rein gelb. — Daneben entstanden α -Methylnaphthalin, Phenol u. α -Naphthylphenylcarbinol. — Der *o-Tolyläther des α -Naphthylcarbinols* lieferte o-Kresol, α -Methylnaphthalin u. α, β -Di-[α' -naphthyl]-äthan; der *Phenyläther des β -Naphthylcarbinols*: α, β -Di-[β' -naphthyl]-äthan, β -Methylnaphthalin, Phenol u. β -Naphthylphenylcarbinol, der *o-Tolyläther des β -Naphthylcarbinols*: α, β -Di-[β' -naphthyl]-äthan, β -Methylnaphthalin, o-Kresol u. in kleiner Menge ein Kryptophenol vom F. 129—130°, wahrscheinlich α -[2-Oxyphenyl]- β -[β' -naphthyl]-äthan $(OH)C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_{10}H_7$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2510—14. 1926. Moskau, Techn. Hochsch.) HARMS.

N. Zelinsky, I. Titz und L. Fatejew, *Weitere Studien über die Dehydrogenisationskatalyse: Mehrkernige Kohlenwasserstoffe*. Die früheren Unterr. von ZELINSKY u. Mitarbeitern (letzte Arbeit vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **58**. 2755; C. **1926**. I. 1501) haben gezeigt, daß ausschließlich Hydrierungsprodd. von arom. KW-stoffen der katalyt. Dehydrierung zugänglich sind. Weder ein KW-stoff wie das 1,1-Dimethyl-

cyclohexan (ZELINSKY u. DELZOWA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1716; C. 1923. III. 433) noch 4-, 5- u. 7-gliedrige Ringe sind dehydrierbar. Es besteht also ein inniger Zusammenhang zwischen Substanzform u. Fähigkeit zur Kontaktkatalyse. Dem Cyclohexan könnte man daher die Formel $[C_6H_6]H_6$ oder I. geben. Obige Gesetzmäßigkeit gilt auch für das leicht dehydrierbare Dekahydronaphthalin (ZELINSKY, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1723; C. 1923. III. 435). Im Hinblick auf die Ergebnisse der oben zitierten letzten Arbeit wird jetzt das Verh. polycycl. KW-stoffe untersucht. Vorliegende Arbeit betrifft einige nichtkondensierte Systeme gleichartiger Ringe.



Versuche. Um das zuerst von MEISER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 2054 [1899]) dargestellte *Dicyclopentyl* in größerer Menge zu erhalten, wurden 70 g Cyclopentanone mit 100 g Na in feuchtem Ä. ohne Kühlung reduziert, wobei starke Verharzung eintritt. Durch Fraktionierung erhalten: 15 g Cyclopentanone (Kp. 141°), 16 g vom Kp., 107—108°, 5 g vom Kp., 108—110° u. eine über 165° (9 mm) sd., kristallin. erstarrende Fraktion. Die Fraktion 107—108°, in welcher zuerst das Pinakon vermutet wurde, erwies sich als ein gesätt. Alkohol von der Zus. des *Cyclopentylcyclopentanols*, $C_{10}H_{18}O$, D^{20}_4 0,9862, $n_D^{20} = 1,4903$. Es ist anzunehmen, daß sich zuerst 2 Moll. Keton unter Austritt von H_2O kondensieren, worauf das ungesätt. Keton reduziert wird. — Die über 165° sd. Fraktion ist ein gesätt. Alkohol $C_{15}H_{26}O$, aus verd. A., F. 76—77°, offenbar entstanden durch Kondensation von 3 Moll. Keton zu II. u. nachfolgende Red. — Die Fraktionen 107—108° u. 108—110° wurden in mit HJ gesätt. Eg. gel. u. unter Erwärmen mit Zinkstaub behandelt, Prod. mit Dampf übergetrieben, mit H (+ Pt-Kohle) bei 180—190° nachreduziert, über Na dest. Erhalten: *KW-stoff* $C_{10}H_{18}$, Kp. 190—191° (korr.), D^{20}_4 0,8780, $n_D^{20} = 1,4711$, passiv gegen $KMnO_4$ u. Br, von Erdölgeruch. Dehydrierung desselben über 30%ig. Pt-Kohle bei 300° lieferte reichlich *Naphthalin*, während ein *Dicyclopentyl* nicht dehydrierbar sein sollte. — Daraufhin wurde das *Dicyclopentyl*, $C_{10}H_{18}$, nach dem WÜRTZ-FITTING-Verf. dargestellt. Cyclopentanol mit konz. HBr (Stehen über Nacht) in Bromcyclopentan (Kp. 136—138°) überführen, dieses mit Na in Ä. behandeln. Das neben reichlich Cyclopentanone erhaltene Prod. zeigte Kp.₇₅₃ 188—189°, D^{20}_4 0,8604, $n_D^{20} = 1,4652$, von schwach terpeninartigem Geruch, passiv gegen Br, von $KMnO_4$ langsam oxydiert, war also von obigem KW-stoff verschieden u. blieb beim Dehydrierungsvers. so gut wie unverändert. Obiger KW-stoff muß also eine andere Struktur besitzen; entweder ist bei der Synthese des Alkohols $C_{10}H_{18}O$ oder bei dessen Red. das *Dicyclopentyl*system in das *Naphthalin*system übergegangen. Ein Vergleich der Konstanten beider KW-stoffe mit denen der beiden Dekahydronaphthaline macht es sehr wahrscheinlich, daß in dem über den bicycl. Alkohol dargestellten KW-stoff ein Gemisch von *cis*- u. *trans*-Dekahydronaphthalin vorliegt, u. daß die Umgruppierung des Ringsystems bei der Einw. des HJ auf den Alkohol stattfindet.

Zur Red. des 3-Methylcyclopentanons-(1) wurde die äth. Lsg. von 30 g auf 200 ccm 30%ig. KOH gegossen u. 39 g Na rasch eingetragen. Erhalten: 24 g 3-Methylcyclopentanol-(1) (Kp. 152—154°) u. 10 g gesätt. bicycl. Alkohol $C_{12}H_{22}O$, Kp.₁₃ 124 bis 126°, $D^{14,5}_4$ 0,9483, $n_D^{14,5} = 1,4798$. — *KW-stoff* $C_{12}H_{22}$. Aus dem Alkohol mit

HJ-Eg. + Zinkstaub, dann über nickeliertem Al_2O_3 bei 200° nachhydrieren. Kp. 218 bis 219° , $D_{18,5}^{20}$ $0,8751$, $n_D^{18,5} = 1,4755$. Daraus durch Dehydrierung (wie oben): KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$, aus A., F. 91° , langsam l. in konz. H_2SO_4 (gelblich), passiv gegen KMnO_4 u. Br; gibt ein Pikrat, F. 130° . Ein anderer Vers. mit großem Überschuß an HJ-Eg. u. Zinkstaub ergab: KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, D_{18}^{20} $0,8622$, $n_D^{18} = 1,4682$; daraus 2 KW-stoffe $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$, FF. $106,5-107^\circ$ (Pikrat, F. 143°) u. $77-78^\circ$ (Pikrat, F. 134°). Bei Verwendung von konz. wss. HJ ist das Ergebnis ähnlich. Die KW-stoffe $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$ sind jedenfalls Gemische von 1,7- u. 2,7-Dimethylnaphthalin, deren B. analog zu erklären ist wie oben die des Naphthalins. Ein ganz ähnliches Resultat wird erhalten, wenn man den HJ durch HBr ersetzt, woraus folgt, daß auch HBr jene Umgruppierung des Ringsystems zu bewirken vermag. — Zur Prüfung der Frage, ob der Alkohol $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}$ bereits ein Naphthalinderiv. ist oder nicht, wurde derselbe mittels KHSO_4 bei $230-250^\circ$ dehydratisiert zum ungesätt. KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$, nach Dampfdest. Kp.₇₆₀ $215-217^\circ$, D_{17}^{20} $0,8676$. Daraus durch Hydrierung über Pd-Kohle bei 200° KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, Kp. $215-216^\circ$ (korr.), D_{20}^{20} $0,8451$, $n_D^{20} = 1,4570$, von Erdölgeruch, nicht dehydrierbar. Der Alkohol $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}$, der KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$ u. der zuletzt beschriebene KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$ müssen also wohl als Dicyclopentylderiv. angesehen werden. Reduziert man aber den KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$ mittels HBr-Zinkstaub u. Nachhydrierung, so resultiert ein KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$ von Kp.₇₅₀ $214-215^\circ$, D_{20}^{20} $0,8518$, der bei der Dehydrierung wieder ein Dimethylnaphthalin, $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$, vom F. $86-87^\circ$ (Pikrat, F. 139°) liefert. Der KW-stoff $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$ ist also bei der Addition des HBr isomerisiert u. zu einem Dimethyldekahydronaphthalin reduziert worden. — Schließlich wurde noch das 3,3'-Dimethyldicyclopentyl, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, vom 3-Methylcyclopentanol-(1) aus synthetisiert. Mit J u. P entsteht das Jodid (nach Dampfdest. Kp.₇₅ $104-105^\circ$), aus diesem mit Na in Ä. außer reichlich Methylcyclopenten ein Prod. von Kp. 213 bis 215° , D_{20}^{20} $0,8483$, $n_D^{20} = 1,4582$, nicht dehydrierbar. Die Konstanten liegen denen des durch Kontaktred. aus $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$ erhaltenen KW-stoffes sehr nahe.

Aus den Verss. ergibt sich folgendes: 1. KW-stoffe der Dicyclopentylreihe sind der Dehydrogenisationskatalyse nicht zugänglich. — 2. Die durch Red. von Cyclopentanonen mit Na gebildeten bicycl. Alkohole sind wahrscheinlich Dicyclopentylderiv. — 3. Die diesen Alkoholen entsprechenden Halogenide erleiden bei der Red. Umgruppierung zum System des Dekahydronaphthalins. — 4. In Anbetracht dessen, daß das Pinakon aus Cyclopentan in das spirocycl. Pinakolin III. übergeht (MEISER, l. c.), ist es jedoch nicht ausgeschlossen, daß auch obige Alkohole bereits diese Konst. besitzen (z. B. IV.). Der Red. von IV. zu Dekahydronaphthalin könnte Dehydratisierung zu V. vorausgehen; darauf würde der Dreiring durch H_2 an bezeichneter Stelle wieder geöffnet werden. — 5. Dehydratisierung von IV. zum ungesätt. KW-stoff $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ u. Hydrierung des letzteren würde zum 1,1-Tetramethylencyclohexan oder Spirodecan (VI.) führen, von welchem zu erwarten ist, daß es wie das 1,1-Dimethylcyclohexan katalyt. nicht dehydrierbar ist. — 6. Die aus den bicycl. Alkoholen gewonnenen KW-stoffe haben nur dann noch gleiche Struktur mit ersteren, wenn der Übergang zu ihnen ohne HHal erfolgt.

Dicyclohexyl, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$. Für dasselbe werden in der Literatur verschiedene Eigenschaften angegeben. Vf. haben es (mit W. Schwemberger) aus Cyclohexylbromid u. Na in Ä. dargestellt. Kp. $239,5-240^\circ$ (korr.), D_{20}^{20} $0,8847$, $n_D^{20} = 1,4800$. Es wird glatt zu Diphenyl dehydriert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2580—90. 1926.) LB.

N. Zelinsky, I. Titz und M. Gawardowskaja, Bildung von kondensierten Ringsystemen bei der Dehydrogenisationskatalyse. Die folgenden Dehydrierungsverss. wurden im Anschluß an die sehr glatte B. von Diphenyl aus Dicyclohexyl (vorst. Ref.) ausgeführt. Die zu dehydrierenden Substanzen wurden bei 300° durch ein mit 30% ig. Pt-Kohle gefülltes Quarzröhrchen mit einer Geschwindigkeit von 1 Tropfen pro Min. geleitet. — Dicyclohexylmethan, $\text{C}_{13}\text{H}_{24}$, Kp. $250-252^\circ$ (korr.), D_{20}^{20} $0,8750$, $n_D^{20} =$

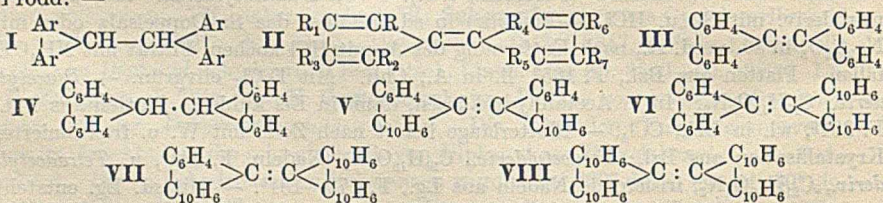
1,4752, u. *Diphenylmethan* liefern glatt *Fluoren* (aus A., F. 116°), dessen B. beim Durchleiten von $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ durch ein glühendes Rohr erst bei 700° u. sehr wenig glatt erfolgt. Bei der katalyt. Dehydrierung wird also das Mol. des $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ derartig deformiert, daß es noch 2 weitere H-Atome verliert. — *Dibenzyl* liefert mit sehr guter Ausbeute *Phenanthren*. — Die Dehydrierung des *Dicyclohexylketons* (Kp.₁₁ 140 bis 142°) ist von einer Red. begleitet, denn an Stelle des zu erwartenden Fluorenonen erhält man *Fluoren*. Letzteres entsteht auch aus *Benzophenon*, also ohne H-Abspaltung. — *Dicyclohexylamin* (Kp.₂₅ 142°) u. *Diphenylamin* liefern recht glatt *Carbazol* (aus Bzl., F. 245,6°; Pikrat, F. 186,2°). Dieses gibt nicht wie das Carbazol aus Anthracenöl eine gelbe, sondern eine farblose H_2SO_4 -Lsg., welche sich mit einer Spur NaNO_2 hellblau färbt. Rote Fichtenspanrk. Gewöhnliches Carbazol enthält anscheinend eine schwer zu entfernende Verunreinigung. — *Anilin* gibt ebenfalls Carbazol, aber mit geringerer Ausbeute. — Aus den Verss. folgt, daß der pyrogene Bildungsprozeß kondensierter cycl. Systeme vorteilhaft durch reine Kontakttrkk. ersetzt werden kann. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2590—93. 1926. Moskau, Univ.) LINDENBAUM.

Gilbert T. Morgan und Reuben William Thomason, *Über die Nitrierung des Fluorens. 2,5-Dinitrofluoren*. Für das bei der Nitrierung des Fluorens in Eg. entstehende Dinitrofluoren werden sehr verschiedene FF. angegeben. Vff. zeigen, daß ein Gemisch zweier Verbb. vorliegt, welches durch Eg. zerlegt werden kann. Die wl. Verb. ist *2,7-Dinitrofluoren*, da sie zu dem bekannten *2,7-Dinitrofluorenon* oxydiert wird. Dagegen sind die ll. Verb. u. ihr Oxydationsprod. mit keiner der bekannten Verbb. ident. Da Fluoren unter milden Bedingungen zum 2-Nitroderiv. nitriert wird, so ist anzunehmen, daß das zweite NO_2 vorzugsweise Stellung 7, untergeordnet Stellung 5 einnehmen wird. Tatsächlich liefert 2-Nitrofluoren bei der Nitrierung ca. 85% *2,7-Dinitrofluoren*, u. das Nebenprod. ist ident. mit dem obigen, noch fraglichen Dinitroderiv. In letzterem befindet sich also das eine NO_2 in 2. Die Stellung des anderen NO_2 wurde dadurch bewiesen, daß 4(5)-Nitrofluorenon (Darst. vgl. SCHMIDT u. BAUER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 3742 [1905]) bei weiterer Nitrierung ein Dinitroderiv. liefert, welches mit dem Oxydationsprod. des fraglichen Dinitrofluorens ident. ist. Letzteres ist demnach *2,5-Dinitrofluoren*.

Versuche. 10 g Fluoren in Gemisch von je 50 ccm konz. HNO_3 u. Eg. eintragen, nach Stehen bei Zimmertemp. ausgeschiedenes Prod. mit Eg. kochen. Ungel. bleibt *2,7-Dinitrofluoren*, gelbe Nadeln aus Eg., heftige Zers. bei 269°. Aus der Lsg., ferner aus der ursprünglichen Mutterlauge mit W., erhält man nach öfterem Umkrystallisieren aus Eg. *2,5-Dinitrofluoren*, $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$, strohgelbe Nadeln, F. 207°. — *2-Nitrofluoren*. Kaltgesätt. Eg.-Lsg. von Fluoren mit 4 Moll. HNO_3 (D. 1,4) versetzen, ausgeschiedenes Fluoren durch Erwärmen lösen (12 Stdn.). Weiternitrierung durch Eintragen in konz. HNO_3 + Eg. (1:1 Vol.). *2,7-Dinitroderiv.* fällt aus. Filtrat in W., Prod. mit h. A. ausziehen. Rückstand liefert aus Eg. *2,5-Dinitroderiv.* — *2,5-Dinitrofluorenon*, $\text{C}_{13}\text{H}_6\text{O}_5\text{N}_2$. 1. Aus *2,5-Dinitrofluoren* mit CrO_3 in sd. Eg. 2. Aus 4(5)-Nitrofluorenon in Eg. + konz. HNO_3 (1:1 Vol.), aufkochen, dann 20 Min. bei 100°. Hellgelbe Nadeln aus Eg., F. 241°. — *2,7-Dinitrofluorenon*, hellgelbe Nadeln aus Eg., F. 290° (SCHMIDT u. BAUER, l. c.). — *2,7-Diaminofluoren*. Aus dem Dinitroderiv. mit Sn u. HCl (+ Pt-Folie) in sd. A. über das Sn-Doppelsalz oder mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ in sd. verd. A., nach Entfernung des A. mit HCl kochen, Filtrat mit NH_4OH fällen. Platten aus Bzl., F. 165°, ll. in A., Chlf. Mit FeCl_3 olivgrün. — *Diacetylderiv.*, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$. In h. Acetanhydrid lösen, dann in Eis kühlen. Platten aus Bzl., F. 281°, wl. in Bzl., CCl_4 . — Mutterlauge liefert nach Zers. mit W. u. fraktionierter Krystallisation aus Bzl.: *Triacetylderiv.*, $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$, Nadeln, F. 234°, u. *Tetraacetylderiv.*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_2$, irisierende Nadeln aus Lg., F. 179—181°. — Mit sd. Eg. entsteht vorwiegend das Diacetylderiv., mit sd. HCO_2H ein *Formylderiv.*, Krystalle, F. 272°. — *2,5-Diaminofluoren*, $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{N}_2$. Red. am besten mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Rötlichweiße Nadeln

aus Bzl., F. 175°, l. in A. Mit FeCl₃ olivgrün. *Diacetylderiv.*, C₁₇H₁₆O₂N₂; mit sd. Eg.; Prismen aus CH₃OH, F. 289°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2691—96. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) LINDENBAUM.

A. Wanscheidt, *Untersuchungen auf dem Gebiete gefärbter Kohlenwasserstoffe*. 4.—6. Mitt. (3. vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 39; C. 1926. II. 2428.) 4. Von Bifluorenylen (I) kann man zu Bifulvenen (II) gelangen, indem man die ersten durch Luft in Na-alkoholhaltiger Pyridinlsg. oder durch Ag-Salze in Pyridin oxydiert. Bei Einw. von Alkalialkoholat auf ein Bifluorenyl in Pyridin bilden sich intensiv gefärbte Alkalimetallsalze vom Typus Ar₂CK·CKAr₂, die Luftsauerstoff begierig aufnehmen. Bei Einw. von metall. Na auf Bifluorenyle in sd. Xylol bilden sich gleichfalls die Na-Salze, die aber im Lösungsm. unl. sind; beim Schütteln der Lsg. mit dem Nd. an der Luft gingen die gefärbten Bifulvene in die Lsg., während sich Natriumperoxyd absetzte. *Dibiphenylenäthen* (III) addiert 2 Atome Na unter B. eines violetten in Xylol unl. Prod. — Aus 0,1 g *Dibiphenylenäthan* (IV) entstanden durch Auflösung in 10 cem sd. Pyridin, Zusatz von 3—4 Tropfen 5-n. K-Methylat, Schütteln mit der Luft bis zur orangefarbenen Färbung (bei weiterem Schütteln bekommt man Oxydationsprodd. von III) u. Füllen mit NH₃ 0,09 g III, Krystalle (aus Eg.), F. 188°. — *Di-α-naphthylendiphenylenäthan* muß mit Pyridin u. Alkoholat bis zur himbeerroten Färbung geschüttelt werden. Es entsteht s. *Di-α-naphthylendiphenylenäthen* (V), verschieden von der gleichnamigen, wohl unreinen Verb. GRAEBES (LIEBIGS Ann. 335. 122; C. 1904. II. 1132), C₃₄H₂₀, dunkelrote hexagonale Tafeln (aus Xylol), F. 317—318°, das ebullioskop. Mol.-Gew. in Bzl. n.; fast unl. in A., Ä., Bzn., ll. in Bzl., CS₂, Chlf., l. in w. konz. H₂SO₄ mit lilablauer Farbe; wird durch CrO₃, Benzoylperoxyd oder Amylnitrit entfärbt. — *As. Di-α-naphthylendiphenylenäthen* (VI), C₃₄H₂₀, aus *Fluorenyldi-α-naphthofluoren* wie oben; man schüttelt bis zur himbeerroten Farbe. Dunkelrote undurchsichtige Prismen (aus Xylol), F. 315° (in CO₂-Atmosphäre); l. in 100° h. H₂SO₄ mit himbeerroter Färbung; wird durch Br substituiert. Addiert NO₂ unter B. eines hellgelben amorphen Prod. — *Tri-α-naphthylendiphenylenäthen* (VII), aus *Chrysofluorenyldi-α-naphthofluoren*; man schüttelt bis zur dunkelblauen Farbe. Dunkelblaue Stäbchen; F. ca. 300° (unscharf), unl. in A., Lg., Ä., ll. in Chlf., CS₂, Bzl.; blaugrün l. in konz. H₂SO₄ bei 50—60°. — *Dibi-α-naphthylendiphenylenäthen* (VIII) wurde aus *Dibinaphthylendiphenylenäthan* nur in unreinem Zustande gewonnen. — Die Verb. Ar₂HC·CHAr₂ werden langsam durch Ag₂O in k. Pyridin oder durch Gemische von ammoniakal. Ag₂O u. Pyridin oder beim Kochen mit AgNO₃, NH₃ u. Pyridin oder am besten durch Kochen mit Ag-Acetat in Pyridin zu Verb. Ar₂C=CAr₂ oxydiert. So wurde neben VI u. (in schlechter Ausbeute) VII in guter Ausbeute VIII gewonnen: grünschwärze Prismen (aus Xylol), C₄₂H₂₄, F. 357° (in CO₂), unl. in A., Ä., Bzn., zl. in Chlf., CS₂, Bzl. Wird durch Alkalien braunrot gefärbt, l. in konz. H₂SO₄ bei 50° mit braunlila Färbung. Läßt sich leichter oxydieren u. reduzieren als die anderen Bifulvene. Das *Dibi-α-naphthylendiphenylenäthen* von MAGIDSON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 435. 440; C. 1925. I. 1497) war wohl ketonhaltig. — Die Oxydation (mittels des Ag-Acetats) von *Bischrysofluorenyl* u. *Dibiphenylenäthan* ergab keine individuellen Prodd. —



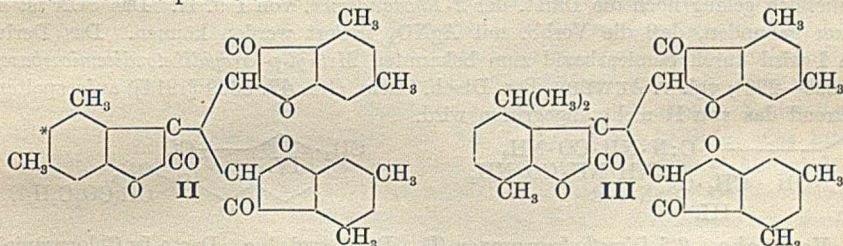
5. Mitt. *Eigenschaften der Bifulvene und ihrer Hydrierungsprodd.* Die Farbe der Bifulvene vertieft sich bei Anhäufung der Naphthalinradikale (III → V → VI →

VII \rightarrow VIII) von orangerot zu grün. Die Löslichkeit der Bifulvene (in Gegensatz zu den Bifluorenylen) in Bzl. wird mit ihrer Neigung, Molekularverbb. zu erzeugen, in Zusammenhang gebracht. Mit Ausnahme von IV schm. die Bifluorenyle tiefer, als die entsprechenden Bifulvene. Die Bifluorenyle sind in Gegensatz zu den Bifulvenen gegen H_2SO_4 indifferent. — Die Bifulvene können in Pyridinlg. durch H_2 oder Hydrazin in Ggw. von Pt-Schwarz oder durch SbH_3 oder H_2S oder $(NH_4)_2S$ reduziert werden, wobei die entsprechenden Bifluorenyle entstehen. Die Red. erfolgt um so schneller, je mehr Naphthalingruppen das Bifulven enthält. — Die Bifluorenyle können, wenn auch langsam, durch Hg- oder Cu-Acetat, sowie durch Chinon oxydiert werden. — Bifulvene werden aus *meso*-Jodfluoren (u. dessen Derivv.) in sd. α -Bromnaphthalin oder aus Bifluorenylen u. Jod in sd. α -Bromnaphthalin oder sd. Pyridin erhalten. — Brom wird nur vom III addiert; die höheren Homologen werden im Kern substituiert. —

6. Mitt. *Absorptionsspektren von Bifulvenen und das Indigochromophor*. Die Absorptionsspektren wurden in Bzl. untersucht. *9-Benzalfluoren*: stetige Absorption am violetten Ende. — *Diphenyldibenzofulven*, $(C_6H_5)_2C:C(C_6H_4)_2$, schwacher Streifen zwischen ca. 357 u. 300 $\mu\mu$. — III: Streifen zwischen 357 u. 526 $\mu\mu$, Maximum bei 467 $\mu\mu$. — V: Maximum bei 500 $\mu\mu$ — VI: Maximum bei 521 $\mu\mu$ — VII: Maximum bei 568 $\mu\mu$ — VIII: Maximum bei 633 $\mu\mu$. — Vf. hält die Betainformel des *Indigos* für die wahrscheinlichste. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 249—306. 1926. St. Petersburg, Mediz. Inst.)

BIKERMAN.

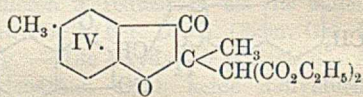
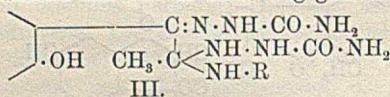
R. Stollé und H. Stamm, *Zur Kondensation von Cumarandionen mit Cumaranon*. Die Analyse der von STOLLÉ u. KNEBEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1218; C. 1921. III. 324) bei der Kondensation von Dimethyl-4,6-cumarandion mit Dimethyl-4,6-cumaranon erhaltenen Verb. stimmt zwar annähernd auf Tetramethyl-4,6,4',6'-oxindirubin (I), doch ließ ihre Farblosigkeit u. die inzwischen von FRIES (LIEBIGS Ann. 442. 269; C. 1925. I. 2559) ausgeführte Synthese von I auf eine andere Zus. schließen, die jetzt auf Grund der Spaltbarkeit in 1 Mol. I u. 1 Mol. Dimethyl-4,6-cumaranon sowie des Aufbaus aus diesen Spaltstücken entsprechend der Formel II festgestellt werden konnte. — Bei der Kondensation von 1 Mol. Chlor-5-dimethyl-4,6-cumarandion mit 2 Moll. Dimethyl-4,6-cumaranon entsteht eine Verb. der Konst. II, die an der mit * bezeichneten Stelle Cl-substituiert ist u. analog 1 Mol. Dimethyl-4,6-cumaranon unter B. von Tetramethyl-4,6,4',6'-chlor-5-oxindirubin abspaltet. — Isopropyl-4-methyl-7-cumarandion u. Dimethyl-4,6-cumaranon kondensieren sich zu einer farblosen Verb. III, die unter dem Einfluß von konz. H_2SO_4 einen in citronengelben Blättchen kristallisierenden Körper liefert.



Versuche: *Kondensationsprod. aus 1 Mol. Dimethyl-4,6-cumarandion mit 2 Moll. Dimethyl-4,6-cumaranon*, $C_{30}H_{26}O_6$ (II); Erhitzen der Komponenten in Eg.-HCl; aus Xylol, farblose Blättchen, die schon vor dem unscharfen F. 245° sintern u. dunkelbraunrot werden. Konz. H_2SO_4 löst mit violetter Farbe auf unter B. von Dimethyl-4,6-cumaranon u. *Tetramethyl-4,6,4',6'-oxindirubin*, $C_{20}H_{16}O_4$, die durch W.-Dampf getrennt werden können; aus Eg., orangefarbene Blättchen, F. 200° nach vorherigem Sintern. Liefert mit Eg.-Zn-Staub ein *Red.-Prod.*, F. 184°. — *Kondensationsprod. aus 1 Mol. Chlor-5-dimethyl-4,6-cumarandion mit 2 Moll. Dimethyl-4,6-cumaranon*,

$C_{30}H_{25}O_6Cl$ (III), analog; aus Xylol, weißes Krystallpulver, F. 270°. Durch Schütteln mit konz. H_2SO_4 neben Dimethyl-4,6-cumaranon: *Chlor-5-tetramethyl-4,6,4',6'-oxindirubin*, $C_{20}H_{15}O_4Cl$, aus Eg., goldgelbe Nadelchen, F. 218° nach vorherigem Sintern. — *Kondensationsprod. von 1 Mol. Isopropyl-4-methyl-7-cumarandion mit 2 Moll. Dimethyl-4,6-cumaranon*, $C_{32}H_{30}O_6$; Erhitzen in Eg.-HCl; aus Eg., Blättchen, F. (nach vorherigem Sintern u. Dunkelfärbung) 232°. Ident. mit einer von ZIEGLER (Inaug.-Diss., Heidelberg 1923) erhaltenen Verb. Daraus mit konz. H_2SO_4 : *Isopropyl-4-trimethyl-7,4',6'-oxindirubin*, aus Eg., Blättchen, F. 206° (nach Sintern unter Tieftrotfärbung). (Journ. f. prakt. Ch. [2] 114. 242—48. 1926. Heidelberg, Univ.) W. WOLFF.

K. v. Auwers und **H. Lorenz**, *Über Ringsprengung bei Cumaranoderivaten*. Aus früheren Arbeiten (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2271; C. 1921. I. 569, u. Journ. f. prakt. Ch. [2] 106. 231; C. 1924. I. 1189) hatte sich bzgl. der Festigkeit des Heteroringes in *Cumaranonen* folgendes ergeben: 2,2-Dialkylderivv. widerstehen allen Spaltungsmitteln; 2-Monoalkylderivv. sind leicht spaltbar; Verbb. ohne Substituent in 2 stehen in der Mitte; Verbb. mit einem Alkyl u. einem negativen Substituenten (Halogen, OH, OR, OAc) in 2 sind wieder leicht spaltbar. Vff. haben jetzt Verbb. mit CH_3 u. dem positiven Rest $NH \cdot Ar$ in 2 untersucht. Als Ausgangsmaterialien dienten *2,5-Dimethyl-* (I) u. *2,4,6-Trimethylcumaranon* (II) als Vertreter verschieden widerstandsfähiger Typen, indem zum O p-ständiges CH_3 die Ringfestigkeit schwächt, m-ständiges dagegen erhöht. Als Aminreste wurden die des Anilins, o-Toluidins u. der Naphthylamine eingeführt. Als spaltende Agenzien dienten Semicarbazidacetat in alkoh.-wss. Lsg. (40—50°, mehrere Tage) u. p-Nitrophenylhydrazinhydrochlorid in sd. A. (einige Stdn.). Das Anilino- u. o-Toluidinoderiv. von I werden von Semicarbazid aufgespalten. Während aber früher hierbei Disemicarbazone erhalten worden waren, blieb hier der Aminrest erhalten unter B. der Verbb. III. Die Naphthylaminoderivv. von I werden von Semicarbazid nicht aufgespalten, wahrscheinlich infolge größerer Raumerfüllung des Substituenten. Von II widersteht schon das Anilinderiv. der Einw. des Semicarbazids. Dagegen spaltet das kräftigere p-Nitrophenylhydrazin sämtliche Aminoderivv. auf, u. zwar unter Verdrängung des Aminrestes u. B. von Dinitrosazonen. Die Derivv. von I werden schneller aufgespalten als die von II. — Die Verss. zeigen, daß ein bas. Rest. in Stellung 2 der 2-Alkylcumaranone die Ringfestigkeit ebensowenig erhöht wie ein positiver Substituent. — Es soll geprüft werden, ob die Wrkg. der Alkyle erhalten bleibt, wenn man sie substituiert. Die noch nicht ganz rein erhaltene Verb. IV. widersteht der Einw. des Semicarbazids. — Schließlich gelang noch die Darst. der *2-Rhodanderivv.* von I u. II. Das SCN ist so locker gebunden, daß die Verbb. mit $AgNO_3$ titriert werden können. Das Deriv. von I wird durch Semicarbazid zum bekannten *Methyl-p-kresyldiketondisemicarbazon* (F. 225—226°; vgl. v. AUWERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 3309 [1914]) aufgespalten, während das von II nicht angegriffen wird.

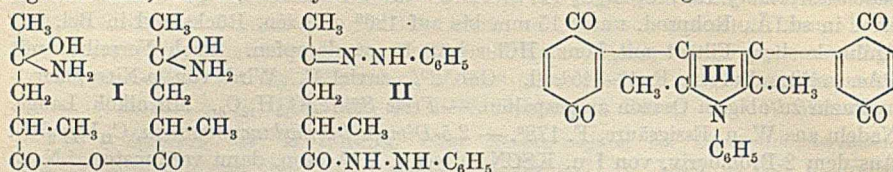


Versuche. *2,5-Dimethylcumaranon* (I). Darst. vgl. l. c. Das o-[α -Chlorpropio]-p-kresol mit Na-Acetat kochen, dann mit Dampf dest. F. 63°. — *2,5-Dimethyl-2-anilnocumaranon*, $C_{16}H_{15}O_2N$. Aus dem 2-Bromderiv. des vorigen (l. c.) u. 2 Moll. Anilin in sd. Bzl. Nadeln aus Bzl.-Schwerbzn., F. 140°, ll. in CH_3OH , A., zl. in Bzl., wl. in Bzn., l. in konz. HCl. — o-[α -Anilino- α -semicarbazidopropio]-p-kresolsemicarbazon, $C_{18}H_{23}O_3N_7$ (nach III.), Nadeln aus W., F. 216°, svl. — *Methyl-p-kresyldiketono-p,p'-dinitrophenylosazon*, $C_{22}H_{20}O_5N_6$. F. 264° (vgl. v. AUWERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1587; C. 1918. I. 203). — *2,5-Dimethyl-2-o-toluidinocumaranon*, $C_{17}H_{17}O_2N$, Prismen aus A., F. 126°. — o-[α -o-Toluidino- α -semicarbazidopropio]-p-kresolsemicarbazon,

$C_{19}H_{25}O_3N_7$ (nach III.), Krystallpulver aus A., F. 219°. — *2,5-Dimethyl-2- α -naphthylaminocumaranon*, $C_{20}H_{17}O_2N$, Nadelchen aus verd. A. oder Schwebzbn., F. 103—105°, ll. in A., Bzl., zl. in Bzn., wl. in PAe. — *2,5-Dimethyl-2- β -naphthylaminocumaranon*, $C_{20}H_{17}O_2N$, lichtgraues Krystallpulver aus verd. A. — [*2,5-Dimethylcumaranonyl-2*]-malonsäurediäthylester, $C_{17}H_{20}O_6$ (IV.). Aus dem 2-Bromderiv. von I u. Na-Malonester in sd. Ä., Rohprod. unter 15 mm bis auf 120° erhitzen, Rückstand in Bzl. mit Anilin kochen, Filtrat mit konz. HCl schütteln, verdampfen. Nach Verreiben mit PAe. weißes Pulver, F. 42—45°, ll. Gab 2% zuviel C. Wird von p-Nitrophenylhydrazin zu obigem Osazon aufgespalten. — *Freie Säure*, $C_{13}H_{12}O_6$. Mit alkoh. Lauge. Nadeln aus W. u. Essigsäure, F. 178°. — *2,5-Dimethyl-2-rhodancumaranon*, $C_{11}H_9O_2NS$. Aus dem 2-Bromderiv. von I u. KSCN in wenig k. Aceton, dann verdunsten. Nach Verreiben mit CH_3OH Nadeln aus Lg., F. 102°, ll. — *2,4,6-Trimethylcumaranon* (II). Darst. nach v. AUWERS u. MÜLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1171; C. 1917. II. 740). — *2-Bromderiv.*, $C_{11}H_{11}O_2Br$. In k. CS_2 . Nadeln aus PAe., F. 51°, ll. — *2,4,6-Trimethyl-2-anilincumaranon*, $C_{17}H_{17}O_2N$, Nadeln aus A., F. 136—137°, zl. in A., Bzl., wl. in Bzn. — *Methyl-symm. m-xylenyldiketon-p,p'-dinitrophenylosazon*, $C_{23}H_{22}O_5N_6$, Zers.-Punkt 296° (vgl. l. c.). — *2,4,6-Trimethyl-2- α -naphthylaminocumaranon*, $C_{21}H_{19}O_2N$, Prismen aus A., F. 167—168°, zl. in A., zwl. in Bzl., wl. in Bzn. — *2,4,6-Trimethyl-2-rhodancumaranon*, $C_{12}H_{11}O_2NS$, Prismen aus Lg., F. 78°, ll. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2628—35. 1926. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

Antonio Pieroni und **Pietro Veremeenco**, *Oxydationsprodukte verschiedener Pyrrol-derivate*. Oxydationen mit Acetpersäure. Die Einw. von Acetpersäure auf α,β' -Dimethylpyrrol führt bei nicht zu langer u. starker Oxydation zu einem anfangs sirupartigen Reaktionsprod., aus dem sich nach u. nach Krystalle einer Verb. $C_{12}H_{20}O_5N_2$ abscheiden; aus Bzl., F. 171° unter Zers., läßt sich nicht benzoylieren, gibt die Jodoformrk. u. reagiert nicht mit Phenylhydrazin. Die Verb. enthält NH_3 in labiler Form, das mit Alkali frei wird. Vff. halten Konstitution I für wahrscheinlich, die mit den analyt. Daten u. den Eigenschaften des Körpers im Einklang steht. Die krystallin. Verb. sowohl, wie auch das sirupartige Prod., das bei starker Oxydation ausschließlich gebildet wird, geben bei der Hydrolyse unter NH_3 -Verlust α -Methylävalinsäure, die durch ihr Verh. gegenüber Phenylhydrazin identifiziert wurde; ihr Phenylhydrazon, $C_{12}H_{16}O_2N_3$, schmilzt bei 134—135° (ZANETTI gibt an: 122°); außerdem entsteht das Phenylhydrazon des α -Methylävalinsäurephenylhydrazids, $C_{17}H_{22}ON_4$ (II), aus A. weiße, glänzende Schuppen, F. 183°. — Auch bei der Oxydation des α,α' -Dimethylpyrrols bilden sich zunächst dunkle Prodd., die sich durch H_2O_2 allmählich vollkommen entfärben lassen, aber nach dessen Entfernung wieder schwarz werden. Es ist anzunehmen, daß die Pyrrolkerne auch bei stärkerer Oxydation nicht vollständig gespalten werden, oder daß sie sich leicht zurückzubilden vermögen. Aus den nach 15—25-tägiger Einw. erhaltenen Prodd. konnten keine einheitlichen Verbb. isoliert werden. — α,α' -Diphenylpyrrol gibt mit Eg. + H_2O_2 nach 24 Stdn. eine intensiv rotbraun gefärbte Lsg., die nach dem Verdampfen einen Rückstand hinterläßt, der von Acetphenonkrystallen durchsetzt ist; außerdem ließ sich Benzoessäure nachweisen. — α,β,β' -Tetraphenylpyrrol wird aufgespalten unter B. von Benzoessäure u. Benzil (?) — Die Oxydation von Triphenylpyrrolmethan liefert Benzophenon, ein Deriv. der Bernsteinsäure u. eine Verb. $C_{20}H_{16}O_2$ vom F. 270°, wahrscheinlich Triphenylessigsäure, die sich leicht isolieren lassen. Der dunkelbraune Rückstand des Reaktionsprod. hatte die Eigenschaften des Oxydationsprod. des Pyrrolschwarz. Das Pyrrolschwarz selbst wird unter anfänglicher B. von braunen, sauren Prodd., von einfachen Pyrrolcarbonsäuren u. schließlich von Derivv. der Bernsteinsäure zerstört. Bei der k. Oxydation der verschiedenen Pyrrole bilden sich zunächst dunkle, in Acetpersäure l. oder unl. Prodd. die B. ist abhängig von der Ggw. von Substituenten; sie wird bei tetra- u. in α -Stellung durch Acyl substituierten Pyrrolen vollkommen verhindert.

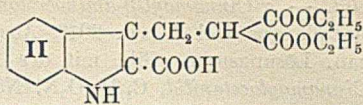
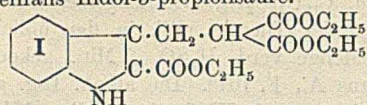
Dagegen verhindert Alkyl- oder Arylsubstitution im N-Atom die B. der braunen Prodd. nicht. In den endgültigen Oxydationsprodd. des α,α' -Dimethylpyrrols u. des Pyrrols (Pyrrolschwarz), die in Ggw. von H_2O_2 hellgelb gefärbt sind, sind Verb. enthalten, die mit W. wieder schwarze Prodd. ergeben; es sind demnach Prodd., die nur so weit abgebaut sind, daß sie das Pyrrolschwarz zurückzubilden vermögen.



Einw. von Chinon auf N-substituierte Pyrrole. *N*-Phenyl- α,α' -dimethyl- β,β' -dichinonylpyrrol, $C_{24}H_{17}O_4N$ (III), aus *N*-Phenyl- α,α' -dimethylpyrrol u. Chinon in Eg. Die Lsg. färbt sich rasch braun u. läßt bald einen schwarzen Nd. von Chinhydron fallen. Das Filtrat stellt eine kolloidale Lsg. dar, aus der beim Erwärmen u. Zufügen einer geringeren Menge Na_2CO_3 ein schwarzbrauner Nd. ausgefällt wird, der nach dem Trocknen u. Reinigen der Analyse zufolge Konst. III besitzt; l. in k. Eg. — *N*-Isoamyl- α,α' -dimethylpyrrol, $C_{11}H_{15}N$, Kp.₇₇₅ 219—221°, farblose Fl. von terpenartigem Geruch, bräunt sich langsam an der Luft; wird dargestellt aus Diacetylbernsteinsäureester durch Kondensation mit Isoamylamin über den Äthylester der *N*-Isoamyl- α,α' -dimethyl- β,β' -pyrroldicarbonensäure, $C_{13}H_{19}O_4N$, aus A. weiße Nadeln, F. 219°. — Diäthylester, $C_{17}H_{27}O_4N$, aus PAe. farblose Krystalle, F. 61—62°. — Bei der Oxydation mit Chinon gibt das *N*-Isoamyl- α,α' -dimethylpyrrol ein schwarzes Prod., das in Analogie mit dem Verlauf der Einw. auf das N-Phenylderiv. als *N*-Isoamyl- α,α' -dimethyl- β,β' -dichinonylpyrrol, $C_{23}H_{23}O_4N$, aufzufassen ist. — Das Triphenylpyrrylmethan, $(C_6H_5)_3:C \cdot C_4H_4N$, gibt bei der Einw. von Chinon ein amorphes Prod. von blauer Farbe. — *N*-Isoamyl- α,α',β -dimethylpyrroltriphenylmethan, $C_{30}H_{33}N$, aus Isoamyl- α,α' -dimethylpyrrol u. Triphenylcarbinol, aus A. F. 183°, reagiert mit Chinon in essigsaurer Lsg. langsam unter Rotfärbung. — $\alpha,\alpha',\beta,\beta'$ -Tetraphenylpyrrol gibt mit Chinon keine gefärbte Verb. Ebenso wenig zeigen die in α -Stellung durch Acyl substituierten Pyrrolderiv. keinerlei bemerkbare Rk. mit Chinon. — α -Methylindyltriphenylmethan, $C_{28}H_{23}N$, aus α -Methylindol u. Triphenylcarbinol, aus A. + Bzl., F. 180°. — Bis-[2,5-dimethylpyrryl-I], $C_{12}H_{16}N_2$, aus Diacetylbernsteinsäureester mit Hydrazin u. folgender trockener Dest. der durch Verseifung des entsprechenden Esters erhaltenen Säure bei 260°, weiße, krystalline Substanz von charakterist. campherähnlichem Geruch, F. 62°. (Gazz. chim. ital. 56. 455—79. 1926. Florenz, Univ.) SIEBERT.

Hermann Maurer und Erich Moser, Studien in der Indolreihe. I. Indol- α -carbonsäureester wurde durch Red. des nach WISLICENUS (LIEBIGS Ann. 436. 42; C. 1924. I. 1793) dargestellten K-Salzes des o-Nitrophenylbrenztraubensäureesters gewonnen; sein F. ist, entgegen anderen Literaturangaben, 124—125°. Der Ester wurde nach FISCHER u. PISTOR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2317; C. 1924. I. 183) in 2-Carboxäthylindol-3-aldehyd überführt u. letzterer mit Malonester zum 2-Carboxäthylindol-3-vinyl- β,β' -dicarbonsäureester kondensiert, aus dem bei der katalyt. Hydrierung unter Druck 2-Carboxäthylindol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäureester (I) entstand. I konnte auch in einfacherer Weise durch Kondensation von Indol- α -carbonsäureester mit β -Methoxymethylmalonester erhalten werden; schon durch Schütteln mit 5%ig. alkoh. KOH bei Zimmertemp. wird er zur entsprechenden Tricarbonsäure verseift, die beim Erhitzen unter Abspaltung von CO_2 zuerst 2-Carboxylindol-3-propionsäure, dann bei höherer Temp. Indol-3-propionsäure liefert. — Bei der Verseifung von I mit 1—1,5%ig. KOH entsteht überraschenderweise 2-Carboxylindol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäureester (II), der bei 170° unter Abspaltung von 1 Mol. CO_2 in Indol-

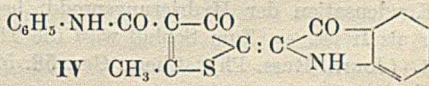
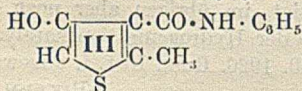
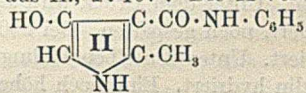
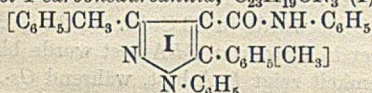
3-äthyl- β,β' -dicarbonsäureester übergeht; nach der Verseifung gibt er beim Erhitzen ebenfalls Indol-3-propionsäure.



Versuche: *Indol- α -carbonsäureester*, $C_{11}H_{11}O_2N$; Red. von *o*-Nitrophenylbrenztraubensäureäthylester mit Zn-Staub u. Eg. (unter Zusatz von Co- oder Nitrat als Katalysator) bei -5 bis -10° ; aus A., gelbliche Nadeln, F. 119° , nach 3—4-maligem Umkrystallisieren oder nach dem Sublimieren bei $80-90^\circ$: F. 124 bis 125° . (Ein Präparat von ODDO [C. 1911. I. 1854], F. 107° , ist ein Gemisch aus Indol- β -carbonsäureester u. einem Indolderiv. vom F. 102° .) *Indol- α -carbonsäure* daraus durch Verseifung. — *2-Carboxäthylindol-3-vinyl- β,β' -dicarbonsäurediäthylester*, $C_{19}H_{21}O_6N$; Kondensation von 2-Carboxäthylindol-3-aldehyd mit Malonester unter Zusatz von Piperidin als Kondensationsmittel; aus Methylalkohol, kanariengelbe Rhomboeder, F. $141-142^\circ$. — *2-Carboxäthylindol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäurediäthylester*, $C_{19}H_{23}O_6N$ (I); I. Katalyt. Hydrierung der entsprechenden Vinylverb. mit kolloidalem Pd im Skitaschen App. bei 5 at (24 Stdn.); aus verd. A., Nadeln, F. 77 bis 78° . II. Kondensation von Indol- α -carbonsäureester mit β -Methoxymethylmalonester (nach SIMONSEN, Journ. Chem. Soc. London 93. 1777 [1911]) unter Zusatz von konz. HCl; aus verd. A. — *2-Carboxylindol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäure*, $C_{13}H_{11}O_6N$; Verseifung obigen Esters mit 5%ig. alkoh. KOH; aus W., Nadeln, F. $198-199^\circ$. 10 Min. langes Erhitzen auf genau 200° liefert *2-Carboxylindol-3-propionsäure*, $C_{12}H_{11}O_4N$; aus h. W., Nadeln, F. 194° . — *2-Carboxäthylindol-3-propionsäureäthylester*, $C_{16}H_{19}O_5N$; aus verd. A., Nadeln, F. $94-95^\circ$. — *Indol-3-propionsäure*, $C_{11}H_{11}O_2N$; 15 Min. langes Erhitzen der Tricarbonsäure auf 215° ; aus W., Nadelchen, F. 134° . — *2-Carboxylindol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäurediäthylester*, $C_{17}H_{19}O_6N$; Verseifung des Tricarbonsäureesters mit 1—1,5%ig. KOH; aus Bzl., Nadelchen, F. $168-169^\circ$. Daraus durch $\frac{1}{4}$ -std. Erhitzen auf 190° : *Indol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäurediäthylester*, $C_{16}H_{19}O_4N$; aus verd. A., Tafelchen, F. $89-90^\circ$. Verseift zur *Indol-3-äthyl- β,β' -dicarbonsäure*, $C_{12}H_{11}O_4N$; aus W., Nadelchen, F. $188-189^\circ$. (Ztschr. f. physiol. Ch. 161. 131—42. 1926. Stuttgart, Techn. Hochsch.) W. WOLFF.

Erich Benary und Wolfgang Kerkhoff, *Über die Acylierung von β -Aminocrotonsäureanilid*. β -Aminocrotonsäureanilid verhält sich im Vergleich zu dem analogen Ester (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3417. 56. 591; C. 1923. I. 324. 1171) den gleichen Säurechloriden gegenüber insofern verschieden, als damit immer nur C-Derivv. erhalten wurden. Mit Acetylchlorid trat keine Rk. ein. Das Verh. des Chloracetylderiv. des Anilids ähnelt dem des Esters. Es ließ sich in das entsprechende Pyrrol- u. Thiophenderiv. überführen. Das Anilid gab, der Esterkondensation unterworfen, kein Kuppelungsprod.

Versuche. *α -Benzoyl- β -aminocrotonsäureanilid*, $C_{17}H_{16}O_2N_2$, aus den Komponenten in abs. Ä. + Pyridin (Eiskühlung). Krystalle aus A. F. 173° . Liefert beim Kochen mit der 4-fachen Menge verd. H_2SO_4 *Benzoylessigsäureanilid*, F. 108° u. beim mehrstd. Erhitzen mit Phenylhydrazin (Wasserbad): *1,5(3)-Diphenyl-3(5)-methylpyrazol-4-carbonsäureanilid*, $C_{23}H_{19}ON_3$ (I), Nadeln aus A., F. 167° . Die K-Verb. des



β -Aminocrotonsäureanilids, mit Benzoesäureester umgesetzt, gab nur *Aceessigsäureanilid*. — α -Cinnamoyl- β -aminocrotonsäureanilid, $C_{19}H_{18}O_2N_2$, citronengelbe, wüflige Krystalle aus viel A., F. 201°, Ausbeute 75% der Theorie. Wl. in den üblichen organ. Lösungsm. Gibt mit der 10-fachen Menge verd. H_2SO_4 5 Min. gekocht: α -Cinnamoylacetanilid, $C_{17}H_{15}O_2N$, Nadelchen aus A., F. 107°. Die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ intensiv dunkelgrüne Färbung; die essigsäure mit KNO_2 einen gelben Nd. — Mit Zimtsäureester kondensierte sich die K-Verb. des β -Aminocrotonsäureanilids nicht. — *1-Phenyl-3(5)-methyl-5(3)-cinnamylpyrazol-4-carbonsäureanilid*, $C_{25}H_{21}ON_3$, aus vorst. Verb. mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lsg. auf dem Wasserbad (2 Stdn.) Nadeln aus A., F. 224°. — α -Chloracetyl- β -aminocrotonsäureanilid, $C_{12}H_{13}O_2N_2Cl$, Nadeln aus A., F. 155°. — *3-Oxy-5-methylpyrrol-4-carbonsäureanilid*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$ (II), aus vorst. Verb. mit KOH in Methylalkohol. Ausbeute 50% der Theorie. Krystalle aus A., F. 181° (Capillare), swl. in Bzl., kaum l. in W. — *3-Oxy-5-thiotolen-4-carbonsäureanilid*, $C_{12}H_{11}O_2NS$ (III), aus der Chlorverb. mit KHS in A., schwach rosa gefärbte Nadeln aus h. A., F. 125°. Ausbeute 75% der Theorie. Die aus der alkoh. Lsg. + $FeCl_3$ erhaltene Grünfärbung verschwindet bald unter B. eines roten Nd. — *2-Isonitroso-3-keto-5-methyl-2,3-dihydrothiotolen-4-carbonsäureanilid*, $C_{12}H_{10}O_3N_2S$, aus vorst. Verb. mit Amylnitrit in alkoh. Lsg. oder in Eg. mit KNO_2 . Zers. sich leicht beim Umkrystallisieren. Citronengelbe Krystalle (?), in der Capillare ab 150° allmähliche Dunkel-färbung, bei 235° völlig verkohlt. — *3-Oxy-5-thiotolen-4-carbonsäureanilid-2-indolindigo*, $C_{20}H_{14}O_3N_2S$ (IV), aus 3-Oxy-5-thiotolen-4-carbonsäureanilid in konz. H_2SO_4 mit Isatin. Tief dunkelblauer Nd., Reinigung durch Kochen mit CH_3OH , da in organ. Lösungsm. fast unl. Zers.-Punkt wohl $>280^\circ$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2548—51. 1926.) HARMS.

Erich Benary, *Zur Kenntnis der Oxymethylenketone, insbesondere aus Methyläthylketon*. Vf. weist nach, daß bei der Kondensation von Methyläthylketon mit Ameisensäureester neben Verb. $CH_3 \cdot CO \cdot C(CH_3) : CH \cdot OH$ (I) auch noch ca. 20% $C_2H_5 \cdot CO \cdot CH : CHOH$ (II) entsteht. Aus II läßt sich mit NH_3 ein Pyridinderiv. gewinnen, aus I nicht. Die Kondensation von Methyl-*n*-propylketon verläuft nur unter B. von $C_3H_7 \cdot CO \cdot CH : CH \cdot OH$ (III). — *Diacetylmonophenylhydrizon*, $C_{10}H_{12}ON_2$, F. 135°, aus dem Natriumsalz des Oxymethylenmethyläthylketons u. Diazobenzolchlorid. — *Diacetylazon*, F. 242°. — *2-Äthyl-5-propionylpyridin*, $C_{10}H_{13}ON$, farbloßes Öl, Kp. 247—248° (korr.). — $HgCl_2$ -Verb., F. 178° (Zers.). — *Pikrat*, F. 217°. — *Oxim*, $C_{10}H_{14}ON_2$, F. 104°. — *Iminobismethylenmethyläthylketon*, $C_{10}H_{15}O_2N$, $[CH_3 \cdot CO \cdot C(CH_3) : CH]_2 \cdot NH$, gelbliche Prismen, F. 127—128°. Nach häufigem Umkrystallisieren farblose Prismen vom F. 162°. — *1-Phenyl-5-n-propylpyrazol*, farbloses Öl, Kp.₁₅ 156°, Kp. 280—281°. Entsteht aus Natriumoxymethylenmethyl-*n*-propylketon u. Phenylhydrazin. Gibt bei der Oxydation *1-Phenylpyrazol-5-carbonsäure*, $C_{10}H_8O_2N_2$, farblose Nadeln vom F. 183° aus W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2198—2201. 1926.)

RAECKE.

W. Ssadikow und A. Michailow, *Über die katalytische Hydrierung des Pyridins unter Druck*. Beim mehrmaligen Überleiten von Pyridin mit H_2 über Pd-Asbest bei 150° ohne Überdruck entsteht ein fl. Gemisch, dessen Hauptfraktion bei 92—94° sd. u. wohl im wesentlichen Tetrahydropyridin darstellt, u. in dessen zweitgrößter Fraktion Vff. ein Gemenge von Piperidin mit Piperidein u. seinen Kondensationsprodd. vermuten. Unter dem Druck wird Pyridin in Ggw. von Pt-Asbest unterhalb 200° weder hydriert, noch gespalten. Bei 250° u. ca. 150 at wurde in 30 Stdn. ca. 20% Pyridin hydriert. Unter denselben Bedingungen, aber in Ggw. von Pd-Asbest wurde bis 70% Pyridin hydriert. Eine noch höhere Wirksamkeit zeigt Ir-Asbest, während Os-Asbest die Kondensation der Hydrierungsprodd. begünstigt, im übrigen aber noch wirksamer als Ir ist. — Zum Schluß wird die Theorie der Hydrogenisationskatalyse erörtert. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 527—40. 1926. Russ. Inst. f. angewandte Chemie.)

BIKERMAN.

A. Korczyński und **W. Brydówna**, *Synthese des 6-Nitro-4,10-phenanthrolins*. Es wird untersucht, ob die Nitrogruppe, die sich in Metastellung zu den beiden NH_2 -Gruppen im 1-Nitro-3,5-phenylendiamin befindet, die B. des Phenanthrolins verhindert, analog dem Verh. gegen Formaldehyd, das der eine Vf. gemeinsam mit PIASECKI (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1917. 176; C. 1921. I. 866) beschreibt. Die Chinolinsynthese nach SKRAUP führte zu keinem Ergebnis, dagegen erhielten Vf. nach KUNEPPEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 703 [1896]) mit Arsensäure als Oxydationsmittel das 6-Nitro-4,10-phenanthrolin in gelben mkr. Nadelchen, F. 168°, schwer l. in W., dagegen ll. in organ. Lösungsm. Die Base gibt ll. Chlorid, Sulfat, Pikrat. Mit HgCl_2 entsteht ein weißer, mit HgCl_2 u. KJ ein gelber Nd. (Arbb. Kommission Mathematik u. Naturwissenschaften [Posen] Serie A. 2. 73—75. Posen. 1925.)

LEWKOWITZ.

Léon Piaux, *Spontane Oxydation der 1- und 7-Methyl- und 1,3-Dimethylharnsäure in alkalischer Lösung*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 37. 311; C. 1925. I. 2079.) Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1925. I. 656. Nachzutragen ist: *K-Salz der 7-Methylharnsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_4\text{K} + \text{H}_2\text{O}$. — *K-Salz der 3-Methyloxonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_3\text{K}$. Ident. mit der von BILTZ u. ROBL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2448; C. 1922. I. 32) durch Oxydation des 3-Methylallantoin erhaltenen Verb. Die direkte B. des Salzes durch spontane Oxydation der 1-Methylharnsäure ist bemerkenswert. — Bei der Oxydation mit Katalysator wurden auf 1 Mol. 1-Methylharnsäure 0,1 Mol. Mn-Lactat u. 3,6 Moll. KOH angewandt. Dabei entstehen obiges K-Methyloxonat u. 3-Methylallantoin, Nadeln, Zers. bei 216° (im Röhrchen), 235° (bloc). — 7-Methylharnsäure wird viel langsamer oxydiert. Unter den üblichen Bedingungen wurden ohne Katalysator bei 19° in 4 $\frac{1}{2}$ Stdn. nur 0,22 Atom O, in Ggw. von Mn-Lactat bei 17° in 19 Stdn. 1,25 Atome O aufgenommen. Auch im letzteren Falle wird ein großer Teil der Säure unverändert zurückgewonnen. Als Oxydationsprod. bildet sich wieder obiges K-Methyloxonat, kein Methylallantoin. — Als Oxydationsprodd. der 1,3-Dimethylharnsäure wurden außer K-Oxalat u. NH_2CH_3 nicht Oxalyharnstoff (kurzes Ref.), sondern oxalursaures K isoliert. Ersetzt man das KOH durch NH_4OH , so wird die Säure überhaupt nicht oxydiert. Dieses negative Resultat u. die Wrkg. verschiedener KOH-Mengen bei den Verss. bestätigen die bekannte Hypothese, daß die Harnsäure u. ihre Derivv. tautomer reagieren können, indem unter dem Einfluß von Alkalien die Lactamgruppen $\text{CO}\cdot\text{NH}$ in die Lactimgruppen $\text{C}(\text{OH})\text{:N}$ übergehen. — Im übrigen lassen die Unterss. folgendes erkennen: 1. Ähnlichkeit der 1-Methylharnsäure mit Harnsäure. 2. Verschiedenes Verh. der 1- u. 7-Methylharnsäure (Substitution im Pyrimidin- bzw. Imidazolkerne). Erstere wird wie Harnsäure in Ggw. eines Katalysators anders oxydiert als ohne solchen, während bei letzterer die Wrkg. des Katalysators nur kinet. Art ist. 3. Starke Wrkg. von 2 Substituenten im Pyrimidinkern auf die Empfindlichkeit gegen Laugen: völlige Aufspaltung der 1,3-Dimethylharnsäure bei der alkal. Oxydation; ferner Katalysator ohne Einfluß. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 1471—81. 1926.)

LINDENBAUM.

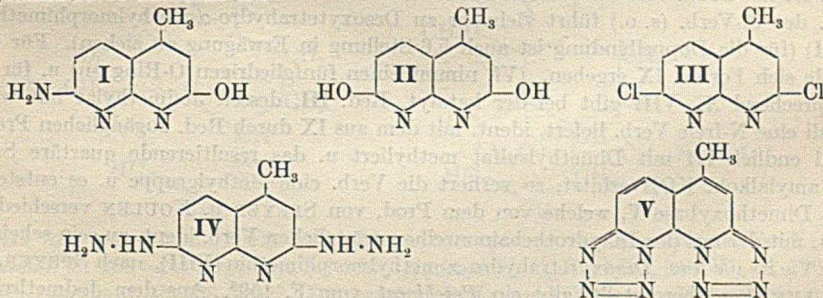
E. Abderhalden und **H. Sickel**, *Weiterer Beitrag zur Aufklärung der Struktur des durch fermentativen Abbau aus Casein (Hammarsten) gewonnenen Produktes der Zusammensetzung $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$* . (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 153. 16; C. 1926. II. 221.) d,l-Dibromvaleryltyrosinester liefert nach Verseifung u. Aminierung *Prolyltyrosin*, das sich deutlich von Prod. I (vgl. l. c.) u. seinen Umwandlungsprodd. unterscheidet. Beim Erhitzen entstehen daraus 2 Anhydride, wovon das eine dem Anhydrid II entspricht, jedoch opt. inakt. ist. Bei der Aufspaltung entstehen *Tyrosylproline*, die große Ähnlichkeit mit dem früher beschriebenen akt. Prod. II besitzen. Bei der erschöpfenden Methylierung entstehen daraus Betaine mit einer Methoxyl- u. 4 N-Methylgruppen. Bei der Hydrolyse von Anhydrid I entstand neben l-Tyrosin *Prolin*, das zu 45% racemisiert war. Die einzelnen Verbb., welche für die Identifizierung der

aus Casein erhaltenen Verb. u. ihrer Umwandlungsprodd. in Frage kamen, wurden spektrophotometr. untersucht, wobei sich die Identität der früher (l. c.) aus Prolin u. Tyrosin dargestellten synthet. Prodd. mit den als Prod. II u. Anhydrid II bezeichneten Umwandlungsprodd. der durch fermentative Caseinhydrolyse dargestellten Substanz, $C_{14}H_{18}O_4N_2$ (Prod. I) erweisen ließ. Das äquimolekulare Gemisch von l-Tyrosin u. d,l-Prolin absorbiert stärker, als rein additiv aus der Absorption der Komponenten zu erwarten wäre. Die Absorption des d,l-Prolins liegt in einem anderen Wellengebiet als die des Tyrosins u. seiner Derivv. α,δ -Dibromvaleryltyrosinester, $C_{16}H_{21}O_4NBr_2$, aus α,δ -Dibromvaleryltyrosinchlorid u. Tyrosinester in Chlf. Ausbeute 79%, F. 115 bis 116°, opt. inakt., jedoch voraussichtlich in 2 verschiedenen konfigurierten Racemkörpern vorliegend, die in 3 verschiedenen Fraktionen erhalten wurden. Bei der Amidierung des verseiften Prod. mit wss. NH_3 wurde in der ersten Krystallisation der 3. Fraktion ein *amidartiger Körper*, $C_{14}H_{18}O_4N_2 + H_2O$, erhalten, der sich in viel Essigester löste u. daraus durch Eindampfen krystallin. wiedergewonnen werden konnte. Er enthielt 1,5% durch Alkali abspaltbaren Amid-N. Rk. schwach sauer, Millonr. Xanthoprotein- u. Ninhydrinrk. +, Dinitrobenzoesäure- u. Biuretrk. negativ. Geschmack fade, opt. inakt., mit CuO blaue Lsg. F. 130° nach vorherigem Sintern. Wahrscheinlich liegt eine Molekülverb. von 2 Mol Prolyltyrosin u. 1 Mol. Dioxyvaleryltyrosinamid vor. Beim Erhitzen im Vakuum auf 50° entsteht aus dem Prolyltyrosinhydrat das Anhydrid. Bei 105° wird aus dem Amid NH_3 abgespalten u. es entsteht vermutlich *Dioxyvaleryltyrosinlacton*. *Prolyltyrosin*, $C_{14}H_{18}O_4N_2 + \frac{1}{2}H_2O$ entsteht aus der 2. Fraktion des Br-Körpers bei der Amidierung. Ausbeute 45%, Nadelchen aus verd. A. Rk. sauer. Ninhydrin- u. Millonr. +, Dinitrobenzoesäure- u. Biuretrk. negativ. F. 217° (Zers.). Wl. in verd. A., unl. in absol. A., opt. inakt., Geschmack bitter, beschleunigt den maximalen Ausfall der Tryptophanaldehydrk. nach KOMM. Beim Erhitzen auf 180° im Vakuum entsteht *d,l-Prolyltyrosinanhydrid*, $C_{14}H_{16}N_2O_3$, aus einem amorphen, in A. l. u. einem krystallisierbaren, in A. wl. Anteil bestehend. Die Trennung erfolgte durch Behandeln mit k. A. d,l-Tyrosinprolinanhydrid II krystallisiert aus h. verd. A. in Blättchen vom F. 226—228°, ll. in wss. NH_3 u. Eg., in W. wl. Auch der in A. ll. Anteil d,l-Tyrosinprolinanhydrid III zeigte die gleichen Rk., krystallisierte jedoch nicht, sintert von 190° ab u. schm. bei 200°. Durch Aufspaltung von II mit n. $Ba(OH)_2$ entsteht *d,l-Tyrosylprolin*, $C_{14}H_{18}O_4N_2 + 2H_2O$, enthält die Hälfte des N als NH_2 -N, nach VAN SLYKE titrierbar. Quadrat. Blättchen vom F. 165° aus der bei 35° konz. Lsg. Das über konz. H_2SO_4 entwässerte Präparat schm. bei 135°, wird wieder fest u. schm. bei 237—238°. Das wasserfreie Prod. zeigt die Peptidrk. nicht mehr, wohl aber die Anhydridrk. B. eines bei 239 bis 240° schm. Anhydrids erfolgt auch, wenn die wss. Lsg. des Tyrosylprolins bei höherer Temp. zur Trockne gedampft wird. d,l-Tyrosinprolinanhydrid III lieferte bei analoger Aufspaltung zu Rosetten angeordnete Blättchen mit gekrümmten Flächen, schm. zuerst bei 126°, wird dann fest u. schm. bei 237—238°. Bei der Entwässerung erfolgt Anhydridbildung. Bei der erschöpfenden Methylierung des Tyrosylprolins entsteht ein *Methylierungsprod.*, $C_{19}H_{28}O_4N_2 + C_2H_5OH$. Aus A. + Ä. mikrokristalline Nadelchen, hygroskop., F. 181°. Carbonyl- u. Ninhydrinrk. negativ, Millonr. nach Erwärmen + mit $KBiJ_4$ -Fällung. *Tyrosinprolinanhydrid I*. Die völlige Entwässerung von Prod. I erfolgt nicht wie früher (vgl. l. c.) bei 105°, sondern erst bei 125°. F. 187°. $[\alpha]_D^{20}$ in alkoh. Lsg. = $-78,74^\circ (\pm 0,7^\circ)$, früher = $-102,5^\circ$. (Ztschr. f. physiol. Ch. 158. 139—59. 1926. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

P. A. Levene und Mimosa H. Pfaltz, *Untersuchungen über Racemisierung*. IV. *Einwirkung von Alkali auf Ketopiperazine und Peptide*. (III. vgl. Journ. Biol. Chem. 68. 277; C. 1926. II. 880.) Die Verss. wurden auf ein neues Tetrapeptid, das *Glycyllevoalanyllaevoalanylglycin*, ausgedehnt, ferner wurden neue Beobachtungen an *Levoalanylglycinanhydrid* angestellt. Aus den gesamten bisherigen Versuchsergebnissen,

die tabellar. zusammengestellt sind, ergibt sich folgendes: 1. In Zeiten von nicht > 24 oder 48 Stdn. u. bei niedrigen Alkalikonz. (ca. $\frac{1}{10}$ -n.) findet sich bei Ketopiperazinen eine Racemisierung von ca. 70—80%, bei Peptiden prakt. keine. — 2. Bei Steigerung der Konz. des Alkalis auf ca. 1-n. ist die Racemisierung für beide Körpergruppen minimal. Die Erklärung für dieses Verh. der Ketopiperazine liegt darin, daß sie infolge der durch die höhere Alkalikonz. gesteigerten Spaltungsgeschwindigkeit (zu Dipeptiden) nicht länger als 90—100 Min. als solche in der Lsg. vorhanden sind. — 3. Die Racemisierung der Peptide wächst mit der Konz. des Alkalis u. mit der Einwirkungszeit, auch mit der Temp. — 4. Innerhalb der Peptidreihe wächst die Racemisierungsgeschwindigkeit mit Zunahme der Zahl von Aminosäuren, die in den Bau des Peptids eintreten. Aus einer Beobachtung an Laevoalanylglycinanhydrid zu einer Zeit, wo die Ringstruktur nicht mehr bestehen konnte, folgt, daß auch *Dipeptide* racemisiert werden können. *Alanin* selbst blieb mit $\frac{1}{10}$ -, $\frac{1}{5}$ - u. 1-n. Alkali während 35 Tagen unverändert in der opt. Aktivität. — 5. Unter den Tetrapeptiden zeigte Glycylaevoalanylaeovalanylglycin größere Racemisierungsgeschwindigkeit als Diglycylaevoalanylglycin. — Die Arbeit soll u. a. auf Eiweißstoffe ausgedehnt werden. Nach einigen vorläufigen Vers. ließ *Gelatine* innerhalb kurzer Zeit keine Racemisierung erkennen. — *Laevobrompropionyllaeovalanylglycin*, $C_8H_{13}O_4N_2Br$, aus Laevoalanylglycin u. Laevobrompropionylchlorid in Ggw. von NaOH, F. 151—154°, $[\alpha]_D^{20} = +26,2^{\circ} - +28^{\circ}$, sll. in h. W. u. absol. A., unl. in Aceton u. Essigester, unl. in Ä. u. PAe. — *Laevoalanylaeovalanylglycin*, $C_8H_{13}O_4N_2$, aus dem vorigen u. NH_3 -Lsg., F. 241—242°, $[\alpha]_D^{21} = +46,1^{\circ} - +47,2^{\circ}$. — *Chloracetyllaevoalanylaeovalanylglycin*, $C_{10}H_{18}O_5N_3Cl$, F. 180°, $[\alpha]_D^{20} = +95^{\circ}$, sll. in W., h. absol. A. u. h. Aceton, weniger l. in h. Essigester, unl. in Chlf., Bzl., Ä. u. PAe. — *Glycylaevoalanylaeovalanylglycin*, $C_{10}H_{18}O_5N_4$, F. 263 bis 265° (Zers.), $[\alpha]_D^{20} = +104,8^{\circ}$. (Journ. Biol. Chem. **70**. 219—27. 1926.) SPIEGEL.

Oskar Seide, *Synthesen von Derivaten des 1,8-Naphthyridins*. Das α, α' -Diaminopyridin bietet infolge der leichten Beweglichkeit seines β -ständigen H-Atoms die Möglichkeit, in einfacher Weise zu Deriv. des 1,8-Naphthyridins zu gelangen. Kondensation mit Acetessigester führt direkt zu 2-Oxy-4-methyl-7-amino-1,8-naphthyridin (I), das mit HNO_2 in saurer Lsg. in das 2,7-Dioxy-4-methyl-1,8-naphthyridin (II) umgewandelt wird. II gibt mit PCl_5 das entsprechende 2,7-Dichlorderiv. (III). Der Ersatz der beiden Cl-Gruppen ließ sich bisher weder mittels HJ noch mit nascierendem H erreichen. Mit konz. HJ entsteht aus III beim Erhitzen im Rohr eine Verb., die als Tetrahydromethyl-naphthyridin angesprochen werden muß, ohne daß sich mit Sicherheit sagen läßt, welcher der beiden Kerne hydriert worden ist; beim Kochen mit HJ unter Rückfluß wurden die Cl-Atome durch OH ersetzt unter Rückbildung von II. Mit Hydrazinhydrat reagiert III unter B. von 2,7-Dihydrazino-4-methyl-[1,8-naphthyridin] (IV), das mit HNO_2 in der für α -Hydrazinopyridine charakteristischen Rk. ein Tetrazolderiv. (V) bildet, welches seinerseits durch Oxydation mit Permanganatlsg. quantitativ zu Tetrazol abgebaut werden konnte, wodurch die Konst. der Verbb. I—V als 1,8-Naphthyridinderiv. bewiesen ist.

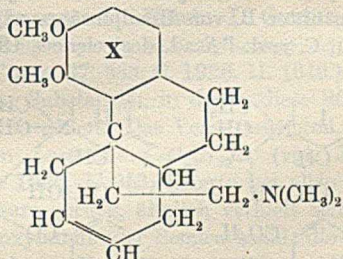
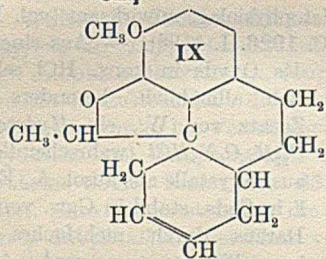
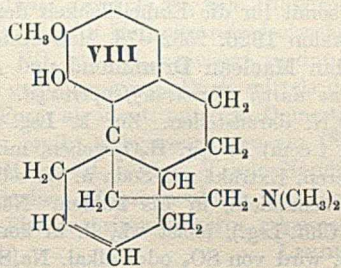
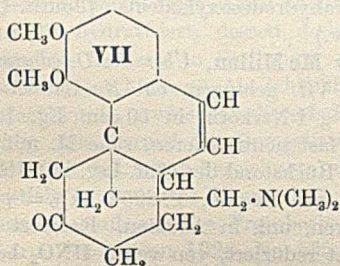
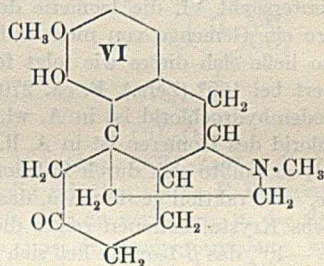
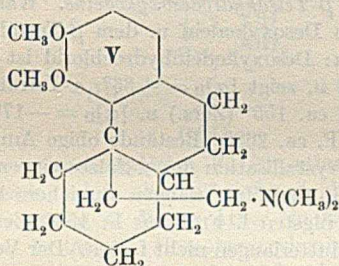
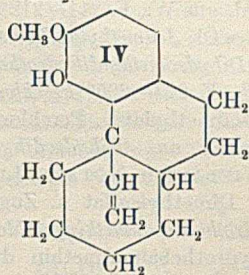
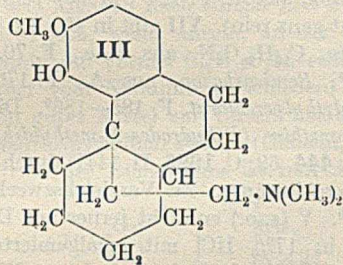
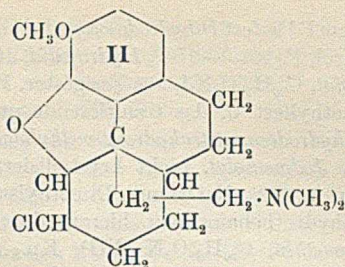
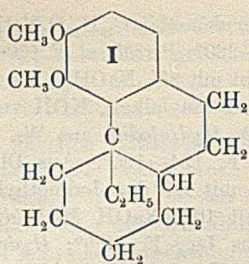


Versuche. *2-Oxy-4-methyl-7-amino-1,8-naphthyridin*, $C_9H_9ON_3$ (I). Dunkel-färbung bei 340° , Zers. etwa bei 405° . Reinigung erfolgt zweckmäßig über das Chlorhydrat; die Base stellt ein hellgelbes Pulver dar, kristallisiert aus Chinolin u. bildet mit Mineralsäuren Salze, die durch W. u. A. leicht zers. werden. — *Chlorhydrat*, $C_9H_{10}ON_3Cl$, gelbe, stark glänzende Prismen. — *2,7-Dioxy-4-methyl-1,8-naphthyridin* $C_9H_8O_2N_2$ (II) aus vorigem durch Diazotieren u. Behandeln der Diazolsg. mit h. W., aus Eg. feine, farblose Nadeln, F. 337° . — *Na-Salz*, $C_9H_7O_2Na + 4H_2O$, flache, gelbe Nadeln, in reinem Zustand farblos. — *2,7-Dichlor-4-methyl-1,8-naphthyridin*, $C_9H_6N_2Cl_2$ (III), aus dem Dioxyderiv. mit PCl_5 , aus A. oder Bzl. flache, silberglänzende Nadeln, F. 193° . — *2,7-Dihydrazino-4-methyl-1,8-naphthyridinhydrochlorid*, $C_9H_{12}N_6 \cdot 2HCl$ (IV), aus vorigem mit Hydrazinhydrat im Einschlußrohr bei 150° , aus HCl farblose Nadeln, die an der Luft gelb werden; gibt mit Alkali ein Öl, das sich rasch rot färbt u. aus dem die freie Base nicht isoliert werden konnte. — *2,7-Bis-[benzylidenhydrazino]-4-methyl-1,8-naphthyridin*, $C_{23}H_{20}N_8$, aus der alkohol. Lsg. mit Benzaldehyd, aus A. gelbe Nadeln, F. 263° . — *1,2,7,8-Di-[tetrazolo-1',5']-4-methyl-[1,8-naphthyridintetrahydrid-1,2,7,8]*, $C_9H_6N_8$ (V), aus dem Dihydrazinderiv. in saurer Lsg. mit $NaNO_2$, aus A. hellgelbe Nadeln, F. 190° unter Zers.; mit Permanganat quantitativ abbaubar zu Tetrazol. — *Tetrahydromethyl-naphthyridin*, $C_9H_{12}N_2$, durch Einw. von HJ auf III im Einschmelzrohr bei $170-180^\circ$; aus PAe. farblose Prismen, F. 103° . Die wss. Lsg. wird durch $FeCl_3$ in der Kälte orange, beim Erwärmen rot gefärbt. — *Pikrat*, $C_9H_{12}N_2 \cdot C_6H_2(NO_2)_3 \cdot OH$, gelbe, flache Nadeln, F. 248° unter Zers. — *Chloroplatinat*, $(C_9H_{12}N_2 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$, orangefarbene Blättchen aus h. W., F. 215° unter Zers. — *Acetylverb.*, $C_{11}H_{14}ON_2$, farblose Prismen aus PAe. vom F. 94° . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 2465—73. 1926. Moskau, Techn. Hochschule.)

SIEBERT.

Robert Sidney Cahn, *Abbauversuche in der Morphinreihe*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 908; C. 1926. II. 437.) Angestrebt wurde die Synthese der Verb. I. SPEYER u. KOULEN (LIEBIGS Ann. 438. 34; C. 1924. II. 1203) fanden, daß Tetrahydro- α -methylmorphimethin mit PCl_5 die Cl-Verb. II u. weiter mit Na u. A. reduziert III liefert. Das Jodmethylat von III verliert leicht Trimethylamin u. gibt eine Verb., der die Forscher Konst. IV zuschrieben, durch Methylierung mit Dimethylsulfat entstand die Dimethoxybase V, als Jodmethylat isoliert. Hieraus würde folgen, daß I aus IV durch Red. u. nachfolgende Methylierung oder aus dem Jodmethylat von V durch Hofmannschen Abbau u. Red. zugänglich sein müßte. Vf. findet jedoch, daß IV, entgegen den Angaben von SPEYER u. KOULEN in Alkali unl. ist u. sich weder methylieren noch acetylieren läßt, was für eine Ätherbindung, analog dem Thebenol oder Thebenon spricht. Ferner zeigte sich, daß das Dimethoxyjodmethylat beim Erhitzen mit amylalkoh. KOH nicht Trimethylamin, sondern eine Methylgruppe abspaltet unter B. einer Dimethoxybase. Dihydrothebainon (VI) gibt mit Dimethylsulfat methyliert u. mit Alkali verkocht das Methin VII, welches nach CLEMMENSEN reduziert Dihydromethyl-dihydrothebainonmethin liefert. Der Verb. kommt Formel V zu, doch ist das Prod. von dem von SPEYER u. KOULEN beschriebenen verschieden. Die Red. der Cl-Verb. (s. o.) führt vielmehr zu Desoxytetrahydro- α -methylmorphimethin (VIII) (für die Doppelbindung ist auch 5,6-Stellung in Erwägung zu ziehen). Für IV würde sich Formel IX ergeben. (Vf. nimmt einen fünfgliedrigen O-Ring an) u. für V entsprechend X. VIII gibt bei der katalyt. Red. III, dessen Jodmethylat mit wss. Alkali eine N-freie Verb. liefert, ident. mit dem aus IX durch Red. zugänglichen Prod. Wird endlich III mit Dimethylsulfat methyliert u. das resultierende quartäre Salz mit amylalkoh. KOH erhitzt, so verliert die Verb. eine Methylgruppe u. es entsteht eine Dimethoxybase V, welche von dem Prod. von SPEYER u. KOULEN verschieden ist u. mit der aus der Dihydrothebainonreihe zugänglichen Verb. ident. zu sein scheint.

Versuche. Desoxytetrahydro- α -methylmorphimethin (VIII), nach SPEYER u. KOULEN (l. c.) hergestellt, gibt ein *Perchlorat*, vom F. 159° . Aus dem Jodmethylat

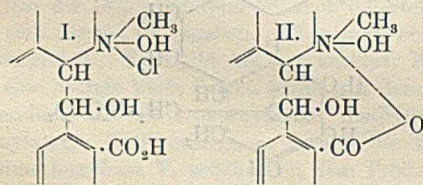


von VIII mit amyalkoh. KOH Methyl-desoxytetrahydro- α -methylmorphimethin (X), Jodmethylat, F. 209—211°, Sintern bei 208°, Hydrojodid, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{N}_2$, aus W., F. 170 bis 171°; Perchlorat, F. 206—208°. Die katalyt. Red. von VIII in 1/0 Eg. mit H_2 u.

kolloidalem Pd liefert *Dihydrodesoxytetrahydro- α -methylmorphimethin*, $C_{15}H_{20}O_2N$ (III), aus Chlorbenzol, F. 152,5—154°, *Hydrojodid*, aus W., F. 219—220°; *Perchlorat*, F. 150—153°, *Jodmethylat*, $C_{20}H_{32}O_2NJ$, aus Essigester, F. 230°. III gibt mit 8% NaOH u. Dimethylsulfat methyliert u. das resultierende quartäre Salz mit Amylalkoh. KOH verkocht *Methyldihydrodesoxytetrahydro- α -methylmorphimethin* (V), *Hydrojodid*, aus W., F. 174 bis 176°, *Jodmethylat*, nicht krystallisiert; *Perchlorat*, F. 194—195°. Aus Dihydrothebainon in 10% NaOH mit Dimethylsulfat u. Fälln mit KJ das Jodmethylat des Methyldihydrothebainons u. hieraus durch Erhitzen mit 10% NaOH *Methyldihydrothebainonmethin*, $C_{20}H_{27}O_3N$ (VII), Kp.₂ 184—186°, aus Lg., F. 89,5°; *Hydrojodid*, $C_{20}H_{28}O_3NJ$, aus W., F. 211—212°; *Semicarbazon*, aus A., F. 184°; *Monopiperonylidenderiv.*, gelbes Öl; *Jodmethylat*, F. ca. 189° (nicht ganz rein). VII gibt in 4% Eg. katalyt. reduziert *Dihydromethyldihydrothebainonmethin*, $C_{20}H_{29}O_3N$, aus PAe., F. 70,5—72°; *Hydrojodid*, F. 224—225°; *Perchlorat*, F. 216°; *Semicarbazon*, aus A., F. 176—178°. Aus dem Jodmethylat u. Perchlorsäure das *Methylperchlorat*, F. 185—186°. Die Verb. entsteht auch aus *Dihydrodihydrothebainonmethin* (*Dihydrodes-N-methyldihydrothebainon*) (WIELAND u. KOTAKE, LIEBIGS Ann. 444. 69; C. 1925. II. 1441) durch Methylieren mit Dimethylsulfat u. Zugabe von Perchlorsäure. Zu Vergleichszwecken *Dihydrodihydrothebainonmethinperchlorat*, F. 233°. V (s. o.) entsteht ferner aus Dihydromethyldihydrothebainonmethin durch Red. in 17% HCl mit amalgamiertem Zn. Ferner untersucht Vf. die Isomerie der α - u. β -*Tetrahydrodesoxykodeine*. Wäre das α -Isomere ein Gemenge von nicht reduziertem Desoxykodein u. dem β -Tetrahydroderiv., so ließe sich dieses wie folgt feststellen: Desoxykodeinhydrochlorid ist in A. wl., sintert bei 165° (Zers.), F. ca. 270° (Zers.) u. zeigt $[\alpha]_D = +86^\circ$; α -Tetrahydrodesoxykodeinhydrochlorid ist in A. wl., hat F. ca. 155° (Zers.) u. $[\alpha]_D = -17^\circ$; das Hydrochlorid des Isomeren ist in A. ll. u. hat F. ca. 262°. Bestände obige Annahme zu Recht, so müßte sich durch fraktionierte Krystallisation des α -Salzes eine rechtsdrehende, wl. Fraktion gewinnen u. das β -Salz in den Mutterlaugen anreichern lassen. Nach sechs Krystallisationen zeigte die am wenigsten l. Fraktion F. 158° (Zers.) u. $[\alpha]_D^{17} = -40^\circ$; das β -Isomere ließ sich in den Mutterlaugen nicht fassen. Der Versuch spricht somit für die Einheitlichkeit des α -Tetrahydrodesoxykodeins. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2562—73. Manchester, Univ.)

TAUBE.

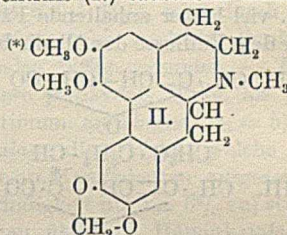
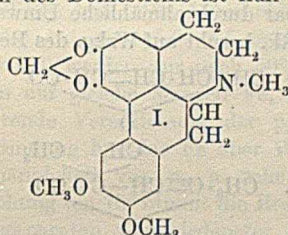
Allan Maclean Drummond und **Andrew Mc Millan**, *Über die Oxydation des Narkotins durch Wasserstoffsuperoxyd*. Es ist Vff. gelungen, ein *Narkotin-N-oxyd*, $C_{22}H_{23}O_8N$, darzustellen. Zur k. Lsg. von 20 g l-Narkotin in 50 ccm Eg. 12 ccm (täglich 1 ccm) 30%ig. H_2O_2 geben, mit Soda fast neutralisieren, zähe M. mit Chlf. extrahieren, Extrakt mit Soda u. W. schütteln, Rückstand der Chlf.-Lsg. mit 150 ccm Aceton behandeln, in Eis kühlen. Nadelchen aus Aceton, F. 229°, $[\alpha]_D = +139^\circ$ (3%ig. Chlf.-Lsg.), meist wl., ll. in konz. Säuren, unl. in Alkalien. Reagiert nicht mit KJ, wird von SO_2 oder alkal. Na_2SO_3 nicht reduziert, von verd. HNO_3 bei 50° langsam unter B. von Hemipinsäure oxydiert. Ist physiolog. unwirksam (vgl. POLONOVSKI, C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 887; C. 1926. I. 1598). — Aus einer Lsg.



des Oxyds in konz. HCl scheidet sich allmählich, besonders nach Zusatz von W., ein *Hydrochlorid* $C_{22}H_{25}O_9N \cdot HCl$ (wahrscheinlich I.) aus, Krystalle aus absol. A., F. 191°, l. in Soda, stabil in Ggw. von HCl. Daraus durch mehrfaches Umkrystallisieren aus verd. A. die freie *Oxysäure* $C_{22}H_{25}O_9N$ (vielleicht II.), F. 212°, meist unl., opt.-inakt. Die Lsg. in NaOH gibt mit konz. HCl I. zurück, mit verd. H_2SO_4 ein viscoses Öl, welches sich beim Erwärmen wieder löst;

aus der Lsg. Nadeln des *Sulfats* ($C_{22}H_{25}O_9N$) $_2 \cdot H_2SO_4$. Aus der Lsg. des NH_4 -Salzes fällt Pb -Acetat das gelbe *Pb-Salz* ($C_{22}H_{24}O_9N$) $_2 Pb$. — Die bemerkenswerte Stabilität dieser Oxysäure erinnert an die Oxysäure aus Gnoskopin, welche viel stabiler ist als die aus Narkotin. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2702—05. Glasgow, Univ.) LB.

Zenjiro Kitasato, *Über die Alkaloide von Nandina domestica*. III. Die Konstitution des *Domesticins*. (II. vgl. Journ. Pharm. Soc. Japan 1925. No. 523. 7; C. 1926. I. 953.) Die von EYKMAN aus *Nandina domestica* gewonnene amorphe Base enthält außer dem Nandinin noch ein zweites Alkaloid, welches Vf. *Domesticin* nennt. Löst man nach Abscheidung des Nandinins den Rückstand in CH_3OH , so krystallisiert das neue Alkaloid nach einiger Zeit in Tafeln mit 1 CH_3OH aus. Es ist sehr oxydabel u. färbt sich, wenn unrein, an der Luft grün. H_2SO_4 -Lsg. rotviolett. Besitzt wie Nandinin die Formel $C_{19}H_{19}O_4N$, enthält auch 1 OCH_3 , 1 OH u. die Gruppe O_2CH_2 , ist aber vom Nandinin verschieden, wie die spektrograph. Unters. zeigte. Letztere ist ein gutes Mittel zur Unterscheidung der Diisochinolinalkaloide (Berberinreihe) u. Phenanthripyridinalkaloide (Glaucin, Dicentrin, Apomorphin). Das Absorptionsspektrum des *Domesticins* ist nun dem des *Dicentrins* (I.) täuschend ähnlich. Der



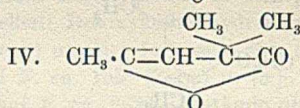
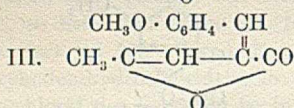
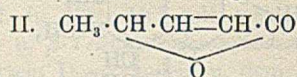
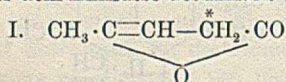
Domesticinmethyläther, F. 139⁹, stimmt nach Mol.-Gew., OCH_3 -Zahl u. Farbkrk. mit I. überein, schm. aber 30° tiefer als dieses u. gibt mit ihm starke F.-Depression. Es lag daher nahe, in diesem Äther ein *Epidicentrin* (II.) zu vermuten, u. die Synthese hat dies bestätigt. Homoveratrylamin wurde mit Homopiperonylsäure zum Homopiperonylhomoveratrylamin kondensiert, dieses durch $POCl_3$ zum Dihydroisochinolinderiv. dehydratisiert, dessen Jodmethylat zum N-Methyltetrahydroisochinolinderiv. reduziert, letzteres in Stellung 6' nitriert, NO_2 zu NH_2 reduziert u. durch Diazork. der Ring geschlossen. Als schließlich das gewonnene rac. Prod. mittels d-Weinsäure zerlegt wurde, erwies sich die erhaltene d-Form als ident. mit dem *Domesticinmethyläther*. Die Formel des *Domesticins* selbst ergibt sich, wenn man ein OCH_3 (wahrscheinlich das mit * bezeichnete) durch OH ersetzt. — Das V. von Nandinin u. *Domesticin* in derselben Pflanze läßt einen biochem. Zusammenhang zwischen dem Bildungsmechanismus des Protoberberin- u. Phenanthripyridinkerns erkennen. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1926. No. 535. 71—73.)

LINDENBAUM.

Walter A. Jacobs, Alexander Hoffmann und Edwin L. Gustus, *Die Verknüpfung der Doppelbindung mit der Lactongruppe in den Agluconen der Kardiaca*. (Vgl. JACOBS u. HÖFFMANN, Journ. Biol. Chem. 67. 333; C. 1926. II. 1049.) Es wurde versucht festzustellen, ob die verschiedenen Substanzen, in denen diese Struktur angenommen wurde, bei Verseifung Ketosäuren geben. Das Verseifungsprod. der durch Oxydation von *Strophanthidin* erhaltenen *Lactonsäure* $C_{23}H_{32}O_7$ (vgl. JACOBS u. COLLINS, Journ. Biol. Chem. 65. 491; C. 1926. I. 953) lieferte bei allen Verss. zur Darst. eines Oxims stets nur die Lactonsäure zurück, ähnlich verhielt sich dasjenige von *ψ-Strophanthidin* bei Einw. von Hydroxylamin oder Semicarbazid; die Verseifung scheint also in beiden Fällen zu Oxy-, nicht zu Ketosäuren zu führen. Das *Äthylal des Oxidoanhydrostrophanthidins* (vgl. JACOBS u. COLLINS, Journ. Biol. Chem. 59. 718; C. 1924. II. 339) lieferte dagegen nach Verseifung ein Oxim, $C_{25}H_{37}O_6N \cdot H_2O$, Blättchen (aus verd. A.), F. 153—155°. Ein solches Ergebnis konnte also bisher nur

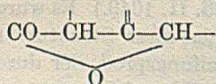
aus Verbb. der Anhydrostrophanthidinreihe erhalten werden, die mindestens eine neue Doppelbindung enthalten; dies weist auf die Möglichkeit hin, daß diese neue Doppelbindung eine Verschiebung der ursprünglich vorhandenen in die β,γ -Stellung veranlaßt. Diese Verschiebung kann nicht erst durch das Alkali bei der Verseifung entstanden sein, denn auch das früher (JACOBS u. COLLINS, l. c.) beschriebene *Tetrahydrodianhydrodilacton*, $C_{23}H_{30}O_4$, gab nach milder, nur die fragliche Lactongruppe angreifender Verseifung ein *Oxim*, $C_{23}H_{33}O_5N$, Krystalle (aus verd. A.), F. 248—249°. — Die Verseifungsprodd. von *Ouabain* u. *Digitoxigenin* gehen bei Ansäuern wieder in das Ausgangslacton über, dasjenige des *Gitoxigenins* scheint weitere Veränderung zu erleiden, so daß bei Relactonisierung ein amorphes Prod. entsteht; ein Oxim konnte bei keinem dieser drei Prodd. erhalten werden.

Zu weiterer Aufklärung wurden die *Angelicalactone* u. gewisse Derivv. derselben untersucht. Es ergaben sich erhebliche Unterschiede in ihrem Verh. $\Delta\beta,\gamma$ -*Angelicalacton* (I.) gab bei der Nitroprussidprobe auf Zusatz von 1 Tropfen Alkali sofort tiefrote Farbe, die, wie üblich, allmählich grüngelb u. bei Ansäuern tiefviolett wurde. $\Delta\alpha,\beta$ -*Angelicalacton* (II.) dagegen gab zunächst sehr schwache, langsam sich vertiefende u. viel länger anhaltende Färbung, offenbar durch allmähliche Umwandlung in I. unter dem Einflusse des Alkalis bedingt. Die Rk. beruht auf Wrkg. des Reagenses



mit 1 oder 2 akt. H-Atomen der CH_2 -Gruppe (*) in I., bleibt demgemäß beim α -*Anisenyangelicalacton* (III.) u. α,α -*Dimethylangelicalacton* (IV.) aus. Auch die Red. von alkal. Ag-Lsg. trat bei genügender Verdünnung der wss. Lactonlsgg. mit I. viel schneller ein als mit II., u. gegenüber ammoniakal. Ag-Lsg. war der Unterschied noch größer, indem hier die Rk. bei II. ganz ausblieb. III. u. IV. reagieren mit der alkal. Ag-Lsg. nicht. Die von THEILE (LIEBIGS Ann. 319. 152 [1901]) hervorgehobene Notwendigkeit von H an γ -C für das Zustandekommen der Rk. besteht nur insofern, als dadurch die Umwandlung von II. in I. ermöglicht wird.

Die hier gefundenen Ergebnisse bzgl. der Crotonlactone bestätigen die Ansicht, daß die Aglucone der Kardiaca zu dieser Gruppe von Verbb. gehören. Die Schnelligkeit der Nitroprussidrk. würde sie zu den $\Delta\beta,\gamma$ -Lactonen stellen, die Langsamkeit der Tollensschen Rk. dagegen eher zu den $\Delta\alpha,\beta$ -Lactonen. Zur Erklärung des Fehlens von Oximbildung nach Verseifung u. der leichten Lactonrückbildung erscheinen 2 Möglichkeiten: 1. Die bei Verseifung resultierenden Säuren können als $\Delta\beta,\gamma,\gamma$ -Oxysäuren (Enolformen der γ -Ketosäuren) auftreten, in welchem Falle die Beständigkeit auf verborgene Struktureinflüsse zurückzuführen wäre. — 2. Die Doppelbindung könnte an das β -C-Atom geknüpft sein, aber außerhalb des nebenstehenden Lactonringes liegen. Besonderheiten der Aglucone treten auch bei der Titration der Doppelbindungen nach WINKLERS Verf. hervor. *Strophanthidin*, *Ouabain*,



Gitoxigenin u. *Digitoxigenin* verbrauchen dabei trotz der vorhandenen nur zu vernachlässigende Mengen Br, *Dianhydrostrophanthidin* u. sein *Athylal* entsprechend den 2 neuen Doppelbindungen 2 Moll., das *Tetrahydrodianhydrodiacton*, $C_{23}H_{30}O_4$ (vgl. oben), in dem diese neuen Doppelbindungen hydriert sind, O, *Digitaligenin*, von WINDAUS u. SCHWARTE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1515; C. 1926. I. 407) als ein Dianhydrogitoxigenin erwiesen, wieder 2 Moll. Die Lactondoppelbindung addiert also in allen diesen Verbb. nicht, eine Eigenschaft, die auch die $\Delta\alpha,\beta$ - von den $\Delta\beta,\gamma$ -Lactonen

unterscheidet u. die Zuweisung der Aglucone zu den ersten unterstützen könnte. (Journ. Biol. Chem. **70**. 1—11. 1926. New York, ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

E₁. Enzymchemie.

Richard Kuhn und **Ludwig Brann**, *Über die Abhängigkeit der katalatischen und peroxydatischen Wirkung des Eisens von seiner Bindungsweise*. Untersucht wurde die oxydationskatalyt. Eigenschaft von Fe in verschiedener Bindung. Hierzu wurden die Eigenschaften von *Oxyhämoglobin* (HbO_2) mit denen von wohldefinierten Umwandlungs- u. Abbauprodukten des Blutfarbstoffs, die in homogener wss. Lsg. zugänglich sind, verglichen; dabei wurden oxydat., peroxydat. u. katalat. Wrkg. bestimmt. Bei keiner der untersuchten Substanzen konnte mit HJ als Acceptor eine oxydat. Wrkg. beobachtet werden. In Bestätigung der Befunde von WILLSTÄTTER u. MADINAVETTIA (Diss., Zürich 1912) bezw. von KULTJUGIN (Biochem. Ztschr. **167**. 238; C. **1926**. I. 2008) wurde gefunden, das HbO_2 keine katalat., wohl aber eine starke peroxydat. Wrkg. hat. Die Ausscheidung von J aus $\text{KJ} + \text{H}_2\text{O}_2$ wird durch HbO_2 aus Pferdeblut bei $p_{\text{H}} = 5,0$ — $5,5$ optimal beschleunigt; beim isoelekt. Punkt des HbO_2 ($p_{\text{H}} = 6,8$) werden nur noch 50% der maximalen Wrkg. gefunden. — *Häm*in hat, bezogen auf gleiche Mengen Fe, eine schwächere peroxydat. Wrkg. als HbO_2 , ohne bedeutende Verschiebung der p_{H} -Kurve (Optimum annähernd $p_{\text{H}} = 5$). In der neuen Bindung hat das Fe aber Wrkg. als *Katalase*; diese Wrkg., welche durch geringe Abhängigkeit von p_{H} u. sehr niedrigen Temp.-Koeffizienten ausgezeichnet ist (bei Erhöhung um 10° nimmt die Reaktionsgeschwindigkeit nur um 5% zu) stimmt, bei Hämpräparaten verschiedenster Herkunft genau überein. Häminkatalase ist sehr unempfindlich gegen *Blausäure*; erst wenn 1500 Moll. HCN auf 1 Mol. Fe treffen, sinkt die Geschwindigkeit der Rk. auf die Hälfte. Von den bei Unters. der peroxydat. Wrkg. auftretenden Rkk. ist die katalyt. Zers. von H_2O_2 durch Jodion im Gegensatz zur Katalasewrkg. des Hämins ungemein abhängig vom p_{H} , während umgekehrt von den beiden anderen simultanen Rkk., nämlich der nichtkatalysierten J-Ausscheidung aus $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KJ}$ u. der gesuchten Peroxydasewrkg., nur die letztere (katalyt.) Rk. sehr abhängig vom p_{H} ist. — *Mesohäm*in bewirkt bei $p_{\text{H}} = 5$ keine Beschleunigung der H_2O_2 -HJ-Rk. Die Hydrierung hat bei der peroxydat. Wrkg. eine Verschiebung der p_{H} -Kurve bewirkt: Mesohäm wirkt optimal bei $p_{\text{H}} = 6,4$ — $6,5$ u. übertrifft im alkal. Gebiet (bis $p_{\text{H}} = 8,0$) sogar die Wrkg. von Häm. Bei $p_{\text{H}} = 5,7$ — $7,9$ ist Mesohäminkatalase, bezogen auf gleichen Fe-Gehalt, 10-mal schwächer als Häminkatalase. — Monomethylchlorhäm, Hämato- u. Mesoporphyrin, haben fast keine peroxydat. u. katalat. Wrkg. *Tri- α , α' -dipyridylferrobromid* hat keine peroxydat. oder katalat. Wrkg. *Ferropentacyanaquonatrium* ist keine Katalase, beschleunigt ebenso wie Nitroprussidnatrium die HJ-Rk. nur schwach, wohl aber die Oxydation von p-Phenylen-diamin u. Benzidin. — Die Wrkg. der Hämperoxydase ist keine Dehydrierung des Acceptors, sondern besteht, wie die Hemmung durch steigende Menge H_2O_2 zeigt, in einer Anlagerung von H_2O_2 . — *Häminkatalase*: Bei Konstanz des Prod. Häminmenge \times Zeit ist der Umsatz am größten bei kleinster Versuchsdauer; wird das Prod. H_2O_2 -Menge \times Zeit konstant gehalten, so wird auch bei kürzester Dauer der Rk. der größte Umsatz erzielt; die Katalase hängt nicht nennenswert von der Verd. ab; KJ hemmt die Katalase, während Kaliumpyrophosphat ohne Wrkg. ist; Belichtung hat keinen Einfluß. — *Hämperoxydase*. Temp.-Koeffizient oberhalb von 10° negativ, bei 20° erlischt die Wrkg. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2370—84. 1926. München, Akad. d. Wiss.)

HESSE.

Karl Myrbäck, *Über Verbindungen einiger Enzyme mit inaktivierenden Stoffen*. II. Mitt. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **158**. 160; C. **1926**. II. 3055.) Die in der voran-

gehenden Mitt. an *Saccharase* gemachten Erfahrungen werden auf *Amylase* des Speichels, des Pankreas u. des Malzes übertragen. Die bei den Inaktivierungsverss. erhaltenen Ergebnisse stützen eine Theorie für die Aktivitäts- p_H -Kurve der *Amylase* in Ggw. von Salzen, welche der bei der *Saccharase* entwickelten Theorie entspricht. — Neuerdings wird von OPPENHEIMER (Fermente u. ihre Wirkungen, 5. Aufl. 1. 640) die Anschauung vertreten, es sei unwahrscheinlich, daß in den *Amylasen* für „Verflüssigung“ u. „Verzuckerung“ nur ein Enzym vorliege, da die Lsg. der Aggregationsbindungen, welche die einzelnen Bausteine der Stärke zusammenhalten, u. die hydrolyt. Lsg. der reinen Strukturbindungen sicher nicht von einem Enzym bewirkt werde. Hiergegen macht Vf. geltend, es sei sehr wohl denkbar, daß das „verzuckernde“ Enzym die Strukturbindungen der Grundkörper auch dann spaltet, wenn diese durch „nicht chemische“ Bindungen (für deren Lsg. übrigens keine eigenen Fermente [vgl. Proteasen!] bekannt seien) zusammengehalten sind. Es ist nicht nötig, ein besonderes verflüssigendes Enzym anzunehmen. — Die Wrkg. der *Amylase* wird an der B. von Zucker (bestimmt nach WILLSTÄTTER u. SCHUDEL oder nach BERTRAND) aus 10 cem 3—5% Lsg. von löslicher Stärke in 50 cem Gesamtvolumen ermittelt. — *Speichelamylase*. Das Enzym kann an Tonerde adsorbiert u. mit Lsg. von Na_2HPO_4 in erheblich reinerem Zustande eluiert werden. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen wurde angenommen, daß vollständig von NaCl befreite tier. *Amylase* wirkungslos sei. Vf. zeigt, daß auch salzfreie *Speichelamylase* wirksam ist, daß aber das Optimum ihrer Wrkg. von dem der *Salzamylase* verschieden ist; das Optimum der *Speichelamylase* in Ggw. von NaCl u. Phosphatpuffer wurde bei $p_H = 6,6$ — $6,8$ gefunden; im Gegensatz zur Ansicht von MICHAELIS u. PECHSTEIN (Biochem. Ztschr. 59. 77; C. 1914. I. 798) u. in Bestätigung der von WILLSTÄTTER, WALDSCHMIDT-LEITZ u. HESSE (Ztschr. f. physiol. Ch. 126. 143; C. 1923. III. 77) bei Pankreasamylase erhaltenen Befunde wirkt das Phosphat nur als Puffer, so daß die von MICHAELIS angenommene „Phosphatamylase“ nicht existiert. Ebenso existieren Acetat- u. Sulfatamylase nicht. Die durch Dialyse von Salzen völlig befreite *Speichelamylase* ist vollständig unwirksam gegen lösliche Stärke, da deren Lsg. $p_H = 4,5$ zeigte; nach Zusatz von Phosphat oder nach Dialyse der Stärke findet man auch ohne Ggw. von NaCl eine Wrkg., die bei $p_H = 6,0$ — $6,1$ ihr Optimum hat u. dabei etwa 40% der Wrkg. der *Amylase* unter optimalen Bedingungen ($p_H = 6,8$; Phosphatpuffer unter 0,1-n.; 0,02-n. NaCl) aufweist. Durch das Fortschaffen des NaCl ist also das Aciditätsoptimum verschoben; die salzfreie *Amylase* mit dem Optimum bei $p_H = 6,0$ — $6,1$ zeigt die halbe Reaktionsgeschwindigkeit bei $p_H = 4,9$ bzw. $7,0$, während in Ggw. von NaCl (Optimum bei $p_H = 6,8$) diese Punkte bei $p_H = 5,3$ u. $7,9$ gefunden wurden. Durch steigende Mengen NaCl wird allmählich das Optimum der p_H -Kurve von $p_H = 6,0$ nach $6,8$ verändert. Aus der Kurve für die Abhängigkeit der Aktivität der *Speichelamylase* von der NaCl -Konz. berechnet sich annähernd eine Affinitätskonstante Enzym-Cl zu 0,0009. — *Speichelamylase* hat in Übereinstimmung mit den Literaturangaben eine große Affinität zu Nitrat; in 0,1-n. NaNO_3 -Lsg. ist das gesamte Enzym als Nitratverb. vorhanden; das Optimum der Wrkg. dieser „Nitratamylase“ liegt bei $p_H = 6,9$ — $7,0$, wobei die maximale Aktivität etwa gleich der maximalen Aktivität der salzfreien *Amylase* ist. Bei Aciditäten größer als $p_H = 6,5$ hemmt Nitrat die salzfreie *Amylase*, während es bei Aciditäten kleiner als $p_H = 6,5$ aktiviert. Die Chloridamylase wird bei allen Aciditäten durch Nitrat gehemmt, wobei die durch eine bestimmte Konz. an Nitrat bewirkte Hemmung mit steigender Konz. an NaCl abnimmt. Für Konz. von Nitrat von 0,01-n. bis 0,10-n. wird die Affinität der *Amylase* zu NO_3 , KNO_3 , zu 0,005 berechnet. — Perchlorat ist ohne Einfluß; Chlorat hemmt in Ggw. von NaCl stark; die Kurven für Nitrat u. Chlorat (Optimum $p_H = 6,9$ — $7,0$) fallen sehr nahe zusammen. Die entsprechenden Angaben von WOHLGEMUTH (Biochem. Ztschr. 9. 10; C. 1908. I. 1719) sind durch Nichtberücksichtigung der Acidität entstellt. Bromid aktiviert die salzfreie *Amylase* u. verschiebt

das Optimum der Wrkg. nach $p_H = 6,7-6,8$. Jodid hemmt bei Aciditäten größer als $p_H = 6$; im übrigen Gebiet aktiviert es ebenfalls unter Verschiebung des p_H -Optimums. Fluorid ist ohne Einfluß. In 0,1-n. HCN ist das Enzym fast unwirksam. Die verschiedene Affinität der Amylase u. ihrer Salzverbb. beruht im Gegensatz zur Ansicht von MICHAELIS u. PECHSTEIN (l. c.) nicht auf verschiedenen Affinitäten zum Substrat, da die Geschwindigkeit der Spaltungen unabhängig von der Substratkonz. ist. Die verschiedene Wrkg. der Salzamylasen beruht nicht auf einer verschiedenen Kinetik. Unter der Annahme, daß die Amylase bezw. ihre Salzverbb. Ampholyte sind (eine Annahme, welche in den Inaktivierungsverss. (s. u.) eine starke Stütze findet), wird gezeigt, daß die Aktivitäts- p_H -Kurven sich als Dissoziationsrestkurven von Ampholyten auffassen lassen; die Konstanten K_a u. K_b dieser Ampholyten werden ermittelt: Chloridamylase $10^{-8,1}$ u. $10^{-8,6}$; Bromidamylase $10^{-8,0}$ u. $10^{-8,4}$; Jodidamylase $10^{-7,4}$ u. $10^{-7,8}$; salzfreie Amylase $10^{-6,3}$ u. $10^{-8,4}$. Die von MICHAELIS u. PECHSTEIN (l. c.) gemachte Annahme, daß die Anionen der Speichelamylase enzymat. wirksam sein sollen, ist nicht mehr aufrecht zu erhalten (vgl. auch EULER u. JOSEPHSON, Ztschr. f. physiol. Ch. 155. 1; C. 1926. II. 1427). Vf. nimmt an, daß nicht nur die Salzanionen vom Enzym gebunden werden, sondern daß die Salzamylasen als Verbb. des Enzyms mit beiden Ionen des Neutralsalzes zu betrachten sind. — Speichelamylase wird durch Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure (von beiden auch in Ggw. von NaCl) u. von Tannin vergiftet bezw. inaktiviert, wobei die „Vergiftung“ sich als eine Salzbildung der Enzymbase erweist. Vergiftungen mit HNO_2 (vgl. I. Mitt.) lassen sich wegen der Instabilität der Amylase bei den höheren Aciditäten nicht mit sicheren Ergebnissen durchführen. — Die Chloridamylase wird durch Metalle vergiftet, wobei sich die Säurenatur des Ampholyten ergibt; Cu u. Hg wirken sehr stark, dann folgen Ni, Cd, Co, Pb, Mn. Entsprechende, aber quantitativ verschiedene Ergebnisse werden bei Chlorid- u. Nitratamylase erhalten. — Für *Pankreasamylase*, nach WILLSTÄTTER (l. c.) von Lipase u. Trypsin befreit, wird das Optimum der Wrkg. bei $p_H = 6,8$ (0,02-n. NaCl) bestätigt; in völlig salzfreier Lsg. hat Pankreasamylase wie Speichelamylase das Optimum bei $p_H = 6,1$, wobei die Aktivität auf 40% der maximalen Aktivität der Chloridamylase zurückgeht. Pankreasamylase gibt auch Nitrat- u. Chloratverbb., deren Wrkg. vollständig mit den entsprechenden Verbb. der Speichelamylase übereinstimmt. Die Inaktivierungen mit Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure Tannin u. Hg zeigen bei beiden Amylasen die gleichen Abhängigkeiten vom p_H . Die früher schon vermutete Identität der beiden Amylasen wird dadurch stark gestützt. — *Malzamylase*. Im Anschluß an die Inaktivierungsverss. von OLSSON (Ztschr. f. physiol. Ch. 126. 29; C. 1923. III. 79) wird gezeigt, daß Malzamylase, deren Optimum bei $p_H = 4,8-5,6$ gefunden wird, bei Inaktivierung mit den oben erwähnten Giften eine bas. u. eine saure Gruppe aufweist. (Ztschr. f. physiol. Ch. 159. 1—84. 1926. Stockholm, Hochsch.)

HESSE.

Hans v. Euler und Enar Nordenfelt, *Co-Zymase in stark atmenden Pflanzenorganen*. Saft aus den Wurzelspitzen von Grünmalz zeigt eine sehr geringe Cozymasewrkg.; eine ziemlich erhebliche Menge Cozymase wurde in etwa 20 mm langen Gerstenkeimlingen gefunden. — Die Keimlinge verbrauchen mehr O_2 als der Oxydation des entstandenen Zuckers entspricht. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. No. 35. 1—6. 1926. Stockholm, Hochsch.)

HESSE.

Ragnar Nilsson, *Reinigungsversuche an Co-Zymase der Hefe*. Untergärende Bierhefe des Institutes für Gärungsgewerbe, Berlin, erwies sich als besonders gutes Ausgangsmaterial für Cozymase; diese Hefe liefert einen Kochsaft von $ACO = 2000$. Durch starkes Eindampfen des Kochsaftes wird Phosphat, Eiweiß u. dgl. gefällt, ohne daß der Reinheitsgrad der im Filtrat vorhandenen Cozymase wesentlich gesteigert wird. Cozymase passiert die Dialysenmembranen schnell, so daß es gelingt, sie in der Außenfl. zu erhalten u. zu reinigen; man erhält unmittelbar aus Hefe Präparate mit $ACO =$

4000—5000. — Es werden Reinigungsverss. mit Bleiacetat u. Eisenhydroxyd beschrieben. An Tonerde kann Cozymase adsorbiert werden; als Elutionsmittel ist eine 1⁰/₁₀ig. Lsg. von KH₂PO₄ mit p_H = 4,5 geeignet. Kieselsäure adsorbiert nicht. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. No. 31. 1—22. 1926. Stockholm, Hochsch.) HESSE.

J. Wolff, *Über die Anwesenheit einer noch nicht beschriebenen Oxydase in verschiedenen Champignonarten.* (Vgl. WOLFF u. GRANDCHAMP, C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 939; C. 1926. I. 2660.) In einigen Champignonsorten existiert eine, die Laccase u. Tyrosinase begleitende Oxydase, welche befähigt ist, die Oxydation von Fe-Salzen organ. Säuren in Weinen sowie die Oxydation des Fe (II)-Salzes der Apfelsäure zu katalysieren. Für dieses wahrscheinlich weit verbreitete Enzym wird der Name *Ferrase* vorgeschlagen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 343—44. 1926.) HESSE.

L. Lutz, *Über die löslichen, von den Pilzhymnomycelen abgegebenen Fermente. Oxydationseinfluß verschiedener Pilzarten auf einige dem Kulturmilieu zugesetzte Substanzen wird studiert.* U. a. wurde mit *Guajacol*, α -*Naphthol*, *Tyrosin*, *Pyrogallol*, *Parakresol*, *p*-*Phenylendiamin*, *Hydrochinin*, α -*Naphthylamin-HCl* experimentiert. (C. r. soc. de biologie 183. 95—97. 1926.) OPPENHEIMER.

M. Loeper, **A. Mougeot** und **V. Aubertot**, *Die zymosthenische Kraft von dicarbonat- oder sulfathaltigen Mineralwässern auf Sojaurease.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 92. 1504; C. 1925. II. 1173.) Unter zymosthen. Kraft von Mineralwässern verstehen die Vff. die früher beschriebene, nicht auf Dicarbonat, p_H oder Radioaktivität zurückführbare Wrkg. der Mineralwässer auf Amylase u. Saccharase. Die Mineralwässer üben die gleiche aktivierende Wrkg. auch auf Sojaurease aus. Die Vff. glauben daß es sich um eine Wrkg. ds Ca⁺⁺-Ions handle. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 958—69. 1926.) HESSE.

J. Smorodinzew und **A. Adowa**, *Zur Methodik der Trypsingewinnung.* (Vgl. ADOWA, PREOBRASCHENSKI u. SWESCHNIKOWA, Fermentforschung 8. 167; C. 1925. II. 1448.) Es wurden Trypsinpräparate aus Bauchspeicheldrüsen hergestellt, wobei die eine Hälfte des Materials nach DANILEWSKY, die andere Hälfte nach WITICH (beide Methoden in den Modifikationen von FRÄNKEL (ABDERHALDENS Biolog. Arbeitsmethoden 4. 10 [1922]) verarbeitet wurde. Es ergab sich, daß die Methode von DANILEWSKY etwas weniger Präparat liefert u. daß dieses Präparat etwa 10-mal schwächere trypt. Wrkg. hat als das nach WITICH erhaltene Präparat. Filtriert man den erhaltenen Glycerinauszug noch durch Papier, so erhält man eine weitere Aktivitätssteigerung auf den 20-fachen Wert des Präparates nach DANILEWSKY. Weiter werden folgende Erfahrungen mitgeteilt. MgO, welches die Wrkg. des wss. Pankreasauszuges nicht hemmt, adsorbiert die „ α -Protease“ nicht. Ca-Phosphat adsorbiert die Protease zum Teil. Veränderung des p_H von 5,86 auf 9,05 ist ohne Einfluß auf die proteolyt. Wrkg. Eindampfen im Vakuum bewirkt Schädigung. (Fermentforschung 9. 1—8. 1926. Moskau, II. Staatsuniv.) HESSE.

P. A. Levene, **H. S. Simms** und **Mimosa H. Pfaltz**, *Die Beziehung der chemischen Struktur zum Grade der Hydrolyse von Peptiden. III. Enzymhydrolyse von Dipeptiden und Tripeptiden.* (II. vgl. LEVENE u. SIMMS, Journ. Biol. Chem. 62. 711; C. 1925. I. 1699.) Beobachtungen über Spaltung von *Glycylglycin*, *Alanylglycin*, *Glycinalanin*, *Alanylalanin*, *Methylalanylglycin*, *Methylalanylalanin*, *Sarcosylalanin*, u. *Asparagylglycin* mit *Erepsin* bei 32° bestätigen im allgemeinen die früheren Folgerungen. Die Ausdrücke K_a u. K_b werden jetzt anders definiert. *Tripeptide* hydrolysieren ca. 10-mal so schnell wie ähnliche Dipeptide, höhere müßten sich ähnlich wie jene verhalten, wenn Korrekturen für die Ionisierung u. den Wechsel der Enzymtätigkeit mit dem p_H angebracht wird. Ein Anion (*Asparagylglycin*) wurde durch *Erepsin* nicht angegriffen, wohl aber die neutralen Moll. u. auch Kationen (*Glycylamid*) bei p_H = 7. — *Methylalanylglycin*, C₆H₁₂O₃N₂, aus Brompropionylglycin u. CH₃·NH₂,

F. 237° (Zers.). — *Sarcosylalanin*, C₆H₁₂O₃N₂, aus Chloracetylalanin u. CH₃·NH₂, F. 171—172° (Zers.). — *Methylalanylalanin*, C₇H₁₄O₃N₂, aus Brompropionylalanin u. CH₃·NH₂, F. 235° (Zers.). — *Sarcosylglycylglycin*, C₇H₁₃O₄N₃, aus Chloracetyl-glycylglycin u. CH₃·NH₂, F. 250—253° (Zers.). — *Methylalanylglycylglycin*, C₈H₁₅O₄N₃, aus Brompropionylglycylglycin u. CH₃·NH₂, F. 252—253° (Zers.). (Journ. Biol. Chem. **70**. 253—64. 1926. New York, ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

Erhard Glaser und **Franz Prinz**, *Über die bakterienfeindliche Wirksamkeit von Fermenten. Oxydasen aus Gummi, Gerste, Malz, Meerrettich, Agaricus u. Aspergillus niger* wirken baktericid auf Kulturen von Bact. Coli, Typhi, Streptokokken, Dysenterie u. Anthrax. Ferner wirken baktericid *Leukozyten* (welche ebenfalls die bekannten Oxydaserkk. geben), *Emulsin, Trypsin, Diastase, Spermin, Hoden- u. Ovarienextrakte*. Es wird auf die Wichtigkeit der Zufuhr von Oxydasen zum Körper hingewiesen. (Fermentforschung **9**. 64—73. 1926. Wien, Univ.) HESSE.

Dietrich Kwilecki, *Über den Nachweis atoxylresistenter Lipasen im menschlichen Blutserum bei Erkrankungen des Pankreas*. Bei schweren Pankreaserkrankungen wird mit Hilfe des Nachweises atoxylresistenter Lipase Pankreaslipase vorgefunden. Umgekehrt kann durch das Fehlen der atoxylresistenten Lipase eine Pankreaserkrankung ausgeschlossen werden. (Arch. f. Verdauungskrankh. **37**. 336—43; Ber. ges. Physiol. **36**. 690. 1926. Berlin, Städt. Rudolf Virchow-Krankenhaus. Ref. SIEBERT.) OPP.

Karl Waltner, *Über die Fermente des Säuglingsmagens. Chymosin, Lipase u. Amylase* sind bei ganz jungen Säuglingen nachweisbar. Chymosin steigt mit dem Alter, Lipase u. Amylase nehmen bei Erkrankungen (parallel der Schwere der Erkrankung) ab. (Monatsschr. f. Kindh. **32**. 37—39; Ber. ges. Physiol. **36**. 641. 1926. Szeged, Univ. Kinderklin. Ref. JACOBY.) OPPENHEIMER.

Fr. Peemöller und **H. Franke**, *Die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf die Blutkatalase*. Die katalyt. Wirksamkeit bestrahlter Erythrocytenemulsionen ist die gleiche wie die der unbestrahlten Kontrollen. (Strahlenther. **21**. 165—70. 1925; Ber. ges. Physiol. **36**. 689. 1926. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krkhs. Ref. WELS.) OPPENH.

B. J. Holwerda, *Rationelle Bereitung und Aufbewahrung von Labextrakten*. Das Optimum der Umwandlung des Labproferments liegt bei pH 4,7—5,0, bei 37° bei pH 5,1—5,3. Diese Aktivierungssacidität schadet aber bei längerer Einw. dem Ferment. Die Aufbewahrung empfiehlt sich daher bei pH 5,3—6,3. (Verslagen landboukundige onderzoekingen No. **28**. 60—77. 1923; Ber. ges. Physiol. **36**. 696—97. Hoorn, Rijkslandbouwproefstation. Ref. BROUWER.) OPPENHEIMER.

E₂. Pflanzenchemie.

Margaret Helena O'Dwyer, *Die Hemicellulosen. IV. Die Hemicellulosen des Buchenholzes*. (III. vgl. Biochemical Journ. **17**. 501; C. **1923**. III. 1622.) Aus Buchenholz wurden 2 Hemicellulosen A u. B erhalten, die bei der Hydrolyse mit starken Säuren Xylose u. eine 11% Glyceuronsäure entsprechende Menge CO₂ bezw. Arabinose, etwas Galactose u. eine 63% Galacturonsäure entsprechende Menge CO₂ liefern. Bei der Hydrolyse mit verd. H₂SO₄ wurden die Säuren selbst, aber wegen ihrer Zersetzlichkeit nur in kleinen Mengen, gewonnen. — Darst. von Hemicellulose A: Mit h. W. u. 0,2%ig. NaOH vorbehandeltes Sägemehl wird mit 4%ig. NaOH extrahiert, nach Zusatz von Kalkwasser filtriert u. mit Eg. gefällt; Reinigung durch Umfällen u. Elektrodialyse; Ausbeute 5%. Amorphe, weiße Substanz, unl. in verd. Säuren u. A., l. in Alkalien, nach dem Trocknen in k. W. unl.; nach Behandlung mit h. W. u. Abkühlung entsteht eine gelatinöse M. Grünfärbung mit J₂; [α]_D in 1%ig. NaOH-Lsg. —107°; Fehlingsche Lsg. wird nicht red.; Furfurolausbeute nach TOLLENS 50%; bei der Oxydation mit HNO₃ entsteht keine Schleimsäure. — Darst. von Hemicellulose B: Zusatz von 2 Voll. 95%ig. A. zu dem eingengt. Filtrat des Eg.-Nd.; wiederholtes Umfällen; Ausbeute 1%. Amorphe, dunkle Substanz, l. in W., verd.

Säuren u. Alkalien, unl. in A. u. Ä.; red. Fehlingsche Lsg. nicht, entfärbt J₂-Lsg. etwas. $[\alpha]_D$ in 0,5%ig. NaOH-Lsg. —120°; Furfurolausbeute 42,7%. Im nicht verholzten Gewebe überwiegt Hemicellulose B, im verholzten A. (Biochemical Journ. 20. 656 bis 664. 1926. London, Imp. Coll. of Science and Techn.) KRÜGER.

Ch. Pontillon, *Über die quantitativen Veränderungen des Fucosans in Fucus serratus L.* Studien über die Lokalisation u. Menge des Fucosan, einer dem Phloroglucin ähnlichen Verb., die mikrochem. durch Farbbrkk. mit K₂Cr₂O₇ oder Vanillin nachgewiesen werden kann, in der genannten Alge, wenn diese verschiedenen Bedingungen (hoher u. niedriger Wasserstand) ausgesetzt war. (C. r. soc. de biologie 95. 970—71. 1926.) OPPENHEIMER.

K. H. Bauer und **K. Gonser**, *Die Kongokopalsäure*. Darst. der reinen Säure geschah nach ENGEL mit der Abänderung, daß das Pb-Salz in Ä. suspendiert, dann alkoh. H₂SO₄ zugesetzt u. 10 Min. stehen gelassen wurde. Die Kongokopalsäure wird aus der Ätheralkohollsg. mit 1%ig. Sodalsg. ausgezogen u. gefällt. F. 115—18°. Das Mol.-Gew. (Rast), die B. eines Pentabromids u. eines Pentanitroprod. führen Vff. dazu, die Kongokopalsäure zu formulieren als Dicarbonsäure, C₃₆H₅₈(COOH)₂. — *Methylester*, C₃₆H₅₈(COOCH₃)₂, aus der Säure mit Diazomethan, zähes gelbes Öl, ll. in A. u. Ä. — *Pentanitroprod.*, C₃₆H₅₅O₄(NO₂)₅, aus der Säure u. 20%ig. HNO₃ beim Erwärmen, oder in der Kälte mit rauchender HNO₃. Sintert bei ca. 140° unter Braunfärbung, bei 160° zers. L. in Alkalien mit rotgelber Farbe. — *Pentabromid*, C₃₆H₅₅O₄Br₅, aus der in Ä. gel. Säure mit Br unter Kühlung. Fast weißes Pulver, bei 140° zers. Weder k. noch h. in wss. KOH l. — Zn-Staubdest. der Kongokopalsäure ergab ein Gemisch von Benzol- u. Terpen-KW-stoffen, die Dest. der Säure über S ergab neben viel H₂S keine definierten Prodd., die Dest. über Kalk ergab Gemenge von Terpen-KW-stoffen. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 33. 250—52. 1926. Stuttgart, Techn. Hochsch.) HELLER.

H. R. Marston, *Das Sterin von Boletus granulatus*. Aus den Fruchtkörpern von Boletus Granulatus isolierte Vf. ein Sterin, das ident. mit dem *Mykosterin*, (C₃₀H₄₈O₂) von IKEGUCHI zu sein scheint. Es bildet ein Monoacetylderivat, aber kein Br-Additionsprod. Durch Chromsäureeinw. entsteht ein Trihydrosterin. Ein O-Atom ist an die Hydroxylgruppe gebunden. —CH=CH—Gruppe fehlt. Durch Hydrolyse mit überhitztem Dampf enthält man eine mit *Dehydrocholestantriol* ident. Verb. Mit AsO₃ gibt Mykosterin Violettfärbung. (Austral. Journ. of exp. biol. a med. science 1. 53—55. 1924; Ber. ges. Physiol. 36. 617. 1926. Adelaide, Darling labor. of physiol. a biochem. Ref. FREUDENFELD.) OPPENHEIMER.

O. Sobolewskaja, *Über den Gehalt an ätherischen Ölen der duftenden Pflanzen des südöstlichen Gebietes*. Die äther. Öle wurden durch Dest. fein zerschnittener Pflanzen mit Wasserdampf gewonnen. Die Ausbeute nimmt mit steigender Einwaage bis zu einem konstanten Wert zu. Rasch wird das Öl abgegeben (90% der Ausbeute in den ersten 30 Min.) von Hyssopus officinalis, Origanum vulgare, Salvia officinalis; die Destillationsgeschwindigkeit ist lange Zeit konstant bei Matricaria Chamomilla; eine Mittelstellung nehmen Achillea nobilis, Angelica archangelica, Cannabis indica, Ocimum basilicum, Satureja hortensis, Tanacetum vulgare u. Thymus marshallianus Willd. ein. Die Ausbeute aus dem frischen oder getrockneten u. darauf wieder befeuchteten Material ist bedeutend geringer, als aus dem trockenen. Um den Verlust an Öl bei der Dest. festzustellen, trieb die Vf. aus einer Probe Artemisia austriaca Jacq. das Öl vollständig aus, tränkte die Pflanze mit einer bekannten Ölmenge durch u. destillierte mit Wasserdampf; der Verlust war nur gering. — Einige der beobachteten Ausbeuten: Artemisia absinthium L., blühende Schößlinge, 0,47% auf das Trockengewicht bezogen; neben dem Öl geht ein paraffinartiger Stoff über, der in der Vorlage erstarrt. — Artemisia austriaca Jacq. 0,32—0,46%, A. dracuncululus 0,44—0,47%, A. vulgaris 0,30%, A. scoparia 0,14%, A. armeniaca 0,08%, A. campestris 0,04%, A. pontica

0,03%; während das Öl aller anderen Proben hellgelb war, lieferte *A. pontica* ein saphirblaues Öl. — *Achillea millefolium*, Blüten 0,47—0,63%, Blätter 0,51%; *A. nobilis* L., Blüten 0,22—0,44%, Blätter 0,19—0,20%, ganze Pflanze 0,20—0,26%. — *Angelica archangelica* L., Blätter (Juni) 0,08—0,14%, das Öl hat scharfen Pfeffergeruch. Wurzel (Juni) 0,15—0,47%, scharfer aromatisch-würziger Geruch. — *Cannabis indica* Lam., Blüten 0,13—0,20%. — *Hyssopus officinalis* L., blühendes Kraut, 0,47—0,48%. D. 0,9325; die Ausbeute ist nach der Blütezeit geringer. — *Matricaria chamomilla* L., Blüten, 14 Monaten nach dem Pflücken destilliert, 0,08—0,25%. — *Mentha piperita* L., blühendes Kraut 0,5—0,8%, Blätter 0,6—0,72%. — *Ocimum basilicum* L., Blüten 0,4%, blühendes Kraut 0,4—0,5%, Kraut nach der Blütezeit 0,23%; *O. minimum*, Kraut nach der Blütezeit 0,19% — *Origanum vulgare* L., Blüten 0,74—0,76%, Blätter 0,21—0,41%, das ganze Kraut 0,12—0,32%. — *Salvia officinalis*, Blätter 0,85 bis 1,29%; *S. nemorosa* Blätter 0,04%. — *Satureja hortensis* L., Kraut 0,23—0,43%. — *Tanacetum vulgare*, Blüten 0,25—0,59%, Blätter 0,28—0,39%. — *Thymus marschallianus* Willd., Kraut 0,78—1,50. — *Valeriana Wolgensis* nov. sp. Kasakevicz, Wurzeln 0,53%. — *Melissa officinalis*, Kraut 0,05%. (Ber. Saratower Naturforscherges. [russ.] 1. Nr. 2—3. 3—38 1925. Saratow, Inst. f. Landwirtschaft.) BIKERMAN.

A. Tokarewa, Über stickstoffhaltige Extraktivstoffe etiolierter *Lupinus-luteus-Keimlinge*. In etiolierten *Lupinus luteus* Keimlingen wurde neben viel *Asparagin* wenig *Kreatinin* u. *Betain* gefunden. Das Geschm. *Carnosin* war nicht vorhanden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 158. 28—31. 1926. Moskau, 1. Univ.) LOHMANN.

St. Jonesco, Über die Tannine der *Pelargoniumblumen* und der roten Blätter von *Acer platanoides*. Mit Essigäther läßt sich aus den genannten Pflanzenteilen eine gelbbraune, in W., Ä. u. A. + Aceton l., mit Eisenperchlorat sich bläuende, mit Alkali sich bräunende Verb. trennen, die mit Pb-Acetat, Cu-Acetat, U-Acetat, K₂Cr₂O₇ u. Alkaloiden Nd-Rkk. gibt. Das bei Einw. von ammoniakal. AgNO₃, Fehling'sg. erkenntliche Red.-Vermögen, die Krystallbildung mit Phenylhydrazin nach HCl-Hydrolyse reiht die Verb. unter die *Glucotannine*. Eine zweite Verb. wird durch Behandlung des in Essigäther unl. Teils mit k. u. h. W. getrennt. Auch diese Substanz ist in W. — aber kolloidal (opaleszierend) — l., gibt Tanninrkk., aber Ndd. mit den Reagentien, die die erste Verb. färben. Mit A. u. Methylalkohol wird noch ein in W., Ä., Essigäther, Aceton u. Säuren unl. Stoff gewonnen, der unter die Phlobaphene zu rechnen ist. Schließlich wird noch ein Tannoid durch Behandlung des Restes der Pflanzenteile mit Ä. abgeschieden. (C. r. soc. de biologie 95. 129—31. 1926. Bukarest.) OPP.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Jean Effront, Beitrag zum Studium der Absorptionswirkung des pflanzlichen Gewebes. Vf. behandelt die Theorie der Absorption, die Bedeutung der Absorption für die Wrkg. der Enzyme u. berichtet über Unterss. über die Absorptionswrkg. der Gewebestoffe pflanzlicher Nahrung. Den im Verdauungskanal zurückbleibenden unverdaulichen Massen von Obst u. Gemüsen schreibt Vf. eine große Bedeutung zu als Absorptionsmittel schädlicher Stoffe. (Bulletin et Annales de la société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles 1926. No. 4. 24—175. Sep. Aleira.) JUNG.

Th. Sabalitschka und **M. W. Zaher**, Wirkung des arteigenen Alkaloides auf die keimenden Samen alkaloidbildender Pflanzen. Lsgg. von *Morphin*, *Trigonellin*, *Nicotin*, *Atropin*, *Strychnin* u. *Lupinin* wurden auf keimende Samen der das betreffende Alkaloid bildenden Pflanze u. anderer Pflanzen zur Einw. gebracht. In keinem Falle waren die Samen der Alkaloidbildner, von denen 4 Arten selbst Alkaloid enthalten, gegenüber einem Gehalt des Keimbeetes an arteigenem Alkaloid widerstandsfähiger als Samen alkaloidfreier Pflanzen. In Übereinstimmung mit der früheren Feststellung von SABALITSCHKA u. JUNGERMANN (Pharm. Zentralhalle 66. 474; C. 1925. II. 1470), daß alkaloidhaltige Samen bei Keimung unter n. Bedingungen überhaupt

kein Alkaloid nach außen abgeben, sprechen die Befunde gegen die Hypothese, daß solche Samen beim Keimen durch Abgabe von Alkaloid eine Schutzzone um sich schaffen. Auch dürfte das Alkaloid kein n. Nährstoff oder Reizstoff für den Alkaloidbildner bei der Keimung sein. (TSCHIRCH-Festschrift 1926. 24 Seiten. 4 Tafeln. 1926. Sep. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

J. B. Rhine, *Umlagerung von Fetten, wie sie in keimenden fetthaltigen Samen vorkommen*. Vf. wendet sich gegen die Auffassung von R. H. SCHMIDT (Flora 74. 300 [1891]), der die Wanderung von Fetten in fetthaltigen Pflanzen u. Keimlingen in gleicher Weise wie die Wanderung des W. erklärt u. durch Verss. zu belegen sucht. Vf. wies aber hingegen nach, daß eine Aufnahme von Fetten in den Geweben einerseits nur durch intercellulare Öffnungen geschehen kann u. andererseits auch nur dann erfolgt, wenn der Turgor dieser Zellen ein zu geringer ist. Ebenso wurden Verschiedenheiten in der Aufstiegs geschwindigkeit gefunden, die sich mit den Anschauungen von SCHMIDT nicht vereinen ließen. Es sei auch an eine Aufnahme der Fette in Form von Seifen nicht zu denken, da die Höhe der [H⁺] dagegen spricht. Nach Ansicht des Vf.s erfolgt die Wanderung der Fette in den Pflanzenzellen erst nach Umwandlung derselben in Zucker, die in gel. Form diffusibel sind. Die Ergebnisse, die an Verss. mit Erbsen gewonnen wurden, bestätigen diese Anschauung. (Botanical Gazette 82. 154—69. 1926. Morgantown, W.-Va., West Virginia Univ.) HAASE.

Julius Stoklasa, unter Mitwirkung von **Dvořák**, **Bareš** und **Štrupl**, *Die physiologische Funktion des Jods beim Bau- und Betriebsstoffwechsel in der chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Zelle*. Durch sehr verschiedene Arten von pflanzenphysiolog. Verss. wird die Bedeutung des J im Leben der Pflanzen dargetan. Bei Geobionten wird die J-Assimilation u. deren Umfang, in Vegetationsverss., die Bedeutung für die Entw. einiger Gramineen, bei der Zuckerrübe der günstige Einfluß auf die B. lebender M. gezeigt. Bei Halophyten u. a. m. wird eine Jodoxydase nachgewiesen, an Kartoffelknollen die Steigerung der oxydativen Prozesse der Atmung durch J. Auch bei Dissimilationsprozessen kann der Einfluß z. B. für den Abbau organ. Säuren (Oxalsäureoxydation) demonstriert werden. Die Entstehung von *Furfuroiden* aus Saccharose wird (in Verss. mit *Pisum sativum* u. *Zea Mais*) durch J-Zusatz gefördert. (Biochem. Ztschr. 176. 38—61. 1926. Prag, Staatl. Vers.-Stat. techn. Hochschule.) OPP.

August Rippel und **Oskar Ludwig**, *Untersuchungen über physiologische Gleichgewichtszustände bei Pflanzen. Verlauf der Trockensubstanzerzeugung und Stickstoffaufnahme bei *Helianthus annuus L.* unter verschiedener Höhe der Stickstoffversorgung*. Der Wachstumsverlauf u. der Verlauf der N-Aufnahme wird bei der Sonnenblume bei reichlicher u. geringer N-Versorgung in etwa 20 Perioden untersucht. Das Sinken der Wachstumskonst. bei geringerer N-Versorgung sowie die Zunahme der relativen N-Aufnahme wird bestätigt, die jedoch, bezogen auf die zugehörige relative Trockensubstanz, bei der Wenigreihe hinter der Vielreihe zurückbleibt. Die Berücksichtigung der Wurzeln beeinflußt nur verschwindend das an den oberird. Teilen gefundene Ergebnis. (Biochem. Ztschr. 177. 318—34. 1926. Göttingen, Univ.) LOHMANN.

A. Maige, *Beobachtungen über die Stärkebildung in den Cotyledonen der Erbse*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 94. 697; C. 1926. II. 450.) Vf. untersuchte die Unterschiede, die sich in der Stärkebildung verschiedener Erbsenarten erkennen ließen. Er benutzte die sogenannte runde Erbse u. die Erbse mit rauher Oberfläche. Durch genaue Beobachtung der beiden Arten vom Beginn der Keimung an konnte er feststellen, daß die runde Art nur ein Stärkekorn im Innern der Zelle enthält, die runzigen dagegen zwei u. meist sogar noch mehr. Beide Arten entwickeln sich anfangs gleichmäßig, später aber tritt bei der runzigen Art eine Verlangsamung ein, die bewirkt, daß die Stärkebildung nicht vollständig wird, sondern im Zustande der

Stärkedextrinbildung zum Stillstand kommt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 669 bis 671. 1926.)

HAASE.

S. Zinzadze, *Eine neue Nährlösung*. Vf. diskutiert das Problem, eine Nährlsg. mit definierter u. während des Vers. konstant bleibender $[H^+]$ zusammenzustellen, um die Abhängigkeit des Pflanzenwuchses von der $[H^+]$ studieren zu können. Vf. verwendete 0,792 g $(NH_4)NO_3$; 1,000 g $MgSO_4$; 1,5 g KCl u. 1,000 g $CaSO_4$, 2 aq. in 2 l W. Um die Konstanz während des Vers. zu gewährleisten, wurde die Pufferwrkg. des $Ca_3(PO_4)_2$ (0,928 g in 2 l) ausgenutzt. Die Rk. der Nährlsg. wurde durch steigende Gaben — 2 mg bis 708 mg Fe — von hydrolyt. sauren Fe_{III} -Salzen $[FeCl_3$ u. $Fe_2(SO_4)_3$] zwischen pH 6,0 u. pH 2,8 abgestuft. Zeamais zeigte in dieser Nährlsg. das beste Wachstum zwischen pH 4—5,3. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 44. 461—70. 1926. Moskau, Vers.-Stat.)

TRÉNEL

Carl G. Deuber, *Einfluß der Mineralstoffe auf die Entwicklung der Chloroplastenpigmente der Sojabohnen*. Vf. ließ Pflanzen von Sojabohnen in Nährlsgg. wachsen, deren Fe-, K- u. S-Konz. er in verschiedenen Grenzen änderte. Fe-Citrat war 4—13-mal wirksamer als $FeSO_4$, ferner bewirkten verschieden große Fe-Mengen erhebliche Unterschiede im Wachstum. Fehlen von Fe verursacht neben der Chlorose auch die Ausbildung schwarzer Flecken. — Fehlen von K erzeugte eine starke Wachstumshemmung, dagegen Konz. zwischen 28 u. 238 mg/l lieferten den gleichen Ertrag. — S hat nur einen geringen Einfluß auf das Wachstum der Pflanzen. Zur *Best. des Chlorophyllgehaltes* der Blätter eignete sich gut eine colorimetr. Vergleichung der Extrakte mit Ä. Die Ergebnisse dieser Methode stimmten fast immer mit den äußeren Befunden überein, jedoch waren sie abweichend bei dem K, das bei den genannten Konz. keine Veränderungen aufwies, aber nach dieser Methode mit zunehmendem K-Gehalt eine Abnahme des Chlorophylls anzeigte. Grüngewicht u. Chlorophyllmenge stehen prakt. in keiner Beziehung. (Botanical Gazette 82. 132—53. 1926. New Haven [Conn.], Yale Univ.)

HAASE.

Jan Macku, *Einfluß einiger Ionen auf die Produktion der wesentlichen Öle in den medizinischen Pflanzen*. Wachstum u. Gehalt an wirksamen Substanzen geht bei *Mentha piperita*, *Melissa officinalis* u. *Salvia officinalis*, die in wechselnden Mengen K, Ca, Mg, PO_4 , NO_3 , NH_4 , Zn, Cr, Co, Mn, Al, Cu u. Ra angeboten bekommen, nicht parallel. Bei Pfefferminz fördern NO_3 , K u. PO_4 , bei der Melisse u. bei Salbei PO_4 ganz besonders die Ölproduktion. Cr, Cu u. Co stimulieren die Pflanzen sehr stark im Winter. Ca begünstigt alle 3 Pflanzen nicht, K nur den Salbei nicht. (C. r. soc. de biologie 95 797—98. 1926. Brünn.)

OPPENHEIMER.

Anneliese Niethammer, *Zur Frage des Lichttreibens*. Die Bedeutung des Lichtes auf das Fröhrtreiben wurde an abgeschnittenen Zweigen von 13 verschiedenen Pflanzen untersucht. Im allgemeinen kommt dem Lichte (künstlichem wie auch Winterlicht) beim Erwecken ruhender Knospen, besonders von schwer treibbaren, weniger von leichter treibbaren, eine große Bedeutung zu. In Verbindung mit der Unters. über den Einfluß von chem. Stimulantien u. von Lichtkatalysatoren wie Chlorophyll, Äsculin, Mn u. auch Fe (in der Knopschen Nährlsg.) vertritt die Vf. die Ansicht, daß das Licht in der Natur das Primäre ist u. nur in den Vers. in vitro insofern ersetzt werden kann, als chem. u. physik. Agenzien dieselben Umsetzungen im Innern der Knospe hervorzurufen vermögen wie das Licht. Jedenfalls ist dem Licht die Bedeutung eines guten u. prakt. Fröhrtreibmittels zuzuschreiben. (Biochem. Ztschr. 177. 418—33. 1926. Prag, Deutsche Techn. Hochsch.)

LOHMANN.

Juda Hirsch Quastel und **Barnet Woolf**, *Das Gleichgewicht zwischen l-Asparaginsäure, Fumarsäure und Ammoniak in Gegenwart ruhender Bakterien*. (Vgl. QUASTEL u. WOOLDRIDGE, Biochemical Journ. 19. 652; C. 1926. I. 967.) Mit ruhenden Bakterien (*B. coli*) wurde unter anaeroben Verhältnissen bei $pH = 7,4$ u. 37° eine B. von l-Asparaginsäure aus Fumarsäure u. NH_3 festgestellt, andererseits Abgabe von

NH₃ u. B. von Fumarsäure aus l-Asparaginsäure. Das Gleichgewicht der umkehrbaren Rk. wurde ermittelt. Wenn Wachstumshinderer, wie Toluol, C₂H₇·OH, NaNO₂, fehlen, tritt auch Red. zu *Bernsteinsäure* ein, bei Ggw. einer derartigen Substanz, die das Gleichgewicht der umkehrbaren Rk. nicht beeinflußt, nicht. Bei Ggw. von 1% NaNO₂ oder 4% C₂H₇·OH wird dasselbe Gleichgewicht aerob u. anaerob erreicht, Ggw. von 10% C₂H₇·OH hindert die Rk. fast vollständig. Unter den Bedingungen, die in Ggw. von *B. coli* aus Asparaginsäure NH₃ frei werden lassen, ist dies bei *Glycin* u. *Glutaminsäure* nicht der Fall. Ähnlich nehmen *Glutaconsäure*, *Maleinsäure* u. *Bernsteinsäure* unter den Bedingungen der Asparaginsäuresynthese aus Fumarsäure in Ggw. von *B. coli* kein NH₃ auf, *Äpfelsäure* in geringem Maße. (Biochemical Journ. 20. 545—55. 1926. Cambridge, Biochem. Lab.)

SPIEGEL.

James F. McDonald und **Victor E. Levine**, *Untersuchungen über Harnsäurestoffwechsel. Die Bildung von Harnsäure durch Bakterien.* Unter Mitarbeit von **Michael Gleason**. In Purin u. eiweißfreiem Medium bildeten *B. fecalisalcaligenes*, *B. enteritidis*, *B. paratyphoid. B.*, Kulturen aus der Mundhöhle u. ein Stamm *Staphylococc. pyog. aur.* in erheblicher Menge Harnsäure, nicht *Bac. coli communis*, *B. pyocyaneus*, *B. proteus vulg.* u. andere, einige von den letzten jedoch bei Ggw. von Pepton. Diese *B. von Harnsäure* durch im Darm lebende Bakterien kann für die im Organismus vorkommende Menge Harnsäure in Betracht kommen. Gärprodukte wie Wein u. Bier enthalten pro 100 ccm 0,5—1 mgr Harnsäure. (Amer. Journ. Physiol. 78. 437—48. 1926. Omaha [Nebr.], Creighton Univ.)

MEIER.

R. Bonnet, **P. Duquénois** und **G. Vincent**, *Die Energie des Wachstums. VII. Die Energieausbeute als Funktion der Natur der Stickstoffnahrung bei den Mikroorganismen.* Wie bei den höheren Pflanzen, zeigt sich auch bei den Pilzen die Überlegenheit des NH₃-N über Nitrat-N. Auf einem in bezug auf Salze u. Glucide gleichen Nährboden entwickelte sich *Sterigmatocystis nigra* mit verschiedener Energieausbeute je nach der N-Form, mit 0,61 für Asparagin, 0,58 für NH₄-Salze, 0,53 für Nitrate. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 970—75. 1926.)

SPIEGEL.

Emile F. Terroine und **R. Bonnet**, *Die Energie des Wachstums. VIII. Vergleich der Energieausbeute der Glucose und verschiedener organischer Säuren bei der Züchtung von Sterigmatocystis nigra.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Auf einem Nährboden, der als einzige organ. Nahrung *Äpfelsäure*, *Citronensäure* oder *Weinsäure* enthält, entwickelt sich *Sterigmatocystis* mit einer Energieausbeute von 0,53 gegenüber 0,58 bei Ernährung mit Glucose. Die sehr geringe Differenz zeigt, daß die für Umwandlung der organ. Säuren in Glucose erforderliche Red. nur sehr wenig Energie beansprucht. Der Energieverlust von 35% bei *B. der Glucide* auf Kosten von Proteiden, den TERROINE, TRAUTMANN u. BONNET (Ann. Physiol. et Physico Chim. biolog. 1926. II. 172) festgestellt haben, kann daher nicht oder nur zu sehr geringem Teile an die Umwandlung der bei Desaminierung der Aminosäuren entstehenden ternären Ketten geknüpft sein. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 976—81. 1926. Straßburg, Fac. des sciences.)

SPIEGEL.

S. Winogradsky, *Über die Zersetzung der Cellulose im Boden.* Vf. berichtet von älteren Verss. über die Zers. der *Cellulose* durch Mikroben, die aber sämtlich insofern keinen völlig ausreichenden Aufschluß geben konnten, da sie in einem unnatürlichen Medium ausgeführt worden sind. Vf. schließt an die Verss. von HUTCHISON u. CLAYTON an, die Spirochäte *cytophaga* benutzten. Auf Platten, die mit Silica-Gel gefüllt waren, wird eine runde Scheibe Filtrierpapier gedeckt, die mit einer schwachen Nitratlsg. getränkt wurde; diese Lsg. diente als N-Gabe u. war etwa 2—2,5%ig. Auf das so behandelte Papier wurde Ackerboden oder besser Humuserde oder Kompostboden gebracht. Die Kolonien entwickelten sich sehr rasch, sie bildeten orangefarbene, rosa u. ockerfarbene Stellen, von denen die orangefarbene Kolonie sich am wirksamsten erwies. Durch geeignete Behandlung mit A. u. mit Farbstofflsgg. gelingt

es, die Fasern zu entfärben dagegen nur die Mikroben zu färben, so daß man sie gut in ihrer Größe u. Wrkg. erkennen kann. Die Befunde, die der Vf. von der Mikrobe bekommt, sind von denen HUTCHISONS u. CLAYTONS verschieden, worin jedoch diese Unterschiede bestehen sollen, wird im einzelnen nicht angegeben. Er rechnet sie nicht zu den Spirochäten, sondern zu einer Gruppe, die er mit dem Namen fibrolyte Vibrionen bezeichnet.

Der Angriff der Cellulose erfolgt durch diese Vibrionen unter B. eines Pseudogewebes, das zunächst das unterliegende Gewebe umhüllt u. dann zers. Auf die Einzelheiten dieses Vorgangs, wie er sich u. Mk. darstellt, wird näher eingegangen. Chem. erfolgt die Zers. unter B. einer Oxycellulose, die sowohl in kolloidaler als auch in kristalloider Form auftreten kann. Vf. definiert den Unterschied zwischen den fibrolyten Vibrionen u. den anderen Mikroben dahin, das er sagt, die fibrolyten Vibrionen zerstören das Mol., die anderen nur die Modifikation, unter der die Cellulose auftritt. Ohne die Stickstoffzufuhr ist die Zers. der Cellulose unmöglich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 691—94. 1926.) HAASE.

Otto Warburg, *Über die Wirkung des Kohlenoxyds auf den Stoffwechsel der Hefe.* (Vgl. Naturwissenschaften 14. 759; C. 1926. II. 2071.) Die Unters. über den Einfluß der Wellenlänge auf die Atmung der Hefe in CO₂-Gemischen ergab, daß die bei Belichtung dissozierende Verb. des *Atmungsferments* mit CO das Licht im Blau (436 $\mu\mu$), Grün (546 $\mu\mu$) u. Gelb (578 $\mu\mu$) absorbiert, u. zwar wahrscheinlich im Blau $2\frac{1}{2}$ —3-mal stärker als im Grün u. Gelb, während im langwelligen Rot, zwischen 700 u. 750 $\mu\mu$, eine photochem. Wrkg. nicht nachweisbar war. Die Messung der Strahlungsintensität geschah bolometr. Wegen der Dünne der Hefensuspension befanden sich alle Hefenzellen im Versuchsgefäß prakt. unter der Wrkg. der an der Eintrittsstelle gemessenen Lichtintensität. Die photochem. Wrkg. wurde an der Gärungsabnahme gemessen. (In CO-freiem Gas wurde weder die anaerobe noch die aerobe Gärung durch Belichtung merklich beeinflußt.) Die Verss. beweisen, daß das Atmungsferment in seiner Verb. mit CO ein Farbstoff ist. Es besteht keine einfache Beziehung zwischen absorbierten Quanten u. Stoffumsatz, da das Licht auf den Stoffumsatz nur durch Reaktivierung eines inaktivierten Ferments wirkt. Da die CO-Metallverbb. Molekülverbb. sind, nimmt Vf. an, daß auch die Bindung des O₂ an das Metall des Atmungsferments primär durch Nebenvalenzen erfolgt. Es bleibt zunächst unentschieden, ob sich bei der Tätigkeit des Atmungsferments die Hauptvalenz des Metalls ändert oder nicht. (Biochem. Ztschr. 177. 471—86. 1926. Berlin-Dahlem.) LOHMANN

S. N. Cagan, *Neuer Beitrag zur Chemie der Gärung.* Nach GRAB erfolgt der Nachweis der bei der Zuckergärung als Zwischenprod. auftretenden *Brenztraubensäure* auf Grund der Döbnerschen Methode, nach der sich Aldehyde mit Brenztraubensäure u. arom. Aminen zu substituierten Cinchoninsäuren vereinigen. Vf. ersetzt den nach GRAB bei der Gärung selbst auftretenden Acetaldehyd durch zugesetzten *Isovaleraldehyd* u. isoliert aus dem zellfreien Gärgut die α -*Isobutyl- β -naphthocinchoninsäure*, C₁₈H₁₇O₂N; F. aus Essigester 248—49°. Die Ausbeute an abgefangener Brenztraubensäure (nach GRAB 4%) wird hierdurch jedoch nicht erhöht. (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 951—52. 1926. New York.) LOHMANN.

Charles Thom und **Margaret B. Church**, *The Aspergilli.* Baltimore: Williams & Wilkins. 1926 (281 S.) 8°.

E₄. Tierchemie.

E. Kohn-Abrest und **S. Kawakibi**, *Die Nitrate in animalischen und pflanzlichen Geweben.* In den üblichen Gemüsesorten des täglichen Bedarfs u. tier. Nahrungsmitteln ebenso wie im *Brunnenwasser* (Paris) finden sich keine oder nur minimale Mengen

von Nitraten. Ausnahmen stellen die *Kuhmilch* u. die *Frauenmilch* dar, in denen sich besonders in letzterer aus bisher unerkannten Gründen Mengen bis 190 mg pro Liter finden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 522. 1926.) OPPENHEIMER.

J. de Rey Pailhade, *Über die Existenz eines α -Philothions und β -Philothions*. Die Mitteilung stützt sich auf Verss. von **M. Sörensen**. Bewiesen wird die Ggw. von α -Philothion (also einer Substanz, die auf S-Zusatz bei 40° H₂S abgibt) im Eierklar des Hühnereiweiß. Mit *Gluthation* ist Philothion nicht ident. Mit Nitroprussid-Na reagiert die α -Verb. nicht, die β -Verb., die in lebenden Geweben vorhanden ist, reagiert auf beide Reagentien. Ovalbumin ist vermutlich mit α -Philothion zu identifizieren. Serumalbumin gibt weder die H₂S-B. mit S, noch färbt es sich mit Nitroprussid-Na. (Bull. Soc. Chim. Biol. **8**. 518—22. 1926.) OPPENHEIMER.

Mitsumaru Tsujimoto und **Kanesuke Kimura**, *Über die Clupanodonsäure und einige ihrer Abkömmlinge*. Untersucht wurde eine Säure aus japan. Sardinienöl, gewonnen mittels der Li-Salz-Äthermethode (TSUJIMOTO u. KIMURA) mit nachfolgender fraktionierter Dest. der Methylester. Die *Säure* stellt eine blaßgelbe Fl. dar, Kp. 236° (0 mm), Neutralisationszahl 169, Jodzahl (ROSENMUND-KUHNHENN, da die Wijs- u. die Hanuszahlen zu hoch waren) 383. — Die Säure trocknet im Glastafelaufstrich im hellen Zimmer bei 13,5—17° innerhalb 5 Stdn., mit 1% Co-Resinat in 3 Stdn., 40 Min. Gewichtszunahme: 26,8% (Theorie für C₂₂H₃₄O₂: ca. 24%). Der blaßbraune Film quillt in W. u. erweicht. — Die Säure schwärzt die photograph. Platte. — *Glycerid der Clupanodonsäure*, aus dieser + Glycerin durch Erhitzen in CO₂-Atmosphäre im Bombenrohr auf 200—205°. Grünlichgelbe, zähe Fl. mit tranartigem Duft. VZ. 160, Jodzahl 335, D.¹⁵ 0,9755, n_D¹⁵ = 1,5160. Wahrscheinlich Gemisch von Di- u. Triglycerid. *Bromid* daraus: weißes grobkörniges Pulver, bei 200° Schwärzung ohne Schmelzen. Trocknet unter den für die Säure angegebenen Bedingungen in 4 Stdn., 20 Min. bzgl. 2 Stdn., also rascher. Film glänzend u. viel härter als der von Leinölfirnis, aber unbeständig gegen W. — *Clupanodonylalkohol*, C₂₁H₃₃CH₂OH, Darst. aus dem Methylester u. Na nach der Methode BOUVEAULT u. BLANC. Blaßkress gefärbte Fl., eigenartig tranartig duftend. Jodzahl 345 (ber. 401,3), n_D¹⁵ = 1,5123. Wahrscheinlich nicht rein. *Bromid* davon, C₂₂H₃₆OBr₁₀: weißes Pulver, unl. in Ä., bei 250° Schwärzung ohne Schmelzen. Der rohe Alkohol trocknet innerhalb 24 Stdn. zu kressgefärbtem, nicht sehr starkem Film. — In einer Tabelle sind ferner Aussehen u. Löslichkeit zahlreicher *Salze der Clupanodonsäure* zusammengestellt. Darst. meist durch doppelte Umsetzung. Größtenteils viscosc, ll., leicht oxydierbare MM., unrein. *Mn*-, *Co*- u. *Pb*-Salz ll. in Terpentinöl. *Na*-Salz bei 75° durch 5,3%ig. NaCl-Lsg. aussalzbar. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **33**. 252—54. 1926. Tokio, Kaiserl. Anst. f. chem. Technol.) HELLER.

Helena Pelanda Ponce, *Das Lecithiburin (Lecithin des Haifischrogens)*. Das aus dem Haifischrogen isolierte Lecithin weist die Eigenschaften des gewöhnlichen Lecithins des Handels auf, F. 70°, Gesamtfettsäuren 1,74%, J-Zahl (HÜBL) 55,88, Gesamt-P 3,43%, Gesamt-N 2,11%; das daraus erhältliche *Cholin* wurde durch das Chloroplatinat u. die Florenceschen Krystalle charakterisiert. Da aber die chem. u. physikal. Übereinstimmung nicht genügt, um für alle aus Eiern verschiedener Arten erhältlichen Lecithine Identität anzunehmen, wurde das hier untersuchte Prod. als „Lecithiburin“ bezeichnet. Sein therapeut. Wert muß noch von patholog. Seite festgestellt werden. — Dieses Lecithin wurde auch aus *Haifischleber* gewonnen; aus dieser wurde außerdem ein *Tran* gewonnen, der die organolept. Eigenschaften des gewöhnlichen Lebertrans zeigt. Alle Prodd. erwiesen sich bei monatelanger Aufbewahrung, auch bei Zutritt von Luft u. ohne Konservierungsmittel, als durchaus beständig. (Revista Facultad Ciencias Quimicas. Univ. Nac. de La Plata **3**. T. 2. 77—88. 1925.) SPIEGEL.

S. Kaplansky, *Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln*. XXV. Mitt. *Über die Abwesenheit des β -Alanins unter den Abbauprodukten von Eiweißstoffen der Muskeln*. Das Carnosin ist die einzige im tier. Organismus gefundene Verb., in deren Molekül eine β -Aminosäure, das β -Alanin, vorhanden ist. Es ist wahrscheinlich, daß das β -Alanin sekundär aus dem Komplex der Atome von Asparagyl- bzw. Lysylhistidin gebildet wird, da es in dem HCl-Hydrolysat der Eiweißstoffe der Muskeln nicht gefunden werden konnte. Der Nachweis des β -Alanins wurde in dem Hydrolysat der gut ausgewaschenen Muskulatur, nach Fraktionierung der Aminosäureester durch Dest. u. über die Cu-Salze, durch das Auftreten von Acrylsäureester, der beim Erhitzen aus β -Alanin entsteht, zu führen versucht. (Ztschr. f. physiol. Ch. **158**. 19—21. 1926.) LOHMANN.

L. Broude, *Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln*. XXVI. Mitt. *Über einige Eigenschaften des Carnosins und einige Verbindungen desselben*. (XXV. vgl. vorst. Ref.) Bei der Fällung des Carnosins mit Phosphorwolframsäure bleiben in 1 l wss. Fl. 0,036 g, bei der Fällung mit HgSO_4 0,00842 g Carnosin gelöst. Carnosin verhält sich gegen Phenolphthalein neutral, gegen Methylorange, Cochenille u. Methylrot als einsäurige Base. Bei der Amino-N-Best. nach VAN SLYKE reagiert nur die eine NH_2 -Gruppe des β -Alanins; seine Spaltung in *Histidin* u. β -Alanin ist nach 5-std. Hydrolyse in 13%ig. H_2SO_4 beendet. Eine Trennung des Carnosins von Histidin war weder nach dem Verf. von KOSSEL durch Fällung mit AgNO_3 u. BaCO_3 , noch durch Fällung mit Kaliumwismutjodid u. Kaliumquecksilberjodid zu erreichen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **158**. 22—27. 1926. Moskau, 1. Univ.) LOHMANN.

Giuseppe Russo, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Geschlechtsdrüsen*. I. *Die Aminosäuren des Hodens von Strongylocentrotus lividus, in den verschiedenen Perioden des funktionellen Zyklus des Organs*. Nichtkoagulierbarer Extraktiv-N nimmt während der Reifung des Hodens ab, der Eiweiß-N zu. An der Zunahme sind Hexonbasen, vor allem Arginin-N in erster Linie beteiligt. Die sich im Lauf der Entw. bildenden Proteine haben also Histon- bzw. Protamincharakter. Dementsprechend nimmt auch Cystin ab. (Arch. di scienze biol. **8**. 161—81; Ber. ges. Physiol. **36**. 682—83. 1926. Catania, Laborat. di fisiol. Ref. SCHULZ.) OPPENH.

Werner Dähn, *Über die Calcium- und Kaliumverteilung in der normalen Haut*. Histochem. wird die Ggw. von Ca u. K in allen Hautteilen vom Embryonalstadium bis ins Greisenalter verfolgt. Wesentlich ist, daß sehr häufig der Antagonismus auch in der Verteilung sich bemerkbar macht, derart, daß mitunter sogar von einem gegenseitigen Ausschlußverhältnis gesprochen werden kann. (Dermat. Wchschr. **82**. 425—33; Ber. ges. Physiol. **36**. 571—72. 1926. Heidelberg, Univ. Hautklin. Ref. AMSTER.) OPP.

K. Voit, *Untersuchungen über das Vorkommen von Harnsäure im menschlichen Schweiß*. Der sichere Nachweis von Harnsäure im Schweiß gelang nicht, da die Mengen für die üblichen Darstellungsmethoden anscheinend zu klein sind, das Reagens von FOLIN u. DENIS konnte nicht angewandt werden, da andere gleiche Rk. wie Harnsäure gebende Stoffe im Schweiß vorhanden sind. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **116**. 321—33. 1926. Marburg, Med. Klinik.) MEIER.

Eugen Hergloz, *Neuere Untersuchungen über den Jodgehalt der Schilddrüse*. Bei der J-Analyse, bei der sich Vf. des Verf. von WINKLER bediente, menschlicher Schilddrüsen ergaben sich große Quantitätsunterschiede. Das J schwankte von 0,054 bis 0,68%₀₀. Gesetzmäßigkeiten in bezug auf Alter u. Gewicht der Drüse fanden sich keine. Dagegen wurde eine annähernde Proportionalität des J-Gehalts zum Thyreoideaindex $\left(\frac{100 \sqrt[3]{\text{DrüsenGewicht}}}{\text{Körperlänge}} \right)$ gefunden. Bemerkenswert ist noch die Tatsache, daß die Verteilung des J im Drüsenparenchym sehr ungleichmäßig ist, im Zentrum ist mehr J als in der Peripherie. (Biochem. Ztschr. **175**. 175—80. 1926. Budapest.) OPP.

E₅. Tierphysiologie.

R. Courrier, *Über die quantitative Wirkung des Follikelhormons*. Die Follikelfl. regt am Epithel der Meerschweinchenvagina eine mitot. Rk. an. Die Schnelligkeit derselben war bei den vorliegenden Verss. unabhängig von der benutzten Menge der hormonhaltigen Fl. (C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 1492—94. 1926.) SPIEGEL.

Mohammed Mustafa Sabry, *Über Eiweißsubstanzen der Lymphdrüse und Nebenniere*. Tabellar. Aufstellungen der in verschiedenen Fraktionen festgestellten Eiweißarten in beiden Drüsen. Wesentlich ist die Erkenntnis, daß der Begriff „Organeiweiß“ nicht als einheitlicher aufgefaßt werden darf. In jedem Organ gibt es Eiweißfraktionen, die sich nach Koagulationspunkt, nach Aussalzung, nach Gehalt an einzelnen Atomgruppen, z. B. an P-Körpern unterscheiden. Die einzelnen Fraktionen sind in verschiedenen Organen quantitativ u. qualitativ verschieden. Bemerkenswert ist ferner die Beobachtung, daß die Organe Eiweißsubstanzen besitzen, die bereits bei 41° koagulieren, Substanzen, die sich nicht im Blute, nur in Organen nachweisen ließen, woraus Schlüsse auf die Vorgänge bei Fieber gezogen werden. (Biochem. Ztschr. **176**. 109—26. 1926. Wien, Krankenanst. Rudolfstiftung.) OPPENHEIMER.

Max Hartmann und Hans Isler, *Zur Kenntnis des Ovarialhormons*. Getrocknete Ovarien oder Placenten werden mit Bzl. erschöpfend extrahiert. Dann Reinigung durch Fällung der Phosphatide mit Aceton bei -10° , Fettentfernung durch CH_3OH bei -10° , Fällung der Fettsäuren mit bas. Pb-Acetat in CH_3OH , verbleibende Fettsäuren durch Behandlung mit alkalisiertem Kohlepulver in Aceton, schließlich Ausfrieren in Aceton bei -70° . Reinigungsvorgänge sind in beliebiger Reihenfolge mehrfach zu wiederholen, bis ein helles, rotgelbes Öl, das sich in PAc. klar löst u. keine freien Fettsäuren enthält, gewonnen wird. Das Öl ist cholesterinfrei (— die teure Digitoninfällung kann nach der beschriebenen Methode vermieden werden —) u. im Uteruswachstum u. Brunstvers. stark wirksam. Das sehr schwer zu destillierende (Schäumen), leicht oxydierbare (Aufbewahrung unter CO_2) Prod. wird zur bequemeren Dest. mit Eg. erwärmt. Das Acetylierungsprod., dessen Kp. sich nicht verändert hat, sd. im absoluten Vakuum bei 185° (gut abgrenzbare Fraktion). Das Acetylhormon ist eine stark ungesätt. Substanz. Permanganlsg. wird durch das Prod. sofort entfärbt; es addiert reichlich Br. In Ggw. von Ni oder Pt H_2 -Aufnahme, unter Verwandlung in eine farblose wachsartige M. (F. 45°), die aus CH_3OH kristallisiert. Analysenergebnis für das Hydrohormon C = 73,19%, H = 11,86%. Bei der Verseifung ergab sich, daß das Prod. gebundene Essigsäure enthält; es wurden im Mittel 1,18% freies Carboxyl, 15,57% Gesamtcarboxyl, 8,58% Essigsäurecarboxyl u. 7,15% PAc.-l. Carboxyl gefunden. Aus der Verseifungslauge ließ sich eine ölige Säure abscheiden, die im Vakuum leicht destillierbar ist (Carboxylgehalt 14,12%, C 76,64%, H 11,60% Mol.-Gew. 302,00). Es handelt sich um ein Gemisch ungesätt. Fettsäuren (C_{18}). Hydrierungsverss. wiesen auf die Ggw. von Linol-, Linolen- u. Ölsäure hin. Die abgespaltenen Fett- u. Fettoxyssäuren sind aber völlig unwirksam, so daß die Wirksamkeit allein dem Neutralkörper zufällt. Dieser konnte bei Verseifung unter Luftabschluß als helles gelbes, leicht flüchtiges Öl (Kp. im Hochvakuum 145°) gewonnen werden. Mit der Methode der Mikrofraktionstropfenanalysen der Vff. (Apparatur siehe Original) ergab sich für den Neutralkörper: C 81,65—82,00, H 11,11—11,75. Auch diese Substanz ist ungesätt., aber weniger O_2 -empfindlich. Bei der Dest. des Acetylhormons, aus dem die besprochenen ungesätt. Fettsäuren u. der wirksame Neutralkörper gewonnen u. näher betrachtet werden konnte, verbleibt aber noch ein ebenfalls aktiver dunkler, dickfl. Rückstand. Dieser läßt sich überraschender Weise ohne Zers. bei 290° überreiben. Das Destillat ist in Olivenöl l. u. im Brunstvers. wirksam, ebenfalls verseifbar u. läßt einen Neutralkörper erkennen, der wiederum tiefer sd. (200 — 220°), als die Muttersubstanz. Abscheidbare Krystallisationsprodd. haben die Wirksamkeit ver-

loren, so daß vermutet wird, daß es sich bei dem hochsd. akt. Rückstandsprod. um Gemische handelt, die der Beimengung des bei 145° sd. Neutralkörpers ihre Wirksamkeit verdanken. (Biochem. Ztschr. 175. 46—60. 1926. Basel, Labor. Ciba.) OPP.

J. O. Ralls, C. N. Jordan und Edward A. Doisy, *Ein verbessertes Verfahren zur Extraktion des Ovarialhormons und einige chemische Eigenschaften dieses Produkts*. Aus der frischen Follikelfl. von Schweineovarien werden die Eiweißstoffe mit 2 Voll. 95%ig. A. ausgefällt, der A. wird abdest., Seifen u. Phosphorlipide durch Extraktion mit 85—90% Aceton entfernt. Aus dem Dest.-Rückstand der Acetonlsg. wird der Rest Seife durch Verteilung zwischen W. u. Ä. entfernt. — Bequemer noch ist die Extraktion des A.-Vakuümrückstands ohne Anwendung von Aceton direkt mit Ä. aus der wss. Suspension. Das im Ä. auch enthaltene Cholesterin wird besser als durch Digonin durch 6-malige Extraktion der Lsg. in 70%ig. A. mit PAe. entfernt. (Auf 1 l Follikelfl. berechnet 100 ccm 70%ig. A. u. 25 ccm PAe. Nur 5% Verlust an Hormon.) So kann man auch aus dem Eiweißnd. durch Extraktion mit A. noch Hormon gewinnen; dabei werden von PAe.-Extraktion die Lipide durch mehrfache Extraktion aus schwach alkal. Lsg. mit Ä. entfernt. — Der gereinigte, in vacuo getrocknete PAe.-Rückstand wird in Ä. gel. u. hält sich so gut. 0,03—0,04 mg entsprechen einer Ratteneinheit. Durch weitere Fraktionierung wurde bis auf 0,01—0,02 mg pro Einheit verstärkt. — Das Prod. wird unwirksam durch Benzoylierung oder Acetylierung, durch Oxydation (schon in Luft aufbewahrt), durch Naphthylisocyanat. Es enthielt 80,8% C, 10,4% H, 0,9% N, kein P. Mol.-Gew. 418 u. 458. Es ist sicher noch nicht ganz rein, ist *Vitamin A* sehr ähnlich zusammengesetzt. (Journ. Biol. Chem. 69. 357—80. 1926. St. Louis.) F. MÜLLER.

Elsa Meiersdorf, *Zur Kenntnis der Eiweißkörper des Ovariums*. Im NaCl-Extrakt von Ovarien wurde der Gesamt-N, C, Gesamttrockensubstanz, der Gehalt an Globulinen, Pseudoglobulinen u. Albuminen, Fällungsgrenzen, Koagulationspunkte u. von weiteren Abbauprod. der Gehalt an Albumosen, Peptonen, Peptiden, Diamino- u. Aminosäuren bestimmt. Der peptonisierte, abgespaltene Proteinanteil des Ovarien-Nucleoproteids besitzt weniger Tryptophan u. Indolgruppen, mehr Aminosäuren u. Kohlehydrate als Pepton, das aus einem Voleiweißkörper gewonnen ist (Wittepepton). (Biochem. Ztschr. 176. 127—33. 1926. Wien, Krankenanst. Rudolfstiftung.) OPPENHEIMER.

M. Galwialo, G. Wladimirov, A. Winogradow und W. Ooppel, *Zur Frage nach dem Chemismus der Manoilowschen Reaktion und ihrer Spezifität*. Die Manoilowsche Rk., die in der B. eines angeblich vom Geschlecht abhängigen Farbstoffs bei Schütteln einer Blutemulsion mit Papayotin, alkoh. Dahlialsg., KMnO_4 -Lsg., HCl u. Thiosinamin beruht (vgl. MANOLOW, Münch. med. Wchschr. 71. 1784; C. 1925. 738), erweist sich als nicht spezif. Papayotin ist überhaupt überflüssig u. die Vorgänge sind zu erklären durch MnO_4 -Oxydation, die in ihrem quantitativen Ausmaß durch die Anwesenheit von Stoffen, die leichter oxydieren als der Farbstoff, beeinflusst wird. Menge der untersuchten Fl. u. Menge der Reagenzien sind ausschlaggebend, so daß leicht nach Belieben die männliche oder weibliche Rk. erhalten wird. (Biochem. Ztschr. 176. 189 bis 197. 1926. Leningrad, milit. med. Akad.) OPPENHEIMER.

A. Schmidt und N. Perewosskaja, *Physiologisch-chemische Begründung der Manoilowschen Reaktion*. (Vgl. vorst. Ref.) Von der Wrkg. eines Geschlechtshormons bei der genannten Rk. kann keine Rede sein. Wenn der Reaktionsausfall mit dem Geschlecht übereinstimmt, so hängt das mit dem Eiweißgehalt im Serum zusammen, der beim weiblichen Blut (auch spezif. schwerer) um ca. 8,5% höher liegt. (Biochem. Ztschr. 176. 198—209. 1926. Obuchow, Netschaewsches Krkh.) OPPENHEIMER.

F. Plattner, *Der Nachweis des Vagusstoffes beim Säugetier*. Bei direkter Übertragung von Blut aus dem Kranzadersinus eines Hundeherzens nach Vagusreizung in den linken Vorhof eines anderen Tieres läßt sich der Vagusstoff nicht nachweisen. Der Stoff kann aber in seiner Wrkg. durch Blut gehemmt werden, da auch der sicher

nachgewiesene Vagusstoff des Froschherzens in Ggw. von Blut keine Wrkg. zeigt. Im alkoh. Extrakt des Säugetierherzens ist ein am Froschherzen vagale Wrkgg. entwickelnder Stoff vorhanden, der durch Atropin antagonist. beeinflusst wird u. nicht ident. ist mit Cholin, da Acetylierung keinen Wrkg.-Zuwachs herbeiführt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **214**. 112—29. 1926. Innsbruck, physiol. Inst.) OPPENHEIMER.

W. Borchardt, *Zur Physiologie und physiologischen Chemie des Schwitzens, zugleich ein Beitrag zur allgemeinen Physiologie der Drüsentätigkeit*. Wichtige physiol. Betrachtungen über die Wärmeregulation beim Schwitzen. Chem. wird festgestellt, daß trotz des NaCl-Verlustes nur K, nicht aber Na, Ca u. Cl im Serum vermindert wird. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **214**. 169—88. 1926. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenhyg.) OPPENHEIMER.

Ludwig Haberlandt, *Das Hormon der Herzbewegung*. (Wien. klin. Wchschr. **39**. 1297—98. 1926. — C. **1926**. II. 1292.) HÜCKEL.

Yoshimori Okuyama, *Versuche über die Empfindlichkeit der Blutgefäße des Frosches gegen Adrenalin*. Die Blutgefäße sind nach Nervendurchtrennung (Degeneration) empfindlicher gegen Adrenalin geworden (Vergleiche mit den Gefäßen der nicht entnervten Seite des Tieres). Die „Spontansensibilisierung“ im Verlauf einer länger dauernden Durchströmung wird aber nicht aufgehoben. Änderung des Ca- oder K-Gehalts oder Alkalescenzvermehrung der Durchströmungsfli. ändert wenig an der Adrenalinempfindlichkeit. Serum u. Serumlipide hemmen die Empfindlichkeitszunahme. Das Wesen der Spontansensibilisierung kann aber nicht durch Mangel an Eiweiß- oder Lipidkörpern erklärt werden, denn die Empfindlichkeit steigt auch bei Serumzusatz, wenn auch langsamer, an. (Biochem. Ztschr. **175**. 18—26. 1926. Freiburg i. B., Pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

Erhard Glaser und Georg Halpern, *Über Aktivierung von Insulin*. Zu Insulinlsgg. wurden bei verschiedenen $[H^+]$ Fermentpräparationen zugesetzt u. 24 Stdn. bei Zimmertemp. einwirken gelassen. Durch einige dieser Stoffe wurde die Wirksamkeit der Insulinlsg. beträchtlich erhöht. Unwirksam in dieser Hinsicht waren: Peroxydase aus Knochenmark u. aus Meerrettich, pflanzliche Oxydase, Aldehydase aus Leber. Wirksam waren Oxydase aus den eosinophilen Granula des Blutes, Kinase aus Dünndarm, 8 Stdn. am Rückflußkühler gekochter Hefepreßsaft. (Biochem. Ztschr. **177**. 196—205. 1926. Wien, Pharmakognost. Inst.) MEIER.

Kurt Felix und Ernst Waldschmitz-Leitz, *Zur chemischen Natur des Insulins*. VII. Mitt. zur Spezifität tierischer Proteasen. (VI. vgl. Zeitschrift f. physiol. Ch. **156**; 144; C. **1926**. II. 2443.) Im Anschluß an die früheren Erfahrungen wurde die Einw. enzymat. einheitlicher Proteasen auf Insulin untersucht. Insulin wird durch Pepsin wie durch Trypsin-Kinase vollständig zerstört, während seine Wrkg. durch Behandlung mit von Kinase-freiem Trypsin sowie mit Erypsin überhaupt nicht beeinträchtigt wird. Hierdurch werden die Erfahrungen bei der Herst. des Hormons aus Pankreas bestätigt. Es ist wahrscheinlich, daß Insulin nach seiner enzymat. Angreifbarkeit den höheren Proteinen strukturell näher steht als den einfachen Peptiden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2367—70. 1926. München, Akad. d. Wiss.) HESSE.

Marta Sandberg und Erwin Brand, *Mitteilung über die Adsorption von Insulin an Kaolin*. Die Kaolinadsorption für Insulin ist unspezif. Eine wesentliche Reinigung tritt nicht ein. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 317—19; Ber. ges. Physiol. **36**. 716. 1926. New York, Montefiore hosp. Ref. LAQUER.) OPPENHEIMER.

Lewis Bland Winter, *Insulinkrämpfe und Erholung*. Die Mindestmenge von Glucose, die subcutan appliziert, bei einem Kaninchen von ca. 1 kg Gewicht nach Ausbruch der Krämpfe zur Erholung führt, beträgt ca. 0,5 g. Glucal wirkt etwa in gleicher Stärke (Hinweis auf die leichte Konvertierung in Mannose u. vielleicht in Glucose). Glucosan dagegen ist unwirksam. (Biochemical Journ. **20**. 668—75. 1926. Cambridge, Bioch. Lab.) OPPENHEIMER.

A. Likhatschew und M. Nikolajew, *Vergleichende Bewertung der Aktivität von testikularen Präparaten (Testikularflüssigkeit, Spermin und Spermol) nach Untersuchungen an isolierten Organen*. Drei untersuchte Präparate: *Testikularflüssigkeit* (nach N. P. KRAWKOW gewonnen), *Sperminum-Poehl*, *Spermol* (Charkower organotherapeut. Inst.) hatten folgende Wrkg. auf den Blutkreislauf: 1. Erregende Wrkg. auf das Herz (Vergrößerung der Kontraktionsamplitude, Rhythmusregularisierung, Pulsbeschleunigung), jedoch sind diese Wrkge. ungleich deutlich. 2. Beschleunigung des Blutstromes durch die Coronargefäße, z. T. von der Amplitudenwrkg. abhängig. 3. Gefäßverengung am Kaninchenohr (fehlt meist bei Spermol). 4. Bei der Durchleitung durch die Nebenniere wird die Absonderung adrenalinähnlicher Substanzen gesteigert. An erster Stelle der Herzwrg. steht das Spermin. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **52**. 418—46. 1926. Leningrad, Lab. wiss. Unterss.) HÜCKEL.

H. K. Barrenscheen und Alfred Eisler, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. II. Mitt.: *Die Kurve der alimentären Hyperglykämie*. (I. vgl. Biochem. Ztschr. **167**. 77; C. 1926. I. 2716.) Bei Zuführung von Zucker per os lassen sich verschiedene Typen von Hyperglykämie beobachten: 1. steiler Anstieg, schneller Abfall mit nachfolgender Hypoglykämie, u. 2. langsames geringes Ansteigen u. Absinken, nur geringe Hypoglykämie. Die erste Form wird als eine Zuckerausschüttung aus der Leber mit nachfolgender Assimilation, die zweite Form als nur durch die Zuckerresorption bedingt angesehen. (Biochem. Ztschr. **177**. 27—38. 1926.) MEIER.

H. K. Barrenscheen, Friedrich Doleschall und Ludwig Popper, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. III. Mitt.: *Blutzucker- und Phosphorsäurekurve*. 1. *Methodik*. (II. vgl. vorst. Ref.) Modifikation der colorimetr. Methode von TISDALL für kleine Mengen P. Als Durchschnittswert von 20 n. Menschen ergab sich nüchtern: anorgan. P 3,91 mg-%, gesamt-säurelöslicher P 28,3 mg-% im Vollblut. Anorgan. P ist zu ca. 37% in den Blutkörperchen, zu 63% im Plasma, organ. säurel. P wahrscheinlich nur in den Blutkörperchen. (Biochem. Ztschr. **177**. 39—49. 1926.) MEIER.

H. K. Barrenscheen, Friedrich Doleschall und Ludwig Popper, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. IV. Mitt.: *Blutzucker- und Phosphorsäurekurve*. 2. *Glucose*. (III. vgl. vorst. Ref.) Nach peroraler Zuckergabe zeigt die Kurve des anorgan. P im Blute im Zusammenhang mit der Blutzuckerkurve charakterist. Veränderungen: primärer Anstieg, schnellerer Abfall als die Blutzuckerkurve. Säurelöslicher P zeigt beim Absinken der Blutzuckerkurve leichten Anstieg. P-Ausscheidung im Harn zuerst vermindert, später erhöht. Die Kurven im arteriellen u. venösen Blut verhalten sich nicht vollkommen gleich. Intravenös injizierte Glucose verschwindet schnell aus dem Blut, anorgan. P u. säurelöslicher P sinken dabei ab u. bleiben längere Zeit niedrig. P-Ausscheidung im Harn sinkt. (Biochem. Ztschr. **177**. 50—65. 1926.) MEIER.

H. K. Barrenscheen, Friedrich Doleschall und Ludwig Popper, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. V. Mitt.: *Blutzucker- und Phosphorsäurekurve*. 3. *Fructose und Galaktose*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Fructose macht geringere Hyperglykämie als Glucose, langdauerndes Absinken des anorgan. P. P-Ausscheidung im Harn ist herabgesetzt. Galaktose ruft starke Hyperglykämie ohne wesentliche Veränderung der P-Fractionen hervor, nach ca. 2 Std. ist sie aus dem Blut verschwunden. Aus dem gleichsinnigen Verschwinden der Fructose u. dem Herabgehen des anorgan. P wird auf eine rasche Assimilation der Fructose geschlossen, während das Verschwinden der Galaktose ohne P-Änderung als Aufnahme in die Gewebe ohne Assimilation aufgefaßt wird. (Biochem. Ztschr. **177**. 67—75. 1926.) MEIER.

H. K. Barrenscheen, Friedrich Doleschall und Ludwig Popper, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. VI. Mitt.: *Blutzucker- und Phosphorsäurekurve*. 4. *Diabetes*. (V. vgl. vorst. Ref.) Glucosezufuhr beim Diabetiker ändert die Kurven der P-Frak-

tionen im Blut nur wenig bei starker Hyperglykämie, P-Ausscheidung im Harn ist vermehrt. (Biochem. Ztschr. 177. 76—80. 1926.) MEIER.

H. K. Barrenscheen und **Robert Berger**, *Beiträge zum Problem des Blutzuckers*. VII. Mitt.: *Blutzucker- und Phosphorsäurekurve*. 5. *Insulin*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Insulininjektion hat am nüchternen n. Menschen trotz Senkung des Blutzuckers keine regelmäßigen Änderungen der P-Fractionen zur Folge. Insulin vor einer Glucosezufuhr läßt bei Nichtbeeinflussung der alimentären Hyperglykämie den sauren P unverändert, anorgan. P zeigt zuerst Senkung, dann mit Abfall der Blutzuckerkurve Anstieg. (Biochem. Ztschr. 177. 81—88. 1926. Wien.) MEIER.

B. Glassmann, *Beiträge zur Physiologie des Blutzuckers*. Eine Vereinfachung meiner colorimetrischen Mikromethode zur Bestimmung des freien Blutzuckers. II. Mitt. *Über den Gesamtzuckerwert des Blutes, über die Verteilung des freien und des Proteinzuckers auf Plasma und Blutkörperchen bei Gesunden und Diabetikern und über den Mechanismus der Insulinhypoglykämie*. Mit **E. L. Gurwitsch** und **G. S. Lachter**. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 150. 16; C. 1926. I. 1465.) Die Best. der Verteilung des freien u. Proteinzuckers bei Gesunden u. Diabetikern mit Hilfe der früher beschriebenen Methode führte zu einer Reihe von Feststellungen, die mit den herrschenden Ansichten im Widerspruch stehen u. durch die verwendete Methodik erklärt werden. Danach enthalten die Blutkörperchen von Gesunden u. Diabetikern keinen freien Zucker, sondern nur Proteinzucker, der bei den Gesunden durchschnittlich 0,363%, bei den Diabetikern 0,449% beträgt. Der an das Hämoglobin gebundene Zucker wird schon bei gewöhnlicher Temp. durch die sauren Eiweißfällungsmittel abgespalten. Nach Hydrolyse des Blutes ergab sich bei Gesunden ein Gesamtzucker-gehalt von 0,759%, bei Diabetikern von 0,942%. Die Gesamtzuckerwerte des Plasmas schwanken beim Gesunden zwischen 0,329—0,729%, die Proteinzuckerwerte des Plasmas zwischen 0,151—0,580%; die Proteinzuckerwerte der Blutkörperchen liegen zwischen 0,290—0,500%, die des freien Zuckers im Plasma zwischen 0,119—0,180%. Der Proteinzucker des Plasmas beträgt 66,30% des gesamten Plasmazuckers. Bei Diabetikern variiert der Gesamtblutzucker zwischen 0,455—1%, der Proteinzucker zwischen 0,003—0,789% u. der freie Zucker zwischen 0,211—0,697%. Für die Blutkörperchen der Diabetiker ergab sich eine ziemliche Konstanz des Proteinzuckers: 0,372—0,525%. Der Proteinzucker des Plasmas beträgt durchschnittlich 39,3% des gesamten Plasmazuckers, d. h. etwa halb so viel wie bei Gesunden. Bei 2 Diabetikern betrug der Proteinzucker 0 bzw. Spuren.

Hierin erblickt Vf. eine Bestätigung der Auffassung, wonach sich bei Diabetikern die Kohlehydratgruppen ganz oder teilweise aus dem Eiweiß loslösen. Unter der Wrkg. des *Insulins* findet ein Übergang des freien Blutzuckers in Proteinzucker statt. Gleichzeitig erfolgt eine Zunahme der Blutkonz., erkennbar in einer Verminderung des Plasmavol. nach HEDIN. Im weiteren Verlauf der Insulinwrkg. fällt der Proteinzucker der Blutkörperchen wieder auf die Norm. Zur n. Verwertung in den Gewebszellen muß der Blutzucker an Eiweiß gebunden sein, wahrscheinlich in Form Schiff-scher Basen. Insulin begünstigt die Glykoproteinsynthese, indem es die Säuerung des Blutes beseitigt u. eine Alkalosis herbeiführt. Die Anwesenheit des freien Blutzuckers ist dadurch bedingt, daß ein Teil des Glykoproteinzuckers durch CO₂ verdrängt wird. Primäre Acidosis kann als Ursache des Diabetes betrachtet werden, indem sie eine Hydrolyse des Glykoproteinkomplexes herbeiführt. Der abgespaltene Zucker ist die Quelle der Hyperglukämie u. Glucosurie, indes die freiwerdende Eiweißkomponente durch Desamidierung in Acetonkörper übergeht. Die früher (l. c.) gemachte Feststellung, wonach der freie Blutzucker bei Gesunden bis auf 0 reduziert werden kann, bezieht sich nur auf den freien Blutzucker. Bei Diabetikern kann der gesamte Plasmaproteinzucker schwinden u. durch freien Zucker ersetzt werden. Zur Best. des Gesamtzucker-gehaltes des Blutes wird 0,1 ccm NaF-Blut in ein Reagensglas

mit 2 ccm einer 10/100ig. wss. Lsg. von Resorcin gegeben u. mit 4 ccm 25/100ig. HCl im W.-Bade 1¼ Stde. erhitzt. Die Fl. wird h. durch ein Barytfilter in die Colorimeter-röhre filtriert, wobei eine Abkühlung unter 60° vermieden werden muß. Die colorimetr. Best. des freien Blutzuckers erfolgt nach früheren Angaben, welche in einigen Punkten modifiziert wurden. Die Best. des Proteinzuckers erfolgt rechner. durch Abzug des freien Zuckers vom Gesamtzucker. (Ztschr. f. physiol. Ch. 158. 113—38. 1926. Odessa, 3. Sowjeten-Volkshospital.) GUGGENHEIM.

Peter Rona und Margot Sperling, *Untersuchungen über den Blutzucker*. X. Mitt. *Über die Verteilung der Glucose auf Plasma und Blutkörperchen*. Die Zuckermenge in den Blutkörperchen ist stets kleiner (Vers. an Kaninchen u. Menschen) als im Plasma. Bei alimentärer Hyperglykämie steigen Plasma- u. Vollblutzucker steiler an als der Formelementzucker, außerdem geben die Formelemente den aufgenommenen Zucker schneller ab, als sie ihn aufnehmen. Bei Entzuckerung durch *Insulin* steigt der Körperchenzucker über den Plasmazucker. Wenn die Insulinwrkg. nachläßt, steigt der Zucker im Plasma u. fällt in den Formelementen. (Biochem. Ztschr. 175. 253—67. 1926. Berlin, Chem. Abt. pathol. Inst.) OPPENHEIMER.

C. D. Shapland, *Blutzucker bei Normalen und Diabetikern*. Der Einfluß von Rohrzucker auf die Blutzuckerkurve ist bei n. u. diabet. Individuen durchaus ähnlich dem Einfluß von Glucose, wenn sie unter gleichen Bedingungen verabreicht wird. Im Alter u. in der Gravidität nähert sich die Blutzuckerkurve des Nichtzuckerkranken dem Typ der diabet. Kurve. Die Kurve des Normalen schwankt im Laufe des Tages mitunter um 0,078%. Die Erhebungen der Kurve stehen mit den Mahlzeiten in Zusammenhang. Die Schwankungen der Norm finden sich bei Diabetes in größerem Ausmaß, woraus Schlüsse auf den Zeitpunkt der Insulininjektion gezogen werden. (Lancet 211. 589—94. 1926. Ruthin Castle.) OPPENHEIMER.

R. Liebeschütz-Plaut und H. Schadow, *Über den Aminosäuregehalt des Blutes bei der spezifisch-dynamischen Wirkung des Eiweißes*. Die patholog. herabgesetzte spezif.-dynam. Wrkg. des Eiweiß ist, wie aus Unters. an Kranken u. Gesunden, bei denen der Amino-N im Blut, Grundumsatz u. spezif. dynam. Wrkg. nach Probefrühstück destimiert wurde, hervorgeht, durch eine Störung des intermediären Aminosäurestoffwechsels bedingt. (D. Arch. f. klin. Med. 148. 214—22. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 637. Hamburg, Physiol. Inst. Ref. LIEBESCHÜTZ-PLAUT.) OPPENHEIMER.

Hans Schlossmann, *Über das Verhalten injizierter Aminosäuren im Blute*. Intravenös injiziertes *Glykokoll* u. *Asparagin* verschwindet in kurzer Zeit aus der Blutbahn. Nierenexstirpation ändert nichts, Leberausschaltung verlangsamt das Verschwinden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 117. 132—36. 1926. Düsseldorf, Pharmakolog. Inst.) MEIER.

Kasano Tashiro, *Studien über die Harnstoffkonzentration im Blut*. I. *Physiologische Veränderungen der Harnstoffstickstoffkonzentration und der Einfluß der Fesselung und Anästhesie auf dasselbe*. II. *Der Einfluß des Coffeins auf die Harnstoffkonzentration im Blut*. Unters. der Harnstoffkonz. in Blut nach Fütterung von „tofu-kara“ an Hunden. Steigerung 20—60 Min. nach Fütterung. Im Hunger erst Senkung, nach dem 4. Tag Steigerung bis zum Tode. Größere Schwankungen auch von der Jahreszeit abhängig. Bei Äthernarkose Zunahme des Blutharnstoffs in den späteren Narkosestadien. Fesselung steigert die Konz. ebenfalls. Maximum meist erst ½ Stde. nach Loslösung. Vagusdurchtrennung hemmt die Steigerung bei Äthernarkose u. Fesselung. — II. Coffein steigert Harnstoffausscheidung durch den Harn. In kleineren Dosen tritt eine Vermehrung im Blut auf, die aber durch Paraldehydnarkose, Atropin oder Vagotomie verhindert wird. (Tohoku Journ. of exp. med. 6. 601—29. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 498—99. 1926. Sendai, Laborat. Prof. T. KATO's med. clin. Ref. SCHMITZ.) OPP.

Hans Häusler, *Untersuchungen über Diabetes und Insulinwirkung*. IV. Mitt. *Über Hemmung der Glucoseaufnahme von seiten der Erythrocyten durch diabetisches*

Plasma. (III. vgl. HÄUSLER u. HEESCH, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **210**. 545 [1925]). Die Verss., die an die Ergebnisse früherer Unterss. (vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **210**. 557. 561; C. **1926**. I. 1435 u. 1436) anschließen, sind mit Kaninchenblutkörperchen angestellt, denen menschliches n. oder diabet. Serum, außerdem Serum von Kaninchen, die durch Adrenalin „diabet.“ gemacht waren, mit der Glucoselsg. zugesetzt wurde. Die Blutkörperchen nehmen im Durchschnitt um 30% weniger Glucose aus diabet. Plasma auf, als aus Plasma von Nichtdiabetikern. Die Beobachtung gewinnt im Zusammenhang mit dem Befund von GEIGER u. LOEWI (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **198**. 633 [1923]), daß künstlich durchspülte Leber aus Diabetikerserum keine, wohl aber aus Normalserum Glucose aufnimmt, für die Theorie der Zuckerharnruhr Bedeutung. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **213**. 602—15. 1926. Graz, Pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

H. Borgert und **K. Keitel**, *Über die vasokonstriktorischen Substanzen im Blutserum.* Verss. am Froschgefäßpräparat. Die vasokonstriktor. Substanz steht mit dem Thrombocytenzerfall in Zusammenhang (Nachweis unter Verwendung des langsam gerinnenden Gänsebluts). Der vasokonstriktor. Stoff im Blute ist zersetzlich, nach 24 Stdn. ist er im Serum verschwunden. Licht, Luft, O₂, Bakterien haben wenig Einfluß. Der vermutete Stoff ist dialysabel, mit Ä. u. Aceton aber nicht extrahierbar. (Biochem. Ztschr. **175**. 1—7. 1926. Hamburg, Pharmakol. Inst.) OPP.

Raul Wernicke und **Fernando Modern**, *Elektrodialyse von antitoxischen Seren. Fällung der aktiven Globuline.* (Vgl. WERNICKE, Anales Asoc. Quim. Argentina **13**. 149; C. **1926**. I. 429.) Durch wiederholte Elektrodialyse von verd. *Antidiphtherie-* u. *Antitetanusserum* im Laufe von 80—150 Stdn. gelang es, die Gesamtmenge (99,9%) der wirksamen Eiweißfraktionen zu gewinnen, wenn den Seren nach dem Vorgange von PAULI zuvor noch Salze zugesetzt wurden, ohne solchen Zusatz u. mit einer Elektrodialyse wurden ca. 95% erhalten. Die so gefällten Globuline — u. so weit auch die Antitoxine — lösen sich teilweise wieder in der Albuminlsg. im Elektrodialysator, sobald der elektr. Strom unterbrochen wird. (Anales Asoc. Quim. Argentina **14**. 158—69. 1926. Dep. Nacional de Higiene.) SPIEGEL.

Arturo A. Solari, *Beitrag zum Studium der chemischen Zusammensetzung der luetischen und normalen Sera. Bestimmung des kolloidalen und nichtkolloidalen Stickstoffs.* Zur Erkennung luet. Seren wird in Übereinstimmung mit anderen Forschern die gleichzeitige Ausführung der Wa-Rk. mit frischem u. mit inaktiviertem Serum nötig gefunden, für diese nach der klass. Methode mit den Modifikationen von RONCHESE u. von MATHIS u. LABOUGLE, für jene nach den Verff. von RONCHESE u. von MILET. Um in den verschiedenen Seren den nichtkolloidalen N zu bestimmen, wurde *Aluminiumhydroxyd* als Enteweißungsmittel benutzt, wobei auf die Notwendigkeit seiner Herst. unter ganz gleichmäßigen Bedingungen hingewiesen wird. Es findet dabei allerdings auch eine gewisse Adsorption statt, die aber für sehr verd. Lsgg. von Harnstoff u. (NH₄)₂SO₄ gering ist, übrigens in den ersten nicht dem Freundlich'schen Gesetze folgt. — Bzgl. der N-Best. nach der Mikrokjeldahl- u. der Folinschen Methode in der Abderhaldenschen Modifikation ergab sich bei Mengen von > 1,4 mg N kein Vorteil der Austreibung des NH₃ durch einen Luftstrom gegenüber der Dest. — Bzgl. der Ergebnisse vgl. Anales Asoc. Quim. Argentina **12**. 421; C. **1925**. II. 1060. (Revista Facultad Ciencias Químicas, Univ. Nac. de La Plata **3**. T. 1. 1—63. 1925. La Plata, Aula PASTEUR.) SPIEGEL.

A. Godoy, *Einfluß der Gelatine auf die Produktion des Diphtherietoxins.* Auf Diphtherie-Bouillonnährböden, die von dem Fleisch von Kälber, die außer Milch noch keine andere Nahrung erhalten haben, hergestellt werden, entstehen Toxine mit höherem Giftigkeitsgrad. Eine solche Bouillon ist viscöser, als die von dem Fleisch älterer Tiere gewonnene. *Gelatinezusatz* zur Bouillon (Viscositätsänderung!) hat aber auf die Toxine keinen Einfluß. (C. r. soc. de biologie **95**. 998. 1926. Institut. OSWALDO CRUZ.) OPP.

I. Moldovan und T. Slavoaca, *Über den desensibilisierenden Effekt von Trypanblau*. Der antianaphylakt. Stoff, der sich nach Injektion von chinesis. Tusche wie von Trypanblau bei sensibilisierten Kaninchen bemerkbar macht, ist ein Prod. der Sekretion des reticuloendothelialen Apparats. (C. r. soc. de biologie 95. 771—72. 1926. Cluj, Labor. d'hygiène.)
OPPENHEIMER.

Jocelyn Patterson, *Das Kohlehydrat des normalen Urins*. Nach Hefezusatz tritt in n. Urin keine Gärung ein; die Menge des durch die Benedictsche Methode bestimmten Zuckers bleibt unverändert. Dem Urin zugesetzte Glucose wird vergoren. Der Vers., den Zucker des n. Urins als Phenylglucosazon darzustellen, führte zu nicht ganz reinen Krystallprodd., die bei 170—182° schmolzen, mkr. von dem Phenylglucosazon der Glucose sich wohl unterschieden. Auch lösten sich die Krystalle in W. leichter als die entsprechenden Krystalle aus Glucose. Nach Hydrolyse des n. Urins mit konz. HCl entsteht dagegen ein vergärbbarer Zucker. (Biochemical Journ. 20. 651—55. 1926. London, Bioch. Dep. Charing Cross Hosp.)
OPPENHEIMER.

William H. Chambers und Pol. N. Coryllos, *Blutzucker und Harnzucker: Stickstoffquotient in den Stunden nach Pankreasextirpation*. Die Erhöhung des Blutzuckers beginnt ca. 2 Stdn. nach Exstirpation, die Zuckerausscheidung im Harn beginnt nach ca. 12 Stdn. mit einem Maximum nach 24 Stdn. Eine früher einsetzende N-Ausscheidung ist durch die Operation bedingt, die Erhöhung durch das Fehlen des Pankreas setzt gleichzeitig mit dem Glykosuriebeginn ein. Der Quotient Zucker:N im Harn ist nach ca. 18 Stdn. am höchsten, ca. 4,0. (Amer. Journ. Physiol. 78. 270—80. 1926. New York, Cornell Univ.)
MEIER.

Georg T. Lewis und Howard B. Lewis, *Kann Cystin im Futter wachsender weißer Ratten durch Taurin ersetzt werden?* Bei Trockenmilch-Stärkefütterung besserte sich die Gewichtszunahme bei Zusatz von 0,3% Cystin, verschlechterte sich aber nach Taurinzulage (1%). (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. 23. 359; Ber. ges. Physiol. 36. 474—75. 1926. Ann Arbor, univ. of Michigan. Ref. KAPFFHAMMER.)
OPP.

Lafayette B. Mendel und William E. Anderson, *Nahrung und Körperfett*. Ratten werden mit einer ausreichenden Nahrung, als Fett Sojabohnenöl oder Erdnußöl enthaltend, gefüttert, ihr Fett zeigt die Jodzahl des zugeführten, bei Umstellung auf fettarme, kohlehydratreiche Nahrung geht das Fett in eins mit niedriger Jodzahl über. Dies wird noch beschleunigt, wenn eine Hungerperiode (nur Vitamingabe) der Fettahrungsperiode folgt. (Science 64. 384—86. 1926. Yale Univ.)
MEIER.

Raoul Lecoq, *Biologische Nährwertbestimmung von Leguminosenmehlen*. Ein in W. gekochtes Gemisch von Mehlen verschiedener Leguminosen enthält alle Stoffe die Versuchstiere gesund u. fortpflanzungsfähig zu erhalten, jedoch ist die zweite Generation meist kurzlebiger u. oft rachitisch. Zusatz von NaCl ist schädlich. Hiernach scheinen diese Mehle zu wenig lipoidlösliche Vitamine u. Ca-Salze zu enthalten. Daher ist eine Beigabe von Butter u. Ca-Salzen, Zubereitung mit Milch u. Abwechslung mit Cerealienmehlen notwendig. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 4. 251—56. 1926.)
ROJ.

Gladys Annie Hartwell, *Der diätetische Wert der Weizenmehlproteine*. Weizenmehl als einzige Proteinquelle in der Nahrung erweist sich unter n. Verhältnissen für das Leben der Vers.-Tiere (Ratten) als ausreichend. Das Wachstum geht etwas langsamer vor sich, als wenn Casein, Gluten, Gelatine oder Eialbumin in der Nahrung vorhanden sind. Dagegen sind Weizenproteine in der Gestations- u. Laktationsperiode absolut unzulänglich. (Biochemical Journ. 20. 751—58. 1926. Kensington, Kings Coll. f. women.)
OPPENHEIMER.

O. Kauffmann-Cosla und Jean Roche, *Über die Assimilation von Kohlenstoff verschiedener zur Erhaltung geeigneter Nahrungsproteine durch das ausgewachsene Tier*. Über die Assimilation des C u. auch des N in den verwendeten Eiweißarten, Casein, Weisßei u. Getreideeiweiß, ist bereits berichtet (vgl. C. r. soc. de biologie 95. 349; C. 1926.

II. 1295). Zu ergänzen ist, daß auch die Ausscheidung von Ca durch den Harn nach Casein u. mehr noch nach Weißei vermehrt, nach Getreideeiweiß dagegen n. oder sogar ein wenig vermindert ist. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 942—57. 1926. Straßburg, Fac. de méd.)

SPIEGEL.

Werner Kollath, *Vitaminsubstanz oder Vitaminwirkung?* (Vgl. KOLLATH u. LEICHTENTRITT, Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 97. 119; C. 1926. I. 2376.) Über die Wachstumsbedingungen des Influenzabacillus (I) ist bisher bekannt, daß neben den üblichen Nährbodenbestandteilen der vitaminähnliche Faktor V u. der Fe-haltige Faktor X erforderlich sind, die beide gemeinsam in Blut u. Pflanzen vorkommen. Fehlt V, so kann es durch die Tätigkeit bestimmter Bakterien ersetzt werden, die in ihrem Umkreis ein Riesenwachstum der I-Kolonien herbeiführen (Graßbergersche Form des Ammenwachstums [II]). Fehlt X oder ist es ungeeignet oder nicht voll wirksam, so kann es auch durch bestimmte Bakterien vollwirksam werden, I wächst aber dann nur innerhalb oder unmittelbar am Rande der Ammenkolonie (Neissersche Form [III]). V kann auch allein durch Extraktion von Pflanzenteilen mit dest. W. gewonnen werden. — Vf. versucht, die neueren Ergebnisse der Vitaminforschung auf diese wachstumsfördernden Stoffe anzuwenden u. studierte vor allem den Einfluß *ultravioletter Lichtes* auf sie. Bestrahlt man verd. Blutlg., die nur noch den Fe-haltigen Faktor enthält, dann kann dieser bei Zusatz von Erythrosin unwirksam werden, so daß nicht mehr II, sondern nur III auftritt. Bei Zusatz von unbestrahltem $K_4Fe(CN)_6$ zu Agar tritt weder III noch II auf; bestrahlt man aber dieses Fe-Salz, dann tritt, mit der Bestrahlungsdauer zunehmend, III auf; es wird also durch die Bestrahlung u. die dann einsetzende Bakterientätigkeit X gebildet. Das bestrahlte Fe-Salz vermag niemals für sich allein Wachstum von I auf festem Nährboden herbeizuführen. B. eines anorgan. Vitamins, wie von BAUDISCH u. WELO behauptet, findet also nicht statt, sondern es ist immer noch die Tätigkeit der Pflanzenzelle erforderlich. Gleiche Ergebnisse lassen sich durch Bestrahlung von $MnCl_2$ erreichen. Gleichzeitig mit der Wirksamkeit auf I nimmt das bestrahlte Fe-Salz folgende Rkk. an: Farbrk. gegenüber Benzidin, ähnlich der Peroxydaserk. des Blutes; vermehrte oder neu auftretende Katalaserk.; erhebliche Vermehrung aller Rkk. außer der Wachstumsbeeinflussung auf Zusatz von H_2O_2 ; Blaufärbung auf Zusatz von HCl, verstärkt durch weiteren Zusatz von NH_4CNS ; es wird daraus auf Steigerung der Sauerstoffaktivität des Fe-Salzes unter dem Einfluß des Lichtes geschlossen.

Bei Zusatz von *Lecithin* zu einem nur den Blut-X-Faktor enthaltenden Nährboden wurde II deutlich verstärkt, bei Zusatz von bestrahltem $K_4Fe(CN)_6$ u. unbestrahltem oder bestrahltem Lecithin III. Als Ursache der letzten Erscheinung wurde zunächst eine vom Lecithin ausgehende Strahlung vermutet, dann aber gefunden, daß nur gasförmige Stoffe in Betracht kommen können. Bestrahltes Lecithin rötet bei Tageslicht u. O_2 -Zutritt deutlich Endoagar, zeigt also deutliche *A l d e h y d r k.* Dieselben Rkk. gaben eingeengte Pflanzenextrakte, die nachweislich V-Substanz enthielten. Als aus den Phosphatiden bzw. dem Lecithin abgespaltener Aldehyd könnte *Acrolein* in Frage kommen, das in der Tat die gleichen Rkk. gab. Auch die Wrkg. des bestrahlten Lecithins kommt nur im Ammenvers., also unter Mitwrkg. eines pflanzlichen Prod., zustande. Als wirksame Substanzen betrachtet Vf. die in W. l. Phosphatide von CRANNER, die dank ihrer hohen Oberflächenspannung u. ihrer besonderen chem. Affinitäten die Aufgabe haben sollen, die Stoffe in die Zellen zu transportieren. Da sie nun gleichzeitig unter dem Einflusse des Lichtes hochwirksame Aldehyde abspalten können, haben sie wohl auch die weitere Aufgabe, zuerst das Mineral durch ihre Spaltprodd. gegenüber dem Sauerstoff zu aktivieren, dann dieses aktivierte Mineral in die Zellen zu bringen. „Die gemeinsame Wrkg. von Phosphatid u. Mineral ergibt danach das, was wir als ‚Vitaminwrkg.‘ gegenüber

den Bakterien anzusehen gewohnt sind.“ (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **100**. 97—145. 6 Tafeln. 1926. Breslau, Univ.) SPIEGEL.

A. Windaus, *Das antirachitische Vitamin*. Vf. nimmt Bezug auf die Mitteilung von TIEDE u. REYHER (Naturwissenschaften **14**. 741; C. **1926**. II. 1598) über die „Vitaminisierung durch Ozon“ u. teilt mit, daß die Aktivierung des *Cholesterins* durch Bestrahlung auch gelingt, wenn man das Cholesterin in einen geschlossenen Quarzkolben bringt, den man möglichst vollständig von Luft befreit u. mit N₂ gefüllt hat. Auch in einer Lsg. in PAe. oder Paraffin läßt sich Cholesterin durch Bestrahlung aktivieren. Ein so behandeltes Cholesterin wirkt nicht auf die photograph. Platte, es ist aber haltbarer u. im Tiervers. wirksamer als das an der Luft bestrahlte Material. Daraus geht hervor, daß der O₂ oder das O₃ bei der Aktivierung des Cholesterins keine Rolle spielen. (Naturwissenschaften **14**. 963. 1926. Göttingen.) JOSEPHY.

A. Hottinger, *Bestrahltes Cholesterin in der Therapie der Rachitis*. Experimentelle Rattenrachitis wird durch mit ultraviolettem Licht bestrahltes *Cholesterin* u. durch bestrahlten *Cholesterinester* genau so gut geheilt wie durch direkte Bestrahlung der Tiere. Diese antirachit. Nahrungszusätze werden nicht inaktiviert durch das Backen der als Brot verfütterten rachitogenen Kost (Shermann-Papenheimerische Mehlmischung Nr. 84 aus 95 g Patentmehl, 2,9 g Calc. lact., 2,0 g NaCl, 0,1 g Ferr. citric.). Bestrahlter *Chaulmoogra-säureallylester* ist inaktiv, ebenso Cholesterin, das erheblich länger als 4 Stdn. bei 60 cm Distanz bestrahlt wurde. Alle Cholesterinpräparate, deren Schmelzpunkte durch die Bestrahlung unter 143° gesunken waren, zeigten keine biolog. Aktivität mehr. Kinderrachitis wird, selbst unter rachitogenen Bedingungen geheilt durch bestrahlte Milch, vielleicht durch das darin enthaltene aktivierte Cholesterin. Diese ist wirksamer als Lebertran oder unversehbare Fraktion des Lebertrans u. fast so wirksam wie die direkte Bestrahlung des nackten kindlichen Körpers. Bestrahltes Cholesterin wirkt unter denselben rachitogenen Bedingungen beim Kinde günstig, wenn es nur in großen Dosen (2—2,5 g täglich) in Substanz oder in Ölemulsion gegeben wird. Bewahrt man bestrahltes Cholesterin während der Behandlungsdauer in wss. Suspension auf, so zeigt es keine Wrkg. mehr. (Klin. Wehschr. **5**. 2061—65. 1926. Basel, Univ.) FRANK.

G. Mouriquand, M. Bernheim und Theobalt, *Über die antirachitische Wirksamkeit der de-Wood-Lampe*. Die de-Wood-Lampe mit Filter nur durchlässig für Strahlen um 3650 Å hat ebenso starke antirachit. Wrkg. wie die Quecksilberlampe, wenn man der starken Absorption des Filters Rechnung trägt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 1490—91. 1926.) MEIER.

Hermann Vollmer, *Photoaktivitätsstudien*. I. Mitt. *Einwirkung verschiedener Vitaminträger, besonders des Lebertrans, auf die photographische Platte*. Es wird eine Reihe von Substanzen untersucht, ob sie nach Ultraviolettbestrahlung die photograph. Platte verändern. Eine Wrkg. auf die Platte tritt bei allen nur ein, wenn die Schichtseite der Platte der Substanz zugekehrt ist. In dieser Hinsicht sind an sich wirksam: Lebertran, Olivenöl, Leinöl, Cedern-, Lavendel-, Eucalyptus-, Erdnuß-, Terpentinöl. Ihre Wrkg. auf die Platte wird durch Bestrahlung verstärkt. Aus Lebertran lassen sich durch Ä., wenig mit A., u. mit W., nicht mit salzhaltigem W., wirksame Bestandteile extrahieren. Durch Kochen wird die Wirksamkeit des Lebertrans zerstört, nicht durch Erwärmen auf 100°. Diese Substanzen machen etwa parallel ihrer Plattenwirksamkeit J aus JK-Lsg. frei. An sich nicht akt. Substanzen können durch Bestrahlung wirksam werden, z. B. Holz, Sägespäne. Durch Bestrahlung nicht akt. werden z. B. Milch, Eier, frische Gemüse, Citronen- u. Karottensaft. Die Wirksamkeit der oben genannten Stoffe auf die photograph. Platte wird durch Reduktionsmittel (Formaldehyd, schweflige Säure) aufgehoben. Stark aktiv ohne Bestrahlung ist auch H₂O₂. (Biochem. Ztsch. **172**. 467—82. 1926.) MEIER.

Hermann Vollmer, *Photoaktivitätsstudien*. II. Mitt. *Einwirkung des Suprarenins auf die photographische Platte*. (I. vgl. vorst. Ref.) *Suprarenin* wirkt stark auf die photograph. Platte. Diese Wrkg., welche durch Bestrahlen erhöht wird, verläuft am besten bei saurer Rk. Älteres, inakt. gewordenes *Suprarenin* kann einmal (aber nicht öfter) durch Höhensonnenbestrahlung reaktiviert werden. — *Insulin* ist photochem. unwirksam, verstärkt aber die Wrkg. von *Suprarenin* (möglicherweise wegen der sauren Rk. der Lsg.). *Pitu-*, *Thymo-* u. *Ovoglandol* zeigen weder bestrahlt, noch unbestrahlt eine photochem. Wrkg. (*Biochem. Ztschr.* **173**. 389—92. 1926.) HESSE.

H. Vollmer und **S. Lee**, *Photoaktivitätsstudien*. III. Mitt. *Blutzuckerwirkung photoaktiver Substanzen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die neuen Ergebnisse bestätigen nicht die frühere Annahme, daß zwischen photograph. u. hyperglykäm. Wrkg. ein Wesenszusammenhang besteht. (*Biochem. Ztschr.* **173**. 467—75. 1926.) HESSE.

Hermann Vollmer, *Photoaktivitätsstudien*. IV. Mitt. *Eigentümliche Farbreaktion einiger photoaktiver Substanzen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Wss. Lebertranextrakt wird gelb, wenn man NaOH bis zu schwach alkal. Rk. zusetzt. Es werden weitere Erfahrungen über diese Erscheinung an anderen Ölen mitgeteilt. (*Biochem. Ztschr.* **174**. 143—45. 1926.) HESSE.

H. Vollmer und **J. Serebrijski**, *Photoaktivitätsstudien*. V. Mitt. *Die Beziehungen zwischen photographischer und antirachitischer Wirksamkeit*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Aus Verss. an einer großen Anzahl organ. Verbb. wird folgender Schluß gezogen: Verbb., die schon in unbestrahltem Zustand photograph. wirksam sind, sind es offenbar infolge Gehalt an H_2O_2 ; solche, die erst durch Bestrahlung photoakt. werden, werden es durch sekundäre B. von H_2O_2 beim Zerfall der durch Bestrahlung entstandenen Oxydationsprodd. Der Photoeffekt ist eine Wrkg. des akt. H. — Alle antirachit. wirkenden Körper enthalten photoakt. Stoffe. Die antirachit. Wrkg., welche in ihrem Wesen nichts mit der photograph. Wrkg. zu tun hat, beruht vermutlich auf der Fähigkeit, akt. O abzugeben. Vff. glauben, da per os gegebenes H_2O_2 nicht antirachit. wirkt, daß nur derjenige O für eine antirachit. Wrkg. in Frage kommt, welcher aus der intramolekularen Anlagerung an ungesätt. organ. Verbb. frei wird. Die antirachit. Aktivierung an sich unwirksamer Stoffe durch ultraviolette Strahlen wird als „Oxydierung. Peroxydierung oder Ozonisierung leicht oxydabler organ. Verbb.“ aufgefaßt. (*Biochem. Ztschr.* **176**. 84—91. 1926. Charlottenburg, Kaiserin-Auguste-Victoria-Haus.) HS.

Carl Schwarz und **Franz Gabriel**, *Berichtigung zu: Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. V. Mitt. „Die H-Ionenkonzentration im Panseninhalt des Rindes.“ Die in der genannten Arbeit (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **202**. 488; C. **1924**, II. 213) errechneten Werte für C_{OH} u. p_H sind falsch. Bei Richtigstellung ergibt sich, daß die Wasserstoffzahl für den Panseninhalt immer alkal. Werte anzeigt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **213**. 814—15. 1926.) OPPENHEIMER.

H. Lange und **H. Specht**, *Über Veränderungen im Kohlehydratstoffwechsel beim experimentell erzeugten Ileus*. Beim künstlichen Darmverschluss steigt der Blutzucker beim Kaninchen auf Werte von 0,3—0,5%, gleichzeitig erfolgt Abnahme des Leberglykogens in 16—20 Stdn. von ca. 6—10% auf 0,5%. (*Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak.* **117**. 87—91. 1926. Leipzig, Med. Klinik.) MEIER.

Williams S. Collens, **David H. Shelling** und **Charles S. Byron**, *Untersuchungen über die Physiologie der Leber*. I. *Einfluß der Unterbindung der Leberarterie auf den Kohlehydratstoffwechsel*. Unterbindung der Leberarterie führt unter hypoglykäm. Erscheinungen zum Tode, unter vollständigem Schwinden des Glykogens aus den Geweben, Muskel, Leber, Herz. Zuckergaben verhinderten den Tod für einige Zeit. (*Amer. Journ. Physiol.* **78**. 349—57. 1926. Jewish Hosp. of Brooklyn.) MEIER.

Claude Gautier, **René Wolff** und **Camille Dreyfuss**, *Über die spezifisch-dynamische Wirkung der Glucose*. Betrachtungen (an Hand experimenteller Daten) über die Grundumsatzsteigerung nach Glucosezufuhr. Die Steigerung ist fast nur der Kohle-

hydratverbrennung zuzuschreiben. (C. r. soc. de biologie 95. 665—67. 1926. Paris, Hôpital Cochin.) OPPENHEIMER.

I. Abelin, *Zur Kenntnis des Kohlehydratstoffwechsels*. I. Mitt. *Über die Bedeutung des Phosphats für den Umsatz der Kohlehydrate*. Der Inhalt der Arbeit ist bereits früher (Klin. Wchschr. 4. 1732; C. 1925. II. 2174) referiert worden. (Biochem. Ztschr. 175. 274—92. 1926. Bern, Physiol. Inst.) OPPENHEIMER.

Theodor Brugsch und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlehydratumsatz*. XVI. *Glykolyse und Glykometamorphose, unter besonderer Berücksichtigung des Insulins*. (XV. vgl. Biochem. Ztschr. 164. 271; C. 1926. I. 2377.) „Glykolyse“ soll nur Umwandlung von Zucker in Milchsäure bedeuten. Anderer oxydativer Abbau soll „Glykooxydation“, die Summe der synthet. Vorgänge beim Zuckeraufbau „Glykometamorphose“ benannt werden. Die Wrkg. des *Insulins* besteht in einer Aktivierung dieser Glykometamorphose. Insulin ist das Coenzym des Myophosphats (Muskelhexosephosphorsäure). — Wie im Muskelbrei ist die Glykometamorphose in Leber u. Niere weitgehend unabhängig von der Glykolyse. Insulin aktiviert die Phosphatase auch im Lebergewebe. In ihm wird α, β -Glucose durch das glykolyt. Ferment angegriffen, im Muskel nicht. Hier muß sie zuvor in angreifbare Form verwandelt werden. Die γ -Hexose wird dann von dem Phosphorsäureester zu Glykogen umgebaut (Trihexosan). (Biochem. Ztschr. 175. 90—114. 1926.) F. MÜLLER.

Theodor Brugsch und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlehydratumsatz*. XVII. *Myophosphat*. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Versetzt man 10 g frischen, zerkleinerten Meerschweinchenmuskel mit 100 ccm einer 5%ig. Lsg. von α, β -Glucose, so nimmt, wenn Insulin zugegen, die opt. Drehung ab. Durch Trennung mittels Barytfällung oder mittels Fällung mit Pb oder Ca wurde nach Fällung mit A. ein Na-Salz von spezif. Drehung -20 bis -27° erhalten. Dieses Myophosphat ist nicht mit Zymophosphat ident., sondern eine besondere Myohexosediphosphorsäure mit $\alpha_D = -40^\circ$. (Biochem. Ztschr. 175. 115—19. 1926.) F. MÜLLER.

Theodor Brugsch, **Melanie Cahen** und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlehydratumsatz*. XVIII. *Die Spaltung der Zymohehexosediphosphorsäure durch die Muskulatur und ihr Spaltprodukt die Monohehexosephosphorsäure*. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Mittels A. hergestellter Trockenmuskel vom Hund, Kaninchen oder Meerschweinchen bildet aus hexosediphosphorsaurem Na eine stark rechts drehende Monohehexosephosphorsäure, die mit dem Zymophosphat ident. ist. Sie spaltet sich weiter in d-Fructose u. Phosphorsäure. — Das Optimum der Phosphatasewrkg. von Zymodiu. monophosphatase ist ident. — α_D dieser Hexosemonophosphorsäure $= 25^\circ$. (Biochem. Ztschr. 175. 120—26. 1926.) F. MÜLLER.

Theodor Brugsch und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlehydratumsatz*. XIX. *Zum Mechanismus der Insulinwirkung*. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Die Auffassung, daß die B. der Milchsäure von der B. des Zuckerphosphats abhängt, ist nicht richtig für den Warmblüterorganismus. Der Schwerpunkt der Wrkg. des *Insulins* liegt in der Umwandlung von Glucose in Hexosephosphat als Vorstufe des Glykogens. (Biochem. Ztschr. 175. 127—29. 1926.) F. MÜLLER.

Theodor Brugsch und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlehydratumsatz*. XX. *Der Wasserstoffexponent p_H des Vollblutes nach Insulininjektion beim Kaninchen*. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Bei hungernden Kaninchen sinkt die elektr. gemessene aktuelle Acidität im Vollblut nach *Insulin*, bei gut genährten Tieren auch nach großen Dosen nicht. — Zwischen Verschiebung der p_H u. der Blutzuckersenkung besteht kein ursächlicher Zusammenhang. (Biochem. Ztschr. 175. 130—34. 1926. Berlin.) F. MÜLLER.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 98. **T. Okumura**, *Über den respiratorischen Stoffwechsel des kohlehydratarmen Tieres*. (97. vgl. ASHER u. SCHNEIDER, Biochem. Ztschr. 173. 111; C. 1926. II. 1980.) Bei der in bekannter Weise

äußerst kohlenhydratarm gemachten Ratte steigerte Zusatz von Fett zur Nahrung den ohnehin durch die Fütterung mit Schilddrüse u. Fleisch, sowie durch die Injektion von Phlorrhizin stark erhöhten Stoffwechsel, der sich nach Fortlassung des Fettes wieder senkte. Die Kontrolltiere, nur mit Fleisch u. Schilddrüsentabletten unter Weglassung der Phlorrhizininjektion u. der Verfütterung von Pepton ernährt, zeigten bei Fettzusatz eine um ca. 20% geringere Erhöhung des Stoffwechsels. In der größeren Erhöhung bei den Versuchstieren kann man aus verschiedenen Gründen eine Komponente erblicken, die in der B. von Zucker aus Fett bestehen könnte, doch ist sie nicht erwiesen. (Biochem. Ztschr. 176. 291—324. 1926.) SPIEGEL.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 99. **T. Okumura**, *Über die Wechselwirkung von Schilddrüse und Insulin*. (98. vgl. vorst. Ref.) Bei Kaninchen wurde die Wrkg. von Insulin auf den Kohlenhydratumsatz durch gleichzeitige Zuckergaben äquilibriert, u. es wurden dann Stoffwechselperioden mit einander verglichen, in denen einmal Schilddrüse u. Zucker, das anderemal Insulin u. Zucker, schließlich alle 3 gegeben wurden. Wesentlichstes Ergebnis der Verss. ist, daß Insulin die stoffwechselsteigernde Wrkg. der Schilddrüse merklich zurückdrängen kann. Dies dürfte nicht auf einer Sparwrkg. bzgl. der Zuckerverbrennung beruhen, vielmehr dürfte ein Antagonismus zwischen Schilddrüse u. Insulin vorliegen. Dieses scheint nicht nur in den Kohlenhydratstoffwechsel, sondern auch in den Stoffwechsel von Eiweiß u. Fett regulierend einzugreifen. (Biochem. Ztschr. 176. 325—40. 1926.) SPIEGEL.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 100. **N. Scheinfinkel**, *Fortgesetzte Untersuchungen über die Funktion der Milz als eines Organs des Eisenstoffwechsels*. (99. vgl. vorst. Ref.) Zur Prüfung wurde, wie von ASHER u. TOMINAGA (Biochem. Ztschr. 156. 418; C. 1925. II. 49), die mikrochem. Analyse der Leber nach dem Verf. von KUGELMASS benutzt, für deren Ausführung besondere Kautelen angegeben werden (Fe-Freiheit der Reagenzien u. des W., gleichmäßige Bedingungen bei der Veraschung, Kochen der Asche mit HCl u. H₂O₂ bis zu vollständiger Entw. des O₂, aber nicht länger, Doppelanalysen, außerdem Blindanalysen u. Analysen mit bekannten Fe-Mengen). Es fand sich bei milzlosen Meerschweinchen durchschnittlich 60%ig. Steigerung des Fe-Gehaltes in der Leber, schon nach 3 Tagen eintretend. Keins der untersuchten Tiere zeigte Anämie. Die Ergebnisse bestätigen die Ansicht, daß die Milz ein Organ des Fe-Stoffwechsels ist, andererseits den raschen Eintritt einer Kompensationsleistung seitens der Leber. Nichtberücksichtigung derartiger Kompensationsleistungen führt zu Verkenntnis der Milzfunktionen. (Biochem. Ztschr. 176. 341—48. 1926. Bern, Univ.) SPIEGEL.

A. Tetelbaum, *Über die Wirkung des Atropins auf die Magenbewegungen*. In der Regel coupiert die intravenöse Injektion von 0,3—0,5 mg Atropin beim Menschen die vom Ballon in der Pars pylorica hervorgerufene Peristaltik. Diese Wrkg. bleibt bei der durch Nahrungsaufnahme hervorgerufenen Peristaltik aus, welche nur durch eine große Dosis (1 mg Atropin auf einmal) coupiert werden kann. Die Atropinmenge, welche für die entsprechende Lähmung des Magenvagus bei Peristaltik auf den Ballon allein notwendig ist, kann als Kriterium des Tonus des Magenvagus in jedem einzelnen Fall verwandt werden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 52. 408—17. 1926. Leningrad, Med. Klinik.) HÜCKEL.

W. Mestrezat und **P. Girard**, *Der Ursprung der Magenacidität. Bildung freier Salzsäure durch elektive Dialyse einer neutralen Chloridlösung*. Bei Dialyse einer BaCl₂-Lsg. durch Ca-frei gemachte, am besten auch noch mit Formol behandelte Goldschlägerhäutchen wird in der Außenlsg. freie HCl gefunden. Die Erscheinung, deren Bedeutung für die Theorie der Magensäurebildung ohne weiteres einleuchtet, wird mit der Permeabilität der Cl-Ionen durch die gewählte Art der Membran, die das Kation nur in sehr kleinem Umfang durchläßt u. mit der durch freie Cl⁻-Ionen bedingten Dissoziation des W. erklärt. Die Menge des mit verschiedenen Methoden nachgewiesenen HCl

beträgt vorerst nur 10—30 mg HCl pro l (Konz.-Angabe der Ausgangslsg. fehlt). (C. r. soc. de biologie 95. 638—41. 1926.) OPPENHEIMER.

O. L. V. de Wesselow, *Über die Chloridkonzentrationsfähigkeit der Niere*. Durch erhöhte Chloridgaben läßt sich das Konzentrationsvermögen der Niere für [Cl] bestimmen. Gesunde Individuen erreichen leicht Werte von 0,8—0,9, mitunter auch Werte von etwas über 1,0% Cl im Harn. Anders verhalten sich Nierenkranke. In der Norm läuft das Konzentrationsvermögen für Cl u. Harnstoff streng parallel. Störungen dieser Parallelität sind bei parenchymatöser Nephritis zu bemerken, doch scheint, daß die Verarmung des Blutes an Cl (Abfluß in Gewebe, Ödeme usw.) hier eine Rolle spielt. (Lancet 211. 594—96. 1926. London, St. Thomas Hosp.) OPP.

Rudolf Schönheimer, *Zur Chemie der gesunden und der atherosklerotischen Aorta*. I. Teil: *Über die quantitativen Verhältnisse des Cholesterins und der Cholesterinester*. Aus einer größeren Zahl von Unters. ergibt sich in der Hauptsache folgendes: Die Ä.-Extrakte aus n. Aorten sind sehr gering (20—60 mg), bei Atherosklerose nehmen sie mit der Schwere der Erkrankung zu, in den schwersten der untersuchten Fälle wurden 1—1,8 g erhalten. Der Gehalt der Extrakte an freiem Cholesterin ist ziemlich konstant, um ca. 25% herum, in n. u. leicht atherosklerot. Fällen etwas höher. Das gebundene Cholesterin nimmt dagegen von ca. 13% bei völlig gesunder Aorta bis auf 51,67 bis 62,83% in schweren Fällen zu. Bei diesen kann das konstant in der Aorta abgelagerte „Lipoid“ höchstens 20% anderer Stoffe (als freies u. gebundenes Cholesterin) enthalten. An die Befunde schließen sich theoret. Erörterungen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 160. 61—76. 1926. Freiburg i. Br., Univ.) SPIEGEL.

Hideo Wada, *Über den Einfluß der Fütterung mit aktivem und inaktivem Eisenoxyd auf den Harnquotienten C:N beim Kaninchen*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 174. 392; C. 1926. II. 2191.) Nach Eingabe von stark magnet. Eisenoxyd („Magnetit“) von BAUDISCH steigt bei Kaninchen C:N im Harn sehr stark an, so wie es nur nach *Hypophysin* bisher gefunden wurde. Beide Male scheint die assimilator. Phase des Stoffwechsels beeinflusst zu werden. Inakt. Eisenoxyd hat diese Wrkg. nicht. — Die Erhöhung des Quotienten ist vor allem durch N-Sparung hervorgerufen. (Biochem. Ztschr. 175. 62—67. 1926. Berlin, Pathol. Inst.) F. MÜLLER.

Georg Hessel, *Untersuchungen über das Schicksal des Cadmiums nach parenteraler Einverleibung*. Intramuskulär injiziertes unl. *Cadmiumsulfocylat* (*Cadmio*l der Firma v. HEYDEN) wird langsam resorbiert, nach Wochen finden sich noch 40—50% der injizierten Menge an der Injektionsstelle. Von dem resorbierten findet sich ein großer Teil in den Organen, besonders Leber 0,0009% des Organgewichts, Nieren 0,0029—0,0057% des Organgewichts. Die Ausscheidung erfolgt also sehr langsam. Bei intravenöser Injektion einer l. Verb. finden sich nach 4 Wochen ca. 40% des injizierten im Organismus, die Hauptmenge in der Leber, weniger in den Nieren. (Biochem. Ztschr. 177. 146—55. 1926. Halle, Pharmakolog. Inst.) MEIER.

Klaus Hansen, *Versuche über die Acetonitrilresistenz von mit Tyrosin, Tryptophan unter Zusatz von Jodkalium gefütterten Mäusen*. Die tödliche Dosis von Acetonitril bei der n. weißen Maus ist sehr abhängig nicht nur von der Fütterung, sondern auch von der Temp. Konst. Versuchsergebnisse können nur bei exakter Einhaltung der Temp. erhalten werden. *Tyrosin* oder *Tryptophan* per os oder subcutan gegeben (0,2 mg 8—10 Tage täglich) sind ohne erkennbare Wrkg. auf die Acetonitrilresistenz. Gleichzeitige KJ-Gaben vermindern sogar die Widerstandsfähigkeit. Es wird gefolgert, daß Thyroxin im Organismus nicht unmittelbar aus den genannten Aminosäuren entstehen kann, u. auch kaum eine entscheidende Rolle bei der Thyroxinsynthese spielen wird. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 117. 137—46. 1926. München, pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

Esther Wagner Stearn und **Allen E. Stearn**, *Mercuriochrom gegen Gentianaviolett*. I. *Versuche in vitro*. In vitro zeigt sich Gentianaviolett (I) dem Mercuriochrom,

Di-Na-Salz des Dibromoxymercurifluoresceins (II), überlegen. Jenes hat die stärkste Wrkg. bei der Rk. des Blutes, II ist dabei viel weniger wirksam als unter stärker sauren Bedingungen. I ist ferner gegenüber allen untersuchten Mikroorganismen in viel stärkeren Verdünnungen wirksam, wobei das Verhältnis von ca. 200-mal für den stark grampositiven Staphylococcus bis ca. 30-mal für das stark negative B. coli wechselt. Es wird zwar die Möglichkeit zugegeben, daß die Mikroben sich von I leichter erholen als von II, doch gaben diesbzgl. Verss. keine wesentlichen Unterschiede. — II. *Klinische Ergebnisse*. Auf Grund der vorhandenen Literatur wurden die Erfolge mit beiden Mitteln, die eventuellen Schädigungen u. die daraus sich ergebenden Vorsichtsmaßnahmen zusammengestellt. Sie führen zu dem Schlusse, daß im ganzen I auch bei der klin. Anwendung in Form intravenöser Injektionen den Vorzug vor II verdient, hauptsächlich wegen der bei diesem möglichen Schädigungen, während I bei genügend langsamer Anwendung in Mengen von höchstens 5 mg pro kg Körpergewicht unschädlich erscheint. Es wird aber darauf hingewiesen, daß in vielen Fällen lokalisierter Infektionen, wo kein Grund zur Forderung einer unspezif. Behandlung vorliegt u. die Mittel direkt auf den infizierenden Organismus wirken könnten, beide ihre Indikationen haben können u. dann II vielfach dem I überlegen sein kann. (Amer. Journ. Publ. Health 16. 1003—10. 1926. Pasadena [Calif.], Pasadena Hosp.; California Inst. of Technol.)

SPIEGEL.

B. A. Houssay und **E. A. Molinelli**, *Wirkung des Yohimbins auf die Erregung des Nervus splanchnicus; die Wirkung des Nicotins und die Nebennierensekretion*. Yohimbin kehrt den blutdrucksteigernden Nicotineffekt um, auch in Abwesenheit der Nebennieren; es hebt den drucksteigernden Splanchnicusreiz auf, denn es vermindert die Adrenalinsekretion bei der Splanchnicusreizung oder nach Nicotinzufuhr, u. schließlich erregt es selbst die Adrenalinsekretion in keiner Weise. (C. r. soc. de biologie 95. 808—09. 1926. Buenos Aires, Inst. de physiol.)

OPPENHEIMER.

Alfred Schwartz, *Erregende Wirkung des Lobelins bei den postnarkotischen Chloroformlähmungszuständen des Atemzentrums*. Verss. an Mäusen. In geeigneter Versuchsordnung läßt sich zeigen, wie als Folge des langsameren Chloroformaustritts gegenüber dem schnelleren Ausgleich des CO₂-Partialdrucks zwischen Expirations- u. Außenluft nach Unterbrechung der Chloroformnarkose die Atemfrequenz sinkt, u. wie eine Lobelininjektion die Frequenz sofort ansteigen läßt. (C. r. soc. de biologie 95. 693—96. 1926. Straßburg, Institut. de méd. experim.)

OPPENHEIMER.

R. N. Chopra und **Sudhamoy Ghosh**, *Vorläufige Mitteilung über die Pharmakologie und die therapeutischen Wirkungen der Adhatoda vasica [Basak]*. Aus der im Himalayagebiet wachsenden Pflanze, die als Asthmamittel in der dortigen Volksmedizin Verwendung findet, ließ sich ein flüchtiges Öl u. eine Base *Vasicin*, C₁₁H₁₂N₂O (Kp. 182°), nadelförmige Krystalle, ll. in A., wl. in k., besser in h. W., opt. inaktiv, isolieren. Mol.-Gew. 188. Pharmakolog. ergab sich Wirkungslosigkeit gegen niedrigere Lebewesen. Beim Warmblüter Hemmung der Peristaltik (Vagusendlähmung), Blutdrucksenkung, Bronchodilatation, letztere besonders stark in Kombination mit Atropin. Die klin. Prüfung bestätigte die Brauchbarkeit der Droge als Expektorans. (Indian med. gaz. 60. 354—55. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 557. Calcutta, School of trop. med. Ref. HESSE.)

OPPENHEIMER.

R. Schnitzer und **F. Lewy**, *Chemotherapie der Streptokokkeninfektionen*. (Seuchenkämpfung 3. 212—25. 1926. Berlin, Inst. „Robert Koch“.)

HÜCKEL.

A. Jarisch, *Über den Antagonismus von Dormiol und Strychnin an der weißen Maus*. Bei Kombination von Dormiol (*Amylenchloral*) mit Strychnin wird die Steigerung der Reflexerregbarkeit durch Strychnin trotz tiefer Narkose nicht unterdrückt. Dennoch treten auf akust. oder taktile Reize keine typ. tetan. Strychninkrämpfe ein, sondern nur eine einzelne, wenn auch sehr starke Zuckung auf, die der Schreckkrk. ähnlich ist. Die spezif. Wrkg. des Dormiols ist also die Unterdrückung der Wieder-

reizung, die durch im Krampf immer erneut erfolgende Reize gesetzt wird. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **117**. 53—68. 1926. Innsbruck, Pharmakol. Inst.) MEIER.

Ernst Adolf Mueller, *Blutuntersuchungen bei Narcylenbetäubung*. Im Verlauf stundenlanger Narcylenbetäubung bleibt die Senkungszeit unbeeinflusst, die Erythrocytenzahl fällt etwas ab, Leukocyten schwanken innerhalb n. Grenzen. Die Veränderungen bei den einzelnen Arten der weißen Blutkörperchen ist unbedeutend. (Zentralbl. f. Gynäkol. **49**. 2556—59. 1925; Ber. ges. Physiol. **36**. 493. 1926. Würzburg, Univ.-Frauenklin. Ref. SIMMEL.) OPPENHEIMER.

Maillard, *Erfahrungen mit Atophanyl und Cycloctropin in der Augenheilkunde*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen in der ophthalmolog. Praxis mit *Atophanyl* u. *Cycloctropin* (Herst. SCHERING). Cycloctropin ist eine Kombination aus 40% Urotropin, 16% Natr. salicyl. u. 4% Coffein. natr. salicyl. (Münch. med. Wchschr. **73**. 1843—44. 1926. Tübingen, Univ.) FRANK.

Emil Hartmann und **K. R. v. Roques**, *Bromostrontiuuran, ein Mittel zur Bekämpfung juckender Hauterkrankungen*. *Bromostrontiuuran*, eine Kombination aus Strontiuuran mit Br (Herst. Dr. R. u. O. WEIL), bewährte sich als Juckreiz stillendes Mittel bei Pruritus u. Urtikaria. Es konnte gleichzeitig eine heilende Wrkg. bei diesen Erkrankungen beobachtet werden. (Münch. med. Wchschr. **73**. 1841—43. 1926. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

C. Schumacher, *Tierexperimenteller Beitrag zur Salvarsanwirkung*. Es wurde an Mäusen u. Kaninchen versucht, nachzuweisen, wie lange Zeit nach intravenöser Einverleibung *Neosalvarsan* im Blute gesunder Tiere noch derartig therapeut. wirksam bleibt, daß sich mit einem bestimmten Blutquantum, welches naganakranken Tieren derselben Art möglichst intravenös eingespritzt wurde, ein sicherer Heilerfolg erzielen läßt. Die Verss. werden auch auf Lueskaninchen ausgedehnt. Eine sichere Heilwirkung ist so lange zu erzielen, als der Arsenwert des injizierten Salvarsanblutquantums nicht wesentlich unter diejenige Arsenmenge sinkt, die in der Heildosis des Neosalvarsans für die betreffenden Erkrankungen enthalten ist. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **151**. 334—35. 1926.) HÜCKEL.

F. W. Oelze, *Weitere Mitteilung über „Albert 102“*. Obgleich die Verträglichkeit des Mittels im allgemeinen gut ist, wurde nach 0,4 g hohes Fieber, starkes Ödem des Gewichts, Erbrechen, Magen- u. Darmstörungen beobachtet. Von 30 Patienten mußten 13 mit Salvarsan weiter behandelt werden. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis **151**. 278—80. 1926.) HÜCKEL.

J. Aguiar Pupo, *Die Behandlung der Leishmanosis durch Aminoarsenophenol*. Bei den Schleimhautveränderungen von Kala-azar, bei denen Emetin nicht so wirkt, wie bei den Veränderungen der äußeren Haut, scheint „*Eparsen*“, das alte Ehrlichsche „Präparat 592“ (Dioxydiaminoarsenobenzol) Erfolg versprechend zu sein. Casuistik. (C. r. soc. de biologie **95**. 993—94. 1926.) OPPENHEIMER.

A. J. Boekelman jr., *Digitalis und Strophanthin*. Verss. am Katzenherzen in situ mit durch Faradisierung der Vorkammer hervorgerufener Arrhythmie ließen erkennen, daß Digitalis stärker anregend als Strophanthin auf den N. vagus wirkt. Wohl dadurch ist die scheinbar geringere Wrkg. des ersten auf die Kontraktilität zu erklären. Jedenfalls ist Digitalis da angebracht, wo man neben einer Einw. auf die Kontraktilität vor allem von der Pulsverlangsamung Erfolg erwartet, Strophanthin da, wo man nicht die Frequenzverminderung, sondern hauptsächlich die erste Wrkg. wünscht. Die daraus sich ergebenden Indikationen u. einiges über die Anwendungsweise beider Mittel werden noch eingehender angegeben. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **70**. II. 2112—18. 1926. Utrecht.) SPIEGEL.

A. W. Forst und **H. Weese**, *Über die uteruswirksamen Substanzen im Mutterkorn*. II. Mitt. *Histamin*. (I. vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **114**. 125; C. **1926**.)

II. 1437.) Histamin wirkt am isolierten Meerschweinchendarm derart, u. bei ziemlich scharfer Reizschwelle, daß sich eine quantitative Erfassung mit diesem Präparat ausarbeiten ließ. *Tyramin*, *Phenyläthylamin*, *Isoamylamin*, *Methylamin*, *Äthylamin*, *Trimethylamin* wirken erst in viel geringeren Mengen. Die *Acetylcholin*wrkg. läßt sich durch den Atropinantagonismus trennen. Es wird mit dieser Methode der Nachweis erbracht, daß durch die in der I. Mitt. beschriebene Perkolat von Mutterkorn Histamin der Droge entzogen wird. In einigen Handelspräparaten wird Histamin teils als einziges wirksames Prinzip, teils mit den Mutterkornalkaloiden zusammen nachgewiesen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **117**. 232—39. 1926. München, pharmak. Inst.) OPP.

Eduard Kratter, *Praktische Erfahrungen über Theominal*. Vf. beobachtete günstige Erfolge bei Altersklerose mit *Theominal*. (Dtsch. med. Wchschr. **52**. 1858 bis 1859. 1926. Berlin.) FRANK.

R. L. Dios und **J. A. Zuccarini**, *Praeventivwirkung von „Bayer 205“ auf die Überimpfung des „mal de Caderas“ beim Meerschweinchen*. Mit steigenden Mengen „Bayer 205“ (bis zu 0,29 g) konnten Meerschweinchen in zunehmendem Intervall (bis zu 100 Tagen nach der prophylakt. Behandlung) von der Infektion eines sehr virulenten Trypanosomenstammes geschützt werden. (C. r. soc. de biologie **95**. 828. 1926. Buenos Aires, Dep. nation. d'hyg.) OPPENHEIMER.

J. A. Mandel und **H. Steudel**, *Über den Wirkungsmechanismus chemotherapeutischer Mittel*. *Germanin*, für das FOURNEAUS Formel $C_{51}H_{40}O_{23}N_6S_6$ angenommen wird, gibt mit Protamin (*Clupein*), sowie mit *Histon* swl. Ndd., *Brechweinstein* gibt ebenfalls mit den Sulfaten dieser Verbb. Ndd., die aber leichter l. sind, als diejenigen mit *Germanin*. (Ztschr. f. physiol. Ch. **160**. 91—95. 1926. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

A. H. W. M. Hermans, *Zwei neue Ersatzmittel für Chinin*. Besprechung der Fabrikate *Peracrina 303* u. *Mercurochrom 220* auf Grund der Literatur. Beiden ist danach keine Bedeutung für die Malariabekämpfung beizumessen. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie **3**. 402—04. 1926.) SPIEGEL.

Joseph Neuburger, *Zur Frage der Salvarsanschädigungen*. Die auf *Salvarsan*-einverleibung mitunter auftretenden Blutungen in Form der hämorrhag. Diathese betrachtet Vf. als eine funktionelle Permeabilitätsschwankung der Capillarwand auch für rote Blutkörperchen, ausgelöst durch einen Reiz auf das Zentralnervensystem, das bei manchen Personen gegen *Salvarsan* überempfindlich geworden ist. Als Behandlungsart dieser Schädigung wird schonende Bi-Behandlung in kleinen Dosen empfohlen. Derartige Schädigungen können den überragenden Wert des *Salvarsans* nicht beeinträchtigen, mahnen aber zur Vorsicht. (Dtsch. med. Wchschr. **52**. 1853—55. 1926. Berlin, Univ.) FRANK.

Ernst Friederich Müller, *Über die Pathogenese der akuten Arsenschädigung der Haut*. Unmittelbar nach der Einspritzung von *Salvarsan* u. *Neosalvarsan* kommt es zu einer mechan. Einschwemmung nachweisbarer As-Mengen in fast alle Gewebe, die vom Kreislauf erreicht werden. Mit dem Verschwinden des As aus dem Kreislauf in die Organe wird eine Rk. des vegetativen Systems erkennbar an einem plötzlich einsetzenden sympath. Übergewicht im Tonus der peripheren Gefäße u. Gewebe u. einem gleichzeitigen parasympath. Übergewicht im Tonus der Organe des Splachnikusgebietes. Gleichzeitig damit beginnt eine Ansammlung von As in der Leber, wahrscheinlich auf Grund der Tonuseinstellung der beiden Organgruppen. Die gleiche charakterist. Tonuseinstellung bleibt weniger ausgesprochen während der Dauer der As-Zirkulation im Organismus bestehen, wodurch eine gleichmäßige Ausscheidung, gleichbleibende As-Konz. im Blute u. allmähliche Verminderung der As-Depots in den Geweben bedingt wird. Dadurch hört die As-Ausscheidung auf, die As-Konz. im Blute sinkt fast auf Null, in der Haut treten Gefäßstörungen u. Funktionsstörungen auf, es kommt zu Erythembildung u. anderen vaskulären Symptomen. Bleibt die

Störung länger bestehen, so kommt es infolge weiterer As-Einschwemmungen in die Haut u. fehlender Abgabe zur Zerstörung lebenswichtiger Hautelemente durch die nun giftige As-Konz. in der Haut u. damit zum Bilde der prognost. ungünstigen Dermatitis exfoliativa. Erythematöse u. ähnliche Hauterscheinungen im Verlauf von Salvarsanbehandlungen sind ein Zeichen für eine As-Empfindlichkeit mit Überreizung des vegetativen Nervensystems, dessen n. Funktionen für die As-Ausscheidung unerlässlich sind u. weisen auf schwere Störungen der Hautfunktionen hin. Die Dermatitis exfoliativa ist das klin. Bild der auf Grund dieser Hautfunktionsstörung eintretenden As-Anhäufung in der Haut mit direkter Schädigung der Hautelemente. (Münch. med. Wchschr. 73. 1825—27. 1926. Hamburg-Eppendorf, Univ.-Klinik.) FRANK.

Alfred Stock, *Die Gefahren des Quecksilberdampfes und der Amalgame.* (Vox Medica 6. 467—76. — C. 1926. I. 3214.) SPIEGEL.

Susi Glaubach, *Über die Cyanamidvergiftung.* I. Mitt. *Untersuchungen über den chemischen Angriffspunkt des Cyanamids.* (Vgl. Klin. Wchschr. 5. 1089; C. 1926. II. 1665.) Im Gewebe von Fröschen, die mit Cyanamid behandelt wurden, ist weniger reduziertes Glutathion zu finden als bei n. Fröschen. Das J-Bindungsvermögen von in Phosphatmischung suspendiertem Warmblütermuskelgewebe bei Brutschrankaufbewahrung nimmt mit der Zeit zu, ebenso ist die Cystin \rightarrow Cysteinumwandlung durch Gewebe von der Zeit abhängig. Umgekehrt sinkt das J-Bindungsvermögen bei Cyanamidzusatz mit der Zeit u. die Cysteinmenge ist in einem Gemisch: Gewebe + Cyanamid + Phosphat kleiner als in dem aus Gewebe + Cystin + Phosphat. Im Gemenge Gewebe + Cystin + Cyanamid + Phosphat bleibt die durch J-Titration festgestellte Cysteinmenge auch nach längerem Stehen fast unverändert. Die Vers., die Cyanamidvergiftung durch Zufuhr von Cystin, Cystein, oxydiertes Glutathion oder $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ zu beeinflussen, sind nicht gelungen, trotzdem sprechen die Ergebnisse dafür, daß der Angriffspunkt des Cyanamids im Glutathion zu suchen ist. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 117. 247—56. 1926. Wien, Pharmakol. Inst.) OPP.

Otto Gebner, *Über die Wirkung des Krötengiftes auf das isolierte Kaltblüterherz.* I. Mitt. *Die Wirkung des Krötengiftes auf das isolierte Froschherz.* Das Krötengift besitzt den Wirkungsmechanismus der Digitalissubstanzen. Es verursacht als 20%ig. Hautextrakt mit Ringer 1:100 bis 1:10 verd. oder im Parotissekret systol. Stillstand, der schwer reversibel ist, solange die Nährfl. den n. Ca-Gehalt besitzt. Ca-freie oder -arme Lsgg. heben den Stillstand auf. Ca ist in diesem Fall durch Sr oder Ba ersetzbar. Von der Saponinwrkg. unterscheidet sich die Wrkg. des Krötengiftes wesentlich. Eine Wirkungsabschwächung durch Cholesterin findet nicht statt. Krötenblut enthält geringe Giftmengen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 114. 218—39. 1926. Marburg, Pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

Vital Brazil und J. Vellard, *Beitrag zum Studium der Spinnengifte.* Pharmakolog. Unters. mit dem Gift von 5 verschiedenen Spinnen. (Mem. do inst. Butantan. 2. 5—77. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 559. Ref. FLURY.) OPPENHEIMER.

O. Steppuhn, G. Pewsner und A. Timofejewa, *Über das Wesen der Autolyse.* VI. Mitt. *Die Autoproteolyse ganzer Tierkörper unter verschiedenen Bedingungen.* (V. vgl. Biochem. Ztschr. 174. 90; C. 1926. II. 2089.) Autolyse von zu Brei verriebenen Mäusen, unter Ausschaltung von Darmtraktus, Pankreas u. Milz, bei pH 3,8 (Peptidasen) u. 7,1 (Tryptasen) zeigt sich nach Hunger bei pH 7,1 erhöht, nach Schilddrüsenfütterung bei pH 3,8 u. 7,1, bei Phosphorvergiftung bei 7,1, u. nach Arbeit bei pH 7,1 erhöht. (Biochem. Ztschr. 175. 471—81. 1926. Moskau, Chemopharmazeut. Forschungsinst.) MEIER.

N. Waterman, *Der heutige Stand der chemotherapeutischen Carcinomforschung.* Berlin: J. Springer 1926. (74 S.) 4^o.

Aus: Ergebnisse der inneren Medizin u. Kinderheilkunde. Band 30.

F. Pharmazie. Desinfektion.

L. Michiels und P. Denis, *Über die Liane Yocco und über die Gegenwart von Coffein in Paulliniaarten*. Holz, Rinde u. Blätter der Liane enthalten Coffein; es gelang jedoch nicht, dieses in Blättern vieler Paulliniaarten, die zur Liane Yocco in naher Beziehung stehen, nachzuweisen. (Journ. Pharm. de Belgique 8. 795—97. 1926. Univ. Louvain, Pharmakognost. Lab.) ROJAHN.

Em. Perrot und Al. Rouhier, *Yocco, eine neue einfache Kaffeendroge*. Es handelt sich um eine Rinde, die in den südlichen Bezirken von Columbien von den Eingeborenen regelmäßig zur Bekämpfung von Hungergefühl, Ermüdung u. Krankheiten benutzt wird, indem für eine Portion bis zu 5 g mit W. mazeriert werden. Eine Analyse ergab in %: Feuchtigkeit (100%) 12,31, Asche 6,10, in 5% k. A. von 70° l. 3,46—3,81, in w. 6,40, in sd. W. l. 10,82. Das aus den verschiedenen Extrakten krystallisiert erhaltene Prinzip, am reichlichsten mit 2,73% bei Erschöpfung mit 2%_{ig}. HCl, stimmt in Zus. u. Eigenschaften mit *Coffein* überein, das hiermit zum ersten Male in größerer Menge in einer Rinde nachgewiesen wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1494—96. 1926.) SPIEGEL.

M. Duyster, *Kurze Übersicht über einige niederländisch-indische Pflanzen, die giftig sind oder giftige Bestandteile enthalten*. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie 2. 377—82. 422—30. 470—79. 533—40. 1925. 3. 19—25. 62—70. 119—27. 172—77. 219—24. 267—78. 299—302. 1926.) GROSZELD.

G. J. Oestling, *Die Jodtinktur*. Frühere Verss. hatten ergeben, daß die freiwillige Zers. der Jodtinktur beim Stehen nicht durch Zusatz von H₂O₂ oder HJO₃ aufgehoben werden kann; einzig KJ oder NaJ ist hierzu geeignet, was auf der B. einer Verb. KJ₅, deren Aktivität gegenüber A. herabgesetzt ist, beruhen könnte. — VALENTIN (Pharm. Nachricht. 2. 8 [1925]. 3. 4. 24 [1926]) gibt an, daß die Einw. des Jods in einer 5%_{ig}. Jodtinktur bei Anwendung von 90%_{ig}. A. am größten, bei 80%_{ig}. am geringsten sei; hierzu stehen Vf.s. Unterss. im Gegensatz: Je schwächer der A., um so rascher nahm der J-Gehalt ab, u. es ist folglich ein 96%_{ig}. A. am geeignetsten. Eben- sowenig konnte eine besonders starke Einw. des J auf 90%_{ig}. A. nachgewiesen werden. — Die in der wss. Jodtinktur sich abspielende Rk. ist vermutlich eine Hydrolyse des J nach der Gleichung: J₂ + H₂O ⇌ HJ + HJO, u. die Unterjodige Säure oxydiert dann den A. — Es werden verschiedene Jod- u. Jodjodkalitinkturen auf ihre Haltbarkeit hin untersucht: (Dansk Tidsskrift for Farmaci 1. 139—56. 1926.) W. WOLFF.

M. Mascré und L. Ragoucy, *Über die Chininextrakte der französischen Pharmacopoe*. Im Anschluß an eine Mitteilung von LÉGER (Journ. Pharm. et Chim. [8] 4. 156 [1926]) berichten Vff. über eigene umfangreiche Erfahrungen. Danach ist für rote Chinarinden im Durchschnitt die Herst. von Fluidextrakt die ausgiebigste Methode, da sie im Mittel 47,1, im Maximum 78% der vorhandenen Alkaloide gewinnen läßt, während bei Herst. von Weichextrakt im Mittel nur 27%, im Maximum 36,8% gewonnen wurden. Bei gelben Rinden gestattet die Erschöpfung durch Auslaugung mit A. mit Verdampfen ohne Filtration im Mittel 54,44% der Alkaloide zu gewinnen. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 561—68. 1926.) SPIEGEL.

Théodore Stathopoulo, *Yoghurt als diätetisches Nahrungsmittel und als Medikament*. Allgemeine Beschreibung u. Mitteilung von Analysenergebnissen. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 3. 415—23. 1926.) HESSE.

C. Griebel, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln und Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. 15. Mitt. Fortsetzung (vgl. Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 147; C. 1926. I. 3613). Angabe der Zus. von Dr. Hübeners Lebenssalz, *Vinum climacteriale*, ein Auszug aus emodinhaltigen Pflanzenteilen mit Wein, *Entrupal* gegen Ergrauen des Haares, Lsg. eines Bi-Salzes mit S u. Glycerin, *Geosin*, Ton u. Glycerin; *Großmutters heilende Erde* enthielt entgegen Angabe keine radioakt.

Stoffe. Präparate von WOLF in Ulm gegen *Menstruationsstörungen* enthielten Schafgarbenblüten, *Schutzmittel für Männer*, Thymol u. Chinosol, auch BO_3H_3 , kein Hg. *Geobi 403* war ein Gemenge von Aloepulver mit anderen Pflanzenpulvern, ähnlich *Geobi 404*. *Wunder-Hausapotheke* von HAVERKAMP u. LINDEMANN in Meschede entsprach in der Zus. nicht den Angaben. *Haarbalsam* von M. KRAUSE in Berlin enthielt 1,45% Pb, solcher von F. KOHLITZ 0,75% Pb, *Berolina-Haarbalsam* BiONO_3 , S u. Glycerin. *Purosan* war ein Eisenpeptonat mit 0,69% Fe, *Albert Tannhäusers verbesserter Haarfärbungsbalsam* enthielt 1,56% Pb. *Bevruchtungs-mittel* für Koeien war entfettetes tier. Gewebe mit Lorbeerpulver u. Buchweizenmehl, *Dr. Soldans Pain-Expeller*, ein Gemisch nach Angabe. *Barachol, Gasseife zur Beseitigung der Krätze* von Pharma in Münster i. W. enthielt 51% S, 33,5% Vaseline, 10% W., 1% Fettsäuren, 0,79% Mineralstoffe, es ist als Heilmittel anzusehen. *Friedrich Glücks Entkalkungstabellen* entsprachen den Angaben, Dr. A. E. LEHMANN'S *Homosan* waren mit Glycerin u. Aluminiumacetotartrat getränkte Seidenpapierblättchen, *Mittel gegen Magenleiden* von einem Kurpfuscher in Großgarde, Stolp, Tollkirschenblätter. *Moniapol* von G. J. HOMAN in Enschede enthielt Fe-Oxalat, Wermutpulver, Stißholzpulver, Apiol, Menthol, Zucker u. MgCO_3 . *Ruilos-Knoblauchsafft* war anscheinend durch h. Ausziehen von Knoblauch hergestellt. *Schmerzstillende Zahntropfen* von C. A. URBAN enthielten Nelkenöl, Phenol u. 0,5% Cocain-HCl in A. Hauptbestandteil von *Rotolin-Pillen* war Buchenholztee, von *Pranodin-Lebenselixier* Gerbstoff u. Emodin in verd. A. *Sanitaskur* vom Sanitasdepot in Charlottenburg war ein alkoh. Auszug von Knoblauch. *Calzenott* bestand hauptsächlich aus Ca-Lactat, Ca-Glycerophosphat, Zucker u. Marantastärke neben wenig Mn u. Fe. *Hämorrhoidalkur* von Dr. HANS FISCHER in Berlin enthielt neben emodinhalten Extrakten u. Drogen Weinstein u. Schwefel, *Hämorrhoidalzäpfchen* die angegebenen Bestandteile, *Hämorrhoidalsalbe* gelbes Vaseline, Ichthyol, Menthol, Anästhesin u. anscheinend Belladonnaextrakt. *Magalia-Präparate* von WILHELM SÄNGER & Co. u. KRAHES pharmazeut. Laboratorium in Frankfurt a. M. sind Pflanzenauszüge mit KBr, Formaldehyd, As, K-Salzen, Kondensationsprodd. von HCN mit Formaldehyd, teils auch K_2CrO_4 . *Magalia-Salbe* enthielt neben Vaseline etwas Harz u. Wachs H_3BO_3 , in *Magalia-Zäpfchen* aus Kakao-butter wurde nur H_3BO_3 nachgewiesen. *Remediosan-Wassersuchtmittel* war ein mit Alaun versetzter alkoh. Auszug aus Pflanzenteilen, *Tabesan* dgl. mit Harnstoff, *Sanaril II* dgl. mit außerdem KNO_3 u. Zucker, ebenso *Contravenenum*. *Anticarcis-pillen* ident. mit den früheren Carcisinatio enthielten Kräuterpulver u. Bindemittel. *Gravedol-Tabletten* der Magalia-Werke enthielten nach Angabe u. Unters. Ca-Phosphat, Ca-Lactat, Lycopodium u. etwas Zucker, kein Anisöl. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 52. 269—74. 1926. Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt.) GD.

S. Rabow, *Übersicht der im Laufe des Jahres 1925 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel*. *Acidolamin* (Akt.-Ges. f. Anilinfabrikation, Berlin SO.), Acidol-Hexamethylentetramin (0,8 : 0,3 g), Tabletten als Harndesinficiens. — *Albroman* (Chinoin A.-G. Ujpest bei Budapest), i-Propylbromacetylcarbamid, Beruhigungs- u. Schlafmittel. — *Alucetol* (GEHE u. Co., A.-G., Dresden-N), Aluminiumaceticolacticum. In Lsg. zu Umschlägen, Gurgelwasser usw. — *Alysin* (Chem. pharm. Laborat. CHUPHA, München), aus Pflanzensäuren (Citronen-, Apfel-, Weinsäure) u. verschiedenen Bitterstoffen bestehend. Gegen Gicht, Rheuma u. Neuralgien. — *Analgit* (C. LEUFFER u. Co., Eitorf-Sieg), Liniment mit Capsicum u. Salicylsäure. Gegen rheumat. Schmerzen, Pleuritis. — *Anastil* (RUD. UNGER [Apoth. BRUNO SALOMON] Charlottenburg), wss. Lsg. von Guajacol zur intramuskul. oder intravenösen Injektion bei Katarrhen der Luftwege. — *Argocarbon* (Chem. Fabrik von HEYDEN A.-G., Dresden), Vegetabil. Kohle mit 0,5% Ag. Innerlich gegen Magen- u. Darmleiden, äußerlich als Wundstreupulver. — *Ascaridin* (STADLER u. KESSLER, Chem. pharm. Fabrik, Pforzheim),

Tabletten mit Santonin u. Phenolphthalein; Anthelminthicum. — *Asthmosan* (Dr. GEORG HENNING, Chem. pharm. Fabrik, Berlin W 35), Flüssiges Asthmamittel aus Nebennieren- u. Hypophysenextrakt. — *Atrocal* (Rathausapotheke, Wien I), Tabletten, die neben einem Ca-Salz Atropin (!) enthalten, Schnupfenmittel. — *Baldrinorm* (Dr. DEGEN u. KUTH, Düren), Flüssiges Baldrianpräparat mit 10% NaBr, Sedativum. — *Bellafolin* (Chem. Fabrik vorm. SANDOZ, Basel), enthält die Alkaloide der Belladonna, soll weniger tox. u. dabei wirksamer sein als Atropin. Gegen Asthma. — *Brom-Katazyman* siehe Katazyman. — *Bromtropon* (Troponwerke DINKLAGE u. CO., Köln-Mülheim), 10% Br in organ. Bindung an Eiweiß. Tabletten gegen nervöse Störungen. — *Cadinol* (Hirsch-Apotheke Frankfurt a. M.), alkoh. Auszug aus Ol. cadini, gegen Hautkrankheiten. — *Caramba* (MAX ELB, G. m. b. H., Dresden-A.), kolloidale S-Seife zur Haut- u. Haarpflege. — *Cholecystin* (Fabrik pharm. Präparate von WALTER, Uslar), Salicylsäure, Phenylester u. Papaverin, gegen Gallenleiden. — *Chromatseife* („Meteor“, Gesellsch. für Industriewerte, Düsseldorf-Grafenberg), Chromsäure in Verb. mit K- u. Na-Salz, gegen Hyperhidrosis. — *Coramin* (Gesellsch. für chem. Industrie, Basel), Pyridin- β -carbonsäurediäthylamid (25%ig. Lsg.), bei Collapszuständen, Herzinsuffizienz usw., als Excitans wie Campher. — *Corydalon* (GÖDECKE u. CO., Chem. Fabrik A.-G., Berlin-Charlottenburg 1.), Extr. Belladon. 0,01, Phenacetin 0,3, Coffein-Natr. benzoic. 0,2. Tabletten gegen Herzneurosen, Angina pectoris usw. — *Cuprex* (E. MERCK, Darmstadt), Cu-Verb. in organ. Lösungsm. zur Ungezieferbekämpfung. — *Digitalis-Echud-Zäpfchen* (Dr. REISZ, Rheumasan- u. Lenizet-Fabrik, Berlin NW.) ein Zäpfchen = 0,075 Fol. Digital. Zur rectalen Digitalisbehandlung. — *Digotin* (GEHE u. CO., A.-G., Dresden), aus den digitoxinhaltigen Resten von Fol. Digitalis nach Extraktion ihrer wasserhaltigen Bestandteile dargestellt. — *Diphazol* (Chemosan A.-G., Wien), 3%ig. disperse Lsg. eines komplexen Hg-Salzes, gegen Lues. — *Doctojonan* (Dynantin A.-G., München, Liponskystaße 30.), Kal. arsenit, Manganjodat. Injektion bei Lungentuberkulose. — *Eatan* (Eatinon G. m. b. H., München), Hydrolysierter Eiweißkörper. Appetitanregungsmittel. — *Egmol* (OSKAR MOLL, Berlin W 50), wird angeblich folgender Zus.: Extr. Cassiae fistul. ostind. sicc 3,0, Natr. toluptalic. sicc. 2,0, Massa cacaotinae opt. 10,0, Tablett. X. Abführmittel. — *Eltox* (E. TAESCHNER, chem. pharm. Fabrik, Berlin C.), Angeblich eine mit CO₂ gesättigte Lsg. von K-, Na-, Ca- u. Mg-Chloriden. Gegen Verstopfung u. als Vorbeugungsmittel gegen Stoffwechselkrankheiten. (Chem.-Ztg. 50. 94. 99–100. 1926.) ROJAHN.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Colentrol* (Dr. C. LANGENBECK, Oberweißbach), laut Angabe Bi-subgallat, p-Oxybenzoesäurephenylester u. Colombowurzel. Gegen Darmentzündung. — *Jocola-Bürgi* (Dr. FRESENIUS, Frankfurt a. M., Hirsch-Apotheke, Zeil 111), organ., schnell resorbierbares Jodpräparat nach Prof. BÜRGI in Form von Schokoladetabletten. — *Kieselbaldriantee* (*Kieba-Tee*) (Chemische Fabrik „Bavaria“, Würzburg), enthält kieselsäurehaltige Drogen u. Baldrianwurzel. Gegen Lungentuberkulose, Bronchitis, Bronchialasthma, Grippe als expektorierendes, hustenstillendes Mittel. — *Liesegang-Pflaster* (Merz-Werke, Frankfurt a. M., Rödelheim), widerstandsfähige, elast., transparente Kollodiumhaut, einseitig mattiert u. mit Klebstoff (Gelatine-Harnstoffzubereitung) versehen. — *Maststaphylokokkenvakzine* „*Staphar*“ (Deutsche Zelluloidfabrik, Eilenburg [Prov. Sachsen]), Staphylopolioide, ohne die giftigen Staphyloalbumine. Gegen Furunkulose, Pyodermien usw. Einspritzung. — *Optisal* (A. DUNG, G. m. b. H., Freiburg, Br.), laut Angabe Ca-Na-Citrat. In der Kalktherapie bei Spasmophilie, Asthma, Osteomalacie usw. — *Sedin* (Dr. HOMMELS Chem. Werke u. Handelsgesellsch. m. b. H., Hamburg-Altona), Erlenmeyersche Mischung in maskierter, diätet., NaCl-ärmer Form. Tabletten zu je 2 g. Sedativum, Hypnoticum, Antiepilepticum. — *Strophantose* (Chem. Fabrik Güstrow A.-G., Güstrow i. M.), 20%ig. Caloroselsg. mit 0,5 mg

g-Strophanthin. Spasmolyticum. — *Sulfosphen* (Dr. LABOSCHIN A.-G., Berlin), enthält laut Angabe die wirksamen Stoffe von Milz, Ca-Lactat, K_2SO_4 . Gegen Anämie. — *Tätivon*, Kal. arsenyltartrat, Sozjodol-Arekolin u. Drogenpulver. Gegen Darmparasiten bei Hunden u. Kleinvieh. Tabletten. — *Thelykinin*, Bezeichnung für ein Sexualhormon „weiblicher Prägung“. Wird auch als „Tokokininum femininum“ bezeichnet. (Pharm. Zentralhalle 67. 685—86. 1926.) ROJAHN.

Wolfgang Weichardt, *Über sterile, haltbare, isotonische Lösungen*. Die Umsetzungen in sterilen, gebrauchsfertigen Lsgg. erfolgen dann besonders leicht, wenn sogenannte „Reaktionszentra“ vorhanden sind, Substanzen, die in minimaler Menge als Katalysatoren die Umsetzungen beschleunigen. Es ist Vf. gelungen, diese Stoffe zu entfernen; die nach seinem Verf. hergestellten Lsgg. werden von der Fa. J. PFRIMMER u. Co., Nürnberg, in den Handel gebracht. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1858. 1926. Erlangen, Bakteriolog. Unters.-Anstalt.) FRANK.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung des reinen Glucosides aus Bulbus Scillae*, dad. gek., daß man den wss. Auszug der zerkleinerten, frischen oder getrockneten Droge, welcher die Tannide des Glucosids enthält, mit geeigneten Adsorptionsmitteln behandelt, wobei diese unter Zerlegung der Tannide das Glucosid adsorbieren, das diesen Adsorptionsmitteln anhaftende Glucosid nach vorherigem Trocknen mit einem wasserfreien, organ. Lösungsm. auszieht u. aus der Lsg. des erhaltenen Auszuges das reine Glucosid durch Behandeln mit organ. Lösungsmm. zur Abscheidung bringt. — Z. B. werden frische zerkleinerte *Meerzwiebeln* (Bulbus Scillae) 15 Stdn. mit W. in der Kälte gerührt. Man filtriert durch ein Coliertuch u. preßt den Rückstand aus. Der wss. Auszug wird gegebenenfalls durch Zentrifugieren geklärt, unter Rühren mit Tierkohle versetzt u. noch 2 Stdn. weiter gerührt. Nach kurzem Stehen hat sich die Kohle abgesetzt, wird scharf abgeñtscht, mit wenig W. gewaschen u. bei 15° im Vakuumtrockenschrank getrocknet. Aus dem Kohleadsorbat zieht man das *Glucosid* mit trockenem, h. Chlf. vollständig aus u. dest. das Chlf. im Vakuum ab. Der Rückstand wird in CH_3OH gel. u. die Lsg. mit PAe. ausgeschüttelt, wobei nur wenig inakt. Stoffe vom PAe. aufgenommen werden. Der CH_3OH wird im Vakuum abgetrieben u. der Rückstand in wenig absol. A. gel. u. die alkoh. Lsg. in überschüssigen absol. Ae. gegossen, wobei das reine *Glucosid* ausfällt. — Aus dem in analoger Weise gewonnenen Fullererdeadsorbat kann das *Glucosid* durch Extraktion mit wasserfreiem h. CH_3OH u. weitere Verarbeitung der methylalkoh. Lsg. wie oben ebenfalls rein gewonnen werden. Das fast rein weiße Pulver, von dem bereits weniger als 0,000001 g einer Froschdosis entspricht, findet therapeut. Verwendung. (E. P. 255 689 vom 14/10. 1925, ausg. 19/8. 1926. Schwz. P. 115 211 vom 23/10. 1924, ausg. 1/6. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Winthrop Chemical Co., Inc., New York, V. St. A., übert. von: **Ludwig Taub, Hermann Janssen und Georg Wesenberg**, Elberfeld, Deutschland, *Haltbare, rasch lösliche Silberproteinpräparate*. (A. P. 1 582 940 vom 11/7. 1922, ausg. 4/5. 1926. — C. 1924. I. 2450.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Reitstötter**, Berlin-Friedenau), *Herstellung einheitlicher Sole von Eiweißkörpern bestimmter Wasserstoffionenkonzentration*, wie Albuminen, Globulinen, Gelatine u. Leim, dad. gek., daß man die isoelekt. Eiweißkörper mit Elektrolytpuffergemischen der gewünschten p_H behandelt u. nachher zwischen solchen Diaphragmen, bei denen sich die p_H während der Elektrolyse des reinen Elektrolytpuffergemisches nicht ändert, vom Überschuß an Elektrolyt durch Elektrolyse befreit. — Z. B. wird vom Äscherverf. her erhebliche Mengen CaO enthaltende rohe *Gelatine*, p_H 6,3, $\frac{1}{2}$ Stde. mit 0,01-n. CH_3CO_2H , dann in 5-mal gewechseltem W. gewaschen. Die so behandelte CaO-freie, beim Verbrennen keine wägbaren Aschebestandteile hinterlassende, aber stark saure (p_H 4,7) *Gelatine*

wird nun in 10⁰/_{ig}. Lsg. mit einem Puffergemisch aus 0,5 Mol. KH₂PO₄ u. 0,2 Mol. KOH versetzt u. mittels elektr. Gleichstroms von 120 V zwischen zwei positiv geladenen Diaphragmen von chromierter Gelatine auf Wollstoff elektrolysiert. Der Elektrodenabstand beträgt 50 mm, die wirksame Elektrodenoberfläche 600 qcm. Durch Vorschalten geeigneter Widerstände wird dafür gesorgt, daß die Stromdichte nie über 150 Amp. pro qm steigt. In den Elektrodenräumen befindet sich destilliertes W., das während des Vers. öfters erneuert wird. Beim Ansteigen der Spannung auf nahezu 120 V (der Klemmenspannung der benutzten Stromleitung) u. einem Abfall der Stromstärke auf unter 0,2 Amp. pro qm Elektrodenoberfläche ist die Elektrolyse beendet. Nach Ausschalten des Stromes wird die *Gelatine* aus dem Mittelraum abgezogen u. in üblicher Weise zum Erstarren gebracht, in Tafeln geschnitten u. getrocknet. Sie hat dann eine p_H 8,0 u. enthält keinen freien, ungebundenen Elektrolyten. — Zur Herst. einer *Albuminlsg.* p_H 7,0 aus *Serum*, wird dieses in bekannter Weise mit (NH₄)₂SO₄ von den Globulinen befreit u. durch Elektrolyse *isoelekt.* *Albumin*, p_H 2 · 10⁻⁵, gewonnen. Man versetzt die Lsg. mit einem Puffergemisch p_H 7 aus ¹/₅ Mol. KH₂PO₄ u. ¹/₅ Mol. KOH u. elektrolysiert zwischen Diaphragmen aus Pergamentpapier u. Chromgelatine, bis das Mindestmaß an Leitfähigkeit erreicht ist. Die von fremden Elektrolyten freien Proteine finden zu *photograph. Zwecken* (*Gelatine*) oder als *Heilseren* Verwendung. (D. R. P. 436 520 Kl. 12 p vom 16/11. 1924, ausg. 3/11. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Ed. Greuter & Cie., Basel, Schweiz, übert. von: Rudolf Degkwitz, Pasing b. München, *Masernschutzimpfstoff*. (Can. P. 254 177 vom 2/11. 1923, ausg. 29/9. 1925. — C. 1923. II. 1012 [E. P. 179 914] 1925. I. 1764 [D. R. P. 409 645].) SCHOTTLÄNDER.

Grover C. Miller, South Pasadena, Calif., *Herstellung eines Laxiermittels*. Man bereitet eine Lsg. von Agar-Agar durch Kochen mit W., gibt eine Säure, z. B. Citronensäure, NaCl, Borsäure, Natriumbenzoat, Saccharin, Vanillin u. schweres Mineralöl hinzu, kocht das Gemisch unter Rühren, gibt nochmals eine gleiche Menge des schweren Mineralöls, Hexamethylentetramin u. eine aromatisierende Substanz hinzu u. läßt die M. unter Rühren erkalten. (A. P. 1 605 130 vom 28/6. 1926, ausg. 2/11. 1926.) OEL.

A. Brick, Wien, *Desinfektionsmittel*. Aus Reisstärke, KMnO₄, Riechstoffen, Kieselgur oder Seife u. Paraformaldehyd werden Kugeln oder Kuchen geformt. (E. P. 258 110 vom 29/10. 1925, ausg. 7/10. 1926.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

A. Benedetti-Pichler, *Die Fortschritte in der Mikrochemie in den Jahren 1915 bis 1924*. (Vgl. Mikrochemie 4. 21; C. 1926. II. 267.) (Mikrochemie 4. 202—08. 1926. Graz, Techn. Hochsch.) BUSCH.

Geo. A. Herrmann, *Sparsame Verwendung von Schwefelwasserstoff*. Ein Stück Glasrohr von demselben äußeren Durchmesser wie ihn das Rohr am Abflabhahn des Kippschen App. besitzt, wird an einer Seite capillar ausgezogen, mit diesem Ende zuerst in den am Abflabrohr befestigten Gummischlauch ganz hineingesteckt u. der Schlauch dann wieder am Abflabrohr befestigt, so daß sich das Abflabrohr des App. u. das die Capillare tragende Rohrstückchen mit dessen nicht capillar ausgezogenen Ende berühren. Bei Verschmutzung der Capillare wird ein neues Röhrchen eingesetzt oder das verschmutzte durch Einblasen von W. gereinigt. (Chemist-Analyst 1925. Nr. 45. 19—21. Milwaukee [Wis.].) RÜHLE.

H. I. Waterman und A. Dauvillier, *Die Bestimmung der Filtrationskonstanten verschiedener Kohlen*. (Vgl. WATERMAN u. GILSE, Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 757; C. 1924. II. 2774.) Filtrationsverss. an *Norit* u. „*Nobrac*“ bei verschiedenen Unterdrücken zeigen, daß verschiedene Kohlenarten durch Drucksteigerung während der Filtration ganz verschieden beeinflußt werden u. daß die früher abgeleitete Formel

nur empir. Charakter hat. Suspensionen der Kohlen in Zuckerlsgg. geben im wesentlichen dieselben Unterschiede wie rein wss. Mit neuem oder durch Auskochen von den in den Poren enthaltenen Kohlepartikeln befreitem Filtertuch werden erst nach wiederholtem Gebrauch konstante Werte erhalten. Die feuchte Kohleschicht auf dem Filtertuch ist luftdicht. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 628—32. 1926. Delft, Techn. Hochsch.) KRÜGER.

Erwin Tiedemann, *Neuer Vakuumsublimationsapparat*. Der App. besteht aus einem evakuierbaren, starkwandigen, unten aufgetriebenen Glaszylinder von 8 cm Durchmesser u. 35 cm Höhe. Seitlich kann ein Thermometer eingeführt werden. In den Hals wird mittels Gummistopfens eine Wasserkühlvorrichtung eingeführt, bestehend aus einem 2 cm breiten, unten birnenförmig aufgetriebenen Glas- oder besser Metallrohr (Abbildungen im Original). Man erhitzt nach Einführung der trockenen Substanz im Ölbad u. evakuiert mit Hochvakuumpumpe. Das Sublimat setzt sich in dichten kristallin. Kuchen an die Kühlbirne an, während die Verunreinigungen quantitativ auf dem Boden liegen bleiben. Der App. gestattet die Sublimation von ca. 100 g u. kann weiter, eventuell bis zu techn. Maßstab vergrößert werden. — Vf. macht darauf aufmerksam, daß es theoret. für jede Substanz einen Druck u. eine Temp. geben muß, bei der sie sublimierbar ist. Die Realisierung hängt davon ab, ob die zur Unterschreitung des eventuell sehr geringen Dampfdruckes nötigen Vakua erzielbar sind. Der Effekt kann vielleicht durch Kühlung mit CO_2 -Ä. oder fl. Luft noch gesteigert werden. Die Sublimation hat vor der Dest. den Vorteil, daß die herabgesetzte Verflüchtigungstemp. die Zers.-Gefahr u. das Fehlen des fl. Zustandes die Möglichkeit einer Rk. mit den Verunreinigungen vermindert. (Wissensch. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 5. 229—32. 1926. Siemensstadt.) LINDENBAUM.

Marie Anna Schirmann, *Neue Kunstgriffe in der Vakuumtechnik*. I. Sicherung von hochevakuierten Rezipienten gegen das Eindringen von Gasresten beim „Abstechen“. Die Abschmelzstelle wird nicht mehr nahe an den Rezipienten, sondern möglichst dicht an das Pumpensystem gelegt. Zur Sicherung extremer Hochvakua kann man während der Entgasung bezw. Evakuierung des Rezipienten das Verbindungsrohr allmählich vom Rezipienten nach der Pumpe hin einschnüren. Durch günstige Wahl der Strömungswiderstände läßt sich so erreichen, daß die beim Abstechen aus dem Glase befreite Gasmenge zum größten Teil nach der Pumpe u. nicht nach dem Rezipienten gelangt, was bisher nur durch „Überentgasung“ mit Ionen- bezw. Elektronenbombardement erreicht wurde.

II. Ein „elekt. gedichteter“ Vakuumhahn (bezw. -schliff) durch Anwendung der elektr. Anziehung nach JOHNSEN-RAHBEK. Eine Dichtung, die sich für solche Fälle eignet, wo Fett oder Hg-Dichtung oder auf Grund der Wärmeausdehnung wirksame Kombinationen untunlich sind, läßt sich erreichen, wenn man die Coulombschen Kräfte eines elektrostat. Feldes (Johnsen-Rahbekeffekt) anwendet. Die Schliffflächen von Mantel u. Kern, bezw. darauf fest aufgebrachte Fremdmaterialschichten bilden Plattenpaar u. „Isoliermaterial“-Schicht. Als Übergangsschicht dient die Gas- oder Flüssigkeitshaut auf den Schliffmaterialien oder das zwischen den Unebenheiten der Schliffflächen eingeschlossene feuchte Gas. Das Spannungsgefälle wird durch Gleichstrom oder Wechselstrom von niedriger Periodenzahl von 110—120 V oder durch hochfrequente Ströme höherer Spannung hergestellt. In einer Tabelle sind die möglichen „elekt. dichtbaren“ Hahn- u. Schliffkombinationen mit den geeigneten Betriebsbedingungen aufgeführt. Für einige Kombinationen wird die Ausführung u. Handhabung näher beschrieben. (Physikal. Ztschr. 27. 659—80. 1926. Wien.) R.K. MÜ.

Raymond Szymanowitz, *Eine Vorrichtung zur Verwendung beim Abhebern von Flüssigkeiten*. Wo nur geringe Höhenunterschiede zwischen dem liefernden u. dem empfangenden Gefäße obwalten, kann man das Abhebern erleichtern, indem man jede Flasche in ein größeres topfartiges Gefäß einstellt, das soviel W. enthält, daß das

W. die Flasche fast ganz umspült, wenn sie auf dem Boden des Topfes aufsteht. In dem Maße, wie man die in der liefernden Flasche enthaltene Fl. abhebert, wird die Flasche in dem Topfe hochsteigen, zu welchem Zwecke an der Innenwand des Topfes in gleichen Abständen 4 Führungsleisten aus Holz angebracht sind, während die empfangende Flasche sich senkt. (Chemist-Analyst 1925. Nr. 45. 23—24. Newark [N. J.].) RÜHLE.

Foster Dee Snell, *Ein wenig Platz in Anspruch nehmender Apparat zur Destillation nach Kjeldahl*. Die Dest. erfolgt unmittelbar aus dem zu diesem Zwecke senkrecht gestellten Zersetzungskolben in einen nahebei stehenden senkrecht nach unten gerichteten Schlangenkühler von 15 Zoll Länge der wirksamen Kühlfläche. (Chemist-Analyst 1925. Nr. 45. 21—23. Brooklyn [N. Y.].) RÜHLE.

E. H. Banner, *Abplatten dünner Metallblättchen*. Zum Abplatten 0,0125 cm dicker Duraluminblättchen werden diese 10 Min. zwischen zwei Gußeisenstücken auf ca. 350° erhitzt und langsam abgekühlt. (Journ. Scient. Instruments 4. 26. 1926.) LE.

P. W. Golubkow, *Über eine neue Methode zur Messung der Dielektrizitätskonstanten von Flüssigkeiten*. Dies ist eine Resonanzmethode, wobei man aber nicht die maximale Amplitude des Galvanometers im Resonanzkreis zu erreichen hat, sondern den Galvanometerausschlag (φ) bei dem mit Luft (φ_0), mit Bezugsfl. (φ_1) u. mit Versuchsfl. (φ_2) gefüllten Kondensator bestimmt u. daraus die zu findende DE. ε_2 nach die Gleichung $\varepsilon_2 = (\varepsilon_1 - 1) \frac{\varphi_2 - \varphi_0}{\varphi_1 - \varphi_0} + 1$ (ε_1 die DE. der Bezugsfl.) berechnet. Man

ist also auf das Gebiet angewiesen, in welchem die Ausschläge mit der Kapazität des Kondensators sich linear ändern. Als Bezugsfl. wurde Bzl. genommen. Für CS_2 ergab sich bei 11° 2,6606—2,6608, bei 12° 2,6587. Für das Gemisch aus 20 Gew.-% CS_2 + 80% Bzl. wurde 2,3713; 40% CS_2 2,4396; 60% CS_2 2,5041; 80% CS_2 2,5950; für den reinen CS_2 (ein anderes Präparat) 2,6739 (11°) gefunden. (Ber. Saratower Naturforschers. [russ.] 1. Nr. 4. 37—51. 1925.) BIKERMAN

Herbert S. Harned und **Gösta Åkerlöf**, *Experimentelle Untersuchungen an wäßrigen Lösungen einfacher gewöhnlicher Elektrolyte*. Vff. geben eine Übersicht der Meßmethoden zur Best. von *Aktivitätskoeffizienten* u. behandeln Kettenmessungen mit folgenden Elektrolyten: HCl-MeCl, $MeCl_2$, HCl-MeCl₂, MeOH, MeOH-MeCl, Me_2SO_4 , H_2SO_4 , $H_2SO_4-Me_2SO_4$, MeOH- Me_2SO_4 . Me entspricht K, Na, Li, Ca, Sr oder Ba. Über Einzelheiten der Meßergebnisse vgl. HARNED, Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 684. 689. 930. 48. 326; Journ. Physical Chem. 30. 43; C. 1925. I. 2293. II. 142; 1926. II. 167; C. 1926. I. 2437; HARNED u. SWINDELLS, Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 126; C. 1926. I. 2438; ÅKERLÖF, Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1160; C. 1926. II. 346. (Physikal. Ztschr. 27. 411—48. 1926. Philadelphia [Pa.], Univ.) JOSEPHY.

A. Gutbier und **Berta Ottenstein**, *Eine Vorrichtung zur Dialyse von leicht oxydablen kolloid-dispersen Systemen*. Apparatur zur Ausführung der Dialyse in N_2 -Atmosphäre mit Vorrichtungen zum Wechseln des Dialysatorinhalts u. der Außenfl. (Biochem. Ztschr. 177. 249—52. 1926. Jena, Chem. Lab. d. Univ.) MEIER.

William D. Harkins, **T. F. Young** und **Lan Hua Cheng**, *Die Ringmethode zur Bestimmung der Oberflächenspannung*. Vff. geben eine Formel zur Berechnung der Oberflächenspannung nach der Ringmethode, die auch für große Radien des Ringes richtige Werte liefert, während die übliche Formel Abweichungen bis zu 12% ergibt. Ferner werden die zur Erzielung hoher Genauigkeit erforderlichen Vorsichtsmaßregeln zusammengestellt. (Science 64. 333—36. 1926. Chicago, Univ.) JOSEPHY.

Carl Leiss, *Optische Instrumente für Untersuchungen im Ultrarot und Ultraviolett*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 36. 60; C. 1926. I. 3090.) Vf. schildert die Konstruktion von drei neueren opt. Instrumenten. — 1. Ein *Ultrarotspektrometer* mit Steinsalzprisma.

Die konstante Ablenkung wird durch Benutzung eines Reflektors erhalten, der so gestellt ist, daß die Achsen der Fernrohre einen Winkel von 90° einschließen. Die Drehung des Prismas geschieht in der früher (l. c.) angegebenen Weise. Als Fernrohre dienen Spiegelfernrohre mit Konkavspiegeln aus nicht rostendem Stahl. Das Instrument ist für das Gebiet von $0,3\text{--}15\ \mu$ geeignet. Die Arbeit enthält einige Vorschriften zur Behandlung von *Steinsalzprismen*. — 2. Ein *Quarz-Monochromator* für das Gebiet von $200\ m\mu$ bis $4,2\ \mu$. Als Dispersionsystem dient ein Cornusches Quarzprisma mit Reflektor. Die Dispersion beträgt im angegebenen Gebiet etwa $17\frac{1}{2}^\circ$. Die Drehung erfolgt wieder mit Hilfe der Wellenlängentrommel. Die Fokussierung der Linsen geschieht automat. — 3. Ein *Doppelmonochromator* mit Quarzoptik für das Gebiet von $200\ m\mu$ bis $2000\ m\mu$. Der App. hat zwei feststehende 60° -Prismen. Der mittlere Spalt, auf dem sich das aus dem Vorzerleger austretende Spektrum abbildet, wird meßbar in seiner Ebene verschoben. Die Fokussierung der Linsen vollzieht sich wieder automat. (Ztschr. f. Physik **39**. 465—72. 1926. Berlin-Steglitz.) LESZYNSKI.

Henry F. Kurtz, *Ein neuer Quarz-Ultraviolettmonochromator*. Vf. schildert die Konstruktion eines Quarzmonochromators, dessen Vorteile in der Verwendung asphär. Oberflächen für die Objektive u. in der Verwendung eines neuen Prismensystems bestehen. Die konstante Ablenkung wird durch Drehung der beiden Prismen (ein Rechts- u. ein Linksquarzprisma) bei feststehenden Fernrohren erhalten. Wenn die Prismen n. zu den Fernrohrachsen stehen, wird Licht von $\lambda\ 2000\ \text{\AA}$ durchgelassen. (Journ. Opt. Soc. America **13**. 495—501. 1926. Rochester.) LESZYNSKI.

Karl Horovitz, *Ein fokussierender Röntgenstrahlenspektrograph für tiefe Temperaturen*. Vf. beschreibt einen Röntgenspektrographen zur Best. von Krystallstrukturen bei tiefen Temp., der nach dem fokussierenden Prinzip von SEEMAN u. BOHLIN gebaut ist. Vgl. genaue Beschreibung u. Zeichnung im Original. Mit dem Spektrographen sind Chlor u. Brom untersucht worden, die Ergebnisse sollen an anderer Stelle mitgeteilt werden. (Science **64**. 303. 1926. Univ. of Toronto.) JOS.

H. Pilon und **A. Laborde**, *Verteilung von Metallen in homogenen, für Röntgenstrahlen opaken Medien. Verbesserung der röntgenographischen Methoden*. Um die Metalleigenschaften besser röntgenograph. untersuchen zu können, haben Vf. die bisherige Aufnahmemethode dahin geändert, daß sie nicht das Metall in seiner ganzen Dicke unter Zuhilfenahme langer Expositionszeiten aufnahmen, sondern es zuvor in einem homogenen Medium feinst verteilen. Die Konz. dieser Salzsgg. wurden so gewählt, daß die Röntgenstrahlenabsorption für die Lsg. wie für das Metall gleich waren, was daran zu erkennen war, daß weder in dem einen Falle das Metall sich dunkel von der Lsg. abhob oder im anderen die Lsg. dunkler als das Metall erschien. Untersucht wurden *Al*, *Cu* u. *Fe*. *Al* in einer $35\frac{5}{10}\%$ Lsg. von $BaCl_2$, *Fe* in einer $150\frac{0}{10}\%$ *BaJ_2*-Lsg., ferner auch in einer fast gesätt. $Pb(ClO_3)_4$ -Lsg., diese Lsg. ist, trotzdem sie etwas zu durchlässig ist, gut verwendbar. Für *Cu* wurde ebenfalls eine *BaJ_2*-Lsg. mit $150\ g$ in $100\ ccm$ W. benutzt, die zwar auch etwas durchlässig ist, aber dennoch gut verwendbar ist. Der Vers., Salze von Elementen höherer Ordnungszahl zu verwenden, mißlang, da diese Salze, wie l. Uraniumsalze oder Wolframsalze meist sauer reagieren u. so die fein verteilten Metalle angreifen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **133**. 658—59. 1926.) HAASE.

E. A. Owen und **G. D. Preston**, *Eine für die Krystallanalyse brauchbare Röntgenröhre mit entfernbaren Elektroden*. Vf. schildern die Konstruktion einer modifizierten Shearer-Röntgenröhre aus Porzellan. Durch Verwendung von Gummieinsatzstücken wird eine sichere Abdichtung ohne Verwendung von Kitten erzielt, wodurch erreicht wird, daß die Elektroden ohne Schwierigkeiten entfernt werden können. (Journ. Scient. Instruments **4**. 1—3. 1926. Nat. Phys. Lab.) LESZYNSKI.

Friedrich Müller, *Entwicklung und Bedeutung des p_H -Begriffes*. Erläuterung des Begriffs der Wasserstoffionenkonz., u. seine Anwendung in der Analyse, Bio-IX. 1.

logie usw. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 1368—74. 1926. Dresden, Inst. f. Elektrochem. d. Techn. Hochsch.)

ENSZLIN.

Kurt Täufel und Carl Wagner, *Über die Pufferung in homogenen und heterogenen Systemen*. Auf den Unterss. von HENDERSON, KOPPEL u. SPIRO, MICHAELIS, VAN SLYKE über die Pufferungskapazität in homogenen Lsgg. aufbauend, wird für die Pufferung heterogener Systeme, z. B. bei der Best. der *Bodenacidität*, beim *Wein* mit Weinstein als Bodenkörper usw., sowie für beliebige andere komplizierte Gleichgewichte die Formel:

$d p_H / d B = - d p_H / d S = 0,4343 \{ 1/[A_1] + 1/[A_2] + \dots + 1/[B_1] + 1/[B_2] + \dots \}$
 abgeleitet, wo A_1, A_2 usw. die einzelnen an dem Gleichgewicht beteiligten Molekelarten bedeuten. Nach dieser Formel ist die Nachgiebigkeit ($d p_H / d B$, nach MICHAELIS der reziproke Wert der Pufferungskapazität) gleich der mit 0,4343 multiplizierten Summe der reziproken Werte der Konz. sämtlicher variabler Reaktionsteilnehmer, u. zwar ohne Rücksicht auf die zugehörigen Molekularfaktoren. — Für die Veränderung der $[H^+]$ von Systemen mit bekannter Pufferungskapazität π ergeben sich bei Zusatz von schwachen Basen u. Säuren die Formeln:

$$\frac{d p_H}{d_a} = -\frac{1}{\pi} \cdot \frac{1}{1 + \frac{K_w}{[H^+] \cdot K_b}} \quad \text{bzw.} \quad \frac{d p_H}{d_b} = \frac{1}{\pi} \cdot \frac{1}{1 + \frac{K_w}{[H^+] \cdot K_b}}$$

Bei Zusatz von bas. dissoziierten Salzen schwacher Säuren, deren Dissoziationskonst.

K_s ist, kann K_s statt $\frac{K_w}{K_b}$ ($\frac{\text{Ionenprod. des W.}}{\text{Basendissoziationskonst.}}$) gesetzt werden. Die Formeln

vereinfachen sich, wenn bei Zusatz von sauren Stoffen $[H^+] \ll K_s$ bzw. $[H^+] \ll K_w / K_b$ ist; denn dann wird $d p_H / d s = -1/\pi$, u. umgekehrt ist, wenn $[H^+] \gg K_s$ bzw. $\gg K_w / K_b$, $d p_H / d s = 0$. Dasselbe gilt entsprechend für den Zusatz von bas. Stoffen.

— In Gemischen von 2 puffernden Systemen mit den bekannten Wasserstoffexponenten p_{H1} u. p_{H2} u. den bekannten Pufferungskapazitäten π_1 u. π_2 berechnet sich der Wasserstoffexponent p_{Hm} beim Vermischen der Voll. v_1 u. v_2 (wenn in dem System durch Ausfällung eines Nd. oder durch Komplexbildung keine neuen Gleichgewichte auftreten) aus der Formel:

$$p_{Hm} = \frac{v_1 \cdot \pi_1 \cdot p_{H1} + v_2 \cdot \pi_2 \cdot p_{H2}}{v_1 \cdot \pi_1 + v_2 \cdot \pi_2}$$

die auf beliebig viele Systeme ausgedehnt werden kann. In ihr ist der Einfluß der Verdünnung auf den p_H der Einzelsysteme jedoch nicht berücksichtigt. Die Formel kann z. B. für die Berechnung der Änderungen der $[H^+]$ beim Verschneiden von Weinen von prakt. Bedeutung sein. (Biochem. Ztschr. 177. 389—99. 1926. München, Univ.)

LOHMANN.

A. Augsberger, *Pufferstudien. II. Titerbestimmung von Pufferlösungen*. Vt. findet auf Grund mathemat. Überlegungen, daß die p_H eines f -fach verstimmtten Acetat-, Phosphat-, $NH_3 + NH_4Cl$ -Gemisches bei jedem Mischungsverhältnis q von der p_H eines richtigen Gemisches von gleichem q um den gleichen Betrag ($\log f$) verschieden ist, so daß man diese 3 Puffergemische dann mit voller Genauigkeit benutzen kann, wenn die molaren Konz. ihrer Ausgangslsgg. nicht genau den vorgeschriebenen entspricht. Man muß dann nur die p_H des verstimmtten Gemisches bei irgendeinem Mischungsverhältnis q einmal gegen eine Normalelektrode messen u. ihre Differenz gegen den aus der Pufferkurve entnommenen Sollwert eines richtigen Gemisches vom gleichen q zu ziehen. Dieser Betrag ist als additiver p_H -Titer des verstimmtten Gemisches jeder p_H hinzuzuzählen. Es ist natürlich nicht gleichgültig, ob man primäres K- oder Na-Phosphat verwendet. Für die zweite Hauptgruppe der Puffergemische wie Citrat-, Borat-, u. Glykokollgemische, läßt sich nicht mit einem p_H -Titer arbeiten. (Helv. chim. Acta 9. 823—26. 1926. Basel, Univ.)

BRAUNS.

E. Berl und **H. Burckhardt**, *Über eine Schnellmethode zur Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff auf trockenem Wege. Nachtrag.* Im Anschluß an die frühere Mitteilung (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 890; C. **1926**. I. 3561) wird beschrieben, wie mit Hilfe eines Asbestdaches der gesamte Inhalt der Verbrennungsröhre in ganz kurzer Zeit gut durchglüht werden kann. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 2682. 1926. Darmstadt, Techn. Hochsch.)

BUSCH.

G. Jaramillo, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung organisch gebundenen Stickstoffs.* Beim Erhitzen einer organ. N-haltigen Substanz mit festem Na-Hydroxyd u. Na-Acetat wird aller N in kurzer Zeit als Ammoniak ausgetrieben. Die Best. wird im 17,8 cm langen u. 2,5 cm weiten Cu-Rohr vorgenommen u. die entwickelten Gase werden in 25 ccm 0,1-n. H_2SO_4 aufgefangen. 1 g reines Na-Hydroxyd u. 2 g kristallisiertes Na-Acetat werden mit der Probe gemischt u. im Rohr zuerst vorsichtig, später kräftig erhitzt. Das Nachspülen des App. erfolgt durch das bei stärkerem Erhitzen auftretende Methan. Durch Rücktitration der vorgelegten H_2SO_4 mit 0,1-n. NaOH unter Verwendung von Lackmus als Indicator wird die Menge des gebildeten NH_3 bestimmt u. der N-Gehalt der Substanz berechnet. Die Best. dauert 30 Minuten. Durch Blindvers. wird die Reinheit der verwendeten Reagenzien geprüft. Bei N-reichen Stoffen fallen die erhaltenen Ergebnisse um etwa 2% höher aus, als die nach der Kjeldahlmethode erhaltenen. N-haltige Fll. werden zur Trockne verdampft, u. zwar im Porzellantiegel, der mit Zinnfolie ausgekleidet ist. Hierdurch wird die Überführung des Trockenrückstandes in das Cu-Rohr erleichtert. (Journ. Americ. Chem. Soc. **48**. 2453—54. 1926. Medellin, Colombia.)

KINDSCHER.

Hermann Ambronn und **Albert Frey**, *Das Polarisationsmikroskop. Seine Anwendg. in d. Kolloidforschg. u. in d. Färberei.* Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft 1926. (X, 195 S.) 8°. Kolloidforschung in Einzeldarstellungen. Bd. 4, 5.

Isaak Maurits Koltzoff, *Der Gebrauch von Farbindicatoreen. Ihre Anwendg. in d. Neutralisationsanalyse u. bei d. colorimetr. Best. d. Wasserstoffionenkonzentration.* 3. Aufl. Berlin: J. Springer 1926. (XI, 288 S.) 8°.

Elemente und anorganische Verbindungen.

E. Cattelain, *Anwendung des Hydrazinsulfats zur Herstellung einer ammoniakalischen Kupferchloridlösung.* (Vgl. Ann. des Falsifications **19**. 145; C. **1926**. I. 983.) $CuCl_2$ dargestellt aus $CuSO_4$ u. NaCl läßt sich durch Hydrazinsulfat vollkommen zu $CuCl$ reduzieren. Diese Methode hat den Vorteil, daß keine anderen schädlichen Beimengungen in die Lsg. kommen. Arbeitsvorschrift: 10 ccm 10%/ig. $CuSO_4$ -Lsg. werden mit 20 ccm 10%/ig. NaCl-Lsg. u. 2 ccm konz. HCl versetzt u. zum Kochen gebracht. Nun gibt man 2 g $N_2H_4SO_4$ hinzu u. kocht, bis die Lsg. farblos ist, filtriert h. u. versetzt mit der gerade nötigen Menge konz. NH_4OH . Das so hergestellte Reagens zeigt keine spätere Veränderung. (Journ. Pharm. et Chim. [8] **3**. 321—22. 1926.) ENSZ.

Fritz Feigl, *Koordinationschemische Studien über das analytische Verhalten von Schwermetallsulfiden. II. Zugleich Erwidernng an O. Ruff und B. Hirsch.* (I. vgl. Ztschr. f. anal. Ch. **65**. 25; C. **1925**. I. 261.) Vf. geht auf die in der 1. Mitt. angeführten Beispiele u. Vers. noch einmal ein u. nimmt Stellung zu den krit. Betrachtungen von RUFF u. HIRSCH (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **151**. 81; C. **1926**. I. 3169). Eine ganze Reihe von Tatsachen spricht dafür, daß der Vorgang der sulfid. Fällung nicht immer durch das Schema $Me^{++} + S^{--} \rightarrow MeS$ darstellbar ist, u. auch für die Wrkg. des H_2S dürfte dieses Schema, wenn überhaupt, dann wohl nur im beschränkten Umfange gelten. Eine Gegenüberstellung der Eigenschaften von Sulfiden auf Grund ihrer Löslichkeitsprodd. kann nur dann zu Recht bestehen, wenn man die Gewißheit hat, daß in allen Fällen derselbe Bodenkörper diskutiert wird. Nun sind aber nach

verschiedenen Methoden auf nassem Wege erhaltene Sulfide nicht ident., wie Vf. an vielen Beispielen aus der Literatur nachweist. Dem wesentlichen Einwand von RUFF u. HIRSCH gegen die Existenz von *Mischsulfiden*, daß bei den von Vf. beschriebenen Prodd. keine stöchiometr. gebauten Verbb. erhalten werden können, wird entgegengehalten, daß die B. von Mischsulfiden bei der gleichzeitigen B. von Sulfiden gemäß den Vorstellungen des Vf. stets neben jener von Reinsulfiden erfolgen wird, weshalb die Veränderung analyt. Eigenschaften u. nicht die Darst. stöchiometr. Verbb. als das Kriterium einer Mischsulfidbildung angesprochen werden muß. Auch den Einwand von RUFF u. HIRSCH, daß verschiedene auf Mischsulfidbildung von Vf. zurückgeführte Erscheinungen, sich durch Annahme einer Hüllenbildung erklären ließen, weist Vf. als unzureichend zurück. Desgleichen erkennt Vf. eine weitere Reihe von Einwänden nicht als stichhaltig an, um an dem Wesentlichen der von ihm vertretenen Ansichten u. Behauptungen etwas zu ändern. (Vgl. nachst. Ref.) (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 251—68. 1926.) ULMANN.

Fritz Feigl, *Koordinationschemische Studien über das analytische Verhalten von Schwermetallsulfiden*. III. *Experimenteller Teil zu II*. Mitbearbeitet von **H. Gleich** und **R. Schacherl**. (II. vgl. vorst. Ref.) Die von RUFF u. HIRSCH (l. c.) behauptete Schutzwirkg. von Sulfidhüllen gegenüber Säurelöslichkeit müßte sich außer bei gemeinsam mit HgS gefälltem MnS auch in anderen Fällen finden lassen; was aber nach Verss. des Vf. nicht der Fall ist. So wurden $BaCl_2$ u. $HgCl_2$ in der Wärme mit $(NH_4)_2S$, dem $(NH_4)_2CO_3$ zugesetzt war, gefällt u. der Nd. mit Eg. behandelt. Es zeigte sich, daß die Schutzwirkg. einer HgS -Hülle um $BaCO_3$, selbst bei einem Verhältnis $Ba : Hg = 1 : 50$ eine außerordentlich geringe war. Auch müßte eine HgS -Hülle die Umsetzung von MnS mit Hg^{++} verhindern können, was aber nicht der Fall ist. Auch Verss. mit auf fleischfarbenes oder grünes MnS niedergeschlagenem HgS , wie auch Fällungen von MnS auf HgS sprechen nicht für eine Hüllentheorie, sondern für eine *Hg-Mn-Mischsulfidbildung*. — Dem von RUFF u. HIRSCH erhobenen Einwand, daß eine Oxydation von MnS zu $Mn(OH)_3$ bezw. $Mn(OH)_4$ die Ursache der Säurelöslichkeit von MnS sei, begegnet Vf., indem gezeigt wird, daß auch bei längerem Kochen eines in $(NH_4)_2S$ suspendierten Nd. von MnS keine nennenswerte B. von höheren Mn-Oxyden stattfindet, sondern bei Ggw. von Ammonsalzen im Gegenteil Lsg. des MnS eintritt. Beträchtliche Mengen eines gemeinsam mit HgS oder auch auf HgS gefällten MnS werden in heißer Mineralsäure unl., während reines MnS viel leichter l. ist. Auch ein Gemenge von MnO_2 u. MnS ist schon in Eg. l. — Die Schwerlöslichkeit des Hg-Mn-Mischsulfides in Na_2S gegenüber reinem HgS , welches ll. ist, kann nicht darauf zurückgeführt werden, daß HgS von einer MnS -Hülle umgeben ist. Denn wenn gefälltes MnS mit $HgCl_2$ dirigiert u. damit infolge der Umsetzung $MnS + Hg^{++} \rightarrow HgS + Mn^{++}$ rings um die MnS -Häufchen eine HgS -Zone erzeugt wird, wie sie bei gemeinsamer Fällung von MnS u. HgS niemals in einem derartigen Umfange gebildet werden kann, dann zeigt es sich, daß von einem derart an der Oberfläche von MnS befindlichen HgS über 50% in Na_2S unl. geworden ist. Hingegen bleiben bei gleicher MnS -Menge bloß ca. 11% HgS in Na_2S unl., wenn der Mn-Kern nicht aus fleischfarbenem, sondern aus grünem MnS besteht, u. nur ca. 17% HgS sind unl., wenn durch Fällung von MnS auf bereits erzeugtes äquimolares HgS eine MnS -Hülle geschaffen ist. Das gleiche gilt für die Sulfidpaare $HgS-CdS$ u. $HgS-ZnS$. — Bei Geltung der Mischsulfidtheorie des Vf., müßte gelöstes HgS in Form seiner Na_2HgS_2 -Verb. mit gefällten Metallsulfiden zusammengebracht HgS an dieselben abgeben. Verss. zeigen, daß dieses der Fall ist, aber keine allgemeine, sondern eine individuelle Eigenschaft der Sulfide darstellt. Die Mengen HgS , die durch CdS , ZnS , MnS u. PbS aufgenommen werden, sind sehr verschieden, sehr gering ist der Entzug durch CoS ; ganz unfähig zur Aufnahme von HgS unter den angewandten Bedingungen sind Ag_2S , CuS , Cu_2S , Fe_2S_3 , FeS , Bi_2S_3 u. Tl_2S . Der Entzug von HgS aus seiner

Na_2HgS_2 -Verb. hat, wie Vf. zeigt, mit einer Adsorption infolge der schleimigen Beschaffenheit von Sulfiden nichts zu tun, sondern ist eine chem. Erscheinung. — Eine Wiederholung der Verss. über die Unlöslichkeit des MnS eines Hg-Mn -Mischsulfides in Eg., bei welchen RUFF u. HIRSCH zu einem ganz anderen Ergebnis als Vf. kommen, ergeben keinen Unterschied gegenüber den ersten Angaben. Vf. weist auf den zu beachtenden Einfluß der Konz., der Menge des Fällungsmittels, der Berührungszeit der Sulfide u. der Temp. hin. — Das Zn-Mn -, wie auch das Cd-Mn-Mischsulfid sind nicht, wie in der 1. Mitt. irrtümlich angegeben wurde, mit 50% Eg., sondern mit W. zu waschen, andernfalls erfolgt langsame Aufspaltung. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **157**. 269—89. 1926. Wien, Univ.) ULMANN.

F. Arndt und **P. Nachtwey**, *Zur Bestimmung der Überchlorsäure*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 446; C. **1926**. I. 2817.) Hinweise auf R. WEINLAND u. STROH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **55**. 2713; C. **1922**. III. 1121), K. A. HOFMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1081; C. **1910**. I. 1924) u. J. PICCARD u. LARSEN (Journ. Americ. Chem. Soc. **40**. 1088; C. **1918**. II. 717.) (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 1072. 1926.) ARNDT.

G. Fontés und **L. Thivolle**, *Über die Darstellung des Molybdänphosphorsäure-reagenses*. Man soll nur reine kristallisierte Phosphorsäure (Lsgg. scheinen zuweilen, besonders wenn sie recht farblos u. konz. sind, eine oxydierende Substanz zu enthalten) verwenden, von der man 1 g in 1000 ccm dest. W. löst. 200 ccm der Lsg. dienen zur Herst. von 1 l Reagens. Man kann Molybdänsäure (20 g) oder Ammoniummolybdat (40 g) verwenden, muß aber in beiden Fällen das auch in erster meist vorhandene NH_3 durch Kochen der Lsg. in ca. 300 ccm W. mit (10 g) NaOH beseitigen. Nach Erkalten werden dann noch 300—400 ccm W. u. die Phosphorsäurelsg. zugefügt u. wird $\frac{1}{4}$ Stde. gekocht, bei Ggw. von organ. oder reduzierenden Substanzen unter Zusatz von KMnO_4 -Lsg. bis zum Bestehenbleiben der Rosafärbung, wenn nötig (für Best. von Fe oder Co) das erforderliche CuCO_3 zugefügt, schließlich nach Erkalten u. Beseitigung des überschüssigen KMnO_4 durch Fe^{II} -Salz zum Liter aufgefüllt. (Bull. Soc. Chim. Biol. **8**. 982—83. 1926. Straßburg, Fac. de méd.) SPIEGEL.

W. Maljarewski, *Bestimmung der Kohlensäure in konzentriertem Ammoniakwasser*. Die bekannten Methoden der CO_2 -Best. im Ammoniakwasser sind zu umständlich oder zu ungenau. Zu den letzteren gehört das Verf. von BERL (Journ. f. chem. Ind. [russ.] **2**. 596; C. **1926**. II. 469), das viel zu hohe Werte liefert, wohl weil die Best. von H_2CO_3 durch Titration erst in Ggw. von Phenolphthalein, dann in Ggw. von Methylorange in Anwesenheit von Ammoniumsalzen unstatthaft ist. — Vf. empfiehlt folgende Methode: Man bestimmt die D. des CO_2 - u. H_2S -haltigen Ammoniakwassers (A), titriert NH_3 darin u. sucht in Tabellen die D. der gleich konz. NH_3 -Lsg. (B) u. titriert H_2S mit J. Ist die Konz. von H_2S a g/l, so beträgt die Dichteerhöhung, die vom $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ herrührt, $C = A - B - 0,0005 a$, worin 0,0005 ein empir. Koeffizient ist. Die Konz. von $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ wird aus C nach LUNGES Tabelle (Chem.-Kalender, **1925**. I. 485) berechnet. (Journ. f. chem. Ind. [russ.] **2**. 982—84. 1926.) BIKERM.

Eberhard Borsche, *Untersuchungen über die Weinsäuremethode nach Przi-bylla*. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Weinsäuremethode der Best. des K als Weinstein durchaus einer allgemeinen Anwendbarkeit fähig ist, wofern die Zus. der Nebenbestandteile auf dem einzelnen Werk in den zur Unters. gelangenden Kalisalzen nicht über 10—20% hinausschwankt. Eine allgemein gültige Tabelle läßt sich nur für 80- u. höher %ige Salze aufstellen, allenfalls auch für Carnallite u. Kainite, mit geringen Modifikationen, da z. B. die Kainite infolge ihres wechselnden, z. T. sehr hohen Gehaltes an MgSO_4 natürlich entsprechende Abweichungen aufweisen. Für 20-, 30- u. 40%ige Düngesalze müssen für jeden Bezirk besondere Tabellen aufgestellt werden, da bei 50% KCl die durch den Gehalt der Nebenbestandteile verursachten Abweichungen am stärksten zum Ausdruck kommen. — Vf. gibt eine alle

Möglichkeiten berücksichtigende Zusammenfassung der prakt. Ausführung u. Handhabung der Methode. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 61—83. Leopoldshall-Staßfurt.) EISNER.

Küpper, *Bestimmungen der spezifischen Wärmen verschiedener Laugen der Kaliindustrie*. Vf. bestimmt nach der Mischmethode die spezif. Wärmen synthet. Laugen, die zwar nicht immer den Betriebslaugen entsprechen, aber doch als Mittelwerte gelten können. Der Vergleich der gefundenen spezif. Wärmen mit dem aus der Analyse zu ersehenden H_2O -Gehalt der Lauge zeigt, daß der letztere um einen geringen Betrag größer oder kleiner ist als die spezif. Wärme, bezogen auf das Gewicht eines Liters. Dividiert man den H_2O -Gehalt im Liter durch das spezif. Gewicht der Lauge, so erhält man etwa die Wärmemenge, die im Durchschnitt zwischen 20 u. 100° nötig ist, um 1 kg Lauge um 1° zu erwärmen. Die Größe des Unterschiedes zwischen den so errechneten u. den experimentell ermittelten Werten bewegt sich zwischen rund $-0,04$ u. $+0,05$. Der Fehler wächst mit zunehmendem $MgCl_2$ -Gehalt, am größten ist er bei reinen $MgCl_2$ -Lsgg. Bei der Berechnung der spezif. Wärmen der Betriebslaugen nach der angegebenen Regel ist der $MgCl_2$ -Gehalt der Lsg. zu berücksichtigen (Tabelle). Die dann erzielten Resultate werden für alle durchzuführenden techn. Bestst. der Kaliindustrie als genau genug angesehen. Die Erprobung der Regel an Betriebslaugen einer Staßfurter Fabrik (Löse-, Mutter- u. Endlauge) zeigt eine gute Übereinstimmung zwischen den errechneten u. gefundenen Werten. — Theoret. interessant ist die Tatsache, daß das $MgCl_2$ bzw. die Mg-Verbb. in den Lsgg. eine viel stärker herunterdrückende Wrkg. auf die spezif. Wärmen ausüben als die Alkalichloride. Die Beobachtung der Fehlerdifferenzen zwischen gefundenen u. errechneten Werten ergibt, daß der Wechsel des Vorzeichens dieser Fehlerdifferenz gleichzeitig eintritt mit dem Überwiegen der Summe der Alkalichloride über die der Mg-Verbb. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 85—90.) EISNER.

Henry L. Smith und **J. H. Cooke**, *Die Bestimmung sehr kleiner Mengen Eisen*. Es handelt sich hier um Mengen Fe von nicht mehr als 5 Teilen in 1 Million, zu deren Best. nicht mehr als 1 g Substanz verarbeitet werden soll. Das Verf. beruht darauf, daß die Thiocyanatfärbung in einem Gemisch Amylalkohol u. Ä., im Verhältnis 5 zu 2 gemischt, angereichert wird. Die in Lsg. befindliche zu prüfende Substanz gibt man in ein unten geschlossenes Rohr mit Glasstöpsel, das bei 30 ccm eine Marke hat, füllt mit W. zu 30 ccm auf, gibt 5 ccm HNO_3 zu, dann 15 ccm 5%ig. NH_4 -Thiocyanatlsg. u. endlich 5 ccm des Alkoholäthergemisches u. schüttelt. Ein blinder Vers. ist nebenher anzustellen. Sind die Reagenzien frei von Fe, so kann man hiernach 0,001 mg Fe in 1 g Substanz noch leicht bestimmen, geringere Mengen können erkannt werden. Die Prüfung der Reagenzien auf Reinheit u. ihre Reindarstellung wird besprochen. Bei gewissen Substanzen haben sich zur Best. ihres Gehaltes an Fe einige Abänderungen des Verf. nötig gemacht, so bei SiO_2 u. Silicaten, Bi- u. Zn-Verbb., die eingehend besprochen werden. Hierzu muß auf das Original verwiesen werden. (Analyst 51. 503—10. 1926.) RÜHLE.

W. R. Mummy, *Die colorimetrische Bestimmung des Eisens mit dem Ferrocyanidverfahren*. Das Verf. von WALKER (Analyst 50. 279; C. 1925. II. 1617) gibt niedrige Werte, wenn die Asche mit HNO_3 ausgelaugt wird; erfolgt dies mit HCl, so werden höhere Werte erzielt. Den HCl-Auszug dampft man dann zur Trockne, nimmt ihn wieder mit HNO_3 auf u. verfährt weiter nach WALKER. (Analyst 51. 511—12. 1926.) RÜHLE.

William F. Pond, *Ein Verfahren zur Bestimmung von Phosphor und Silicium in Phosphoreisen*. Zur Best. des P löst man 0,2 g der Probe durch allmähliche Zugabe nacheinander von 15 ccm konz. HNO_3 , 10 ccm konz. HCl u. 5 ccm konz. H_2SO_4 . Dann erhitzt man bis zur B. von Dämpfen von SO_3 u. läßt 1 Stde. h. stehen. Nach dem Abkühlen gibt man 15 ccm konz. HNO_3 zu u. verdampft wieder, gibt 15 ccm

HNO_3 (1:1) zu, verdampft u. läßt 1 Stde. h. stehen. Nach dem Abkühlen nimmt man mit 50 cem HNO_3 (1:1) auf, kocht, filtriert u. wäscht mit 3%ig. HNO_3 nach. Man engt dann auf 45—50 cem ein u. fällt mit NH_4 -Molybdatlsg. Zur Best. von Si löst man 0,9351 g der Probe wie oben angegeben u. läßt nach Entw. der Dämpfe von SO_3 2 Stdn. h. stehen. Nach dem Abkühlen gibt man 25 cem konz. HCl zu, dann 2 cem konz. HNO_3 u. 125 cem sd. W. Man kocht, filtriert u. wäscht mit W. u. h. HCl (1:2) frei von Fe. Der Rückstand ist SiO_2 . (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 16—17. Portsmouth, [Va.].) RÜHLE.

Henry W. Kasper, *Schnelles Verfahren zur Trennung von Chrom, Chromnickel, Nickel und reinem Kohlenstoffstahl*. Es beruht in Kürze auf der Oxydation des Cr zu Chromat u. der Prüfung auf Ni mit Dimethylglyoxim. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 10—11. Lancaster [Pa.].) RÜHLE.

Wm. Kuebler, *Wirkung von Chlor auf das Waltersche abgeänderte Verfahren zur Bestimmung von Mangan in Stahl*. Das Verf. beruht auf der Oxydation des Mn mit NH_4SO_4 u. Titration mit Na-Arsenit. Die gewöhnlichen Mengen von Cl, die möglicherweise durch Absorption in die Lsg. gelangen, haben sehr wenig Einw. auf die Mn-Best. Bei einigen Analysen war der Gehalt an Cl nicht größer als 0,0050 g. Je höher der Mn-Gehalt, um so geringer ist die Wrkg. des Cl auf die Best. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 7—9. Lester [Pa.].) RÜHLE.

J. D. Armour, *Die Bestimmung kleiner Mengen Kupfer in Stahl*. Hat man S bestimmt, so nimmt man die davon zurückbleibende Lsg., in der das Fe möglichst im Oxydulzustande vorhanden sein soll, um bei der Fällung des Cu mit H_2S B. eines S-Nd. zu vermeiden. Man neutralisiert die Lsg. fast mit NH_3 u. sättigt sie dann mit H_2S . Man filtriert, wäscht aus, verbrennt im Porzellantiegel u. löst Cu mit einigen Körnchen von KHSO_4 , die man eben im Schmelzen hält. Man löst in h. W., kühlt ab (Lsg. ist etwa 75 cem), gibt 10 cem (2 g reines metall. Cu gel. in HNO_3 , Zusatz von 15 cem H_2SO_4 , Eindampfen bis zur B. dichter Dämpfe, Verdünnen auf 1 l, 1 cem = 0,002% Cu) CuSO_4 -Lsg. zu, dann 20%ig. NaOH , bis sich ein schwacher Cu-Nd. bildet; man neutralisiert mit Essigsäure, gibt noch 1 cem Eg. zu, dann 20 cem 10%ig. KF (Unterdrückung der Ionisierung des Fe), dann 10 cem 40%ig. KJ u. titriert mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. 10 cem der Cu-Lsg. titriert man unter genau gleichen Bedingungen; der Unterschied gibt die Menge des Cu an. Wurde keine S-Best. gemacht, so löst man 5 g Stahl in 150 cem H_2SO_4 (1:5), fällt Cu als CuS u. verfährt weiter wie angegeben. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 3—5. Beaver Falls [Pa.].) RÜHLE.

G. Vortmann, *Der Ausfall der Spiegelbildung bei Vortmanns Verfahren zur Trennung von Silber und Blei*. Vf. hat die Spiegelbildung (vgl. VORTMANN u. HECHT, Ztschr. f. anal. Ch. 67. 276; C. 1926. I. 1862) bei seinem Verf. nie beobachtet, wenn die Bedingungen des Vers. genau eingehalten wurden. (Analyst 51. 456—57. 1926. Wien.) RÜHLE.

A. Necke, P. Schmidt und M. Klostermann, *Zur Bestimmung kleinster Bleimengen*. Vf. benutzen die Tatsache, daß Tetramethylamidophenylmethan durch Metalldioxyde blau gefärbt wird, zur colorimetr. Best. von Pb in geringsten Spuren. Diese Blaufärbung verläuft, wenn die Vergleichslsgg. in annähernd gleicher Konz. gewählt werden, innerhalb gewisser Grenzen proportional der angewandten Pb-Menge. Der Arbeitsgang ist folgender: 1. Zerstörung der organ. Substanz durch rauchende HNO_3 u. konz. H_2SO_4 . 2. Fällung von Pb, Fe, Mn u. event. Cu in ammoniakal. Lsg. durch H_2S . 3. Abfiltrieren auf Asbestglasfilter u. Trennung von Fe, Mn u. Cu (Fe, Mn durch A. + H_2SO_4 ; Cu durch KCN). 4. Lösen des PbS mit HNO_3 u. Oxydation mit NaOCl in sd. Wasserbade. 5. Abfiltrieren des PbO_2 auf Asbestglasfilter u. Zusatz der Tetramethylbase in essigsaurer Lsg. Die Zerstörung der organ. Substanz muß sorgfältig bis zu Ende durchgeführt werden. Eine Fällungsdauer von 24—36 Stdn. ist optimal, längere Einw. des H_2S erschwert die Abfiltration. Nach dem Auflösen des PbS mit HNO_3 empfiehlt sich Nachwaschen mit Natriumacetatlsg., um etwa ge-

bildetes $PbSO_4$ mit zu erfassen. Vor der Oxydation durch $NaOCl$ muß die Pb -Lsg. genau neutralisiert werden, während der Oxydation muß immer ein Hypochloritüberschuß vorhanden sein. Wiederholtes Auswaschen mit k. W. ist wichtig, da Spuren von $NaOCl$ ebenfalls eine Blaufärbung hervorrufen. Vff. konnten nach dieser Methode noch 0,005 mg Pb nachweisen. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1855—56. 1926. Halle, Univ.)

FRANK.

Ardoino Martini, *Über einige neue Metallbrenzcatechinkomplexe und ihre Anwendung zur mikrochemischen Analyse*. Zu einem Tropfen 1%ig. Mo - $[(NH_4)_2MoO_4]$ -Lsg. fügt man auf dem Objektträger mittels einer Goldfeder etwas gesätt. Lsg. von Acetat des Brenzcatechins, bis eine Orangefärbung entsteht. Dann gibt man ebenso etwas reines Anilin zu unter Vermeidung von Überschuß u. entfernt rasch die Fl. mit der Feder, bis sich ein Nd. bildet. Er besteht u. Mk. betrachtet aus zahlreichen orangefarbenen strahligen Kugeln trikliner Krystallform. Strukturformel wahrscheinlich $[OMo(OC_6H_4O)_2]CH_3COOC_6H_5NH_2$. Mit 1% Molybdatlösung werden dieselben Krystalle erhalten.

Mit W (Na_2WO_4) erhält man bei gleicher Behandlung gelbe, breite Nadeln von entsprechender Zus., mit V (VCl_3) schwärzliche, astförmige Krystalle. Verwendet man statt Anilin gesätt. wss. Lsg. von Piperazin, so erhält man gleichfarbige Krystalle von verschiedener Krystallform. Mikrophotographien im Original. In einem Mineralgemisch ließen sich mit diesen Rkk. Mo , W u. V gut nebeneinander erkennen. (Anales Assoc. Quim Argentina 14. 177—84. 1926.)

R. K. MÜLLER.

Gerald U. Greene, *Fehlerquellen bei der Untersuchung von Zinnerzen nach der Pearce-Low-Methode*. Diese Methode beruht auf der Red. des Sn mit Ni . Bei Anwesenheit von W u. Mo erhält man zu hohe Resultate. Störend können weiter wirken P , Ti , Pb , Zn . Ausgefällt als Metalle werden Cu u. Bi . Bei starker Säurekonz. wirken As , Sb u. Fe ebenfalls störend. Die Säurekonz. darf auch nicht zu hoch werden, sonst werden die Resultate zu niedrig, auch darf die verwandte Säure nicht sulfathaltig sein. Weiter darf das zur Red. verwandte Ni nicht alt sein, sondern muß immer frisch reduziert werden. (Engin. Mining Journ. 122. 616—18. 1926. Slallagua, Bolivien.)

ENS.

Organische Substanzen.

M. Nierenstein, *Die Verwendung von Essigsäureanhydrid zu Zeisels Verfahren der Bestimmung von Methoxygruppen*. Von dieser Verwendung ist abzuraten, da Essigsäureanhydrid u. HJ bereits für sich beim Erwärmen im Zeiselschen App. wägbare Mengen AgJ geben, worauf Vf. bereits 1913 hingewiesen hat. (Analyst 51. 456. 1926. Bristol.)

RÜHLE.

Aug. Noll, *Untersuchungsmethode für hydroaromatische Alkohole und Ketone*. Qualitative Prüfung auf Ketone darin: Schütteln mit gleicher Menge konz. Na -bisulfidlg. Quantitative Best.: Zu 20 g Substanz mit (genau) 100 ccm A . u. 100 ccm einer Lsg. von salzsaurem Hydroxylamin (70:1000) versetzen, unter öfterem Schütteln $\frac{1}{2}$ Stde. oder länger stehen lassen, mit n. $NaOH$ zurücktitrieren (Methylorange). Wegen Aldehydgehaltes des A . Blindvers. mit gleichen Mengen. 1 ccm n. $NaOH$ entspricht 0,098 g Cyclohexanon oder 0,112 g Methylcyclohexanon. Analysen einiger Handelspräparate. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 46. 689—90. 1926. Tilsit.)

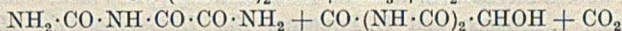
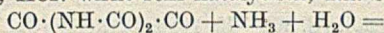
HELL.

Urbain J. Thuau und Marcel Vidal, *Über die Analyse von Handelsmilchsäure*. Zur Vervollständigung der vom I. V. L. I. C. in Paris adoptierten offiz. Methode der Milchsäurebest. schlagen Vff. vor, die quantitative Best. des H_2SO_4 - u. HCl -Gehaltes der Milchsäure obligator. zu erklären, u. zwar nach folgenden Methoden: Freie H_2SO_4 . a) Methode MEUNIER. Man fällt mittels 95%ig. A . die Sulfate, filtriert u. fällt im Filtrat die freie H_2SO_4 , nach Verdampfen des A ., mittels $BaCl_2$. — b) Methode BALLAND. Man fällt sämtliche Sulfate mittels $BaCl_2$. Eine andere Probe wird zur Trockne verdampft, der Rückstand in HCl gel. u. ebenfalls mit $BaCl_2$ gefällt.

Die Differenz der beiden Bestt. ist der Betrag an freier H_2SO_4 . — Freie HCl. Eine abgewogene Probe wird mit Alkali neutralisiert, auf dem Wasserbade eingedampft, getrocknet u. die Chloride mit $AgNO_3$ bestimmt. Eine andere Probe wird ohne Neutralisation wie eben beschrieben behandelt. Differenz: Freie HCl. (Le Cuir Technique 18. 311. 1926.) MEZEY.

Artturi I. Virtanen und N. Fontell, *Über die Anwendbarkeit der Pyrrolreaktion zum Nachweis der Bernsteinsäure*. Der Nachweis der Bernsteinsäure geschieht nach NEUBERG (Ztschr. f. physiol. Ch. 31. 574 [1901]) mit Hilfe der Pyrrolrk.; Vff. weisen nach, daß auch einige 2- u. 3-C-Verbb. beim Glühen mit NH_3 u. Zn-Staub Pyrrol geben. Es werden nach dem Neubergschen Verf. *Milchsäure, Ca-Lactat, Brenztraubensäure, Dioxyceton, Acetaldehyd* u. *Glycerin* geprüft; außer dem Glycerin gaben alle diese Verbb. in Mengen von ca. 2 mg eine deutliche Pyrrolrk. (Annales academiae scientiarum fennicae. Serie A. 26. No. 10. 3 Seiten. Sep. 1926. Helsingfors, Lab. d. Ges. Valio.) W. WOLFF.

Georges Denigés, *Verwendung der katalytischen Eigenschaften in der mikrokrystallinischen Analyse*. Vf. berichtet über die bisher kaum benutzte Anwendung katalyt. Rk. in der Mikrochemie, um nicht krystallin. u. schwer erfaßbare Verbb. durch einen Katalysator in charakterist. krystallisierte überzuführen. Er beschreibt eine Methode, durch katalyt. Einw. von HCN auf eine ammoniakal. Lsg. von *Alloxan* letzteres in *Oxaluramid* überzuführen. Diese Rk. gestattet, die geringsten Spuren von HCN nachzuweisen, HCN wirkt rein katalytisch, Rk.-Schema:



Die Ausführung der Rk. erfolgt so, daß die zu prüfende Verb. in ein kurzes, unten spitzes, oben erweitertes Reagensglas eingeführt wird. Lsgg. von HCN werden direkt, Salze nach Ansäuern mit verd. H_2SO_4 , Hg-Salze unter Zugabe eines kleinen Stückchens Zn verwendet. Die Öffnung des Glases bedeckt man mit einem Objektträger, der einen Tropfen frisch hergestellte u. mit einer Spur NH_3 alkal. gemachte Alloxanlsg. trägt. Durch Einw. der HCN entstehen nach kurzer Zeit in dem Tropfen der Lsg. Krystalle von Oxaluramid, häufig in Sternen. Man kann auch so verfahren, daß man auf den Objektträger einen Tropfen 5-fach verd. NH_3 bringt u. nach Einw. von 15 Min. in den Tropfen eine Spur Alloxanlsg. bringt. Darauf bilden sich sofort die Krystalle des Oxaluramids. Durch Anwendung von Pyridin an Stelle des NH_3 wird die Rk. noch empfindlicher. (Mikrochemie 4. 149—54. 1926. Bordeaux, Univ.) DERSIN.

Grace Medes, *Vergleich der Löslichkeiten von Kreatinin- und Guanidinpicrat*. Kreatininpicrat ist bei allen Temp. in W. u. 50%ig. A. ll. als Guanidinpicrat. Folgerungen für die Trennung. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. 23. 237—38. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 445. 1926. Ref. BARKAN.) OPPENHEIMER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Aldo Defrise, *Über eine Modifikation des Verfahrens von Leschke zum Nachweis des Chlornatriums in Geweben*. Verfeinerung eines histolog. Verf. (Monitore zool. ital. 37. 14—19; Ber. ges. Physiol. 36. 441—42. 1926. Mailand, Anat. Inst. Ref. SCHMITZ.) OPPENHEIMER.

G. Komaya, *Über eine histochemische Nachweismethode der Resorption, Verteilung und Ausscheidung des Wismuts in den Organen*. Fixierung der Gewebstücke in *Formaldehyddämpfen* wird vorgeschlagen. (Jap. Journ. of dermat. a. urol. 25. 828 bis 842. 1925; Ber. ges. Physiol. 36. 597. Ref. BEHRENS.) OPPENHEIMER.

Anton Fischer, *Zur Bestimmung des Fettsäuregehaltes von Organen*. Modifikation des Verf. von KUMAGAWA-SUTO. Organe (trocken oder feucht) 9 Std. am Rückflußkühler mit HCl hydrolysiert. Nach Neutralisation mit NaOH Fällung durch Kalk. Nach Filtrieren Rückstand angesäuert, im W.-Bad erhitzt u. mit Ä. aus-

geschüttelt. Schließlich unter besonderen Vorsichtskauteilen gravimetr. Best. der Fettsäuren u. Umrechnung auf Neutralfett. Vorteil: Erfassung des im Protein enthaltenen Fetts. (Biochem. Ztschr. **175**. 449—54. 1926. Wien, Physiol.-chem. Abt. d. physiol. Inst.)

OPPENHEIMER.

N. Zelinsky und **S. Zinzadze**, *Eine neue Methode der quantitativen Fettbestimmung in der tierischen Substanz und in ganzen Organismen*. Es werden die Bedingungen ausgearbeitet, unter denen nach Eiweißhydrolyse im Autoklaven das Fett in ganzen Organen mit nachfolgender PAe.-Extraktion u. Best. der Fettsäuren durch Titration quantitativ erfaßt werden kann. Eine besondere Extraktionsapparatur wird beschrieben. (Biochem. Ztschr. **175**. 335—47. 1926. Moskau, Organ.-chem. Labor. d. I. Univ.)

OPPENHEIMER.

A. Löw, *Zur Methodik der Neutralfettbestimmung im Blute nach Ivar Bang*. Bei der Neutralfettbest. nach BANG sind im PAe. Substanzen enthalten, die durch Erhöhung des Leerwertes die Methode ungenau machen. Durch Dest. des PAe. in Ggw. von Alkali lassen sie sich entfernen. (Biochem. Ztschr. **177**. 144—45. 1926. Wien, I. Med. Abt. des Krankenhauses der Wiener Kaufmannschaft.)

MEIER.

Guy W. Clark und **A. A. de Lorimier**, *Direkte und indirekte Harnsäurebestimmung im Blut*. Direkte Best. der Harnsäure mit FOLINS Harnsäurereagens im eiweißfreien Blutfiltrat gibt höhere Werte als nach vorheriger Fällung mit Silberlactat. Während die ersten schwanken, sind die letzten konstant. Die mit Silberlactat fällbaren Stoffe lassen sich durch Behandeln mit saurer NaCl-Lsg. in eine unl. u. eine l. farbgebende Fraktion teilen. (Amer. Journ. Physiol. **78**. 368—75. 1926. Berkeley [Cal.], Med. School.)

MEIER.

Al. Jonesco, **I. Bibesco** und **D. Popesco**, *Zur Bestimmung der Harnsäure im Blut*. Zur Umgehung der bekannten Nachteile der colorimetr. Best.-Methoden der Harnsäure haben Vff. ein volumo-colorimetr. Verf. ausgearbeitet, dessen Prinzip auf der Oxydation der Harnsäure, bezw. der allmählichen Entfärbung der Harnsäureverb. mit Phosphorwolframsäure durch Ferricyanid beruht. Die verbrauchte Menge Ferricyanid steht in Relation zur Menge der vorhandenen Harnsäure. Einzelheiten der Technik, Herst. der Reagentien im Original. (Journ. Pharm. et Chim. [8] **3**. 457—66. 1926. Bukarest, Fac. de pharmacie Labor. de chim. biol.)

OPPENHEIMER.

F. Rosenthal und **L. Wislicki**, *Über die quantitative Bestimmung der Gallensäuren im Blut*. (Vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **111**. 170; C. **1926**. II. 1759.) Extraktion des Untersuchungsmaterials (Blut, Urin eingedampft) mit sd. A., Rückstand mit Ä. extrahiert u. mit MgSO₄-Lsg. (12 g + 100 H₂O) digeriert u. filtriert. Alle Gallensäuren gehen in den Nd., der nochmals mit Ä. extrahiert u. in A. gel., nach Abdampfen desselben in gemessener Menge W. aufgenommen wird. In zwei Teilen wird direkt Amino-N nach VAN SLYKE, u. nach Hydrolyse mit KOH bestimmt, Differenz gleich Gallensäure-Amino-N. Genauigkeit ca. 3%. Im Blut Ikterischer finden sich 7—12 mg-%, berechnet auf Glykocholsäure. Von zugesetzter Gallensäure geht ein erheblicher Anteil in die Erythrocythen. Im Urin findet sich gleiche u. höhere Konz. als im Blut. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. **117**. 8—23. 1926. Breslau, Med. Klinik.)

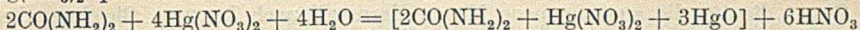
MEIER.

A. Hugo T. Theorell, *Über quantitative Bestimmung der Lipide der aus Pferdeplasma ausgesetzten Eiweißkörper*. Bei der fraktionierten Fällung der Proteine im Serum durch (NH₄)₂SO₄ bleiben die Eiweißkörper stark mit Lipiden vermengt. Die Menge des organ. P, des Cholesterins u. Oxycholesterins, der Cholesterinester usw. wird bestimmt, wobei Gelegenheit zu prinzipiellen Ausführungen über die Rkk. des Cholesterins gegeben ist. (Biochem. Ztschr. **175**. 297—317. 1926. Stockholm, Physiol.-chem. Abt. Karolin. Inst.)

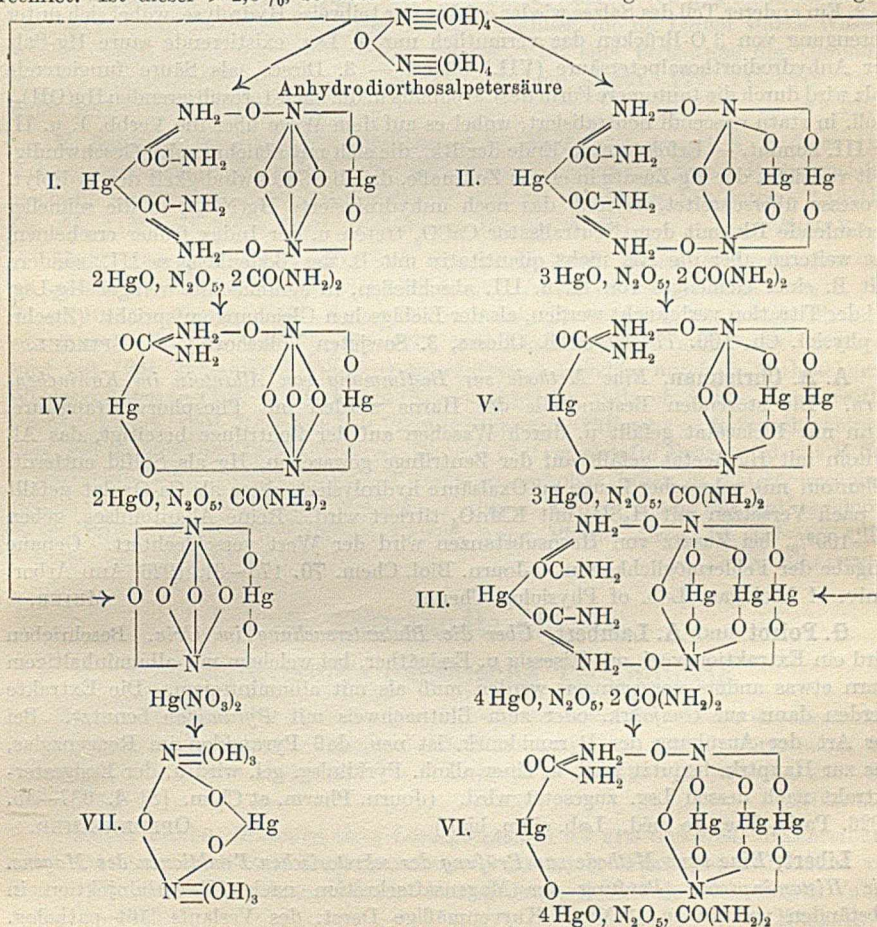
OPPENHEIMER.

B. Glassmann, *Über eine neue direkte volumetrische Bestimmungsmethode des Harnstoffs im Harn und theoretische Betrachtungen über die Konstitution der Quecksilberharnstoffnitrate und über den Verlauf der Reaktionen im System CO(NH₂)₂ +*

$Hg(NO_3)_2 + H_2O$. Unter Mitwirkung von **S. Skundina**. Harnstoff reagiert mit $Hg(NO_3)_2$ quantitativ im Sinne der Liebig'schen Gleichung:



nur, wenn seine Konz. in der Lsg. $\frac{1}{3}\%$ nicht übersteigt u. der letzte Zusatz der Hg-Lsg. derart bemessen wird, daß er 10—15 Min. nach Beginn des Titrierens erfolgt. Das Ende der Rk. wird an der bräunlichen Färbung des in der Fl. suspendierten Nd. beim Umrühren desselben erkannt. Vf. arbeitete daraufhin folgende Vorschrift als besonders schnell u. bequem ausführbar aus: Im Harn, der eiweißfrei u. von saurer Rk. sein muß, wird zunächst D. u. durch Titration nach MOHR Cl-Gehalt bestimmt. Man mischt dann 40 ccm Harn, 24 ccm $AgNO_3$ -Lsg. (1 ccm = 0,01 g NaCl) u. 40 ccm verd. Bleiessig (150 ccm officinellen Bleiessig + 100 ccm W.), füllt auf 200 ccm auf u. filtriert nach 15 Minuten langem Stehen. 120 ccm Filtrat werden mit 5 g $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ 20 Min. kräftig geschüttelt, nach einigen Minuten filtriert. 100 ccm des Filtrats (= 20 ccm Harn) werden mit HNO_3 schwach angesäuert, mit $CaCO_3$ neutralisiert u. auf 200 ccm aufgefüllt, so daß jetzt 20 ccm 2 ccm Harn entsprechen. Auf bekanntem Wege wird aus der D. u. der Haeserschen Zahl der annähernde Gehalt des Harns an fester Substanz, durch Abzug des ermittelten NaCl der annähernde Gehalt an Harnstoff berechnet. Ist dieser $>2,5\%$, so wird zur Titration Mischung von 10 ccm der obigen



verd. Fl. mit gleicher Menge W., sonst direkt 20 oder auch 40 ccm verwendet. Diese Mengen gibt man jedesmal in 5 nummerierte Bechergläser, dazu je 1,5 g CaCO_3 , ferner in Glas 1 die für die angenommene Menge Harnstoff nach LIEBIGS Gleichung berechnete Menge $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. (1 ccm = 5,158 mg Harnstoff), in 2 0,5 ccm weniger, in 3 noch 0,5 ccm weniger, in 4 u. 5 dagegen die entsprechenden Mengen mehr. Man läßt die Gläser unter öfterem Umrühren 10 Min. stehen, beginnt dann die weitere Titration desjenigen Glases, wo beim größten Hg-Zusatz das Ende der Rk. noch nicht eingetreten ist.

Die Notwendigkeit, für die Vollendung der Rk. im Liebigschen Sinne so bestimmte Bedingungen einzuhalten, glaubt Vf. dadurch erklären zu können, daß die Salze des Harnstoffs sich von der tautomeren Form $(\text{OH})\text{C}(\text{NH}_2):\text{NH}$ ableiten u. die Salze der Salpetersäure auf Grund seines „Anhydroorthohydratprinzips“ (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 33; C. 1908. I. 616) von der Anhydrodiorthosalpetersäure in obiger Weise (s. Schema auf S. 155).

Die summar. Liebigsche Reaktionsgleichung kann nun als ein System parallel verlaufender hydrolyt. u. synthet. Prozesse aufgefaßt werden: 1. Dem Massenwirkungsgesetze folgend, also funktionell abhängig von der Verdünnung, unterliegt ein Teil des $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ einer totalen Hydrolyse nach $3\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Hg}(\text{OH})_2 + 6\text{HNO}_3$. — 2. Ein anderer Teil des Salzes wieder erfährt nur teilweise Hydrolyse, wobei sich unter Sprengung von 3 O-Brücken das vermutlich nur in Lsg. existierende saure Hg-Salz der Anhydrodiorthosalpetersäure (VII.) bildet. — 3. Dieses, als Säure fungierende Salz wird durch die tautomere Form des Carbamids u. die nach 1. resultierenden $\text{Hg}(\text{OH})_2$ -Moll. in statu nascendi neutralisiert, wobei es auf dem Wege über die Verbb. I. u. II. zu III. kommt. — Erfolgt gegen Ende der Rk., die sich mit abnehmender Geschwindigkeit vollzieht, der Hg-Zusatz in einem Zeitmaße, das die Geschwindigkeit der hydrolyt. Prozesse überschreitet, so muß das noch unhydrolysierte $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ in die schneller verlaufende Rk. mit dem Neutralisator CaCO_3 treten u. der Index früher erscheinen, des weiteren aber die Rk. nicht quantitativ mit B. des Bodenkörpers III., sondern mit B. eines Gemenges von II. u. III. abschließen, in summa also weniger Hg-Lsg. bei der Titration verbraucht werden, als der Liebigschen Gleichung entspricht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 160. 77—90. 1926. Odessa, 3. Sowjeten Volkshosp.) SPIEGEL.

A. A. Christman, *Eine Methode zur Bestimmung von Allantoin im Kaninchenharn*. Die störenden Bestandteile des Harns werden mit Phosphorwolframsäure, dann mit Bleiacetat gefällt u. durch Waschen auf der Zentrifuge beseitigt, das Allantoin mit Hg-Acetat gefällt auf der Zentrifuge gewaschen, Hg als Sulfid entfernt, Allantoin mit schwacher Lauge zu Oxalsäure hydrolysiert, diese als Ca-Oxalat gefällt u. nach Versetzen mit H_2SO_4 mit KMnO_4 titriert wird. Reine Allantoinlsgg. geben 96—100%, bei Zusatz von Harnsubstanzen wird der Wert verschlechtert. Genaue Angabe der Fehlermöglichkeiten. (Journ. Biol. Chem. 70. 173—91. 1926. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Lab. of Physiolog. Chem.) MEIER.

G. Poirot und **A. Lambert**, *Über die Blutuntersuchung im Urin*. Beschrieben wird ein Extraktionsverf. mit Eisessig u. Essigäther, bei welchem mit albuminhaltigem Harn etwas anders vorgegangen werden muß als mit albuminfreiem. Die Extrakte werden dann zur Guajakrk. oder zum Blutnachweis mit *Pyramidon* benutzt. Bei der Art der Ausübung der Pyramidonrk. ist neu, daß *Pyramidon* im Reagenzglas, das zur Hauptrk. benutzt wird, in einer alkoh. Pyridinlsg. gel. wird u. der Essigesterextrakt nach dessen Lsg. zugesetzt wird. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 4. 337—45. 1926. Paris, Fac. de méd., Lab. chim. biol.) OPPENHEIMER.

Libert, *Eine neue Methode zur Prüfung der sekretorischen Funktionen des Magens. Die Histaminprobe*. Prüfung der Magensaftsekretion nach *Histamininjektion* in Abständen von 10 zu 10 Min. Kurvenmäßige Darst. des Verlaufs läßt patholog.

Abweichungen erkennen. (Progr. méd. **54**. 159—62. 1926; Ber. ges. Physiol. **36**. 485. Ref. SCHEUNERT.) OPPENHEIMER.

Friedrich Kipper, *Kann mit Sicherheit aus dem Sektionsbefund allein auf die Anwendung eines bestimmten Giftes geschlossen werden?* Die Frage wird mit einiger Einschränkung bejaht u. über das Sektionsergebnis mehrerer Fälle von *F*-, *As*-, *HgCl*₂-, *P*-, *Ba*-, *Pb*- u. Pilzvergiftung berichtet. (Dtsch. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin **8**. 395. 1926. Berlin, Inst. f. gerichtl. Med.) OPPENHEIMER.

Carlos A. Grau, *Die Zerstörung organischer Materie durch Perhydrol. Seine Anwendung in der Toxikologie.* (Revista Facultad Ciencias Químicas. Univ. Nac. de La Plata **3**. T. 2. 131—32. 1925. — C. **1926**. II. 2333.) SPIEGEL.

Ricardo Calatroni, *Neue Untersuchungen über die Wassermannsche Reaktion.* Bericht über gute Erfahrungen mit dem Antigen von *Scaltriti*, *CdCl*₂-Verbb. von Phosphatiden, die nach besonderem Verf. aus frischen Schweineherzen bereitet werden, u. auch aus entsprechend aus Pflanzensamen (Platterbsen, Lupinen) u. aus Mohrrübenwurzeln hergestellten. (Revista Facultad Ciencias Químicas. Univ. Nac. de La Plata **3**. T. 2. 125—29. 1925.) SPIEGEL.

J. Forssman, *Die Abhängigkeit der Wassermannreaktion von den Globulinen.* Aus der Beobachtung mehrerer Fälle von Cerebrospinallues, die im Liquor starke Wassermannrk. ohne Globulingehalt desselben zeigten, wird eine Bedeutung der Globuline für die Wassermannsche Rk. abgelehnt. (Biochem. Ztschr. **177**. 243—248. 1926. Lund [Schweden], Pathol. Inst.) MEIER.

K. Schulze, *Die praktische Bestimmung der Dichte nach dem D. A. B. 6 im Apothekenlaboratorium.* Es müssen für die Mohr-Westphalische Wage Reitergewichte beschafft werden, die rund $\frac{1}{1000}$ schwerer sind als die bisher benutzten. (Apoth.-Ztg. **41**. 1138—39. 1926. Essen, Labor. der Hageda A.-G.) ROJAHN.

Muppanna C. Tumminckatti und **George D. Beal**, *Einige Beobachtungen über die quantitative Bestimmung von Anthrachinonderivaten in kathartischen Drogen.* II. (I. vgl. BEAL u. KATTI, Journ. Amer. Pharm. Assoc. **14**. 865; C. **1926**. I. 745.) Methode von DAELS (Bl. belg. med. [4] **27**. 350) wird folgendermaßen modifiziert: Material wird mit Chlf. extrahiert. Verdunstungsrückstand = freies, unreines Anthrachinon. Wiederauflösen in Chlf. u. mit Kohle (Norit) schütteln, wodurch Anthrachinon restlos adsorbiert wird. Chlf.-Rückstand = Verunreinigungen. Differenz = Reinanthrachinon. Best. des gebundenen Anthrachinons: Die mit Chlf. erschöpfte Droge wird mit *H*₂*S*O₄ u. Chlf. ausgezogen. Chlf.-Rückstand durch wiederholtes Lösen in NaOH, ansäuern, ausschütteln mit Chlf. reinigen, Rückstand wiegen. Größte Menge der Anthrachinone ist in gebundener Form vorhanden. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **15**. 847—60. 1926. Urbana [Ill.].) ROJAHN.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Martin Strübin, *Das logarithmische Achsenkreuz in der Wärmelehre des chemischen Apparatebaues.* (Vgl. Chem. Apparatur **12**. 113; C. **1926**. I. 1244.) Fortsetzung der Betrachtungen. (Chem. Apparatur **13**. 113—14. 197—99. 212—14. 223—24. 235—37. 1926. Basel.) RÜHLE.

Charles Labbe, *Bewahren eines Lösungsbehälters vor dem Gefrieren.* Beschreibung einer Vorr., die es mittels Heißwasserheizung gestattet, einen großen Behälter vor dem Einfrieren zu bewahren. (Engin. Mining Journ. **122**. 621. 1926. Death Valley Junction, Calif.) ENSZLIN.

Alfred B. Searle, *Die Auswahl von feuerfesten Materialien in der chemischen Industrie*. Vf. kennzeichnet die Eigenschaften der verschiedenen feuerfesten Materialien u. bespricht die Gesichtspunkte, nach denen deren Wahl für chem. Zwecke getroffen werden muß. (Ind. Chemist and Chem. Manufacturer **2**. 51—53. 1926.) JÜ.

W. Denecke, *Über chemisch beständige hochsiliciumhaltige Kupferlegierungen „Rotoxit“*. Vf. macht auf die Vorzüge der Cu-Si-Legierung „Rotoxit“ an Stelle von Pb-Bronze-Legierungen aufmerksam u. stellt in einer Tabelle die Ergebnisse von Korrosionsverss. in verschiedenen Säuren zusammen. Rotoxit ist nicht verwendbar für Chromsäure, Chromylschwefelsäure, HNO₃ u. Mischsäure. (Chem. Apparatur **13**. Korrosion **1**. 13. 1926.) JUNG.

Friedr. Moll, *Holztränkung und Metallkorrosion*. Vf. behandelt die Korrosionsgefahr bei der Holztränkung u. ihre Vermeidung. Für die eisernen Armaturen an Holzgetränkten Hölzern besteht nur bei ZnCl₂ Gefahr, die in der Praxis keine Bedeutung mehr hat. (Chem. Apparatur **13**. Korrosion **1**. 17—18. 1926.) JUNG.

W. E. Smith, *Versuche mit Filterpressen*. Betriebstechn. Ausführungen über Vergleichsverss. zwischen Filterpressen verschiedener Art. (Sugar **28**. 457—60. 1926.) RÜHLE.

J. W. Hinchley, *Das Stromlinienfilter*. Vortrag über die Entw. des Stromlinienfilters, seine Vorteile u. Anwendung in der Technik. (Chemistry and Ind. **45**. 660 bis 664. 1926.) JUNG.

H. Jungwirt, *Neue Hilfsmittel zur Extraktion feinpulveriger Stoffe*. Vf. beschreibt die Universalpresse der Firma WEGELIN & HÜBNER, Halle a. S., zur Extraktion durch Auswaschen in der Presse u. gibt die Skizze einer Extraktionsanlage. (Chem. Apparatur **13**. 161—63. 1926.) JUNG.

E. W. Lewis, *Mechanische Kälteerzeugung*. Zusammenfassender Aufsatz über die zurzeit gebräuchlichen Kälteerzeugungsanlagen mit verflüssigten Gasen mit Abbildungen u. Konstruktionszeichnungen neuerer Maschinen. (Chemistry and Ind. **45**. 771—77. 1926.) DERSIN.

Sudenburger Maschinenfabrik & Eisengießerei A.-G., Magdeburg-Sudenburg, und **Walter Ostermann**, Oschersleben a. Bode, *Vorrichtung zur Herstellung von kolloiden Stoffen auf mechanischem Wege*. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach D. R. P. 421 318, 1. dad. gek., daß sowohl Reibkörper wie Gehäuse Nuten besitzen, welche an der Eintrittsseite der Fl. ihre größte Tiefe erhalten u. sich gegen die Austrittsseite verflachen. — 2. dad. gek., daß die in der Tiefe abnehmenden Nuten in einem gewissen Abstand vor dem Austrittsende des Läufers aufhören, so daß die Fl. in dem letzten Teil ihres Weges zwischen den glatten Oberflächen ihres Reibkörpers u. des Gehäuses hindurchtreten muß. — 3. dad. gek., daß im Gehäuse u. Reibkörper ein oder mehrere quer zur Achse gerichtete ringförmige Nuten vorgesehen sind, welche Wirbel in der Fl. u. damit eine Verringerung der Durchflußgeschwindigkeit hervorrufen. (D. R. P. 436 368 Kl. 12g vom 28/3. 1925, ausg. 30/10. 1926. Zus. zu D. R. P. 421 318; C. 1925. I. 1776.) KAUSCH.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **John Charles Walker**, Eldorado, Kansas, V. St. A., *Zerlegen von Öl-Wasseremulsionen in ihre Bestandteile*. Man führt Formaldehyd in Dampfform in die Emulsion ein. (A. P. 1 597 700 vom 5/12. 1921, ausg. 31/8. 1926.) OELKER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Trennung schwer trennbarer Gemische mit Hilfe eines Lösungsm.*, in dem nur bestimmte Bestandteile der Gemische l. sind. Die gel. oder nicht gel. Stoffe werden durch ein geeignetes Adsorptionsmittel zur Adsorption gebracht. (F. P. 612 369 vom 6/3. 1926, ausg. 22/10. 1926. A. Prior. 18/4. 1925.) KAUSCH.

Dorr-Co., London, *Vorrichtung zur Behandlung von Flüssigkeiten, Pulpen, Trüben usw.*, sowie zur Abtrennung der festen Bestandteile aus Pulpen, Trüben usw. in vier-eckigen Behältern mit Hilfe eines aus zwei oder mehreren miteinander verbundenen Armen bestehenden Rührwerkes, 1. dad. gek., daß dieses an mindestens einem äußeren Ende der Arme angetrieben wird, deren Verbindungsstelle außerhalb des Mittelpunktes des Behälters gelegen ist, wodurch die Verbindungsstelle der Arme eine Kurve, z. B. einen Kreis, beschreibt. — 2. dad. gek., daß die Arme in einem Winkel von 120° zueinander stehen. — 3. dad. gek., daß die Enden der Arme an auf einer Schiene um den Behälter laufende Wagen angelenkt sind, deren einer mit einem Triebwerk versehen ist. — 4. dad. gek., daß die am Boden des Behälters sich bewegenden Arme mit einem der Wandung des Behälters entsprechenden Ansatz versehen sind. — 5. dad. gek., daß die Wagen mit doppelflanschigen, tandemartig angebrachten Rädern und seitlichen Stützrollen versehen sind. (D. P. R. 436 571 Kl. 12 d vom 30/12. 1925, ausg. 4/11. 1926.) KAUSCH.

Louis Petit Devaucelle, Frankreich, *Vakuumverdampfapparat* der eine äußere Hülle aus Eisen u. eine innere Auskleidung aus Blei aufweist, die letztere steht auf beiden Seiten unter Vakuum. (F. P. 612 548 vom 2/7. 1925, ausg. 26/10. 1926.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., (Erfinder: **Carl Hahn**), Berlin-Siemensstadt, *Niederschlagselektrode für elektrische Gasreinigungsanlagen*. (D. R. P. 428 607 Kl. 12e vom 20/7. 1922, ausg. 15/5. 1926.) KAUSCH.

Air Reduction Co., Inc., New York, übert. von: **Joseph L. Schlitt** und **Wolcott Dennis**, Elizabeth, N. J., *Gasverflüssigungsapparat*, bestehend aus einer Kolonne mit einer Verdampfabteilung, einer Vielzahl von Rohren, die sich durch die Verdampferabteilung erstrecken, Vorr. zur Einführung der Gasgemische u. Abführung der Gase aus den Rohren. (A. P. 1 604 240 vom 5/2. 1926, ausg. 26/10. 1926.) KAUSCH.

Air Reduction Co., New York, übert. von: **Claude C. van Nuys**, Cranford, N. J., *Apparat zur Verflüssigung und Trennung von Gasen*, bestehend aus der Kombination einer Kolonne für die Fl., Rohren, die durch diese Kammer hindurchgehen, einer zweiten Kammer unter der ersten, sowie schließlich einem Rektifikator über der ersten Kammer. (A. P. 1 604 248 vom 9/9. 1920, ausg. 26/10. 1926.) KAUSCH.

Air Reduction Co., New York, übert. von: **Claude C. van Nuys**, Cranford, N. J., *Apparat zur Verflüssigung und Rektifikation von Gasen*, bestehend aus der Kombination von Vorr. zu selektiver Gasverflüssigung, zum Abziehen der Gase und Expandierenlassen u. zum Kühlen der eintretenden Gasgemische durch das expandierte Gas, sowie einen Rektifikator. (A. P. 1 604 249 vom 2/12. 1919, ausg. 26/10. 1926.) KAUSCH.

Société de Recherches et d'Exploitations Pétrolifères, Frankreich, *Wiedergewinnung von Gasen oder Dämpfen mit Hilfe fester Absorptionsmittel insbesondere absorbierender Kohle*. Man erhitzt die gesätt. Kohle durch künstliche Gas- u. Dampfströme, die zwischen der Kohle u. erhitzten Flächen zirkulieren. (F. P. 612 386 vom 11/5. 1925, ausg. 22/10. 1926.) KAUSCH.

Compagnie Générale d'Exploitation des Brevets et Procédés de Récupération Bregat, S. A., Paris, *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel*. (Holl. P. 14 622 vom 10/7. 1923, ausg. 15/5. 1926. F. Prior. 21/7. 1922. — C. 1923. IV. 900.) MA1.

Johannes Lambertus ter Hall, Bilthoven, Holland, *Vorrichtung zum Verdampfen von Lösungen* durch beständigen Umlauf in einem Bündel Verdampfungs- oder Klimmröhren gemäß D. R. P. 393 408, dad. gek., daß der unterste Raum des Kessels unter dem Röhrenbündel durch eine wagerechte Platte in zwei Teile eingeteilt ist, an der enge Röhren angebracht sind, die in das untere Ende der Verdampfungsrohren einmünden. (D. R. P. 436 240 Kl. 12a vom 17/5. 1922, ausg. 28/10. 1926. Holl. Prior. 2/3. 1922. Zus. zu D. R. P. 393 408; C. 1923. IV. 446.) KAUSCH.

Westinghouse Electric and Mfg. Co., Pittsburgh, übert. von: **Aylmer Henry Maude, Clarence James Rodman, Charles Albert Styer**, Wilkinsburg, und **William Carl Wilharm**, Edgewood, V. St. A., *Desoxydationsmittel*. (Aust. P. 21 092 vom 18/12. 1924, ausg. 23/6. 1925. A. Prior. 21/12. 1923. — C. 1925. II. 1887.) KÜHLING.

Barrett Co., New Jersey, übert. von: **Charles R. Downs**, Cliffside, N. J., *Apparat zur Durchführung katalytischer Reaktionen*. Der App. besteht aus einer mit einem Katalysator beschickten Kammer, einem Zweiphasen-Flüssigkeit-Dampf-Reguliersystem, das die günstigste Temp. in dem Kontaktraum aufrecht zu erhalten gestattet u. Vorr. zur Regelung des Drucks in diesem System. In dem App. sollen insbesondere Verff. der teilweisen Oxydation organ. Stoffe durchgeführt werden. (A. P. 1 604 739 vom 5/12. 1921, ausg. 26/10. 1926.) KAUSCH

Adreßbuch der chemischen Industrie und des Chemikalien-Großhandels Österreichs. Hrsg. vom Zentralverband d. chem. u. metallurg. Industrie Österreichs. [A.] Wien: Carl Konegen 1926. (XIX, 341 S.) gr. 8°.

1. **Errichtungs- und Betriebsvorschriften**. 2. Vorschriften für Schlagwetter-Schutzvorrichtungen. Berlin: Julius Springer 1926. (70 S.) 8°. VDE [Sonderdrucke] (Verband Deutscher Elektrotechniker). 370 p.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

K. Bunte, *Eine Gasmaske zum Schutz gegen Kohlenoxyd*. Die neue, von der Auer-Gesellschaft vertriebene Gasmaske gegen CO-Vergiftungen („Degea-CO-Maske“) beruht auf der Verbrennung des CO zu CO₂ mittels eines geheim gehaltenen Katalysators u. Absorption der CO₂ durch alkal. Mittel. Eine Erschöpfung der außerordentlich reaktionsfähigen M. wird dadurch angezeigt, daß bei beginnendem Nachlassen ein charakterist. unschädlicher Geruch entwickelt wird u. außerdem der Atemwiderstand rasch steigt. Es werden eine Reihe von Verss. im Laboratorium u. Prüfraum, sowie in der Praxis mitgeteilt, die die gute Brauchbarkeit der Maske bis zu einem CO-Höchstgehalt von 6% bestätigen. Die Maske gewährt auch gegen als Begleitgase auftretende Giftstoffe (HCN, NH₃, H₂S, PH₃, AsH₃, SO₂, C₂H₄, C₆H₆) absoluten Schutz. (Gas u. Wasserfach 69. 815—17. 1926.) KAST.

C. Kindermann und **L. Tolksdorf**, *Die Untersuchung der Bohrlochgase als Mittel zur Vorauserkennung von Gasausbrüchen unter Tage*. Vff. beschreiben die im niederschles. Steinkohlenbezirk angewendeten Einrichtungen zur Vorauserkennung eines CO₂-Ausbruchs aus Kohlenflözen, eine verbesserte Form des „Englgeräts“ (hergestellt von den Dominit-Werken A.-G., Dortmund) zur Unters. der Bohrlochgase u. die Wirksamkeit der Maßnahmen. (Glückauf 62. 1441—44. 1926. Waldenburg u. Mülke.) JUNG.

—, *Die Verhinderung und Löschung von Feuer*. Ein allgemeiner Überblick über Methoden u. Materialien. (Chem. Age 15. 418—19. 1926.) WILKE.

F. Nicholas, Hamburg, und **E. S. & A. Robinson Ltd.**, Bristol, *Filtrieren von Luft*. Man verwendet ein Vakuumfilter, dessen Filterkörper aus porösem Papier besteht u. das ein Ventil aufweist, das sich unter Minderdruck öffnet. (E. P. 257 711 vom 15/7. 1925, ausg. 30/9. 1926.) KAUSCH.

General Motors Research Corporation, V. St. A., *Luftreinigungsapparate*. Die App. besitzen eine Staubkammer, in der die zu reinigende Luft eine Drehbewegung erhält. Im Abströmungsrohr ist eine Vorr. vorgesehen, die der gereinigten Luft eine geradlinige Richtung wieder verleiht. (F. P. 612 284 vom 9/2. 1926, ausg. 20/10. 1926.) KAUSCH

Friedrich Wolter, Das Auftreten der Haffkrankheit am Frischen Haff und an der Nogatmündung in den Jahren 1924 u. 1925, vom epidemiolog. Standpunkte betrachtet.

München: J. F. Lehmanns Verl. 1926. (27 S.) 4°. PETTENKOFER-Gedenkschrift. Bd. 7, H. 2.

III. Elektrotechnik.

A. Leclerc, *Die Leitfähigkeit kolloider Metalle*. Vf. beschreibt den von ANDRÉ erfundenen *Kolloidgleichrichter* für Wechselströme. Dieser besteht aus 2 Elektroden, z. B. einer mit einer Oxidschicht bedeckten Ni- u. einer Ag-Elektrode, zwischen denen sich kolloides Ag in H_2SO_4 befindet. Die Ventilwirkung kommt so zustande: Wenn Ag + ist, ist auch das Kolloid +. Das negative Ni sendet Elektronen aus, die von dem Kolloid angezogen werden u. so die feinen Poren der Oxidschicht durchdringen können, so daß ein Strom fließt. Wenn Ag negativ wird, kann keine Emission stattfinden u. der Strom wird unterbrochen. Dadurch wird der Wechselstrom in Gleichstrom verwandelt. Die Vorr. ist als Detektor zur Gleichrichtung elektromagnet. Schwingungen, ferner zur Gleichrichtung des Wechselstroms der Lichtleitungen zum Akkumulatorenladen geeignet. Bei Automobilen soll das Kolloidventil, in den Kreis zwischen Dynamo u. Akkumulatorenbatterie geschaltet, bewirken, daß der Strom nur in einem Sinne fließen kann u. unterbrochen wird, wenn die Spannung der Batterie gleich der des Dynamo geworden ist. Vf. glaubt, daß der beschriebene App. berufen ist, in der Radiotechnik die jetzigen, viel komplizierter zu betreibenden Empfängerröhren zu ersetzen. (Science moderne 3. 349—52. 1926.) DERSIN.

Aluminium Co. of America, übert. von: **William Hoopes**, Pittsburgh, **Francis C. Frary** und **Junius D. Edwards**, Oakmont, V. St. A., *Elektrolyse*. (Can. P. 256 125 u. 256 126 vom 23/4. 1923, ausg. 8/12. 1925. — C. 1925. I. 2467 [E. P. 224 488].) KÜH.

C. F. Burgess Laboratories, Inc., Madison, übert. von: **B. K. Brown**, Terre Haute, V. St. A., *Trockenelement*. Als Depolarisator wird „feste oxydierte Kohle“ oder teilweise oxydierte Kohle, gegebenenfalls auch eine Mischung von diesen mit Kohle u. MnO_2 verwendet. Die oxydierte Kohle wird hergestellt durch Behandeln von Graphit, Koks o. dgl. mit einer Mischung von H_2SO_4 u. $KClO_3$ oder CrO_3 , oder mit rauchender HNO_3 oder durch elektrol. Oxydation. Das Erzeugnis wird in einer Kugelmühle gemahlen. Die Mischung von oxydierter Kohle u. MnO_2 wird erhalten, wenn oxydierte Kohle in einer $KMnO_4$, HNO_3 u. $MnSO_4$ enthaltenden Lsg. verteilt wird, wobei sich MnO_2 auf der oxydierten Kohle niederschlägt. (E. P. 255 067 vom 7/7. 1926, Auszug veröff. 8/9. 1926. Prior. 7/7. 1925.) KÜHLING.

Compagnie Générale d'Electricité, Frankreich, *Säureabscheideapparat für die Säle, in denen elektrische Bleiakkulatorenbatterien geladen werden*, bestehend aus einer Anzahl dünner Pb-Platten, die durchbrochen sind u. parallel zueinander in gewissem Abstände voneinander angeordnet sind. Der Zwischenraum zwischen den Platten ist mit einer säurebeständigen Substanz von großer Oberfläche (Glaswolle) angefüllt, welche Substanz dem Luftdurchgang nur einen schwachen Widerstand entgegensetzt. (F. P. 611 798 vom 15/1. 1926, ausg. 11/10. 1926.) KAUSCH.

Soc. an. Le Carbone, übert. von: **René Oppenheim**, Levallois-Perret, *Galvanische Batterie*. (A. P. 1 588 608 vom 20/5. 1924, ausg. 15/6. 1926. F. Prior. 10/4. 1924. — C. 1925. II. 1785.) KÜHLING.

Willoughby Statham Smith und **Henry Joseph Garnett**, England, *Drähte und Bänder für geladene telephonische Leiter*, bestehend aus 30—35% Ni, 58—65% Fe, 2—6% Cu u. gegebenenfalls ein wenig Mn. (F. P. 611 285 vom 16/2. 1926, ausg. 24/9. 1926. E. Prior. 17/2. 1925.) KAUSCH.

IV. Wasser; Abwasser.

R. Heilingötter, *Über die Kohlensäuren des Wassers*. Zur Beseitigung der Unstimmigkeiten in der Bezeichnungsweise empfiehlt Vf. die Einteilung nach LUNGE-

BERL (Chem.-techn. Unters.-Methoden 1910. II. 258) anzuwenden. Vf. gibt die Einteilung in einem Schema an u. beschreibt die Best.-Verff. (Chem.-Ztg. 50. 837. 1926.)

JUNG.

I. M. Kolthoff, *Der Kohlensäuregehalt von destilliertem Wasser und dessen genaue Bestimmung.* (Biochem. Ztschr. 176. 101—08. — C. 1926. II. 2101.) Gd.

P. Gaunt und W. E. Abbott, *Die Wirkung von Chlor auf die Absorption von gelöstem Sauerstoff durch verunreinigte Wässer.* Die Verwendung von gechlortem W. bei der O₂-Probe ergab eine bestimmte Verminderung des Verbrauchs von gel. O₂ des W. von Kanälen u. Kanalabflüssen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 323—24. 1926.)

JUNG.

David Brownlie, *Englische moderne Praxis in der Wasserreinigung. V. Die Vorteile und Nachteile der Zeolith-Basenaustausch-Verff. zur Wasserreinigung.* Vf. beurteilt die Vor- u. Nachteile u. Anwendungsmöglichkeiten der Verff. (Ind. Chemist and Chem. Manufacturer 2. 61—64. 1926.)

JUNG.

Ernesto E. J. Bachmann, *Die Bedeutung der p_H für die Wasserreinigung.* Vf. bringt eine kurze Zusammenstellung von in der Literatur bekanntgewordenen Vers.-Ergebnissen über die Anwendung der Best. der [H⁺] als Kontrollmittel der Wasserreinigungsverff. Vf. konnte den im W. des Rio de la Plata enthaltenen Ton vollkommen durch Zugabe von NaOH oder NaHCO₃ bei einer angenäherten p_H von 10 niederschlagen. Das La Platawasser zeigt eine konstante p_H von 7,10—7,20, bei der Klärung mit Alaun sinkt sie auf 5,56—6,96 u. steigt kurz nach der Filtration auf 6,8—7,0. Nach Unters. von BADO, die noch im Gange sind, ist es bei kalkhaltigen Flußbetten möglich, die [H⁺] nach der Dekantation auf p_H = 7,2—7,4, bei geringer Strömungsgeschwindigkeit auf 7,5 zu erhöhen. (Revista Facultad Ciencias Químicas, Univ. Nac. de La Plata 3. T. 1. 107—15. 1925.)

LEHMANN.

G. Sangiorgi, *Beobachtungen über einige artesische Brunnen des Gebietes von Parma und über die zugehörigen Bohrungen.* Angabe über die geolog. Verhältnisse u. die Zus. des W. einiger Brunnen. Das W. ist im allgemeinen von geringer Härte, aber nicht unerheblichem Trockenrückstand, an dem besonders Alkalicarbonate, bei einigen auch besonders Sulfate u. Chloride beteiligt sind. Arm an organ. Substanzen, frei von Nitriten u. Nitraten, enthält das W. immerhin mehr oder weniger merkliche Spuren von NH₃ u. Fe. In Anbetracht der Tiefe ihres Ursprungs u. der entsprechenden Freiheit von Mikroben müssen die Wässer als gute Trinkwässer bezeichnet werden. (Annali d'Igiene 36. 659—62. 1926. Parma, Univ.)

SPIEGEL.

Karl Imhoff, *Die Zusammenhänge der Belebungsverfahren in der Abwasserreinigung.* Die natürlichen Belebungsverff. (Rieselfelder, Bodenfilter, Fischteiche) kommen nur bei günstigen örtlichen Verhältnissen in Frage. Von den künstlichen Belebungsverff. ist das Schlammbelebungsverf. anzuwenden für weitgehendste Reinigung bei völliger Geruchs-beseitigung, das Tropfkörperverf. für beste Reinigung, ohne daß Geruchsfreiheit nötig ist, das Tauchkörperverf. für Teilreinigung. (Gesundheitsingenieur 49. 661—62. 1926. Essen, Ruhrverband.)

SPLITTERBERG.

Jacques Noyer, *Die Art und Bedingungen zur Bedienung einer Abwasserreinigungsanlage.* Entwurf u. Beschreibung einer Kläranlage für Gerbereiabwässer, bestehend aus drei Hauptbassins, mit Rühr- u. Klärvorrichtungen. Als Klärstoffe empfiehlt Vf. pro cbm 50 g FeSO₄, 100 g H₂SO₄, 10 g Al-Acetat, 5 g NaOCl. (Le Cuir Technique 18. 315—16. 1926.)

MEZEY.

G. P. Müller, *Abwasserprüfung.* Der Absiebapp. nach KOLKWITZ-FICKER eignet sich nur für Schleifereiabwässer, für Papiermaschinenabwässer ist er ungenau. Die durch Zentrifugieren bedingten Fehlerquellen werden besprochen. Es wird empfohlen, eine bestimmte Menge Abwasser durch ein gewogenes Filter abzusaugen u. das Abfiltrierte zu wägen. (Papierfabr. 24. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 681—82. Penig i. Sa. 1926.)

SÜVERN.

Herbert A. Kern, Chicago, Ill., V. St. A., *Klären von Wasser*. Man vermischt das W mit einer Fl., welche aus $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Natriumaluminat u. NaOH besteht u. überläßt das W dann der Ruhe. Die Verunreinigungen scheiden sich in Form eines flockigen Nd aus. (A. P. 1 604 125 vom 26/5. 1924, ausg. 26/10. 1926.) OELKER.

Herbert A. Kern, Chicago, Ill., V. St. A., *Mittel zum Weichmachen von Wasser*, welches bei der Al-Fabrikation als Nebenprod. gewonnen wird u. aus einer aus Natriumaluminat u. NaOH zusammengesetzten Fl. besteht. (A. P. 1 604 124 vom 24/4. 1924, ausg. 26/10. 1926.) OELKER.

Herbert A. Kern, Chicago, Ill., V. St. A., *Mittel zum Weichmachen von Wasser*. Man vermischt etwa gleiche Mengen einer Natriumaluminatlsg. u. calc. Soda. Das W. der Lsg. wird dabei als Krystallwasser von der calc. Soda aufgenommen, so daß ein festes, marktfähiges Prod. entsteht, das evtl. auch geformt werden kann. (A. P. 1 604 126 vom 24/9. 1924, ausg. 26/10. 1926.) OELKER.

Johann Billwiller, Schweiz, *Kesselsteinmittel*. Die gemäß dem Hauptpat. verwendete Harzsäure wird durch Substanzen ersetzt, welche Harzsäure enthalten, wie z. B. Kolophonium. (F. P. 30 946 vom 18/9. 1925, ausg. 5/10. 1926. Zus. zu F. P. 603 233; C. 1926. II. 90.) OELKER.

J. Billwiller, Niederurnen, Glarus (Schweiz), *Kesselsteinmittel*. (E. P. 257 915 vom 24/8. 1926, Auszug veröff. 3/11. 1926. Prior. 1/9. 1925. — C. 1926. II. 90 u. vorst. Ref.) OELKER.

C. H. H. Harold, Aldershot, *Chloramine*. (E. P. 253 623 vom 23/3. 1925, ausg. 15/7. 1926. — C. 1926. II. 1313 [A. P. 1 590 372].) KÜHLING.

Clarence P. Landreth, Philadelphia, *Elektrochemische Behandlung von Abwässern*, insbesondere faulenden, dad. gek., daß den Abwässern ein Hydroxyd der alkal. Erden, insbesondere $\text{Ca}(\text{OH})_2$, in solcher Menge zugesetzt wird, daß freies Alkali in der Fl. vorhanden ist, u. daß elektr. Strom durch die das freie Alkali enthaltende Fl. geleitet wird, wodurch naszierender H entsteht, der die organ. faulenden Stoffe oxydiert. — 2. dad. gek., daß bei Anwendung positiver Metall-, insbesondere Fe-Elektroden, das Verhältnis an Zusatz von Alkali u. Stromstärke so gewählt wird, daß die Elektroden nicht angegriffen werden. — Nach der elektr. Behandlung wird der Schlamm entwässert, das W. zurückgeleitet u. noch einmal der Behandlung unterworfen, wobei es zweckmäßig in die unbehandelte Fl. wieder eingeführt wird. (D. R. P. 435 570 Kl. 85c vom 22/7. 1914, ausg. 14/10. 1926. A. Priorr. 5/12. 1913 u. 9/6. 1914.) OEL.

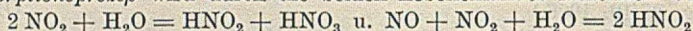
V. Anorganische Industrie.

Otto Adams, *Flüssiger Sauerstoff durch Drehen eines Ventils*. Vf. beschreibt den Heylandtgasverflüssiger zur Herst. von fl. O_2 im Laboratorium u. als Demonstrationsvers. Er wird an eine Stahlflasche mit komprimiertem O_2 angeschraubt; der O_2 wird in einer mit Kältemischung gekühlten Schlange vorgekühlt; die Abkühlung zur Verflüssigung erfolgt durch teilweise Expansion. Verschiedene Demonstrationsverss. mit fl. O_2 bzw. fl. Luft werden beschrieben. (Acetylen J. 28. 128—36. 1926. Chicago.) JUNG.

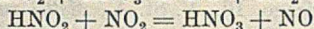
L. Silpert, *Techno-ökonomische Bewertung der elektrolytischen Chlorfabrikation*. Kalkulation der NaCl-Elektrolyse nach dem Griesheim- u. dem Kastner-Solvaysystem unter Berücksichtigung der russ. Verhältnisse. (Journ. f. chem. Ind. [russ.] 2. 973 bis 977. 1926.) BIKERMAN.

Bjørn Holmesland, *Über die Absorption von Stickoxyden in Wasser*. In Stickoxyd-Luftgemischen finden die Rkk. $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ u. $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ statt; mit Hilfe von in der Literatur angegebenen Gleichgewichts- u. Geschwindigkeitskonstanten werden die Konz.-Verhältnisse in gewöhnlichen Lichtbogenofengasen bei verschiedenen Temp. berechnet. — Es wird eine Methode zur Best. des Oxydationsgrades (Verhältnis $\text{NO}:\text{NO}_2$) speziell für techn. Gase mit niedrigen Stickoxydkonzn. angegeben.

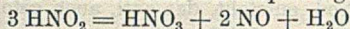
angegeben. Sie beruht auf der Fähigkeit von festem Alkalihydroxyd, momentan NO₂ u. N₂O₃ (oder eine Mischung äquivalenter Mengen NO₂ + NO) zu absorbieren; durch Best. von Nitrat- u. Nitritstickstoff neben unabsorbiertem NO (wenn der Oxydationsgrad niedriger als 50% ist) kann die Zus. des Gases berechnet werden. Anwendungen des Verf. auf Oxydationsmessungen in techn. Absorptionssystemen bestätigen das Freiwerden von 1/2 Mol. NO für jedes Mol. absorbierter HNO₃. — Der *Absorptionsprozeß* wird durch die beiden nebeneinander laufenden Gleichungen



sowie:



erklärt, die sich zu $3 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{HNO}_3 + \text{NO}$ vereinigen lassen. Daß die Rk. $\text{HNO}_2 + \text{NO}_2 = \text{HNO}_3 + \text{NO}$ u. nicht eine Selbstspaltung der HNO₂ nach:



stattfindet, wird mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes bewiesen. — Für die Abhängigkeit der Absorption von der Säurestärke haben BURDICK u. FREED (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**, 526; C. **1921**, III, 593) nachgewiesen, daß das Verhältnis $P^3_{\text{NO}_2} \cdot P_{\text{H}_2\text{O}} / P^2_{\text{HNO}_2} \cdot P_{\text{NO}}$ konstant oder annähernd konstant ist bei wechselnder Gaszus. u. Säurestärke unter konstanter Temp. Anschließend hieran werden einige prakt. Beispiele angegeben. Der Feuchtigkeitsgrad der Gase spielt in allen Fällen eine große Rolle. — Die Absorption in den Türmen ist ziemlich unabhängig von der Fl.-Menge. — Eine prakt. Annäherungsgleichung zur Berechnung der verschiedenen Verhältnisse bei der techn. Absorption, wie Turmdimensionierung bei wechselnden Konz., Einfluß von Druck u. Temp., Säurestärke usw. wird angegeben. (Tidskr. f. Kemi og Bergvaesen **6**, 107—09, 1926. Salpeterfabrik Rjukan.) W. WOLFF.

C. Przibylla, *Die Umrechnung einer Anzahl von van't Hoff ermittelter Gleichgewichtslösungen*. Vf. stellt die Bezeichnungen VAN'T HOFFS (Mole Salz auf 1000 Mole H₂O) u. GAY-LUSSACS (Anzahl der von 100 g H₂O gelösten g Salz), ferner die von ihm umgerechneten Gewichtsprozentage von W. u. Salzen u. Gramme Salz u. W. im Liter Lsg., sowie die von ihm bestimmten spezif. Gewichte für einige der von VAN'T HOFF ermittelten *Gleichgewichtslsgg.* tabellar. zusammen. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt **1919**, 1—6.) EISNER.

E. Borsche, *Über die Entmischung von Salzproben beim Transport*. Es wird festgestellt, daß nicht die Erschütterungen während des Transportes, sondern die mangelhafte Zubereitung der vom Probenehmer aus den einzelnen Sendungen entnommenen Proben die Ursachen sind für Analysenwerte, die vom wirklichen Durchschnittsgehalt eines Salzes Abweichungen aufweisen. Grundbedingung für die Vermeidung von Differenzen ist, daß die Proben vor der Analyse durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite getrieben werden. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt **1919**, 7—11.) EISNER.

Ritter, *Die kontinuierlichen Laugenkühlapparate*. Vf. gibt eine kurze Übersicht über die kontinuierlichen Laugenkühlapp. Bei sämtlichen Konstruktionen ist die Tiefe der Kühlung etwa die gleiche, d. h. von 90—25°. Die Forderung des ununterbrochenen Betriebes ist bei den Kaminkühlern mit Rieselstabeinbau wesentlich ungünstiger als bei den übrigen App. Vf. nimmt an, daß die nicht innerhalb von geschlossenen Räumen zur Aufstellung gelangenden stehenden Kühler dem größeren Verschleiß ausgesetzt sind. — Infolge der großen Krystallisationsgeschwindigkeit des KCl wird bei der schnellen kontinuierlichen Kühlung stets nur ein kleines Korn erhalten, wodurch das Anhaften von MgCl₂-Lauge begünstigt u. das Decken erschwert wird. Zur Beseitigung dieses Übelstandes wird die Auswaschung des Salzes in langen Schnecken oder Rührwerken vorgeschlagen. — Vf. teilt die Laugenkühler ein in solche mit Fl.- u. solche mit Luftkühlung. Der Vergleich der bei gleicher Geschwindigkeit des Kühlmittels errechneten Wärmetransmissionskoeffizienten zwischen zwei Fl. u. zwischen Luft u. Lauge ergibt, daß die Wärmeübertragung von Lauge an Luft

eine wesentlich schlechtere ist. Es erscheint Vf. zweifelhaft, ob die von der Firma THYSSEN angestellten theoret. Berechnungen, die zu einer Wärmegewinnung von 58% führen sollen, sich in der Praxis als annähernd richtig ergeben werden. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 11—20.) EISNER.

Pfannenschmid, *Künstliches Kühlen und Auskrystallisieren von Salzlösungen durch Zuführung von Luft im Gegenstrom*. Vf. berichtet über die Arbeitsweise u. Verbesserungen der Kühlapp., in denen die Salzlsg. durch intensive Luftzufuhr zur *Krystallisation* gebracht wird. Es werden einige Neukonstruktionen gestreift, mit deren Vorarbeiten sich die Fabrik beschäftigt. Der in D. R. P. 318 350 patentierte Kühlapp. gestattet kontinuierlichen Betrieb u. einen über die ganze Länge der Platten gleichmäßigen Kühleffekt. Der zum Patent angemeldete Kaskadenplattenkühler von Direktor Dr. HERMANN-Bleicherode arbeitet bei großer Leistung ohne motor. Kraftantrieb; das Abklopfen ausgeschiedener Krystalle, wie in Balkeschen Kühltürmen, das Pumpen heißer Laugen u. Arbeiten mit Streudüsen, wie bei dem Estnerturm, u. das Reinigen der Kühl lamellen, wie bei dem Krupp'schen Kühler, kommen in Fortfall. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 21—26. Staßfurt, Sauerbrey'sche Maschinenfabr.-A.-G.) EISNER.

Doessler, *Der Laugenkühler, System Krupp*. Vf. bespricht Einrichtung u. Arbeitsweise des Laugenkühlers, System Krupp. Besondere Vorteile: Möglichkeit, Wärme zurückzugewinnen, wenig Bedienung u. geringer Kraft- u. Raumbedarf. Bei Anwendung gut geklärter Laugen erhält man ein gut zu deckendes u. leicht calcinierbares Salzkorn. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 27—29. Magdeburg-Buckau, Krupp-A.-G., Grusonwerk.) EISNER.

Leitner, *Der Laugenkühler, System Thyssen*. Vf. berichtet über die durch den Thyssenkühler erreichte Verbesserung der Wärmewirtschaft bei der Verarbeitung der Kalisalze. — Wenn die Laugenwärme zurückgewonnen werden soll, kann man nicht ohne Berieselungseinbau auskommen. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 31—36. Mülheim-Ruhr, Masch.-Fabr. THYSSEN & Co.) EISNER.

Hübscher, *Der Laugenkühler, System Estner*. Vf. beschreibt Einrichtung u. Vorteile der Estnerschen Laugenkühlanlagen. Wesentlich ist der Fortfall der Abschabe- oder Abklopfarbeiten, dadurch, daß der Kühler in seinem Hauptteil aus einem großen Kühlraum besteht, der keinerlei Einbauten (Latten, Rinnen usw.) besitzt, an denen das Salz krystallisieren könnte. Es werden die gleichen Temp. der gekühlten Lauge wie bei dem alten System in den Kühlkästen erhalten. Das gewonnene Salz besteht aus kleinen Krystallen, die aber noch so groß sind, daß ein Abtropfen u. Abtrocknen keine Schwierigkeiten bereitet; ebenso ist mit geeigneten Vorr. ein Decken des Salzes möglich. Der Kaligehalt ist genau so hoch wie bei dem Kastensalz. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 37—40. Dortmund, Kühlwerksbau G. m. b. H.) EISNER.

Jung, *Der Querstrom-Laugenkühler*. Vf. berichtet über die Einrichtung u. Arbeitsweise der Querstromlaugenkühler. Bei diesen Kühlern ist der Kaminschacht von Einbauelementen, wie Latten oder dergleichen, vollständig frei; die Luft strömt quer zu der Fallrichtung des W. — Ein nach dem Querstromprinzip umgebauter Kühler des Gegenstromprinzips ergab nach dem Umbau eine derartig tiefe Kühlung, daß das Vakuum im Kondensator sich um 25% verbesserte, was eine Kohlenersparnis von ca. 30% bedeutet. Ein besonderer Vorteil des Querstromlaugenkühlers ist darin zu sehen, daß die Entnahme der Salze während des Betriebes des Kühlwerks erfolgt, so daß der ganze App. in ununterbrochenem Dauerbetriebe arbeitet. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 41—44. Magdeburg, Gewerksch. Herkules III.) EISNER.

Schade und Winter, *Laugenkaminkühler und Laugenscheibenkühler*. A) Vf. sieht das Gesamtergebnis mit dem Laugenkühlturm als befriedigend an. Ein Nachteil ist das Ausbringen des Salzes u. der period. Betrieb bzw. die Unterbrechung nach

jedesmal 6—8 Stdn. Wie bei jeder mechan. beschleunigten Kühlung wird das Salzkorn feiner als bei Kasten Kühlung. Vf. betont, daß die physikal. Grundlagen der Laugenkühlung bei allen Verff. einschließlich der Kasten Kühlung dieselben sind, daß die gleiche Menge H_2O — nur in verschiedener Zeit — verdunstet u. daher bei der künstlichen Kühlung mittels Ventilation der Lauge nicht mehr H_2O entzogen wird, wodurch eine Verschiebung des Gleichgewichts zwischen KCl u. $NaCl$ eintreten könnte, die einen größeren $NaCl$ -Gehalt des Endprod. verursachen würde. — B) Bei dem ausführlich beschriebenen Scheibenkühler geschieht die Verteilung der Lauge dadurch, daß dieselbe durch Adhäsion in äußerst dünner Schicht auf rotierenden Scheiben dem kühlenden Luftstrom ausgesetzt wird, die in ihrem Unterteil in die h. Lsg. eintauchen, die Lauge mitnehmen u. von oben vom Luftstrom bestrichen werden. — Vf. zeigt an Hand einer Tabelle, wie außerordentlich günstig der Scheibenkühler gegenüber den bisher gebrauchten Systemen arbeitet. Im Gegensatz zum Laugen-Kaminkühler ist es mit dem Scheibenkühler möglich, einen Dauerbetrieb durchzuführen. Zum Schluß wird ein Projekt erläutert, das den Entwurf einer ganzen Chlorkaliumfabrik u. einen Mittelweg zwischen dem reinen Kasten- u. dem reinen Kühlerbetrieb darstellt. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 45—54. Bochum, Maschinenbau-A.-G. BALCKE.) EISNER.

Nolze, *Betrachtungen über Laugenkühler und -verdunster*. Vf. erörtert, in welcher Form sich physikal. der Abkühlungsprozeß beim Köhlen von $Fil.$ mit Luft entwickelt, u. es wird dabei untersucht, ob die Anwendung zur Verfügung stehender Wärmequellen bei Beurteilung der Frage vorteilhaft in Rechnung zu ziehen ist. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Konstruktion von Laugenkühlern u. -verdunstern mit der gesamten Wärmewirtschaft eines Kaliwerkes betrachtet werden muß. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 55—60. Kaiserslautern, Zschocke-Werke.) EISNER.

K. Kölichen, *Beiträge zur Kenntnis des Kaliumsulfatprozesses*. Die Umsetzung von KCl mit $MgSO_4$ geht am weitesten im Temp.-Bereich von etwa 30—40° vor sich, die Ausbeuten an K_2SO_4 sind dann am größten u. die Menge der Zersetzungslaugen am geringsten. Am stärksten ist der Temp.-Einfluß bei absol. $NaCl$ -freien Ausgangsstoffen. — Da $NaCl$ bereits in der geringen Menge von 3—4% die Ausbeute an K_2 um 3%, die an H_2SO_4 um etwa 2% vermindert u. die Laugenmasse um ca. 20% vermehrt, müssen möglichst $NaCl$ -freie Ausgangsstoffe verwendet werden. Außerdem tritt bei einem Gehalt von 50—60 g $NaCl$ im l Sulfatzersetzungslauge die B. von Glaserit [$K_3Na(SO_4)_2$] (bezw. dessen isomorphen Gemischen mit Na_2SO_4) statt von K_2SO_4 ein. — Die Durchführung des *Kaliumsulfatprozesses* bei 30—40° hat außer dem bereits in der techn. Literatur erwähnten Vorteil der schnelleren Umsetzung u. dem sich aus der Unters. vom Vf. ergebenden, der Ausbeuteerhöhung, noch das für sich, daß die als sogenannte „Mischsalze“ aus der Zersetzungslauge ausfallenden Gemische von Chlorkalium u. Kalimagnesia sich durch besondere Reinheit kennzeichnen. — An Hand der Versuchsergebnisse sind: die Menge der Ausgangsstoffe, die Ausbeute an K_2SO_4 , die Laugenbildung u. die KCl - u. H_2SO_4 -Verluste in den Mutterlauge für eine Produktion von 100 dz K_2SO_4 von 100% in Abwesenheit u. in Ggw. von $NaCl$ für ein Temp.-Gebiet von 0—90° rechner. ermittelt u. tabellar. zusammengestellt. Die Tabellen geben einen Anhaltspunkt für die zahlenmäßige Erfassung des Kaliumsulfatprozesses unter den verschiedensten in der Praxis vorkommenden Bedingungen. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1919. 13—28.) EISNER

K. Hepke, *Versuche zur Darstellung von Kalisulfat nach dem Hargreavesverfahren*. Die im Jahre 1899 vom Vf. angestellten Verss. zeigen, daß KCl beim *Hargreavesprozeß* besser u. schneller in Sulfat umgewandelt wird als $NaCl$. Zur guten Umsetzung muß das angewendete KCl mindestens die Körnung haben, wie sie die Chlorkaliumfabrik liefert. Bei Anwendung von 98er KCl mit 1/2% $NaCl$ -Gehalt resultiert ein Sulfat von 98% K_2SO_4 . Das *Kalisulfat* kann von rein weißer Farbe

erhalten werden, ohne freie Säure. Eine Betriebsdauer von 12 Tagen ist für den Sulfatisierungsprozeß von KCl ausreichend. Damit die Kuchen nicht zusammenschmelzen u. die Umsetzung nicht zu langsam erfolgt, muß die Temp. auf dunkler Rotglut erhalten werden. Die SO_2 -Gase können in stark verdünntem Zustande angewendet werden. Die beim Sulfatisierungsprozeß entstehende HCl vom spezif. Gewicht 1,05 bis 1,12 hat einen geringen SO_2 -Gehalt. (Mitt. Kali-Forschungsanstalt 1920. 91 bis 97.)

EISNER.

O. Giller, *Ein neuer Apparat zur Herstellung von Bisulfatlösungen*. Um die bekannten Mißstände der *Calciumbisulfatfabrikation* aus Kalkstein u. SO_2 -haltigen Gasen in Türmen zu vermeiden, hat Vf. einen Turm für die Absorption von SO_2 -Gasen durch Kalkmilch ersonnen u. in der Cellulosefabrik „Sokol“ mit Erfolg in Betrieb gesetzt. Der Turm wird durch senk- u. wagerecht liegende Holzwände in zahlreiche Abteilungen geteilt, die bis zu einer gewissen Höhe mit Kalkmilch gefüllt sind u. die die SO_2 -Gase nacheinander passieren müssen. Jede Abteilung ist von außen erreichbar, kann also falls Gips oder desgl. sich abgeschieden hat, für sich gereinigt werden. Da die Verb. zwischen den Nachbarteilen am Boden, in der Fl. liegt, so müssen schwere u. leichte Bestandteile des Gases gleich durch die Fl. perlen, während in den üblichen Kalksteintürmen eine unerwünschte Trennung der leichteren (wärmeren) Bestandteile von den schwereren (kälteren) sich vollzieht. Da die Fl. durch das Gas gerührt wird, ist kein weiteres Rührwerk nötig. (Die Papierindustrie [russ.] 2. 625—33. 1923.) BIKERMAN.

N. Juschkewitsch, W. Karshawin und I. Schokin, *Überführung des Natriumchromats in Dichromat mit Hilfe der Kohlsäure*. (Vgl. JUSCHKEWITSCH u. LEWIN, Journ. f. chem. Ind. [russ.] 2. 329; C. 1926. I. 3390; JUSCHKEWITSCH u. SCHOKIN, Journ. f. chem. Ind. [russ.] 1. Nr. 4. 33; C. 1926. II. 810.) Da eine theoret. Behandlung des Gleichgewichts $2 \text{Na}_2\text{CrO}_4 \text{ (gel.)} + 2 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2 \text{NaHCO}_3 \text{ (gel.)} + \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \text{ (gel.)}$ wegen der Rückständigkeit der Theorie konz. Lsgg. unmöglich ist, wurde die experimentelle Behandlung der Aufgabe wieder aufgenommen. Man ging von $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. aus, der festes NaHCO_3 im Überschuß zugesetzt wurde, u. bestimmte den Druck von CO_2 über der Lsg. im Gleichgewichtszustand, sowie die Konz. des Chromats u. des Dichromats in der Lsg. Die letzteren entsprachen freilich nur ungenau dem Gleichgewichtszustand, weil die Zus. der Lsg. sich während der Probeentnahme (unter Atmosphärendruck!) änderte. Es wurden Verss. bei verschiedenen Temp. (0—50°) u. verschiedenen $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Konz. angestellt. Das Verhältnis [$\frac{1}{2} \text{Cr}_2\text{O}_7$ ']: [Gesamt-Cr] = x nimmt mit steigender Anfangskonz. von $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, mit steigendem CO_2 -Druck u. mit abnehmender Temp. zu. Bei 10° ist $x = 0,8$ bei ca. 600, 1250 bzw. 2000 mm Hg (CO_2 -Druck), wenn die Gesamt-Cr-Konz. 20%, 17,5 bzw. 15% beträgt. Bei 20° ist $x = 0,75$ bei ca. 550, 1400 bzw. 2400 mm Hg, bei 30° ist $x = 0,7$ bei ca. 700, 1600 bzw. 2700 mm u. denselben Cr-Konz. — Bei techn. Verwendung der Methode, da man in der Technik nur ca. 35—50%ig. CO_2 verwenden müssen, werden, um stärkere Kompressoren zu vermeiden, geringere partielle Drucke der CO_2 benutzt werden, was auch die Dichromatausbeute herabsetzen wird. — Die Löslichkeit von Na_2CrO_4 in W. (in %/o):

0	10	20	30	40	50	60°
24,1	44,3	45,15	46,4	48,9	50,7	53,6.

(Journ. f. chem. Ind. [russ.] 2. 951—60. 1926. Inst. f. angew. Mineralogie u. Metallurgie d. Wiss.-Techn. Abt.)

BIKERMAN.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. Elbe, Tschechoslowakische Republik, *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Salzsäure und Magnesia*, 1. durch Zers. von MgCl_2 bzw. MgOCl mittels Wasserdampf in der Hitze, dad. gek., daß die zur Zers. erforderliche Wärme der Mg-Verb. teils durch Außen-, teils durch Innenheizung des jeweiligen App. zugeführt wird. — 2. Vorr.

zur Ausführung des Verf. nach 1, bestehend aus einem Drehrohrofen mit regulierbarer Innen- u. Außenheizung. (D. R. P. 436 241 Kl. 12i vom 11/3. 1925, ausg. 6/11. 1926.) KAUSCH.

L'Azote Inc., V. St. A., übert. von: **Georges Claude**, Paris, *Ammoniak*. (A. P. 1 579 647 vom 5/4. 1921, ausg. 6/4. 1926. — C. 1922. II. 511 [F. P. 525 927].) KÜH.

H. W. Blackburn und **W. Thomas**, London, *Ammoniak*. H. Mischungen von N_2 u. Wasserdampf werden über Fe oder Ni oder über die niederen Oxide oder Hydroxyde der beiden Metalle oder über Kohle, zweckmäßig bei schwach erhöhtem Druck, z. B. von 2 Atm., geleitet. Ggw. von Ni verstärkt die Wrkg. des Fe. Die Menge des Dampfes soll die theoret. erforderliche übersteigen. Es wird z. B. eine Mischung von 4 Teilen überhitzten Dampfes u. 1 Teil N_2 verwendet u. die h. Mischung durch eine mit $Ni(OH)_2$ oder Holzkohle gefüllte erhitzte eiserne Kammer geleitet. (E. P. 257 689 u. 258 154 vom 9/6. 1925, ausg. 30/9. 1926.) KÜHLING.

Société Chimique de la Grande Paroisse, Azote & Produits Chimiques, Frankreich, *Ammoniaksynthese*. Bei der Verwendung mehrerer parallel geschalteter Kontaktvorr. wird eine gleichmäßige Verteilung der Gasmischung in den einzelnen Vorr. dadurch erreicht, daß man vor oder hinter jedem Kontaktraum einen beträchtlichen Druckabfall erzeugt, oder daß man eine Druckpumpe benutzt, welche ebensoviel Zylinder besitzt als Kontakträume vorhanden sind. (F. P. 611 417 vom 2/6. 1925, ausg. 28/9. 1926.) KÜHLING.

Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstof, Aktieselskab, Oslo, übert. von: **Henry Johnsen**, Notodden, Norwegen, *Konzentration verdünnter nitroser Gase*. (A. P. 1 600 547 vom 6/5. 1925, ausg. 21/9. 1926. N. Prior. 15/5. 1924. — C. 1926. I. 1690.) KA.

Charles Millberg, Asnières s. Seine, Frankr., *Herstellung von reiner Phosphorsäure aus natürlichen Phosphaten*. (D. R. P. 436 280 Kl. 12i vom 23/9. 1924, ausg. 29/10. 1926. — C. 1926. I. 1008.) KAUSCH.

Max Praetorius und **Kuno Wolf**, Deutschland, *Kolloidale Kieselsäurelösungen*. Zwischen die beiden Pole eines Elektrolysators für Natriumsilicatlösungen werden mindestens 3 Zwischenwände o. dgl. aus inertem Stoffe (Wolle, Asbest, Ton) geschaltet. (F. P. 612 486 vom 8/3. 1926, ausg. 25/10. 1926. D. Prior. 18/3. 1925.) KAUSCH

Gesellschaft für chemische Produktion m. b. H., Mannheim-Waldhof, übert. von: **Hellmuth Müller-Clemm** und **Erwin Schmidt**, Mannheim-Waldhof, *Aktive Kohle*. (Can. P. 261 984 vom 27/10. 1924, ausg. 22/6. 1926. — C. 1924. II. 1501.) KA.

J. Nagtegaal, Coevorden, Holland, *Aktive Kohle*. Man dest. kohlenstoffhaltiges Material in einem Retortensatz in einem Ofen, zieht die Destillationsgase ab u. führt sie in den Ofen ein, von wo sie nach dem Verbrennen durch Öffnungen in der Wand in die Retorte einströmen. (E. P. 257 766 vom 14/10. 1925, ausg. 20/9. 1926.) KAÜ.

Solvay Process Co., Solvay, N. Y., übert. von: **Francis Arthur Freeth**, Sandiway, und **Leslie Alexander Munro**, Northwich, England, *Entfernung von Calcium und Magnesium aus Steinsalzlauge*. (A. P. 1 597 370 vom 21/8. 1920, ausg. 24/8. 1926. E. Prior. 15/2. 1919. — C. 1921. II. 21 [F. A. FREETH u. L. A. MUNROE].) KA.

G. C. Hurrell, London, *Magnesia*. Man erhält eine MgO-Paste, wenn man eine wss. Suspension von MgO durch eine Kolloidmühle bei erhöhter Temp. (65—90°) schickt. (E. P. 258 134 vom 10/12. 1925, ausg. 7/10. 1926.) KAUSCH.

Magnesit-Industrie A.-G., Preßburg, *Brennen von Magnesit*. Die Heizung des zum Brennen des Magnesits bestimmten Ofens, vorzugsweise eines Drehrohrofens, wird so eingestellt, daß in der Umgebung der Wärmequelle eine Temp. herrscht, bei der Magnesit über den gewünschten Grad hinaus, gegebenenfalls sogar tot gebrannt wird. In den etwas entfernteren Ofenteilen sind dann Zonen vorhanden, in denen gleichmäßig gebranntes Gut von den gewünschten Eigenschaften entsteht u. von denen es entnommen wird. (Oe. P. 104 404 vom 7/3. 1924, ausg. 25/10. 1926.) KÜHL.

R. Fischer, Genf, *Radioaktive Präparate*. Man verwendet als Träger für radioakt. Stoffe eine kolloidale (Radiumemanationen) Lsg., die W., ein Alkali- oder Erdalkalihalogenid, ein organ. Kolloid (Gelatine), eine eine Aminogruppe enthaltende Säure u. ein Alkali- oder Erdalkalihydroxyd enthält. (E. P. 257 957 vom 6/9. 1926, Auszug veröff. 3/11. 1926. Prior. 7/9. 1925.) KAUSCH.

Eugen Ryschkewitsch, Graphit. Charakteristik, Erzeugg., Verarbeitg. u. Verwendg. Leipzig: S. Hirzel 1926. (XII, 323 S.) 8°. Chemie u. Technik d. Gegenwart. Bd. 7.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

W. Funk, *Fortschritte der Keramik in den Jahren 1923—1925*. (Chem.-Ztg. 50. 669—71. 683—84. 702—03. 735—37. 799—801. 827—29. 1926.) JUNG.

—, *Die mechanische Bewegung mittels Luft löst schwierige Mischprobleme*. Bei der Herst. von *Portlandzement*, mittels des nassen Verf. werden die einzelnen Bestandteile des Zements in Form eines Schlammes, der aus einer Mischung von feingemahlenem Kalkstein u. Mergel u. etwa 33—40 Gew.-% W. besteht, zusammengebracht. Die DORR Co. hat nun einen App. gebaut, der sowohl die mechan. Bewegung als auch die durch Lufteinblasen benutzt, um bei geringen Kosten eine vorzügliche Durchmischung dieses Schlammes zu erhalten, was sonst nicht möglich war. (Chem. Metallurg. Engineering 33. 644. 1926.) WILKE.

A. Schack, *Vereinfachte Berechnung des Brennstoffverbrauchs und Wirkungsgrades von Kalkbrennöfen mit Gasfeuerung unter Berücksichtigung der Gasvorwärmung*. Auf Grund der vom Vf. früher entwickelten Formeln (Arch. f. Wärmewirtsch. 7. 65; C. 1926. I. 2955) wird eine Gleichung abgeleitet, mit deren Hilfe der Brennstoffverbrauch von Kalköfen ohne Probieren vorausberechnet werden kann. (Arch. f. Wärmewirtsch. 7. 309—11. 1926.) FRIEDMANN.

R. F. Geller und **R. A. Heindl**, *Fortschrittsbericht über Untersuchung von Kapseltonen. Einige Beobachtungen über die Bedeutung ihrer Wärmedehnungen*. II. Ein einfacher App. zur Best. des Ausdehnungskoeffizienten wird angegeben. Die Tone ließen sich bezüglich ihrer Wärmedehnung bis zu 500° in 2 Gruppen einteilen, solche, die sich entweder zwischen 100—200° oder bei 500° am stärksten ausdehnen. Durch Zusatz von Schmelzkorund kann man die durch Umwandlung von SiO₂ hervorgerufene Dehnung abschwächen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 9. 555—75. 1926. Bur. of Stand.) SALM.

O. Brunn, *Die Unschädlichmachung von Kalk im Ton*. Die Gesteine im Ton werden durch eine Maschine ausgeschieden u. der Rest selbst gut gemischt. (Tonind.-Ztg. 50. 1517. 1926. München.) SALMANG.

G. & T. Earle (1925) Ltd., *Fabrikation von Portlandzement und Konkret*. Die Geschichte, die Arbeitsweise u. die einzelnen Anlagen der Zementfabrik G. & T. EARLE Ltd. in Hull werden an Hand einer von der Firma herausgegebenen Veröffentlichung kurz beschrieben. (Gas Journ. 176. 294. 1926.) WOLFFRAM.

Cesare Zamboni, *Untersuchungen über physikalische Änderungen, welche Zement während der Härtung erleidet*. Die Güte von Zement hängt von seiner Eigenschaft ab, in möglichst kleiner Zeit eine möglichst große Menge W. binden zu können. Je feiner die Mahlung, desto schneller die Abbindung. Die Art des Brennens ist ebenfalls von Einfluß auf den Wert. Durch die Bindung von W. findet eine Volumvergrößerung u. dadurch eine Verringerung der D. statt, so daß die Best. der D. zur Wertbest. herangezogen werden kann. (Giorn. di Chim. ind ed appl. 8. 469—72. 1926.) GRIMME.

A. Guttmann, *Über die Prüfung der Raumbeständigkeit von Hochofenstückschlacke im ultravioletten Licht und die Ursache des Schlackenzerfalls*. (Stahl u. Eisen 46. 1423—28. 1926. — C. 1926. II. 2746.) LÜDER.

H. Dubiel, *Die chemische Zusammensetzung und das Erhärungsvermögen der Trasse*. Weder die chem. Zuss., noch die chem. Umsetzungen des Trasses mit anderen Stoffen ermöglichen es, Anhaltspunkte über sein Erhärungsverhalten zu erhalten. (Tonind.-Ztg. 50. 1515—16. 1926.) SALMANG.

D. J. Mc Swiney, *Spannungen und die Heißwasserprobe von Flaschen*. Die Spannungen sollten nicht durch die Heißwasserprobe, sondern durch die Polarisationsmethode festgestellt werden, da diese immer richtige Werte gibt. (Glass Industry 7. 261—63. 1926. Columbus, Ohio.) SALMANG.

W. P. Eckdahl, *Bemerkungen über Tonanalyse zu Kontrollzwecken*. Man schm. 0,5 g mit Na₂CO₃, löst mit 60 ccm HCl (1:1) u. 12 ccm Essigsäure, filtriert von ungel. SiO₂ ab, fällt Fe₂O₃, Al₂O₃ u. SiO₂ mit konz. NH₃, kocht u. filtriert. Im Filtrate hiervon bestimmt man CaO u. MgO. Den Nd. löst man in HCl, fällt nochmals, filtriert, glüht, wägt, behandelt mit HF u. wägt wieder. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 5—7. Buffington [Ind.].) RÜHLE

Patent-Treuhand-Ges. für Elektrische Glühlampen, Berlin, *Glasherstellung*. Zu SiO₂, K₂O u. CaO wird wenigstens ein Oxyd eines zwei- oder dreiwertigen Metalles gegeben u. Fe₂O₃ als Flußmittel gebraucht. Geeignet ist z. B. eine Mischung von 67 Teilen SiO₂, 3 Teilen K₂O, 10 Teilen CaO, 10 Teilen BaO u. 10 Teilen Fe₂O₃. (E. P. 256 189 vom 11/6. 1926, Auszug veröff. 29/9. 1926. Prior. 1/8. 1925.) KÜHL.

Margit Pick, Charlottenburg, *Herstellung blau glasierter keramischer Gegenstände von dem Aussehen der altägyptischen Erzeugnisse*, dad. gek., daß eine Glasur auswasserl. Alkalisalzen u. einem Zusatz von CuO auf einen niedrig gebrannten, kiesel-säurereichen Scherben aufgetragen u. bei niedriger Temp. eingebrannt wird. — Der Glattbrand erfolgt bei so niedriger Temp., daß vollständiges Schmelzen der in der Glasurmischung enthaltenen SiO₂ nicht stattfindet. (D. R. P. 436 182 Kl. 80b vom 7/6. 1924, ausg. 25/10. 1926.) KÜHLING.

Albert T. Otto & Sons, New York, übert. von: **Hans Kühl**, Berlin-Lichterfelde, *Zement*. (A. P. 1 594 178 vom 19/2. 1925, ausg. 27/7. 1926. D. Prior. 31/3. 1924. — C. 1925. II. 974 [E. P. 231 535].) KÜHLING.

People of the United States of America, übert. von: **Edwin C. E. Lord**, Washington, V. St. A., *Wasserdichte aus Portlandzement hergestellte Gegenstände*. Das zum Anmachen des Portlandzementes verwendete W. wird mit einer mittels Seifenlsg. hergestellten Emulsion einer Petroleumlsg. von Paraffin vermischt. (A. P. 1 599 903 vom 14/12. 1925, ausg. 14/9. 1926.) KÜHLING.

F. L. Smidth & Co., New York, übert. von: **Mikael Vogel-Jørgensen**, Frederiksberg, Dänemark, *Zement*. (Can. P. 259 214 vom 1/5. 1925, ausg. 23/3. 1926. — C. 1925. I. 752 [F. P. 26 347].) KÜHLING.

Herman Lewis, New York, *Baustoffe*. Gemische von Sand, Silex, Portlandzement, Bleiweiß, Lithopon, Asbestfasern, Fetten u. trocknenden u. nicht trocknenden Ölen werden mit Kalkmilch verrührt. Die Massen finden als Mörtel, Verputzmittel u. dgl. Verwendung. (A. P. 1 595 897 vom 7/4. 1925, ausg. 10/8. 1926.) KÜHL.

Frank Guy, Chelsea, und **Milton Livingstone Davey**, Melbourne, *Herstellung eines Mittels aus Seife, Sand und Alarun zum Wasserdichtmachen von Beton*. (D. R. P. 436 507 Kl. 80b vom 9/2. 1923, ausg. 3/11. 1926. Aust. Prior. 22/2. 1922. — C. 1923. IV. 97.) KÜHLING.

O. H. Berger, Birmingham, V. St. A., *Straßenbelag*. Harter Asphalt wird mit der annähernd gleichen Menge hochsd. Öls, asphalt. oder paraffinartigem Petroleum o. dgl. bei 100—120° gemischt u. es wird zu der Mischung Sand, Mörtel, Steinklein o. dgl. gegeben, zweckmäßig bei einer Temp., welche nicht erheblich über derjenigen liegt, bei der man den Asphalt u. das Öl gemischt hat. (E. P. 257 114 vom 28/9. 1925, ausg. 16/9. 1926.) KÜHLING

Hans Landmark, Nordstrandshegda pr. Kristiania, *Schutzmittel für Baumaterialien*, welches aus bitumenhaltigen Stoffen, z. B. *Asphalt* mit einem Zusatz von Titanweiß besteht. — Außerdem kann man der Schutzmasse noch andere Farbstoffe zusetzen. (Norw. P. 40 187 vom 31/1. 1924, ausg. 10/11. 1924.) OELKER.

Adreßbuch der Glas- und Keram-Industrie der Tschechoslowakei. 1. Aufl. 1926. (Haida: J. Rimpler & O. J. Vogel. B.-Leipa: J. Hentschel in Komm. (1926). 8^o.)

Kurd Endell und **Ernst Pfeiffer**, Über die Konstitution von Silicakoksfeinesten. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen (1926). (8 S. mit 7 Abb.) 4^o. Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Werkstoffausschuß. Bericht Nr. 91.

Hans Hirsch, Silicastein beim Druckerweichungs- und Ausdehnungsversuch. Hierzu 1 Taf. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen (1926). (8 S. mit Abb.) 4^o. Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Werkstoffausschuß. Bericht Nr. 93.

Karl Jessen und **Martin Girndt**, Leitfaden der Baustoffkunde. In 2 Ausg.: A mit, B ohne d. Anh.: Keppner. Leitfaden d. Geologie. (Ausg. A.) 8. neu bearb. Aufl. Leipzig: Teubner 1927. [Ausg. 1926]. (VIII, 145, IV., 25 S. gr. 8^o. Der Unterricht an Bauwerksschulen. Bd. 1, A.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

J. Bosley Thomas und **C. Clifton Howes**, *Das Verhältnis von Schwefeltrioxyd zu Phosphorsäureanhydrid*. Anleitung zur Beurteilung u. Berechnung des jeweils günstigsten Verhältnisses beim Aufschlusse der *Mineralphosphate*. (Amer. Fertilizer 65. Nr. 8 28—30. 1926. Baltimore [Md.]) RÜHLE.

D. Prianischnikow, *Über die aufschließende Wirkung von Moostorf auf Phosphorit*. Die Verss. bestätigen die Angaben von KAPPEN u. BOLLENBECK (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. A 4. 1; C. 1925. I. 1645) über die aufschließende Kraft von Humussäuren auf schwerl. Phosphate, die durch Zusätze von Neutralsalzen erheblich gesteigert wird. Der Zers.-Grad des Phosphorits ist vom Mengenverhältnis des Phosphorits zum Torf abhängig. Bei 1:100 wurde die gesamte P_2O_5 des Phosphorits nach 1½ Mon. in Lsg. gebracht. $CaSO_4$ wirkte günstiger ein als KCl. (Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 55. 394—96. 1926.) TRÉNEL.

Max Koernicke, *Zum Thema „Elektrokultur“*. Bericht über Freilandverss. mit dem „Elektrokultivator“ von FRITZSCHE mit Kartoffeln, Hafer, Wickfutter. Es konnten keine Ertragssteigerungen festgestellt werden. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1. 671—73. 1926. Bonn-Poppelsdorf.) GRIMME.

C. B. Lipman, **A. R. Davis** und **E. S. West**, *Die Toleranz von Pflanzen gegen NaCl*. Bericht über Verss. mit Weizen, Gerste u. Erbsen. Alle erwiesen sich stark widerstandsfähig gegen NaCl, welches bei Weizen sogar stimulierend wirkte. Konz. über 8000:1 000 000 wirken ertragsvermindernd. (Soil Science 22. 303 bis 322. 1926.) GRIMME.

A. Demolon, *Über die tonigen Kolloide des Bodens*. Vf. untersuchte die kolloiden Bodenbestandteile der Lehmböden Nordfrankreichs. Die Best.-Methoden für die kolloiden Bestandteile (Absorptionsgrad für H_2O -Dampf, Wärmeentw. bei H_2O -Zusatz u. mechan. Abtrennung) werden diskutiert. Vf. schlämmt den mit 1%ig. HCl entkalkten Boden mit einer 0,05—0,1%ig. Sodalslg. u. dekantiert. Die so erhaltene Kolloidfraktion enthält nur Teile unter 5 μ Durchmesser u. hat ungefähr die Zus. $H_2Al_2Si_2O_8 \cdot aq$. Sie ist mit geringen Mengen Quarz, TiO_2 , MnO_2 , Fe_2O_3 u. Spuren CaO, MgO, K_2O u. Na_2O verunreinigt. Die bei 105° getrocknete Bodensubstanz enthält ca. 11% H_2O , das unter 500° abgegeben wird, also nicht wie im Kaolin gebunden sein kann. Das Kolloid verhält sich elektronegat. u. ist gegen geringe Elektrolytmengen empfindlich. Die Ausflockungsgeschwindigkeiten verschiedener Kationen ihm gegenüber verhalten sich wie Na: $K(NH_4)$: $Ca(Mg)$: $Fe(Al)$ = 1:2,5:10:30. Von Farbstoffen werden bas. adsorbiert, saure nicht. Alkaloide werden stark adsorbiert,

ebenso *Metalloxyde*. CaO wird stärker zurückgehalten (6—7%) als K_2O , CuO stärker als Ag_2O ; jeder Stoff hat eine spezif. Adsorptionsaffinität. Wesentlich für die Adsorptionsfähigkeit u. damit für die Fruchtbarkeit eines Bodens ist also sein Gehalt an kolloider Tonsubstanz. (*Chimie et Industrie* 16. 552—555. 1926. Station agronomique de l'Aisne.) WURSTER.

Elie Agnides, *Der Einfluß der Düngemittel und der Mikroorganismen auf die Wasserstoffionenkonzentration des Bodens*. (Internat. Agrikultur-Wiss. Rundschau. Mitt. Internat. Bodenkundl. Ges. 2. 127—40. — C. 1926. II. 1456.) GRIMME.

Nikolaus V. Bittera, *Über die stimulierende Wirkung einiger Beizmittel*. Die mit verschiedenen trocken u. fl. Beizmitteln angestellten Verss. ergaben keine Ergebnisse zur Stützung der Popoffschs Stimulationstheorie. (*Fortschr. d. Landwirtschaft* 1. 669—71. 1926. Magyaróvár.) GRIMME.

Bartels und Reimers, *Die Bekämpfung der Schafräude mit Schwefelkalkbädern*. 25 Pfund *S*-Blume + 150 l W. + 15 Pfund ungelöschter Kalk bezw. 5 Pfund Soda werden 40—50 Min. gekocht u. in 500 l W. gegossen. Die Schafe verbleiben bei 40° 1—2 Min. in dem Bade, der Kopf wird zweimal kurz untergetaucht. Das Schwefelkalkbad verdient weitgehendste Anwendung. (*Dtsch. tierärztl. Wehschr.* 34. 787—88. 1926.) GESENIUS.

N. Woskressenskaja, *Über die Anwendung der elektrischen Leitfähigkeitsmessungen bei der Untersuchung des Salzgehaltes der Bodenarten*. Bezeichnet M den Aschegehalt des Bodens, x die elektr. Leitfähigkeit des von organ. Bestandteilen gereinigten u. X -fach verdünnten Bodenauszuges, so ist $M = C \cdot X \cdot x$ (vgl. DOROSCHESKI, DWORSCHANTSCHIK, *Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges.* 45. 1489; C. 1914. I. 183), worin C eine empir. Konstante ist. Enthält aber der Bodenauszug Humusstoffe, so ist seine Leitfähigkeit geringer, als seinem Salzgehalt entsprechen sollte; C muß also mit der Menge der Humusstoffe wachsen, was eine Methode zur Best. ihrer Menge ergeben könnte. Es stellte sich aber heraus, daß — obzwar C mit dem Humusgehalt tatsächlich zunimmt —, diese Zunahme eine sehr unregelmäßige ist. Die Farbe u. Durchsichtigkeit der Auszüge sind ebenso empfindlich, wie die Leitfähigkeit. Jedenfalls ist die Berechnung von M nach der obigen Formel unter Anwendung eines konstanten Koeffizienten C unstatthaft. (*Ber. Saratower Naturforscherges.* [russ.] 1. 25—27. 1924.) BKM.

Minerals Separation North American Corp., New York, übert. von: **Walter Broadbridge** und **Edwin Edser**, London, *Düngemittel*. (*Can. P.* 256 368 vom 19/7. 1921, ausg. 15/12. 1925. — C. 1922. II. 518 [E. P. 171 155].) KÜHLING.

Joseph M. Braham und **Franklin E. Allison**, Washington, V. St. A., *Düngemittel*. Kalkstickstoff wird mit einer geglähten Mischung von Rohphosphat oder Thomaschlacke, Kaliumsalz u. kohlenstoffhaltigen Massen gemengt. Die Mischung stäubt nicht. (*A. P.* 1 598 638 vom 6/12. 1923, ausg. 7/9. 1926.) KÜHLING.

L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, *Stickstoffdüngemittel*. (*Oe. P.* 103 894 vom 17/11. 1923, ausg. 10/8. 1926. F. Prior. 24/1. 1923. — C. 1924. I. 2535 [E. P. 210 399].) KÜHLING.

Fäkalorfi-Studien-Ges. und **A. Baumgarten-Crusius**, Dresden, *Düngemittel*. Stalldünger, Pferdemit, Garten- oder Walderde werden auf 60° erhitzt, um hitzeempfindliche Kleinlebewesen zu töten, u. ein Teil des Erzeugnisses wird dann unter Luftzutritt, der Rest unter anaeroben Bedingungen in lockerer Schichtung der Einw. einer Temp. von 50° ausgesetzt. Die Kulturen werden mit einem kolloiden Torfauszug ausgelaugt, welcher geringe Mengen $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. Zucker enthält u. die Lsg. zu sterilisiertem Stallmist, Pferdendünger, Garten-, Walderde o. dgl. gegeben. Die so erhaltenen Mischkulturen aerober u. anaerober hitzebeständiger (zellstoffvergärender) Bakterien werden einer nicht sterilisierten Mischung von Torf, Fäkalien, Stalldünger, Thomasmehl u. dgl. zugesetzt. (*E. P.* 258 149 vom 21/1. 1926, ausg. 7/10. 1926.) KÜHLING.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Herstellung von Pflanzenschutzmitteln*. Verbb. des Cu bezw. As werden in Ggw. von W. mit Oxyden oder Hydroxyden des Fe, Al, Cr oder Zn gemischt u. das Gemisch alsdann getrocknet. — Die erwähnten Oxyde oder Hydroxyde können auch in der Reaktionsmischung selbst aus geeigneten Salzen erzeugt werden. Ebenso lassen sich noch andere Verdünnungsmittel zusetzen. — Während die Cu- u. As-Verbb., sdbst in Verdünnung mit indifferenten Stoffen, wie Ton, Talk oder CaCO_3 oder CaSO_4 , beim Bestäuben der Pflanzen Verbrennungen dieser hervorrufen, wird dies durch den Zusatz der Metalloxyde oder -hydroxyde verhindert. Gleichzeitig bewirken sie eine außerordentlich feine u. gleichmäßige Verteilung der As- u. Cu-Verbb. Z. B. mischt man FeSO_4 , As_2O_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. CaSO_4 miteinander, verrührt die M. bei 15° gut mit wenig W. u. trocknet das homogene Prod. bei 15° . Das As_2O_3 wird hierbei in der M. fein verteilt, während das FeSO_4 in $\text{Fe}(\text{OH})_2$ übergeführt wird u. als Träger für das unverändert gebliebene As_2O_3 dient. Das für die Pflanzen unschädliche Prod. hat gute insekticide Wrkg. — Oder man verrührt $\text{Fe}(\text{OH})_2$ mit einer wss. Suspension von As_2S_3 u. trocknet die M. Das Prod. ist für die Pflanzenteile ebenfalls ohne nachteilige Wrkg. (**E. P. 229 699** vom 20/2. 1925, ausg. 22/4. 1925. **F. P. 593 261** vom 13/2. 1925, ausg. 20/8. 1925. D. Prior. 20/2. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Friedrich Kerschbaum, Frankfurt a. M., *Insektenvertilgungsmittel*. (**Can. P. 256 701** vom 27/11. 1924, ausg. 29/12. 1925. — **C. 1925. I. 280** [A. P. 1502190]. **1926. I. 216** [E. P. 237344].) SCHOTTLÄNDER.

Latimer-Goodwin Chemical Co., übert. von: **Harry B. Goodwin**, Grand Junction, Colorado, V. St. A., *Herstellung insekticider Mittel*. Um die Schwebefähigkeit u. feine Verteilung in W. unl. insekticider Mittel, wie *Pb-Arsenat*, *Bordeauxbrühe* u. dgl. in wss. Spritzbrühen zu erhöhen, mischt man die trocknen Mittel mit geringen Mengen Casein u. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. versetzt dann das Gemisch mit der erforderlichen Menge W. Gegebenenfalls kann man der Brühe noch Entflockungsmittel, wie Tannin oder Gummi arabicum zusetzen. Die zu behandelnden Pflanzenteile werden von der Brühe gut benetzt u. nach dem Trocknen gleichmäßig überzogen. (**A. P. 1 604 774** vom 6/5. 1924, ausg. 26/10. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Charles Albert Mulholland, Northwood, New Süd Wales, Australien, *Vorrichtung zum Entwesen von Kaninchenhöhlen, Wohn- und Lagerräumen*, bestehend aus einem Gefäß aus Weißblech oder imprägnierter Pappe, das zwei ineinandergesetzte u. gut abgedichtete Behälter enthält, von denen der obere eine Boden aus einer dünnen, in Säuren ll. Metallscheibe oder Folie hat, während der untere mit durch Säuren giftige Gase entwickelnden Stoffen beschickt ist. — Solche Stoffe sind z. B. Alkali- oder Erdalkalicyanide, Ca-Carbid, Metallsulfide, Thiocarbonate oder ein Gemisch aus As_2O_3 u. Zn-Staub. Unmittelbar vor dem Gebrauch wird der obere Behälter mit einer verd. Säure, wie H_2SO_4 oder einer Mischung aus H_2SO_4 u. HCl , gefüllt. Die Säure frißt den dünnen Metallboden durch, fließt in den unteren Behälter u. entwickelt dort das giftige Gas. Vorzugsweise dient die Vorr. zum Entwesen von Kaninchenhöhlen durch *HCN*. (**Aust. P. 20 223** vom 24/10. 1924, ausg. 21/5. 1925.) SCHOTTL.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

T. A. Rickard, *Bemerkungen über alte und primitive Abbau- und Metallgewinnungsmethoden*. III. (II. vgl. Engin. Mining Journ. **122. 451**; **C. 1926. II. 2629**.) Beschreibung der Bergwerke von Laurium, ihre Lagerung, der Abbaumethoden, Konzentration u. Erschmelzung des Metalls. Weiter wird noch die Bleigewinnung in Britannien u. der Bergbau der Römer in Spanien behandelt. (Engin. Mining Journ. **122. 649—54. 1926**.) ENSZLIN.

J. Seigle, *Die neuzeitlichen Hochöfen*. Der für die Behandlung der Eisenerze bestimmte Hochofen ist ein sehr alter metallurg. App., da er schon im 13. Jahrhundert

bekannt war. Seine weitere Vervollkommnung im Laufe der Jahrhunderte hielt mit der wissenschaftlichen Erkenntnis der inneren Ofenvorgänge u. mit der Leistungssteigerung Schritt. Der in Gestalt des Koks eingeführte C erfüllt 3 Aufgaben: Red. der Eisenoxyde aus den Erzen, Entw. der notwendigen Wärme u. Kohlung des Eisens. Für den guten Ofengang ist ein gewisses Verhältnis der Hauptelemente in der Schlacke anzustreben, namentlich hinsichtlich des Verhältnisses (Kieselsäure + Tonerde) / (Kalk + Magnesia) ungefähr die Werteinheit. Der Zusatz von Stahlschrott in den Möller ist vor allem in Frankreich während des Krieges entwickelt worden. Der Koksverbrauch ist dabei wesentlich geringer als bei der Begichtung mit Erz, so daß die Tagesleistung eines Hochofens um 20—30% oder noch mehr gesteigert werden kann. Mit Rücksicht auf die stete Leistungserhöhung der Hochöfen sind die mechan. Einrichtungen stets weiter verbessert worden; hierzu gehören die Gichtaufzüge, Gichtverschlüsse, Gasreinigungsanlagen, Gasmaschinen, Gebläsemaschinen, die allgemeine Anlage der Hochofenwerke u. a. m. (Science moderne 3. 403—13. 1926.) KALPERS.

B. Hird, *Die bei der Erhitzung von Eisen entweichenden Gase*. Vf. beschreibt eine Versuchsanordnung, um die aus frisch gegossenem Grauguß entweichenden Gase zu bestimmen. Die Ergebnisse der damit ausgeführten Verss. sind in einer Zahlentafel zusammengestellt. (Gießereiztg. 23. 603—04. 1926. Berlin.) LÜDER.

D. Alexejew und M. Polukarow, *Einfluß einiger chemischer Elemente auf den Eintritt des elektrolytischen Wasserstoffs in den Stahl und die Änderung der Elastizität des Stahls*. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 511—17. 1926. — C. 1926. II. 289.) BIKERMAN.

A. C. Yorke, *Nicht korrodierende Stähle und Eisen*. Eine kurze Beschreibung der Zus., physikal. Eigenschaften, Herst. usw. Die günstigste Walztemp. liegt zwischen 1050—1100°, die günstigste Schmiedetemp. zwischen 900—1150°, wobei das Schmieden so schnell als möglich ausgeführt werden muß. Beim Anlassen geht man am besten bis 750—800° hoch u. läßt langsam im Ofen erkalten. Darauf beizt man kalt, 10 Min. in einer 50%ig. handelsüblichen HCl, 25 Min. einer 20%ig. HNO₃ u. wäscht mit W. Die Herstellungskosten betragen etwa 65 £ je t nach dem älteren Verf. u. etwa 30 £ nach dem Hamilton-Evansprozeß. (Metal Ind. [London] 29. 419—20. 1926.) WILKE.

K. von Kerpely, *Siliciumstahl als Baustahl und Stahlformguß*. Umfangreiche Unterss. ergaben, daß Si-Stahl sich zur Verwendung als Baustahl gut eignet u. bei ihm eine bemerkenswerte Gewichtsersparnis zu erzielen ist. Streckgrenze im Mittel 39,8 kg/qmm, Zugfestigkeit 51,8 kg/qmm, Dehnung 26,4%, Arbeitswert 1,36, Verhältnis der Streckgrenze zur Zugfestigkeit 76,5%. Die Kaltbiegeproben zeigen, daß der P-Gehalt bei Si-Stählen keinesfalls die Grenze 0,04% überschreiten darf. Schlagfestigkeit etwa 8,5 kg/qcm. Härte: 150—155, Dauerschlagverss. günstig. Bei Glühungen oberhalb 860° fällt die Härte, Festigkeit u. Streckgrenze. Bei Widerstandsschweißungen konnte eine völlig dichte u. gleichmäßige Schweißstelle erzielt werden, dagegen scheint der Si-Stahl gegen Lichtbogenschweißung etwas empfindlicher zu sein. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 30. 411—14. 425—27. 437—40. 455—59. 1926. Berlin.) WILKE.

Léon Guillet und Marcel Ballay, *Die Anlaßsprödigkeit der Stähle*. II. (I. vgl. Rev. de Métallurgie 23. 507; C. 1926. II. 2629.) Von der prakt. Seite aus betrachtet muß zugegeben werden, daß die chem. Analyse allein (wenigstens was die Kenntnis der in der Regel bestimmten Elemente im Stahl anbelangt) nicht mit Gewißheit den Grad angibt, bei dem das Metall fähig wäre, durch das Anlassen spröde zu werden. Immerhin liefern die gesammelten Erfahrungen doch nützliche Anhaltspunkte. Fast in allen Fällen ist es möglich, die Anlaßsprödigkeit durch eine zweckdienliche Behandlung zu vermeiden, selbst wenn man sich eines Stahles bedient, der an sich schon dazu neigt, spröde zu werden. Ist einmal ein Stahl durch Anlassen spröde geworden,

so erfolgt seine Regenerierung leicht durch Erwärmen oberhalb 600° u. durch folgende schnelle Abkühlung. Vom theoret. Standpunkte aus ist die Frage weniger günstig. Keine Theorie befriedigt vollständig. Immerhin steht es im Bereich der Möglichkeit, daß Unterss. in bezug auf das kristallin. Gefüge mit Röntgenstrahlen hierin Klarheit verschaffen; jedenfalls wären derartige Unterss. von Interesse. (Rev. de Métallurgie **23**. 605—17. 1926.)

KALPERS.

Georg Eger, *Über den gegenwärtigen Stand der elektrolytischen Zinkgewinnung*. Vf. berichtet eine Analysenangabe aus seinem früheren Vortrag (Metall u. Erz **23**. 316; C. **1926**. II. 822). (Metall u. Erz **23**. 557—58. 1926. Berlin.)

LÜDER.

George Brinton Phillips, *Die primitive Kupferindustrie von Amerika*. (Metal Ind. [London] **29**. 361—62. 1926. — C. **1926**. I. 2400.)

WILKE.

Cunin de Bretteville, *Die Geschichte des Goldes und seine gegenwärtige Produktion in Quebec*. (Science moderne **3**. 507—12. 1926.)

ENSZLIN.

Krusch, *Die Geschichte des Platins, die Platinvorkommen und der Platinmarkt nach der Entdeckung der bedeutenden südafrikanischen Lagerstätten*. Vortrag. (Gewerbeblatt **105**. 213—22. 1926.)

JUNG.

W. Kroll, *Vergütbare Aluminium-Silberlegierungen*. Vf. hat mit positivem Erfolg Alterungsverss. an Ag-haltigen Al-Legierungen ausgeführt. Die Legierungen wurden bei 525° abgeschreckt u. bei 130° vergütet. Die erreichten maximalen Festigkeiten der Al-Ag- oder Al-Ag-Mg-Legierungen liegen etwa 8 bzw. 5 kg/qmm tiefer als die der entsprechenden Cu-haltigen Legierungen (Lantal bzw. Duralumin). Die Grenze der Löslichkeit von AlAg₂ im festen Al liegt — wie die Festigkeitsprüfungen zeigen — bei Zimmertemp. bei mindestens 1,3% Ag u. steigt in der Hitze von 525° bis etwa 9% Ag. (Metall u. Erz **23**. 555—57. 1926. Luxemburg.)

LÜDER.

Reitmeister, *Über die Porosität und die physikalischen Eigenschaften des Rotgusses*. Vf. beschreibt die Erstarrungsvorgänge von Rotgußlegierungen. Es wurden Stangen gegossen, aus den verschiedenen Teilen des Querschnittes Probestäbe herausgeschnitten, die mechan. Eigenschaften geprüft u. die chem. Zus. analyt. bestimmt. Ferner wurden die Formsande untersucht, insbesondere ihre Gasdurchlässigkeit geprüft, u. auf Grund der Ergebnisse eine für die Praxis ausreichende Prüfungsregel aufgestellt. Schließlich wurde noch der Verschleiß untersucht. Der Arbeit ist eine große Anzahl von Bildern u. Zahlentafeln beigelegt. (Gießereiztg. **23**. 559—64. 592—96. 1926. Kirchmöser.)

LÜDER.

P. Le Rolland, *Die Messung der Härte durch das Pendel*. Die Bestimmung der Härte eines Metalles durch das Pendelverf. erfolgt mit einer Genauigkeit, die sehr groß sein kann u. von Wert sein wird, namentlich wenn es sich um sehr harte Körper u. um die Unters. des Gefüges der Werkstoffe handelt. Es ist auch möglich, auf die Weise Anhaltspunkte bei der Studie über das Kalthämmern u. den Widerstand gegen Verformung zu erhalten. (Rev. de Métallurgie **23**. 567—74. 1926.)

KALPERS.

Nicollet, *Die Messung der Härte mit Hilfe der Rockwellmaschine*. Die Rockwellmaschine scheint dazu berufen zu sein, in der Werkstatt große Dienste zu leisten. Ohne irgendwelche Nachteile kann man sie ohne weiteres bei fertigbearbeiteten Stücken anwenden. Vor allem dürfte sie sich für die Härtebest. kleiner Stücke eignen, die ein Kugeleindruck unbrauchbar machen würde. Ohne den Anspruch zu erheben, die Brinellhärte zu ersetzen, wird die Rockwellmaschine besonders in Betrieben von großer Erzeugung prakt. Verwendung finden, u. dies ohne Hinzuziehung besonderer Bedienung, da selbst Unerfahrene in einigen Min. angelehrt werden können. (Rev. de Métallurgie **23**. 575—80. 1926.)

KALPERS.

R. Esnault-Pelterie, *Apparat für die Messung der Hertz-Härte*. Nach einer allgemeinen Erklärung des Begriffes Härte für Metalle führt Vf. zunächst die wichtigsten Prüfverf. zur Best. der Härte auf, nämlich die Skleroskophärte, Fallhärte u. die Brinellhärte, um dann eingehend die Hertz Härte zu behandeln. Nach diesem Verf. ist es mög-

lich, die Härte mit einer ziemlichen Genauigkeit, d. h. die elast. Grenzlast einer Kugel von bestimmtem Durchmesser festzustellen; die Verformung bis zu dieser Bruchgrenze folgt das eine Mal dem Gesetz von HERTZ sehr nahe, das andere Mal annähernd, ohne sich jedoch weit von ihm zu entfernen. Bei Anwendung der Hertz'schen Formeln läßt sich eine Zahl bestimmen, die auf den Elastizitätsgrenzpunkt angewendet, fast genau die wirkliche Belastung in der Mitte des Berührungskreises während dieses Augenblickes darstellen wird. (Rev. de Métallurgie 23. 553—66. 1926.) KALPERS.

Ancel St. John, *Bewegliche Röntgenstrahleneinrichtung*. Beschreibung. (Iron Age 118. 783. 1926. New York.) WILKE.

D. J. Demorest, *Der Widerstand von reinem Eisen gegen chemische Korrosion*. In Abb. werden einige Beispiele der zufriedenstellenden Anwendung von reinem Fe gegeben: Speisewasser-Vorwärmapp., Siebe, Gasbehälter u. eiserne Schornsteine. (Chem. Metallurg. Engineering 33. 633—34. 1926. Ohio State Univ.) WILKE.

C. M. Hoff, *Elektrolytisch niedergeschlagenes Cadmium als Rostschutzmittel*. Cd-Überzüge stellen in vielen Fällen einen besseren Rostschutz dar, als solche aus Zn, da Cd chem. weniger angreifbar u. gegen mechan. Deformation widerstandsfähiger, weil duktiler als Zn, ist. Cd ist unedler als Fe, steht ihm aber in der Spannungsreihe näher, als Zn; es schützt daher das Fe auch elektrochemisch, d. h. wird zur Anode, wenn sich bei Beschädigung des Überzuges Lokalelemente ausbilden. Es bilden sich außerdem auf der Oberfläche des Cd gelegentlich schützende Oxydüberzüge (vielleicht Cd₂O). — Ein geeignetes elektrolyt. Bad (im wesentlichen Cd(OH)₂, (NH₄)₂SO₄ mit Zusätzen in NaOH-NaCN-Lsg.), die anzuwendenden Stromdichten u. die Arbeitsweise werden besprochen. (Trans. Amer. Electr. Soc. 50. 10 Seiten. Sep. 1926.) KAN.

Minerals Separation, Ltd., und **J. C. Moulden**, London, *Konzentrieren von Erzen*. Ein wss. Brei der Erze wird in Ggw. eines organ. Schutzkolloids, wie Stärke, Leim, Gelatine, dem Schaumschwimmprozeß unterworfen. (E. P. 258 648 vom 22/6. 1925, ausg. 21/10. 1926.) OELKER.

Aktiebolaget Ferrolegeringar, übert. von: **David Werner Berlin**, Stockholm, *Ferrochrom*. (A. P. 1 593 157 vom 20/7. 1923, ausg. 20/7. 1926. Schwed. Prior. 26/7. 1922. — C. 1925. II. 1386.) KÜHLING.

A. M. Byers Co., übert. von: **James Aston**, Pittsburgh, V. St. A., *Schweißeisen*. (Can. P. 258 784 vom 31/7. 1923, ausg. 9/3. 1926. — C. 1924. II. 755.) KÜHLING.

Stavanger Electro-Staalverk A./S., Jorpeland, Norwegen, *Verschlüsse für Manganstahlgußformen*, bestehend aus einer Mischung von MgO u. Pfeifenton. (Dän. P. 34 269 vom 14/3. 1924, ausg. 16/3. 1925. N. Prior. 10/12. 1923.) KÜHLING.

Jean Jules Tardan, Frankreich, *Herstellung von Bleioxyd*. Durch Zementieren schwach mit HNO₃ oder Essigsäure angesäuerter Bleilsgg. mittels Zn oder Elektrolyse alkal. Bleilsgg. stellt man schwammiges Pb her, bringt letzteres in Holz- oder Zementgefäße, u. überläßt es 24—48 Stdn. unter mehrfachem Umrühren der Einw. der Luft. Es entsteht fast oder ganz reines PbO. (F. P. 611 810 vom 30/1. 1926, ausg. 12/10. 1926.) KÜHLING.

Australian Minerals Recovery Co., Ltd., übert. von: **Phillip William Nevill**, Perth, Australien, *Kupfer aus Erzen*. (Can. P. 255 519 vom 25/2. 1924, ausg. 17/11. 1925. — C. 1922. II. 994 [E. P. 172 926].) KÜHLING.

Westinghouse Lamp Co., Bloomfield, V. St. A., *Chrom*. Reines pulverförmiges Cr wird innerhalb einer aus Mo bestehenden Röhre, welche von einem Heizdraht umgeben ist u. sich innerhalb eines hoch evakuierten Behälters befindet, auf Sintertemp. u. dann stärker erhitzt, worauf es bei Rotglut mechan. bearbeitet wird, bis der gewünschte Duktilitätsgrad erreicht ist. (E. P. 258 024 vom 19/6. 1925, ausg. 7/10. 1926.) KÜHLING.

Oesterreichische Bamag-Büttner-Werke A.-G. und Rudolf Jahn, Wien, *Verhüttung von Antimon, Arsen- und Quecksilbererzen*. Bei dem Verf. gemäß dem Hauptpatent werden die Erze zwecks Wärmeersparnis schon während des Trockenvorgangs annähernd auf die zum Rösten erforderliche Temp. gebracht u. nach erfolgter Trocknung entweder geröstet oder mit Halogen (Cl_2) behandelt u. die entstandenen Oxyde oder Halogenide in der im Hauptpatent beschriebenen Weise reduziert. (Oe. P. 104 390 vom 7/8. 1925, ausg. 11/10. 1926. Zus. zu Oe. P. 102293; C. 1926. I. 2835.) KÜHLING.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, übert. von: **Francis C. Frary**, Oakmont, V. St. A., *Aluminium*. (Can. P. 256 129 vom 18/1. 1924, ausg. 8/12. 1925. — C. 1925. I. 2467 [E. P. 224 488].) KÜHLING.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, übert. von: **Francis C. Frary**, Oakmont, V. St. A., *Aluminium*. (Can. P. 256 131 vom 10/1. 1925, ausg. 8/12. 1925. — C. 1925. II. 1219.) KÜHLING.

G. Michel, Bagnaux, Frankreich, *Verhinderung der Oxydation geschmolzener Metalle, besonders des Magnesiums*. Das geschmolzene Metall wird mit einer Schicht des Fluorides desselben oder eines anderen Metalles oder eines Chlorides, wie NH_4Cl , bedeckt. Gegebenenfalls kann über dieser Schicht eine Decke von Schwefel angeordnet werden. (E. P. 257 221 vom 10/2. 1926, Auszug veröff. 20/10. 1926. Prior. 18/8. 1925.) KÜHL.

Heinrich Falkenberg, Weetzen b. Hannover, *Herstellung homogener Blei- bzw. Zinklegierungen mit Wolfram*. (D. R. P. 436 876 Kl. 40b vom 30/12. 1924, ausg. 10/11. 1926. — C. 1926. II. 108.) KÜHLING.

Western Electric Norsk A./S., Oslo, *Legierungen*, bestehend aus Au, Ag u. Ni, z. B. 72% Au, 26,2% Ag u. 1,8% Ni. Die Legierungen sind besonders zur Herst. elektr. Kontakte geeignet. (Dän. P. 34 635 vom 29/7. 1924, ausg. 22/6. 1925.) KÜHL.

Hamilton-Evans Process, Inc., Norfolk, übert. von: **Walter Birkett Hamilton**, Birkdale und **Thomas Allen Evans**, Manchester, *Reduktion von Erzen und Herstellung von Legierungen*. (Can. P. 255 764 vom 18/2. 1924, ausg. 24/11. 1925. — C. 1924. II. 1021.) KÜHLING.

Beryllium Corp. of America, New York, übert. von: **H. S. Cooper**, Cleveland, V. St. A., *Legierungen*. Die Legierungen enthalten Ag u. Be, gegebenenfalls neben Al, Mg, Cu, Ni, Zn, Cd oder Au. Eine 3—6% Be enthaltende Legierung kann, um ihre Duktilität zu verbessern, h. bearbeitet u. dann geglüht werden. Zur Herst. mischt man Silberlegierungen mit einem Gehalt von 30—60% Be mit geschmolzenem Ag oder man elektrolysiert Lsgg. von Salzen des Be unter Verwendung von geschmolzenem Ag als Kathode. (E. P. 257 473 vom 21/12. 1925, ausg. 23/9. 1926. Prior. 2/12. 1925.) KÜHLING.

Sumet Corp., übert. von: **Wilbur Howden Judy**, Buffalo, V. St. A., *Legierungen*. (Aust. P. 20 700 vom 24/11. 1924, ausg. 5/5. 1925. — C. 1925. I. 1801.) KÜHLING.

C. T. J. Vautin und **C. V. Stephens**, London, *Legierungen*, welche durch Auspressen zu Röhren, Kabelhüllen u. dgl. verarbeitet werden können, bestehend aus 0,1—2% Cd enthaltenden Bleilegierungen. (E. P. 257 676 vom 5/6. 1925, ausg. 30/9. 1926.) KÜHLING

T. Liban, Krakau, *Zinküberzüge auf Metallen*. Beim Verzinken von Metallen durch Eintauchen der Metalle in geschmolzenes Zn, wird letzteres mit einer aus Fluoriden, gegebenenfalls einer Mischung von Fluoriden mit ZnCl_2 , bestehenden Schicht bedeckt. An Stelle einfacher Fluoride kann auch das Doppelsalz $\text{Zn}(\text{NH}_4)_2\text{F}_4$ verwendet werden. (E. P. 257 262 vom 17/8. 1926, Auszug veröff. 20/10. 1926. Prior. 18/8. 1925.) KÜHLING.

National Boiler Washing Co. of Illinois, Chicago, übert. von: **Spencer Otis** und **Wilson T. Herren**, Barrington, V. St. A., *Verbleien von eisernen Gegenständen*. Die Gegenstände werden zunächst elektrolyt. mit einem aus Sn, Cd u. gegebenenfalls

Cu bestehenden Überzug versehen u. dann in geschmolzenes Pb getaucht. (A. P. 1596 300 vom 11/11. 1925, ausg. 17/8. 1926.) KÜHLING.

Heinrich Koppenberg, Eindrücke aus der Eisenindustrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Berlin: J. Springer 1926. (IV, 109 S.) gr. 8°.

Gustav Neumann, Steinansätze und Korrosionen beim Betriebe von Hochofengas-Naßreinigungen, Ofenkühlungen und Kühlwasserpumpen. Düsseldorf: Verlag Stahleisen (1926). (8 S.) 4°. Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Hochofenausschuß. Bericht Nr. 77.

Erhard Stahl, Metallgießerei. Hilfsmittel, Arbeitsverfahren, Erzeugnisse u. Kalkulationsregeln. Aus d. Praxis dargest. 2., neubearb. Aufl. Freiberg i. S.: Craz & Gerlach 1926. (167 S.) 8°.

Anton Wimmer, Über die Makro- und Mikrostruktur von Gasblasenseigerungen. Hierzu 4 Taf. Düsseldorf: Verlag Stahleisen (1926). (8 S.) 4°. Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Werkstoffausschuß. Bericht Nr. 88.

IX. Organische Präparate.

Beniamino Melis, Die Herstellung von Calciumcitrat und Citronensäure aus Citronensaft. (Vgl. *Annali Chim. Appl.* 16. 135; C. 1926. II. 1097.) Citronensaft wird über gefälltem CaSO₄ filtriert u. das Filtrat sd. mit Kalkmilch, unter Zusatz in kleinen Mengen, so daß stets Lsg. eintritt, bis zu 90% neutralisiert. Neutralisation mit CaCO₃ oder Marmorpulver beenden. Ausgeschiedenes Ca-Citrat mit w. W. auswaschen. (*Giorn. di Chim. ind ed. appl.* 8. 467—69. 1926. Intra.) GRIMME.

G. Auster weil, Über die Darstellung gewisser Derivate der Benzolreihe aus monocyclischen Terpenen. Vf. schildert die Darst. von *Cymol* durch Dehydrierung von monocycl. Terpenen mit S u. die Verwendung desselben. (*Chimie et Industrie* 16. 609. 1926.) BRAUNS.

Texas Co., New York, übert. von: **Rene de Mortemer Taveau**, Elizabeth, New Jersey, V. St. A., Herstellung von Alkylschwefelsäuren. Man leitet ungesätt. KW-stoffe der Olefinreihe, wie *Butylen*, *Propylen* u. C₂H₄, enthaltende Gase nacheinander durch mehrere Absorptionsgefäße, deren jedes H₂SO₄ steigender Konz. enthält, unter verschiedenen Temperaturbedingungen. — Die Temp. der beiden ersten Absorptionsgefäße beträgt 30°, wobei das *Butylen* u. dann das *Propylen* unter B. der bzgl. Alkylschwefelsäuren absorbiert werden, während in dem letzten Absorptionsgefäß das C₂H₄ bei 80—120° unter B. von Äthylschwefelsäure gebunden wird. (Can. P. 258 227 vom 12/6. 1924, ausg. 16/2. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Compagnie de Béthune, Bully-les-Mines, Pas-de-Calais, Frankreich, Herstellung von Alkohol aus Äthylschwefelsäure. Man behandelt Äthylschwefelsäure im Gegenstrom mit NH₃ u. Wasserdampf in einer Destillationskolonne, die mit Prallplatten versehen oder mit beliebigen Füllmitteln beschildet ist. — Die Menge des NH₃ muß so bemessen sein, daß während der Verseifung kein (NH₄)₂SO₄ in der Kolonne auskristallisiert. Bei dem kontinuierlich bei 100° durchführbaren Verf. werden höhere Ausbeuten an A. erhalten als nach anderen Arbeitsweisen. (E. P. 229 272 vom 30/12. 1924, Ausz. veröff. 16/4. 1925. F. Prior. 11/2. 1924. F. P. 589 764 vom 11/2. 1924, ausg. 5/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, übert. von: **Alfred Felix Sebastien Bellone**, Lyons, Frankr., Umwandlung von Halogenverbindungen des Methans in Verbindungen niedrigeren Halogengehaltes. (Can. P. 250 594 vom 21/11. 1924, ausg. 9/6. 1925. — C. 1925. II. 1795.) SCHOTTLÄNDER.

Th. Goldschmidt A.-G., übert. von: **Josef Weber**, **Hans Schrader** und **Erich Wiedbrauck**, Essen, Ruhr, Herstellung von Chlorderivaten der nächst höheren Homologen des Äthylens. Man behandelt C₂H₄ u. dessen Homologen enthaltende Gase mit gas-

förmiger HCl in Ggw. von Chloriden, Oxyden des Fe oder von Verb., die FeCl₃ zu bilden vermögen, wobei das C₂H₄ u. die gesätt. KW-stoffe unverändert bleiben, während die homologen Olefine in Chloride umgewandelt werden. — Die Katalysatoren kommen entweder in fester Form oder in wss. Salzlsgg. oder in KW-stoffen oder Nitrobenzol suspendiert zur Anwendung. — Z. B. wird ein 6% Butylen, 17% Propylen, 27% C₂H₄ u. 50% CH₄ enthaltendes Gasgemenge mit soviel gasförmiger HCl gemischt, daß die C₂H₄-Homologen u. die HCl in dem Gemisch in gleichen Voll. enthalten sind. Diese Mischung wird dann bei 15° über einen aus FeCl₃ bestehenden Katalysator geleitet. Das Butylen u. Propylen addieren hierbei HCl. Das *Butyl-* u. *Propylchlorid* werden durch Abkühlen der Gase auf -60° oder durch Waschen mit Öl abgeschieden. Das aus ca. 30% C₂H₄ u. ca. 70% CH₄ bestehende *Restgas* bildet ein wertvolles, zu anderen Zwecken verwendbares Prod. (**Can. P. 258 816** vom 9/6. 1925, ausg. 9/3. 1926. **E. P. 235 547** vom 26/5. 1925, ausg. 6/8. 1926. D. Prior. 10/6. 1924. **F. P. 599 595** vom 26/5. 1925, ausg. 15/1. 1926. D. Prior. 10/6. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein** und **Martin Corell**, Höchst a. M.), *Darstellung von Propylthiohydrin und dessen Gemischen mit Äthylthiohydrin.* (**D. R. P. 436 434** Kl. 12o vom 28/8. 1921, ausg. 2/11. 1926. — **C. 1923. II. 684** [E. P. 185 403].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, *Herstellung von hochkonzentrierter Ameisensäure.* Wss. HCO₂H wird mit solchen Mengen einer völlig wasserfreien Verb., die einen Teil ihres Krystallwassers mit großer Hartnäckigkeit zurückzuhalten imstande ist, behandelt, daß das beständige Hydrat der bzgl. Verb. gebildet wird, worauf man die nahezu wasserfreie HCO₂H, gegebenenfalls nach Filtration, abdest. — Geeignete W. bindende Stoffe sind wasserfreies CuSO₄ oder MgSO₄. Z. B. wird völlig wasserfreies MgSO₄ ca. 2 Stdn. mit 90%ig. HCO₂H verrührt. Das Gemisch wird dann unter allmählicher Steigerung der Temp. dest., zweckmäßig im Vakuum, wobei man 99,7%ig. HCO₂H erhält. Der aus MgSO₄ + 1H₂O bestehende Rückstand kann in demselben Gefäß entwässert u. von neuem verwendet werden, so daß unbegrenzte Mengen HCO₂H mit einer verhältnismäßig geringen Menge des Salzes entwässert werden können. — Eine 99,7%ig. HCO₂H entsteht auch bei innigem Verrühren einer 93%ig. Säure mit völlig wasserfreiem CuSO₄ u. Dest. unter vermindertem Druck. Das Verf. ist mit gleichem Erfolge auf HCO₂H enthaltende Reaktionsgemische anwendbar. (**E. P. 250 199** vom 12/3. 1926, ausg. 9/6. 1925. D. Prior. 6/4. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, übert. von: **Erik Gustaf Thorin**, Mansbö, Avesta, Schweden, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd.* (**A. P. 1 601 891** vom 27/4. 1923, ausg. 5/10. 1926. Schwed. Prior. 19/9. 1921. — **C. 1925. II. 763.**) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Dr. Hugo Stoltzenberg, Hamburg, *Herstellung von Alkali- und Erdalkalisalzen der Weinsäure.* Man neutralisiert *Fumar-* oder *Maleinsäure*, behandelt sie mit Br oder Cl₂ u. erhitzt die entstandenen Halogenadditionsprodd. ohne Abscheidung in Ggw. von Alkali- oder Erdalkalicarbonaten oder -dicarbonaten, mit oder ohne Zusatz eines Katalysators, wie Cu-Bronze, bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck. — Z. B. wird *Fumarsäure* in W. suspendiert mit CaCO₃ versetzt u. das Gemisch unter Rühren auf 50° erwärmt. Hierauf gibt man tropfenweise die für die B. von *Dibrombernsteinsäure* erforderliche Menge Br hinzu u. erhitzt das Gemisch noch 1 Stde. am Rückflußkühler. Man erhält so in sehr guter Ausbeute *Ca-Tartrat*. — Oder man neutralisiert die wss. Suspension von *Fumarsäure* mit CaCO₃, kühlt die M. auf 2° ab, sättigt mit Cl₂-Gas, gibt weitere Mengen CaCO₃ hinzu u. kocht das Gemisch 2 Stdn. Es entsteht eine Lsg. von *Ca-Tartrat* ebenfalls in guter Ausbeute. (**E. P. 242 590** vom 6/6. 1925, ausg. 31/12. 1925. D. Prior. 5/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, übert. von: **Alwin Mittasch** und **Wilhelm Michael**, Ludwigshafen a. Rh., *Blausäure*. (A. P. 1 582 851 vom 12/7. 1923, ausg. 27/4. 1926. — C. 1925. I. 575.) KÜHLING.

Sylvain Coulier, Belgien, *Alkalicyanide*. Man läßt N₂ oder Stickstoffverb., wie NH₃ oder Amine auf erhitzte Gemische von Kohle u. Alkaliverbb. wirken, die man durch bei verhältnismäßig niedrigen Tempp. u. bei Ggw. von Entschwefelungsmitteln durchgeführte trockne Destillation von Melassen, Schlempe, Abdampfdruckständen von Wollwaschwässern u. dgl. gewonnen hat. An Stelle reinen N₂, NH₃ o. dgl. kann man die von Teer u. W. befreiten gas- bezw. dampfförmigen Erzeugnisse der vorher erwähnten Dest. verwenden, vorzugsweise bei Tempp. von mehr als 200—300° entstandene. (F. P. 610 672 vom 5/2. 1926, ausg. 10/9. 1926. Blg. Priorr. 24/2., 16/6. u. 24/10. 1925 u. 7/1. 1926.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leopold Bub**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von reinem Harnstoff*. (D. R. P. 434 401 Kl. 12o vom 16/11. 1924, ausg. 30/9. 1926. — C. 1926. II. 1786 [E. P. 249041, F. P. 605006].) SCH.

Silesia, Verein Chemischer Fabriken, Deutschland, s. *Diarylthioharnstoffe*. (F. P. 605 943 vom 12/11. 1925, ausg. 4/6. 1926. D. Prior. 6/12. 1924. — C. 1926. II. 293. [A. P. 1577797].) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Darstellung von Derivaten organischer Arsenverbindungen*. Man läßt Kondensationsprodd. von Ketonen u. NH₂·NH₂ oder dessen Derivv. auf gemischt aliph.-aromat. As-Verbb. mit einer oder mehreren CO-Gruppen in nicht cycl. Bindung im Mol. einwirken. — Hierbei wandert der NH₂·NH₂-Komplex von der As-freien zu der As-haltigen Verb. u. man erhält die bereits in dem Hauptpatent beschriebenen Prodd. neben freiem Keton. — Z. B. wird eine h. wss. Lsg. von *Acetophenon-p-arsinsäure* mit *Acetonsemicarbazon* versetzt. Nach mehrstd. Stehen ist die Ausscheidung des *Acetophenon-p-arsinsäuresemicarbazons* der Zus. C₆H₄[C[CH₃]₃:N·NH·CONH₂]⁴·(AsO₃H₂)¹, gelbe Krystalle, beendet. — Aus der *Benzaldehyd-p-arsinsäure* u. *Acetonsemicarbazon* erhält man das entsprechende *Semicarbazon* der *Benzaldehyd-p-arsinsäure* (vgl. Schwz. P. 109 071; C. 1925. II. 610) — u. aus *Acetonhydraton* u. der *Acetophenon-p-arsinsäure* das *Acetophenon-p-arsinsäurehydraton*. Die Rk. kann mit Vorteil zur Abscheidung der reinen As-haltigen Hydratinderivv. aus stark verunreinigten Lsgg. As-haltiger Carbonylverb. benutzt werden. (E. P. 235 864 vom 4/6. 1925, ausg. 12/8. 1925. Oe. Prior. 18/6. 1924. Zus. zu E. P. 199 092; C. 1924. II. 1273. Schwz. P. 115 872 vom 3/6. 1925, ausg. 16/7. 1926. Oe. Prior. 18/6. 1924. Zus. zu Schwz. P. 103 775; C. 1924. II. 1273 [MARGULIES].) SCHOTTLÄNDER.

Otto Margulies, Wien, *Darstellung von Derivaten organischer Arsenverbindungen*. Zu dem vorst. Ref. nach E. P. 235 864 u. Schwz. P. 115 872 ist nachzutragen, daß die Darst. des *Acetophenon-p-arsinsäuresemicarbazons* aus *Acetophenon-p-arsinsäure* u. *Acetonsemicarbazon* auch in alkoh. Lsg. erfolgen kann. — Das *Semicarbazon* der *Acetophenon-p-arsinsäure* kann auch aus der *Säure* u. *p-Aminoacetophenonsemicarbazon* gewonnen werden. (F. P. 30 621 vom 13/6. 1925, ausg. 20/7. 1926. D. Prior. 18/6. 1924. Zus. zu F. P. 553 301; C. 1924. II. 1273.) SCHOTTLÄNDER.

Johannes Pflieger, Frankfurt a. M., und **August Albert**, München, *Darstellung von Derivaten organischer Arsenverbindungen*. (Can. P. 259 867 vom 18/6. 1925, ausg. 20/4. 1926. — Vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden (Erfinder: **Hans Schmidt**, Oberlößnitz b. Dresden), *Herstellung von aromatischen Stibinsäuren*. (D. R. P. 425 419 Kl. 12o vom 19/12. 1924, ausg. 21/10. 1926. — C. 1926. II. 1691.) SCHOTTL.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Herstellung von Vanillin*. In Abänderung des Hauptpatents unterwirft man das *3-Methoxy-4-oxyphenyltrichlormethylcarbinol* zunächst der Oxydation mit Mitteln, die keine Substitution

des Benzolkerns bewirken u. verseift dann das Zwischenprod. oder wendet beide Maßnahmen gleichzeitig an. — Die Arbeitsweise ist sonst die gleiche. (F. P. 30 919 vom 7/9. 1925, ausg. 5/10. 1926. D. Prior. 30/10. 1924. Zus. zu F. P. 583 856; C. 1925. II. 612.)

SCHOTTLÄNDER.

Lefranc & Cie., übert. von: **Louis Lefranc**, Paris, *Dipropylketon*. (Can. P. 257 435 vom 15/5. 1924, ausg. 19/1. 1926. — C. 1925. I. 2512 [F. P. 566 343, E. P. 216 210].)

SCHOTTLÄNDER.

British Dyestuffs Corp. Ltd., London, *Herstellung von Phenylglycin und dessen Derivaten*. (D. R. P. 436 620 vom Kl. 12 q 17/11. 1920, ausg. 5/11. 1926. E. Prior. 2/7. 1920. — C. 1922. IV. 760.)

SCHOTTLÄNDER.

Fritz Höhn, Berlin, *Herstellung eines reaktionsfähigen Chlorids aus Pinen bezw. Terpentinöl*, darin bestehend, daß man gereinigtes Terpentinöl bei einer unter + 15° liegenden Temp. mit gesätt. wss. HCl behandelt. — Z. B. sättigt man konz. HCl, D. 1,19, unter Kühlung durch Eis-NaCl-Mischung mit HCl-Gas u. läßt dann unter Kühlung u. dauerndem weiteren Durchleiten von HCl-Gas *l*-Pinen bezw. rektifiziertes Terpentinöl, für sich oder mit indifferentem Lösungsm., wie PAe., verd., auf die HCl fließen. Die Rk. verläuft rasch u. glatt u. ist 1/2 Stde. nach dem Eintragen des Pinens beendet. Ist dieses unverd., so stellt das Reaktionsprod. eine schwach rötlich oder lilafarbete campherartige M. dar, aus der man durch Absaugen u. Abpressen das feste, weiße krystallin., stechend riechende, sehr reaktionsfähige Chlorid C₁₀H₁₇Cl in genügender Reinheit erhält, das im Gegensatz zum Pinenchlorhydrat bei 15° langsam, beim Erhitzen lebhaft unter B. von *Camphen* HCl abspaltet. Letzteres läßt sich nach bekanntem Verf. in *Isobornyl*deriv. oder *Campher* überführen. Als Nebenprod. entsteht, etwa 30% der Gesamtausbeute, ein schwach bräunliches Öl, das bei starker Abkühlung noch weitere Mengen des festen Chlorids ausscheidet u. dann beim Erhitzen unter HCl-Entw. noch etwas *Camphen* liefert. Die gesätt. HCl wird bei dieser Rk. nur durch geringe Mengen rötlicher harziger Nebenprodd. verunreinigt u. ist wiederholt verwendbar. (D. R. P. 426 865 Kl. 12o vom 4/4. 1925, ausg. 25/10. 1926.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Herstellung der 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure*. (F. P. 610 670 vom 5/2. 1926, ausg. 10/9. 1926. — C. 1926. II. 1695 [A. P. 1 593 816].)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Badische Anilin- & Soda-Fabrik**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von kernalkylierten aromatischen Sulfosäuren*. Man behandelt aromat. Sulfosäuren mit n. prim. gesätt. Alkoholen der aliphat. Reihe von Propylalkohol aufwärts oder läßt diese Alkohole auf unsulfonierte aromat. KW-stoffe in Ggw. von H₂SO₄ einwirken u. sulfoniert die entstandenen Kondensationsprodd. nachträglich. — Z. B. versetzt man *Naphthalin-β-sulfosäure* mit konz. H₂SO₄ u. läßt im Verlauf von 2 Stdn. zu dem Gemisch bei ca. 100° unter starkem Rühren *n*-Butylalkohol zulaufen. Nach weiterem mehrstd. Erhitzen bei derselben Temp. wird das Rührwerk abgestellt, wobei sich 2 Schichten bilden, deren obere in der Hauptsache die *Butylnaphthalinsulfosäure*. Durch Neutralisation des Kondensationsprod. mit Alkali u. Eindampfen oder Aussalzen erhält man das entsprechende *Alkalisalz* in fester Form. — Eine *Butylnaphthalinsulfosäure* erhält man auch beim Erhitzen von *Naphthalin* mit *n*-Butylalkohol u. H₂SO₄ 66 Bé auf 120° bis zur völligen Wasserlöslichkeit des Reaktionsprod., die über das Ca-Salz in üblicher Weise durch Einw. von Na₂CO₃ in das *Na-Salz* übergeführt werden kann. — Analog gewinnt man aus *Naphthalin-β-sulfosäure* u. *n*-Propylalkohol eine *Propylnaphthalinsulfosäure* u. deren Na-Salz, — aus *Naphthalin-β-sulfosäure* u. *n*-Hexylalkohol eine *Hexylnaphthalinsulfosäure*, deren Alkalisalze in wss. Lsg. ein gutes Netzvermögen besitzen, — aus *Benzolsulfosäure* u. *n*-Butylalkohol eine *Butylbenzolsulfosäure*; das Na-Salz hat ausgezeichnete *Schaum-* u. *Netzwerk.*, — sowie aus *Toluolsulfosäure* u. *n*-Butylalkohol eine *Butylmethylbenzolsulfosäure*, deren Alkalisalze ebenfalls gute *Schaum-* u. *Netzwerk.* zeigen. (E. P. 246 817 vom 9/1. 1926,

ausg. 31/3. 1926. D. Prior. 30/1. 1925. **F. P. 608 949** vom 5/1. 1926, ausg. 5/8. 1926. D. Prior. 30/1. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung der 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure*. (**E. P. 257 815** vom 28/1. 1926, ausg. 30/9. 1926. — **C. 1926. II. 1695** [A. P. 1593816].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Franz Andre**, Offenbach a. M.), *Darstellung von 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure*. (**D. R. P. 436 524** Kl. 12q vom 17/8. 1924, ausg. 3/11. 1926. — **C. 1926. II. 1695** [A. P. 1 593 816].) SCHOTTL.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Wilke**, Höchst a. M.), *Darstellung eines Diazooxyanhydrides der Benzanthronreihe*, dad. gek., daß man aus *Bz-2'-Nitro-1'-diazoniumsalzen* des Benzanthrone die Diazoniumhydrate entweder durch Hydrolyse oder durch Wegnahme der Säure mittels Alkalisulfat, Alkaliacetat oder -dicarbonat in Freiheit setzt. — Z. B. wird *Bz-1'-amino-2'-nitrobenzanthron*, aus Nitrobenzol umgel. orangefarbenes Krystallpulver, F. 318°, erhältlich durch Nitrierung von *1'-Acetaminobenanthron*, F. 225°, u. Verseifung der entstehenden *Bz-2'-Nitro-1'-acetaminoverb.*, aus Nitrobenzol gelbe, sich bei 306° zers. Krystalle, in H₂SO₄ gel. diazotiert u. das Diazotierungsgemisch auf Eis u. wenig W. ausgetragen. Das in überschüssiger Säure k. wl. orangefarbene *Nitrodiazosulfat* wird nach einigem Stehen auf ein Filter gebracht u. mit einer Na₂SO₄-Lsg. gewaschen. Nach Beseitigung der Säure beginnt die Säure zu gären u. sich nach grünlichgelb zu verfärben. In den entweichenden Dämpfen u. in der Waschfl. ist die abgespaltene HNO₂ nachweisbar. Das gebildete *Diazooxyanhydrid*, luftgetrocknet braunes, sich bei raschem Erhitzen bei 150° zers. Pulver, in H₂SO₄ mit gelber Farbe u. gelber Fluorescenz l., ist völlig unl. auch in reinem W., gegen A. u. selbst gegen verd. Alkali beständig. — Das obige Diazotierungsgemisch kann auch in soviel k. W. eingegossen werden, daß Lsg. oder weitgehende Anslg. des *Nitrodiazosulfats* eintritt. Bei längerem Verrühren entfärbt sich die Lsg. unter Ausscheidung olivbraungelber Flocken des *Diazooxyanhydrids*. (**D. R. P. 436 525** Kl. 12q vom 10/11. 1923, ausg. 3/11. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, übert. von: **Hermann Staudinger**, Zürich, **Robert Stocker**, **Richard Tobler** und **Armin Bucher**, Basel, und **Jakob Mueller**, Münchenstein b. Basel, Schweiz, *Halogensubstituierte Thionaphthinsatine*. (**A. P. 1 586 013** vom 23/11. 1923, ausg. 25/5. 1926. — **C. 1925. II. 774** [Schwz. P. 102023 usw.].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: **Walter Schoeller**, Berlin-Westend, und **Kurt Schmidt**, Berlin-Reinickendorf), *Darstellung von Kernhalogensubstitutionsprodukten der Oxindol-3-essigsäure*, dad. gek., daß man in weiterer Ausbildung des **D. R. P. 431 510** die entsprechenden halogensubstituierten Isatine mit Malonsäure, zweckmäßig in molekularen Mengen, zusammenschm. u. die so erhaltenen ungesätt. Carbonsäuren mit Reduktionsmitteln behandelt. — Z. B. wird *Monojodisatin* mit *Malonsäure* bei 130–140° bis zur Beendigung der CO₂-Entw. verschmolzen. Die dunkelbraun gefärbte Schmelze wird in sehr verd. NaOH k. gel., die Lsg. mit verd. CH₃CO₂H angesäuert u. die gelblichgraue *Monojodoxindol-3-methincarbonsäure* abgesaugt. Man löst sie in NaOH u. reduziert mit Al-Amalgam bei 50°. Nach Entfernung des Al(OH)₃ wird das Filtrat mit verd. CH₃CO₂H angesäuert u. die *Monojodoxindol-3-carbonsäure* abgesaugt. — Analog erhält man aus *Malonsäure* u. *Dijodisatin* die *Dijodoxindol-3-essigsäure*, — aus *Dichlorisatin* u. *Malonsäure* über die *Dichloroxindol-3-methincarbonsäure* die entsprechende *3-Essigsäure*, — sowie aus *Dibromisatin* u. *Malonsäure* die *Dibromoxindol-3-essigsäure*, zwl. in k., leichter l. in h. A., ll. in Aceton, Essigester u. Eg., swl. in W. Die halogensubstituierten Oxindol-3-essigsäuren sind ident. mit den auf anderem Wege (vgl. **D. R. P. 433 099**; **C. 1926. II. 2223**) erhältlichen Prodd. (**D. R. P. 436 518** Kl. 12p vom 11/3. 1925, ausg. 3/11. 1926. **Zus. zu D. R. P. 431 510**; **C. 1926. II. 1462**.) SCHOTTLÄNDER.

Arthur Binz, Berlin, und **Curt R ath**, Rangsdorf b. Berlin, Kreis Teltow, *Herstellung von Jodsubstitutionsprodukten von Pyridinderivaten*. Aminoderiv. des Pyridins oder deren durch negative Gruppen substituierten Derivv. werden diazotiert u. die Diazolsgg. mit Alkalijodidlsgg. behandelt. — Z. B. wird *2-Chlor-5-aminopyridin* in üblicher Weise in saurer Lsg. mit NaNO₂ diazotiert u. die Diazolsg. zu einer KJ-Lsg. gegeben. Die Rk. setzt sofort unter starker N₂-Entw. ein. Man macht alkal. u. dest. das Reaktionsgemisch mit Wasserdampf, wobei das *2-Chlor-5-jodpyridin*, Blättchen, F. 99°, übergeht. — In analoger Weise erhält man aus der *Diazoverb.* des *2-Oxy-5-aminopyridins* das *2-Oxy-5-jodpyridin*, Na-Salz in W. ll. Krystalle. Die jodsubstituierten Pyridine haben starke *bactericide Wrkg.* u. finden therapeut. Verwendung. (E. P. 251 578 vom 30/10. 1924, ausg. 27/5. 1926. Can. P. 259 767 vom 19/6. 1925, ausg. 13/4. 1926.)

SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Herstellung von Jodsubstitutionsprodukten von Pyridinderivaten*. Zu dem vorst. Ref. nach E. P. 251578 u. Can. P. 259767 ist folgendes nachzutragen: Leitet man in die wss. Lsg. des Na-Salzes des *2-Oxy-5-jodpyridins* CO₂ ein, so fällt das freie *2-Oxy-5-jodpyridin*, F. 191—192°, aus. — Behandelt man die wss. Lsg. des *5-Diazo-2-aminopyridins* mit einer wss. KJ-Lsg., so entsteht nach Beendigung der N₂-Entw. u. Dest. der stark alkal. gemachten Reaktionslsg. mit Wasserdampf das *2-Amino-5-jodpyridin*, Krystallblättchen, F. 129°. — Die *Diazoverb.* aus *2-Oxy-3-aminopyridin* gibt in gleicher Weise das *2-Oxy-3-jodpyridin*, Na-Salz in W. ll. Krystalle. (F. P. 605 226 vom 20/6. 1925, ausg. 21/5. 1926. D. Prior. 30/6. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Herstellung von 2-Hydrazino-5-nitropyridin*. Man behandelt *2-Halogen-5-nitropyridin* mit Hydrazinhydrat, zweckmäßig unter Kühlung oder in Ggw. von Lösungsmm., wie W. oder A. — Z. B. gibt man allmählich unter R hren u. Kühlung zu gepulvertem *2-Chlor-5-nitropyridin Hydrazinhydrat* oder übergiebt das feingepulverte Pyridinderiv. mit einer 50%ig. wss. *Hydrazinlsg.* u. lässt 12 Stdn. stehen. Das entstandene *2-Hydrazino-5-nitropyridin*, sich bei ca. 204° unter Braunfärbung zers., in den üblichen Lösungsmm. wl., in Alkalien ll. Pulver, wird abfiltriert u. mit W. gewaschen. Es dient als Ausgangsstoff für die Herst. anderer Pyridinderivv. (E. P. 255 811 vom 12/2. 1926, Auszug veröff. 22/9. 1926. Prior. 22/7. 1925. F. P. 610 291 vom 30/1. 1926, ausg. 2/9. 1926. D. Prior. 5/2. 1925. Oe. Prior. 22/7. 1925.)

SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: **Clemens Zöllner**, Charlottenburg), *Darstellung von Derivaten des 6-Alkoxy-4-methylchinolins*, dad. gek., daß man die *2-Monophthalone* des *6-Alkoxy-2,4-dimethylchinolins* mit Oxydationsmitteln, wie CrO₃ oder KMnO₄, behandelt u. aus den entstandenen *6-Alkoxy-4-methylchinolin-2-carbonsäuren* CO₂ abspaltet. — Z. B. wird das *2-Monophthalon* des *2,4-Dimethyl-6-methoxychinolins* in mäßig verd. H₂SO₄ suspendiert mit CrO₃ u. W., bezw. in Acetonsuspension mit KMnO₄ zum Sieden erhitzt, wobei Oxydation zur *6-Methoxy-4-methylchinolin-2-carbonsäure*, aus W. hellgelbe, sich gegen 220° unter CO₂-Entw. u.  bergehen in eine klare Fl. zers. Nadeln, zwl. in sd. A. u. W., ll. in Alkalien, die im Überschuß die entsprechenden wl. Alkalisalze bilden, erfolgt; in verd. H₂SO₄ u. HCl erst beim Erwärmen l., die verd. schwefelsaure Lsg. zeigt Fluorescens. Erhitzt man die Säure in einem Destillierkolben bis zur Beendigung der CO₂-Entw. u. treibt die entstandene Fl.  ber, so erstarrt das Öl in der Vorlage krystallin. Das in einer Ausbeute von 82% erhaltene *6-Methoxy-4-methylchinolin*, Kp. gegen 298°, kann durch Vakuumdest. gereinigt werden. — Analog erhält man aus dem *2-Monophthalon* des *2,4-Dimethyl-6- thoxychinolins*, F. 219°, die *6- thoxy-4-methylchinolin-2-carbonsäure*, hellgelbe Krystalle, F. 215—216° unter Gasentw., u. aus dieser das *6- thoxy-4-methylchinolin*, hellgelbes, sofort krystallin. erstarrendes Öl, F. 86°. Das Verf. ermöglicht die Darst. der als *Bausteine des Chininmolek ls* in

Betracht kommenden *6-Alkoxy-4-methylchinoline* in techn. guten Ausbeuten. (D. R. P. 436 516 Kl. 12p vom 25/12. 1924, ausg. 3/11. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), übert. von: **Albrecht Thiele**, Berlin, *Verbindung aus Diallylbarbitursäure und 4-Dimethylamino-2,3-dimethyl-1-phenyl-5-pyrazolon*. (A. P. 1 588 554 vom 18/5. 1923, ausg. 15/6. 1926. D. Prior. 29/5. 1922. — C. 1924. I. 2205.) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Alfred Lottermoser, *Die Theorie der Färbung*. Die zur Aufklärung des Färbvorgangs ausgeführten Arbeiten werden besprochen. (Melliands Textilber. 7. 845—47. 933—35. 1926.) SÜVERN.

Wilhelm Roiger, *Das Bleichen von Zephir und anderen Buntgeweben*. Das Prüfen der Farben auf Beständigkeit beim Bleichen u. das Bleichen u. Nachbehandeln ist beschrieben. (Ztschr. f. ges. Textilind. 29. 598. 1926.) SÜVERN.

A. Schneevogt, *Das Bedrucken von Acetatseidemischgewebe*. Vorschriften für das Bedrucken von Mischungen von Wolle, Seide u. Baumwolle mit Acetatseide. (Melliands Textilber. 7. 945. 1926.) SÜVERN.

N. Bourguignon, *Die Verwendung von Milchsäure in der Textilindustrie*. Überblick über die Verwendung der Milchsäure in der Wollfärberei, beim Beizen, in der Färberei mit vegetabil., mineral. u. synthet. Farben, bei der Baumwollfärberei u. Kattundruckerei. (Rev. gén. Teinture Impression Blanchiment Apprêt. 4. 789—97. 1926.) BRAUNS.

—, *Küpenblaufärberei von Wollgeweben*. Vf. bespricht die Zus. des natürlichen u. die Vorteile des künstlichen Indigos, den Ansatz der Küpe, das Auffrischen derselben, das Abziehen ungleichmäßig gefärbter Stücke, die Frage der Gleichförmigkeit des Färbens u. die Dosierung des Indigos. (Rev. gén. Teinture Impression Blanchiment Apprêt. 4. 919—23. 1926.) BRAUNS.

P. Schidrowitz, *Gasrußfabrikation*. Fabrikation von Gasruß nach dem „Channel“-Verf. (India Rubber Journ. 72. 815—16. 1926.) EVERS.

Nicolas Wosnessensky, *Anilinschwarzdämpfe*. Nach einem Literaturüberblick u. Aufzählung der verschiedenen Rezepte bespricht Vf. die bisher gemachten Verss., den Prozentgehalt an Anilin herabzusetzen, die Menge des $K_4Fe(CN)_6$, die des Oxydationsmittels, das n. Rezept, seine prakt. Prüfung u. gibt ein Rezept für die Praxis. (Rev. gén. Teinture Impression Blanchiment Apprêt. 4. 927—31. 1926.) BRAUNS.

R. Vidal, *Über den Ursprung und die Natur der schwarzen Farben mit Schwefel und die Bedingungen seiner Substitution im Anilinschwarz*. Vf. bespricht seine früheren Arbeiten über schwarze Schwefelfarben, die nach folgenden Methoden hergestellt werden: 1. durch Schmelzen amidierter Verbb. mit S, 2. durch Red. nitrosierter, nitrierter oder Azoverbb. mit Na_2S u. Kochen der Red.-Prodd. mit S, 3. durch Kochen wss. Lsgg. von Nitro- u. Nitroverbb. mit $Na_2S + S$ u. 4. durch Erhitzen der Chlorhydrate von Aminoverbb. mit $Na_2S_2O_3$. Die dritte Methode ist die gebräuchlichste. (Rev. gén. Teinture Impression Blanchiment Apprêt. 4. 1165—67. 1926.) BRAUNS.

M. Schulz und F. Krämer, *Zur Storch-Morauskischen Reaktion auf Abietinsäure*. Erwiderung auf die Arbeit von E. STOCK (Farben-Ztg. 31. 2777; C. 1926. II. 2226). (Farben-Ztg. 32. 82—83. 1926.) BRAUNS.

Chas. S. Hollinger, *Ein schnelles Verfahren zur Bestimmung normalen Bleichromates in Chromgelbfarben*. Es ist nicht anwendbar auf Farbgemische, die Fe oder andere, KJ reduzierende Metalle enthalten. 0,5 g der Probe läßt man mit 20 ccm 15%ig. KJ-Lsg. u. 20 ccm konz. HCl in einer Flasche mit gut sitzendem Glasstopfen 1 Stde. im Dunkeln bei 2- bis 3-maligem Schütteln stehen. Dann verd. man mit etwa 100 ccm W. u. titriert mit $\frac{1}{10}$ -n. $Na_2S_2O_3$ u. Stärkelsg. das freie Jod zurück. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 18. Gibbsboro [N. J.]) RÜHLE.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Schnitzspahn**, Offenbach a. M.), *Diazotierungspräparate*, bestehend aus mineral-sauren Salzen arom. diazotierbarer Amine ohne oder mit Gehalt an freier Mineralsäure oder sauren mineral-sauren Salzen, aus einem indifferenten Verdünnungsmittel u. aus trockenen Nitriten, denen ein besonderes Benetzungsmittel zugesetzt ist. — Die Mischungen bleiben auch nach längerem Lagern bei 60—65° gut benetzbar u. haltbar. (D. R. P. 430 621 Kl. 8m vom 13/2. 1925, ausg. 19/6. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Eichwede** und **Erich Fischer**, Höchst a. M.), *Färben von Celluloseestern*. (D. R. P. 434 980 Kl. 8m vom 26/11. 1924, ausg. 5/10. 1926. — C. 1926. I. 2971.) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Carl Erich Müller**, Höchst a. M., Deutschland. *Färben von Celluloseestern und Äthern*. (A. P. 1 587 669 vom 24/1. 1925, ausg. 8/6. 1926. D. Prior. 29/1. 1924. — C. 1925. I. 2664.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, **Gerhard Balle** und **Friedrich Just**, Höchst a. M.), *Verfahren zum Schutz der tierischen Faser beim Färben mit Beizenfarbstoffen*, dad. gek., daß man den Färbe- u. Beizenbädern Sulfonsäuren der aus arom. oder hydroaromat. KW-stoffen durch Kondensation mit Halogenkohlenwasserstoffen, Alkoholen, Chlorschwefel u. dgl. erhältlichen harzartigen Verb. zusetzt. — Man setzt den Bädern z. B. das Na-Salz der *Benzyl-naphthalinharz-sulfonsäure* zu, hierdurch wird eine erhöhte Reißfestigkeit des Garnes erzielt. (D. R. P. 435 899 Kl. 8m vom 21/12. 1923, ausg. 21/10. 1926.) Fz.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Julius Rath** und **Wilhelm Christ**, Offenbach a. M., *Erzeugung von Mehrfarbeneffekten auf der pflanzlichen Faser*. (A. P. 1 594 853 vom 15/1. 1925, ausg. 3/8. 1926. D. Prior. 7/2. 1924. — C. 1925. I. 2659.) FRANZ.

Durand & Huguenin Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Färben der tierischen Faser*. Zur Erhöhung der Reibechtheit der Färbungen auf der tier. Faser setzt man dem Färbebad Fullererde, Kieselgur, Kaolin oder ähnliche Stoffe zu, hierdurch werden die die Reibunechtheit verursachenden Stoffe unschädlich gemacht; vor dem Zusatz zum Färbebad kann die Fullererde mit Säuren behandelt werden oder die Säuremenge im Färbebad muß erhöht werden, um die zur Neutralisierung der Fullererde verbrauchte Säuremenge auszugleichen; das Verf. kann beim Färben mit sauren Farbstoffen oder beim Färben mit den wasserlöslichen Estersalzen von Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen angewendet werden. (E. P. 255 501 vom 20/7. 1926, Auszug veröff. 15/9. 1926. Prior. 20/7. 1925.) FRANZ.

Zair Syndicate Ltd., England, *Färben der tierischen Faser*. (F. P. 603 026 vom 9/9. 1925, ausg. 7/4. 1926. E. Prior. 11/9. 1924. — C. 1926. I. 2969 [E. P. 242 027].) FR.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Färben von Leder*. (E. P. 247 187 vom 1/2. 1926, Auszug veröff. 8/4. 1926. Prior. 3/2. 1925. — C. 1926. I. 2847.) FRANZ.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges., Berlin, *Braune Farbstoffe*. Der beim Behandeln titanhaltiger Eisenerze mit H₂SO₄ verbleibende Schlamm wird mit W. ausgezogen, neutralisiert, gewaschen, gegläht, gemahlen u. getrocknet. Die Neutralisation erfolgt im wesentlichen mittels Ätz- oder kohlen-saurer Alkalien, die letzten Säurereste werden mittels ZnO neutralisiert. Die Erzeugnisse können mit anderen weißen oder bunten Farbstoffen, wie ZnO, BaSO₄, Fe₂O₃ o. dgl. gemischt werden. (E. P. 257 229 vom 22/6. 1926, Auszug veröff. 20/10. 1926. Prior. 22/8. 1925.) KÜHL.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: **Ernst Theobald**, *Farbstoffpasten*. (A. P. 1 584 202 vom 8/6. 1925, ausg. 11/5. 1926. — C. 1926. II. 2358 [E. P. 247 052].) FRANZ.

Jens Peter Hjalmar Ørs, Kopenhagen, *Herstellung von Pigmentfarben*. Man fällt bas. Farbstoffe erforderlichenfalls in Ggw. von Calciumsilicat, Al(OH)₃, BaSO₄, CaCO₃,

Kaolin, Lithoponweiß, Titanweiß oder einem anderen Substrat, mit einer wss. Alkali-silicatlg. (Dän. P. 34 077 vom 25/9. 1923, ausg. 26/1. 1925.) FRANZ.

Glidden Co., übert. von: **William J. O'Brien**, Baltimore, V. St. A., *Lithopon*. Es wird Lithopon hergestellt, welches 5—20% TiO₂ enthält. Die Farbstoffe können in fertigem Zustand trocken oder bei Ggw. von W. innig gemischt werden oder TiO₂ wird in der zur Herst. des Lithopons dienenden Lsg. von ZnSO₄ gleichmäßig verteilt u. in der Mischung das Lithopon mittels einer Lsg. von BaS erzeugt. (A. PP. 1 600 772 u. 1 600 773 vom 26/9. 1924, ausg. 21/9. 1926.) KÜHLING.

C. Weizmann und **J. Blumenfeld**, London, *Farbstoffe*. TiO₂ oder ähnliche Stoffe enthaltende Farbstoffe werden mit einer oxydierend wirkenden Verb., z. B. dem Peroxyd oder dem Persalz eines Alkali-, Erdalkali- oder anderen Metalles gemischt, gegebenenfalls unter Zusatz neutralisierender Stoffe, wie Zink-, Magnesium- oder Aluminiumoxyd, -hydroxyd oder -carbonat. (E. P. 256 302 vom 22/4. 1925, ausg. 2/9. 1926.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Eichwede**, Höchst a. M.), *Darstellung von Azofarbstoffen*, darin bestehend, daß man solche Monoazofarbstoffe ohne salzbildende Gruppen, welche außer der für die Farbstoffbildung notwendigen auxochromen Gruppe mindestens eine weiterentwicklungsfähige Hydroxylgruppe u. gegebenenfalls weitere entwicklungsfähige enthalten oder die aus derartigen Farbstoffen erhältlichen Pseudoazimide mit beliebigen Diazoverbb. bezw. diazotierten Aminoazofarbstoffen ohne Sulfo- oder Carboxylgruppen in Substanz oder auf dem zu färbenden Material kuppelt. — Der Monoazofarbstoff aus diazotiertem 1,7-Aminonaphthol u. Resorcin liefert mit p-Nitrodiazobenzol einen Farbstoff, der nach dem Reduzieren u. Tetrazotieren auf der mit 2,3-Oxynaphthoesäureanilid grundierten Faser schwarze bis tiefschwarze Färbungen gibt. Man grundiert Baumwolle mit dem aus diazotierter 2,7-Aminonaphthol u. 2,7-Aminonaphthol in saurer Lsg. erhältlichen Farbstoff u. entwickelt auf der Faser mit diazotiertem 4-Nitroanthranilsäuremethylester, man erhält wasch- u. alkaliechte gelbbraune Färbungen. (D. R. P. 432 426 Kl. 22a vom 11/4. 1924, ausg. 11/9. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oscar Kaltwasser**, Berlin, **Hans Oehr**n, Charlottenburg, und **Hermann Kirchoff**, Dessau), *Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen*. (D. R. P. 434 932 Kl. 22a vom 20/4. 1924, ausg. 5/10. 1926. — C. 1925. II. 1898.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Schweitzer**, Wiesdorf-Eigenheim, und **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 436 790 Kl. 22a vom 9/1. 1925, ausg. 9/11. 1926. — C. 1926. I. 2974.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Guillaume de Montmollin** und **Gérald Bonhôte**, Basel, *Azofarbstoffe*. (A. P. 1 582 029 vom 23/3. 1925, ausg. 27/4. 1926. — C 1925. II. 1899.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Fritz Straub** und **Hermann Schneider**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten*. (Can. P. 260 738 vom 7/3. 1925, ausg. 11/5. 1926. — C. 1926. I. 1048.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Fritz Straub**, **Joseph Spieler** und **Hermann Schneider**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen und deren Metallverbindungen*. (Can. P. 260 739 vom 8/4. 1925, ausg. 11/5. 1926. — C. 1925. II. 1898.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Fritz Straub**, **Guillaume de Montmollin**, **Joseph Spieler** und **Christoph von Planta**, Basel, Schweiz, *Chromhaltige Azofarbstoffe*. (Can. P. 260 740 vom 2/6. 1925, ausg. 11/5. 1926. — C. 1926. I. 1047.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Max Isler** und **Lucas von Mechel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Chrom enthaltenden Azofarbstoffen*. (A. P. 1 588 458 vom 9/12. 1924, ausg. 15/6. 1926. Schwz. Prior. 28/12. 1923. — C. 1925. I. 2662.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus** und **Hugo Wolff**, Mannheim), *Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe*, darin bestehend, daß man die gemäß D. R. P. 193959 erhältlichen Halogenverbb. mit Metallaryliden behandelt. — Beim Behandeln von Chlorbenzanthron mit einer Lsg. von Natriumanilid in Anilin erhält man einen Baumwolle aus der Küpe in lebhaften violetten Tönen färbenden Küpenfarbstoff; ähnliche Farbstoffe erhält man bei Anwendung von Calcium- oder Magnesiumanilid; *6-Bz-1-dichlorbenzanthron*, erhältlich durch Behandeln von 6-Chlorbenzanthron mit Sulfurylchlorid, gelbe Nadeln, F. 262 bis 264°, liefert bei der Oxydation mit CrO₃ eine Chloranthrachinoncarbonsäure, deren Amid sich in 1-Amino-6-chloranthrachinon überführen läßt, gibt bei der Behandlung mit Anilinnatrium *6,6'-Dichlorisodibenzanthron*, das Baumwolle aus der Küpe violettblau färbt. Aus *8-Bz-1-dichlorbenzanthron*, F. 218—220°, erhält man *8,8'-Dichlorisodibenzanthron*, das Baumwolle rotviolett färbt; *8-Bz-1-dichlorbenzanthron* erhält man durch Chlorieren von 8-Chlorbenzanthron, das man aus den Einwirkungsprodd. von Glycerin u. H₂SO₄ auf 1-Chloranthrachinon in Ggw. von Anilinsulfat nach D. R. P. 205294 durch fraktionierte Krystallisation erhalten kann, gelbe Nadeln, F. 174°. Durch Oxydation entsteht eine Chloranthrachinoncarbonsäure, die sich in 1-Amino-8-chloranthrachinon überführen läßt. (D. R. P. 436 533 Kl. 22b vom 1/3. 1925, ausg. 3/11. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Zahn** und **Paul Ochwat**, Höchst a. M.), *Darstellung von Arylidoanthrachinonderivaten*. (D. R. P. 435 478 Kl. 22b vom 13/12. 1924. — C. 1926. II. 2357 [F. P. 606804].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Als Farbstoff und Farbstoffzwischenprodukt verwendbares Kondensationsprodukt der Anthrachinonreihe*. (Schwz. P. 114 834 vom 13/5. 1924, ausg. 1/5. 1926. Zus. zu Schwz. P. 97 059; C. 1923. II. 1117. — C. 1926. I. 1050.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Filip Kačer**, Mannheim), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man Anthrachinonthiazole nitrirt, die erhaltenen Nitrokörper gegebenenfalls reduziert u. die Aminokörper gewünschtenfalls noch acyliert. — Die Nitro- bezw. die *Aminoanthrachinonthiazole* färben Baumwolle aus der Küpe in graubraunen bis rotbraunen Tönen, die *Acylaminoanthrachinonthiazole* färben Baumwolle in sehr farbstarken, echten gelben bis orange gelben Tönen an. (D. R. P. 436 535 Kl. 22b vom 25/1. 1925, ausg. 6/11. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von grünen Küpenfarbstoffen der Benzanthronreihe*. (D. R. P. 436 828 Kl. 22b vom 15/2. 1922, ausg. 9/11. 1926. — C. 1924. I. 1448 [E. P. 205304].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus**, Mannheim, **Paul Nawiasky** und **Alfred Ehrhardt**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*. (D. R. P. 436 829 Kl. 22b vom 27/8. 1922, ausg. 9/11. 1926. — C. 1924. I. 2308 [E. P. 206638].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus**, **Hugo Wolff** und **Hans Josef Emmer**, Mannheim), *Darstellung von Küpenfarbstoffen*, darin bestehend, daß man Äther der Oxykörper, welche aus den Einwirkungsprodd. von unterchloriger Säure auf Benzanthron durch Behandlung mit Ätzalkalien entstehen, der alkal. Kondensation unterwirft. — Bei der Einw. von unterchloriger Säure

auf Benzanthron entstehen Körper, die sich mit wss. Alkalien mit leuchtender karminroter Farbe lösen, aus dieser Lsg. fällt Säure Körper, die neben Chlor Oxygruppen enthalten u. durch Oxydationsmittel in Anthrachino-1-carbonsäure übergehen, diese Körper lassen sich durch Krystallisation aus organ. Lösungsm., wie Eg., in zwei Stoffe von gleicher empir. Zus. zerlegen, von denen der eine bei 356°, der andere bei 262—263° schm., sie sind nicht ident. mit Bz.-1-, Bz.-2- oder Bz.-3-Oxybenzanthron u. deren in einer Bz.-Stellung durch Chlor substituierten Derivv.; durch Behandeln mit Toluolsulfosäuremethylester lassen sie sich in die Alkyläther überführen; beim Verschmelzen dieser Alkyläther mit Alkalien erhält man einen Küpenfarbstoff, der Baumwolle aus der Küpe in marineblauen Tönen färbt. (D. R. P. 436 887 Kl. 22b vom 12/10. 1924, ausg. 10/11. 1926.)

FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: **Arthur Lüttringhaus**, Mannheim, **Heinrich Neresheimer**, Ludwigshafen a. Rh. und **Hans Emmer**, Mannheim, *Dibenzanthronküpenfarbstoffe*. (A. P. 1 580 062 vom 11/11. 1924, ausg. 6/4. 1926. — C. 1926. I. 246.)

FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Georg Kränzlein**, **Heinrich Greune**, **Robert Sedlmayr** und **Heinrich Vollmann**, Höchst a. M., *Küpenfarbstoffe*. (A. P. 1 582 475 vom 27/11. 1925. — C. 1926. II. 2230.)

FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: **Heinrich Neresheimer**, *Küpenfarbstoffe der Dibenzanthronreihe*. (A. P. 1 589 303 vom 26/4. 1923, ausg. 15/6. 1926. D. Prior. 16/8. 1922. — C. 1924. I. 2635.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Virck**, Dessau), *Darstellung von farblos auf die Gespinnstfaser und andere Substrate ziehenden schwefelhaltigen Verbindungen aus Phenolen*. Zu dem Ref. nach A. P. 1553014; C. 1926. I. 508 (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) ist folgendes nachzutragen: In analoger Weise wie aus dem harzartigen *Kondensationsprod.* von Phenol mit S₂Cl₂ u. roher Phenolsulfosäure erhält man aus der erstgenannten Verb. u. 1-Oxy-2-chlorbenzol-4-sulfosäure bei 170—175°, — ferner aus dem *Einwirkungsprod.* von S₂Cl₂ auf p-Chlorphenol u. roher Phenolsulfosäure bei 180°, — aus dem *Einwirkungsprod.* von S₂Cl₂ auf Phenol u. dem *Sulfonierungsprod.* von rohem Chlorphenol mit rauchender H₂SO₄ beim Verschmelzen auf 180°, — sowie aus dem *Einwirkungsprod.* von S₂Cl₂ auf p-Chlorphenol u. der Sulfosäure von rohem Chlorphenol bei 180—200°, in Na₂CO₃-Lsg. leicht u. fast farblos l. *Prodd.*, die farblos auf die Baumwollfaser u. zur Farblackherst. dienende Substrate, wie BaSO₄, Al₂O₃, Kaolin, Chinaclay, CaSO₄ oder CaCO₃, ziehen. (D. R. P. 436 523 Kl. 12q vom 25/4. 1924, ausg. 3/11. 1926.)

SCHÖTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Johannes Wutke**, Wolfen, und **Walter Hagge**, Dessau i. Anh.), *Darstellung von Schwefelfarbstoffen*. (D. R. P. 435 803 Kl. 22d vom 15/6. 1924, ausg. 20/10. 1926. — C. 1925. II. 1901.) Fz.

W. Eberlein und **Colloisil Colour Co., Ltd.**, Bredbury, England, *Deckfarbstoffe und Farblacke*. Gefärbte Metallsalze, vorzugsweise PbCrO₄, werden aus den Lsgg. ihrer Komponenten bei Ggw. von l. oder unl. Kolloiden, wie Wasserglas, Harzseife, Bentonit o. dgl. gefällt u. die Fällungen gegebenenfalls mit bas. Farbstoffen vereinigt. Man kann auch organ. Farbstoffe an Grünerde binden, die M. mit Harzseife kochen u. auf ihr einen Nd. von PbCrO₄ erzeugen. (E. P. 254 887 vom 16/1. 1925, ausg. 5/8. 1926.)

KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Farblacke*. Bas. Farbstoffe, welche auch saure Gruppen enthalten können, werden bei Ggw. von Substraten mit komplexen Molybdänsäuren gefällt. An Stelle der fertigen Komplexverb. kann man auch ihre Komponenten verwenden, z. B. einen Teil der bas. Farbstoffe mit Phosphor- oder Antimonwolframsäure u. den Rest mit Molybdänsäure fällen. (E. P. 257 148 vom 17/12. 1925, ausg. 16/9. 1926.)

KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

R. Uzac, *Die technischen Resinate*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] **37**. 1194; C. 1926. I. 645.) Bei der Fällung von Na-Resinat mit $Al_2(SO_4)_3$ entsteht auch in sehr verd. Lsgg. *Al-Resinat*, daneben in Bzn. u. Ä. fast unl. bas. Resinat u. freies Harz. Beim Kochen des gesamten Nd. mit Bzn. tritt Gelatinierung ein. Durch Trocknen wird der Nd. teilweise unl. u. gibt erst nach längerem Stehen mit dem Lösungsm. Gallerten. Sehr stabile, salbenartige Massen, die wahrscheinlich alles Harz als kolloidalen Harz-bas. Resinat-Komplex enthalten, bilden sich auch beim Stehen eines Gemisches von gefällttem Harz u. $Al(OH)_3$; sie sind zur *Papierleimung* geeignet. Bei mehrstd. Erhitzen eines Gemisches von Al_2O_3 u. Colophonium auf 300° wird kein Resinat gebildet. Durch Eingießen einer alkoh. Lsg. von *Kolophonium* in W. gewonnene kolloide Harzlsgg. ergeben bei Ggw. von $Al_2(SO_4)_3$ oder H_2SO_4 eine gute Leimung, sind aber nicht haltbar. Durch Mahlen in Ggw. von $Al(OH)_3$ gewonnene, sehr homogene Harzpasten können ebenfalls zur Leimung verwandt werden; es ist aber die doppelte Menge wie bei Na-Resinat erforderlich. Durch Eingießen einer alkoh. Lsg. von saurem *abietinsaurem Natrium* im W. gewonnene Suspensionen liefern ebenso gute Resultate wie Harzseife. Vf. nimmt an, daß der günstige Einfluß erhöhter Temp. auf die Leimung bei feuchtem Papier auf der zunehmenden B. von bas. Resinat u. seines Komplexes mit freiem Harz beruht. Ohne $Al(OH)_3$ geleimtes Papier oder solches, aus dem das freie Harz durch A. entfernt worden ist, verliert seine Leimung wieder, $Al(OH)_3$ u. freies Harz sind also unerlässlich. Die Fixierung des Harzes auf der Faser im Papierbrei kann bei geeigneter Rk. des Mediums auch ohne $Al_2(SO_4)_3$ erfolgen. Wahrscheinlich beruht der Leimungseffekt auf der B. eines kolloidalen Komplexes bas. Resinat—freies Harz—Cellulose. — Bei der Herst. geschmolzener Resinate gelatiniert die M. bei folgenden Neutralitätszahlen: Mg 0,10; Zn 0,15; Co 0,50; Ca 0,70; Mn 0,40 (Neutralitätszahl JN = gebundene Harzsäure: Gesamt-Harzsäure). — Bei der Auflösung von *Pb-Resinat* tritt oft Gelatinierung oder Flockung ein. Die intermicellare Fl. enthält Kolophonium u. etwas Resinat, der unl. Teil besteht aus bas. Resinat (JN. = 1,5), das auch direkt durch Fällung von alkal. Na-Resinatlsg. mit bas. Pb-Acetat erhalten wird; wl. in Terpentin (ca. 4 g Harzsäure in 100 cm), l. in h. Bzn., Erdöldestst., Leinöl u. in geschmolzenem Kolophonium. Die Lsgg. gelatinieren auf Zusatz von etwas Kolophonium u. werden bei weiterem Zusatz wieder fl.; sie können ohne zu gelatinieren eingedampft werden. Best. der Viscosität als Funktion von JN. für Pb-Resinatlsgg. verschiedener Konz. in Terpentin ergibt, daß sich die Gele am leichtesten im Gebiet JN. = 0,80—0,95 bilden; die reversible Gelatinierung beruht auf der Flockung des bas. Resinats durch freies Harz. — Lsgg. von bas. *Zn-Resinat* u. Lsgg. mit JN. < 0,15 gelatinieren nicht beim Eindampfen, Lsgg. mit JN. = 0,15—1 bilden bei genügender Konzentrierung 10—20% Lösungsm. enthaltende, bei ca. 180° schm. Gele. Das bas. Resinat ist in Terpentin, Bzn. u. Erdöldestst. in allen Verhältnissen l., in geschmolzenem Kolophonium scheint es zu flocken. Die Viscosität der Lsgg. des durch Fällung bei Ggw. von A. hergestellten n. Zn-Resinats (JN. = 1,07) steigt viel weniger mit der Konz. als die des bas. Resinats (JN. = 1,4). Vf. bestimmt die Viscosität der Terpentinslgg. der Zn-Resinate in Abhängigkeit von JN.; es tritt bei keiner JN. Gelatinierung, sondern nur Verdickung ein. — Lsgg. von *Ca-Resinat* sind mehr oder minder dicke Pasten; fester Teil JN. = 1,40, fl. Teil JN. = 0,95. Das bas. Ca-Resinat (JN. = 1,48) wird direkt durch Fällung einer wss. Lsg. von Harzseife mit überschüssigem Alkali durch eine Ca-Salzlsg. mit freiem $Ca(OH)_2$ erhalten; wl. in Terpentin. 50%ig. Lsgg. in Kolophonium werden sehr viscos bei JN. = 0,07. Bei höherem Resinatgehalt erfolgt auch in der Hitze keine klare Lsg. In sehr verd. Kolophoniumlsgg. bewirkt Zusatz von bas. Resinat Abnahme der Viscosität; Minimum bei JN. = 1. Ca-Resinat ist bei Ggw. von Kolophonium leichter

l. als in reinem Terpentin. — *Mn-Resinat* verhält sich im allgemeinen wie *Zn-Resinat*; in Gemisch mit Kolophonium gibt es in Terpentinslg. (20% Gesamtharz) ein Minimum der Viscosität bei JN. = 0,50. — *Zn-, Mn-, Co- u. Mg-Resinat* sind bei allen JN. in Terpentin l., *Pb-, Ca-, Ba- u. Al-Resinat* sind unl. u. geben bei gewissen JN. Gallerten. (Rev. gén. des Colloïdes 4. 257—68. 1926.) KRÜGER.

C. Chêneveau, *Der matte Bernstein*. Nach einigen allgemeinen Betrachtungen über den Bernstein u. sein V. wendet sich Vf. seinen Unterss. zu. Mkr. Unterss. zeigten (vgl. Abb. im Original), daß die Ggw. feinsten W.-Tröpfchen das matte Aussehen verursacht. (Science moderne 3. 292—96. 1926.) BRAUNS.

Georges Kimpflin, *Untersuchungen über die Polymerisation von Firnissen aus künstlichen Harzen*. (Vgl. auch Bull. soc. encour. industrie nationale 123. 657; C. 1925. I. 907.) Vf. bespricht die Notwendigkeit einer einheitlichen Bezeichnung der künstlichen Harze u. die Anforderungen, die an solche zu stellen sind. Er stellt fest, daß die Natur des Harzes auf die Dauer der Polymerisation von Einfluß ist u. daß diese bei Ggw. eines geeigneten Hilfslösungsmittels abgekürzt wird. (Chimie et Industrie 16. 618—20. 1926.) BRAUNS.

—, *Die Apparatur für die Herstellung von Nitrocelluloselacken*. Vf. bespricht die Materialien, aus denen Rührwerke u. Behälter für die Nitrocellulosefabrikation hergestellt werden können. (Farbe u. Lack 1926. 536. 548. 1926.) BRAUNS.

John W. Buchanan, Folkston, V. St. A., *Trennung von Terpentinharz und Harz*. Das Harz wird in ein mit Überlauf versehenes Gefäß gebracht u. das W. oben abgezogen. (A. P. 1 599 163 vom 30/10. 1923, ausg. 7/9. 1926.) THIEL.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., übert. von: **Willy O. Herrmann, Hans Deutsch und Wolfram Haehnel**, München, *Kondensations- und Polymerisationsprodukte des Acetylen*. (Can. P. 256 557 vom 17/1. 1925, ausg. 22/12. 1925. — C. 1926. II. 1791.) SCHOTTLÄNDER.

A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a. S., *Darstellung von Äthern nicht harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 352003 die durch Einw. von CH₂O auf Phenole in Ggw. geringer Mengen eines sauren Katalysators erhaltlichen fl., Dioxidiarylmethane enthaltenden Anfangskondensationsprod. in alkal. Lsg. mit Allyl- oder Vinylhalogeniden behandelt. — Man digeriert z. B. *Kresol* mit 30%ig. CH₂O u. etwas 5%ig. H₂SO₄ solange im Wasserbad, bis das *Reaktionsprod.* eine zähfl. Beschaffenheit angenommen hat. Hierauf wird das überstehende W. abgegossen, das Prod. in 1/2-n. alkoh. KOH gel. u. mit *Vinylbromid* bezw. *Allylbromid* 6 Stdn. am Rückflußkühler im Sieden erhalten. Nach beendeteter Rk. wird mit Ä. extrahiert, die äth. Lsg. über entwässertem Na₂SO₄ getrocknet u. der Ä. abdest. Es hinterbleiben in beiden Fällen zähfl., klare u. durchsichtige, durch den Einfluß der Luft leicht fest werdende (trocknende) Massen. Der *Vinyläther* ist in Ä. u. A. l. in Bzl. unl., der *Allyläther* in A., Ä. u. auch in Bzl. l. (D. R. P. 436 445 Kl. 12q vom 15/1. 1921, ausg. 2/11. 1926. Zus. zu D. R. P. 352003; C. 1922. IV. 157 [Melamid].) SCHOTTLÄNDER

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: **Alexander Blumenfeldt**, Basel, Schweiz, *Acyllderivate der harzartigen Kondensationsprodukte aus Phenolen und Schwefel*. (A. P. 1 588 439 vom 31/7. 1923, ausg. 15/6. 1926. Schwz. Prior. 1/9. 1922. — C. 1924. II. 1280 [F. P. 568840 usw.]) SCHOTTLÄNDER.

Fritz Pollak, übert. von: **Kurt Ripper**, Wien, *Kondensationsprodukte aus Harnstoff oder dessen Abkömmlingen und Formaldehyd*. (Can. P. 254 674 vom 2/4. 1925, ausg. 13/10. 1925. — C. 1925. II. 785.) SCHOTTLÄNDER.

Rudolf Lack, Freiburg (Bad), *Siegellack*, dad. gek., daß die Siegellackm. mit Fäden oder Fasern vorwiegend aus nichtverbrennlichem Material, die einzelne mehr oder weniger kurze Stücke bilden, durchsetzt ist. 2. dad. gek., daß das Faden- oder

Fasermaterial aus Asbest besteht. (D. R. P. 435 686 Kl. 22 h vom 6/9. 1925, ausg. 15/10. 1926.) THIEL.

Spencer Kellogg and Sons, Inc., übert. von: **Alexander Schwarzman**, *Firmis*. Roh-Leinöl wird mit frisch gefällten Oxyden nicht katalyt. wirkender Metalle in Mengen bis zu 0,1% vermischt; die Hydroxyde werden gefällt aus Lsgg. von Salzen des Zn, Al, Ca; am besten hat sich Zn(OH)₂ bewährt. (A. P. 1 604 425 vom 27/6. 1925, ausg. 26/10. 1926.) THIEL.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

George Oenslager, *Änderungen in der Kautschukindustrie während der vergangenen fünfzig Jahre*. Vf. behandelt die Fortschritte auf dem Kautschukgebiet, bes. Latexverarbeitung, Regeneratgummi, Beschleuniger u. Alterungsvorgänge. (Ind. and Engin. Chem. 18. 902—05. 1926.) EVERS.

Varinois, *Wirtschaftliche Anwendung des Dampfes in Gummifabriken*. (Rev. gén. du Caoutchouc 2. No. 18. 20—22. 1926.) EVERS.

L. E. Weber, *Antioxydierende Mittel und ihre hemmende Wirkung auf die Zerstörung des Kautschuks*. Vf. bespricht die verschiedenartige Oxydation von Rohgummi u. Vulkanisaten. Die Lebensdauer guter Vulkanisate wird erheblich verlängert durch Verwendung organ. Körper wie Tannin, Phenol oder von Phenolabkömmlingen; z. B. das Kondensationsprod. von Aldol u. α -Naphthylamin oder Acetaldehyd u. Anilin. (Ind. and Engin. Chem. 18. 963—64. 1926.) EVERS.

A. van Rossem, *Direkte Verwendung des nicht koagulierten Latex*. Das Einmischen von Stoffen u. S in Latex wird wesentlich bestimmt durch die elektr. Ladung der Teilchen. Von der gleichen Ursache abhängig ist die weitere Verwendung des Latex in der Industrie, z. B. zum Gummieren, zum Tauchen usw. Die Präservierung u. das Konzentrieren des Latex durch Aufrahmung u. Zentrifugieren hat gezeigt, daß der koagulierte Kautschuk dabei verschiedene physikal. u. chem. Eigenschaften annimmt, je nach Bereitungsweise. (Rev. gén. du Caoutchouc 2. No. 18. 9—12. 1926.) EVERS.

B. J. Eaton, C. D. V. Georgi und Gunn Lay Teik, *Jelutong*. Die zunehmende Nachfrage nach Jelutongkautschuk für die amerikan. Kaugummiindustrie (95% der Gesamtproduktion) haben Vf. zu einer eingehenden Unters. der Koagulationsmethoden veranlaßt (siehe auch B. J. EATON u. J. H. DENNETT, *Malayan Agric. Journ.* 11. 219; V. R. GREENSTREET, *Malayan Agric. Journ.* 13. 1). Die Koagulation des Jelutonglatex mit bekannten Chemikalien, wie Essigsäure, Alaun, Kieselfluornatrium, ist langsam u. unvollständiger als bei Hevea. Lediglich die Fällung durch A. führt zur Bildung eines zusammenhängenden Koagulums. Als bestes Koagulationsmittel erwies sich Kieselfluornatrium, jedoch verstößt seine Anwendung gegen die Lebensmittelseetze der Vereinigten Staaten. Es wird daher Essigsäure bezw. Zerstäubungstrocknung oder einfache Verdampfung empfohlen. — Jelutonglatex enthält spär. Teilchen, kleiner als bei Hevea, in einem wss. Medium dispergiert, in welchem auch noch verschiedene, bis heute nicht genau untersuchte organ. u. anorgan. Substanzen gel. sind. Frischer Jelutonglatex hat ein spezif. Gew. von 1,012—1,015 bei 28°. Der Gesamttrockengehalt des Latex variiert ähnlich wie bei Hevea mit dem Alter des Baumes u. der Zapfmethode. Es werden Durchschnittswerte zwischen 18—22% angeführt. (*Malayan Agric. Journ.* 14. 275—85. 1926. Sep.) HAUSER.

Philip Schidrowitz, *Die Wirkung der Teilchenform*. Die Teilchenform der Füllstoffe beeinflußt die mechan. Eigenschaften der Mischungen vor der Vulkanisation. (Chem. Trade Journ. 79. 204. 1926.) EVERS.

E. Belani, *Eine Studie über Gummiersatz*. Nach Aufzählung der bisherigen techn. verwerteten Gummiersatzstoffe bespricht Vf. kurz die Unters. HARRIES über natürlichen u. künstlichen Kautschuk u. ein erst kürzlich unter dem Namen *Hekolith* in

den Handel gebrachten Ersatz u. dessen Eigenschaften. (Kunststoffe 16. 215—17. 1926. Villach.) BRAUNS.

K. D. P. Limited, London, *Konzentrieren von Kautschukmilchsafte oder anderen ähnlichen Milchsäften*. Man erhitzt den Kautschukmilchsafte mit hydrolysierend wirkenden Stoffen, wie KOH; hierbei entstehen aus den in der Kautschukmilch vorhandenen Stoffen Schutzkolloide; man entfernt dann das W., bis zur B. einer Paste oder eines wasserlöslichen festen Prod. Man vermischt z. B. den Kautschukmilchsafte mit etwa 5% KOH, berechnet auf den Trockengehalt an Kautschuk, u. erwärmt dann auf etwa 40—80°. (E. P. 250 640 vom 19/12. 1924, ausg. 13/5. 1926, Zus. zu E. P. 213 886; C. 1925. I. 2413; 214 583, C. 1925. I. 2413; 219 277, C. 1925. I. 2424.) FRANZ.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Harry Linn Fisher**, Akron, Ohio, V. St. A., *Herstellung von Kautschukabkömmlingen*. Man mastiziert den ungel. Kautschuk mit einem isomerisierend wirkenden Stoff, der den Kautschuk in weniger ungesätt. Verb. überführt, u. erwärmt dann bis zur B. einer thermoplast. M. (Can. P. 256 567 vom 6/4. 1925, ausg. 22/12. 1925.) FRANZ.

Gold Sealed Denture Process Co. Inc., New York, V. St. A., *Verfahren zum Überziehen von Hartgummi oder anderem vulkanisiertem Kautschuk mit einer Edelmetallschicht*. (D. R. P. 434 639 Kl. 39b vom 2/9. 1923, ausg. 29/9. 1926. — C. 1924. I. 711.) FRANZ.

Fisk Rubber Company, Chicopee Falls, übert. von: **Charles Edgar Maynard**, Northampton, Massachusetts, V. St. A., *Vulkanisation von Kautschukgegenständen*. Die zu vulkanisierenden Kautschukgegenstände, wie Radreifen usw., werden mit einem fein pulverisierten Mineral *Sericit* eingestäubt u. dann in Formen vulkanisiert. (A. P. 1 591 767 vom 9/6. 1925, ausg. 6/7. 1926.) FRANZ.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, übert. von: **Clayton Olin North**, Township of Tallmadge, und **Chester William Christensen**, Akron, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vulkanisiert Kautschuk unter Verwendung der Kondensationsprod. aus aromatischen Aminen u. einem ungesätt. Aldehyd mit konjugierter Doppelbindung als Vulkanisationsbeschleuniger. (Can. P. 258 626 vom 14/5. 1925, ausg. 2/3. 1926.) FRANZ.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Cecil E. Boord**, Columbus, Ohio, und **Edwin N. Cole Coolidge**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Als Beschleuniger verwendet man das Einwirkungsprod. eines 2-Mercaptobenzothiazols auf ein Guanidin, z. B. ein arom. disubstituiertes Guanidin. (Can. P. 260 248 vom 21/12. 1925, ausg. 27/4. 1926.) FRANZ.

Ernest Smith, Manchester, England, übert. von: **Egidio Romani**, Turin, Italien, *Vulkanisationsbeschleuniger*. (Can. P. 259 058 vom 27/11. 1924, ausg. 16/3. 1926. — C. 1925. I. 2047.) FRANZ.

Eugène Évariste Royer, Seine, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung zum Entvulkanisieren von Kautschuk*. Man erhitzt Altkautschuk in einem Autoklaven mit einer Fl., wie Mineralöl, läßt die erhaltene Lsg. am Boden des Autoklaven durch den herrschenden Druck in einen Destillationsapp. drücken, das abdestillierte Mineralöl wird nach Bedarf aus der Kondensationsvorr. mittels einer Pumpe wieder in den Autoklaven gepumpt; das erhaltene Kautschukregenerat wird aus dem Destillationsgefäß am Ende jeder Dest. entfernt. (F. P. 611 405 vom 30/5. 1925, ausg. 28/9. 1926.) FRANZ.

United Products Corp. of America, Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Arthur Biddle**, Trenton, New Jersey, *Kautschukmischungen*. Man vermischt Kautschukmilchsafte mit Wasserglaslg. u. Füllstoffen, der Mischung kann man noch Alkali u. Casein zusetzen. (Can. P. 254 659 vom 14/7. 1924, ausg. 13/10. 1925.) FRANZ.

United Products Corp. of America, Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Arthur Biddle**, Trenton, New Jersey, V. St. A., *Kautschukmischungen*. Man vermischt Kaut-

schukmilchsaft mit einem Alkali, einem Kohlehydrat u. Füllstoffen, der Mischung kann man noch Casein zusetzen. (Can. P. 254 660 vom 14/7. 1924, ausg. 13/10. 1925.) FRANZ.

International Western Electric Company, Inc., New York, übert. von: **Robert R. Williams**, Roselle, New Jersey, V. St. A., *Kautschukmischungen*. Die Füllstoffe werden mit einem in Kautschuk l. Gase behandelt. (Can. P. 256 162 vom 23/2. 1923, ausg. 8/12. 1925.) FRANZ.

K. D. P. Limited, London, *Kautschukmischungen*. Man vermischt eine nach dem Verf. des Hauptpat. durch Konzentrieren von Kautschukmilchsaft erhaltene Paste allmählich mit den Vulkanisiermitteln u. den Zusatzstoffen unter solchen Bedingungen, daß die Paste ihre reversiblen Eigenschaften nicht verliert; man vermischt die Kautschukmilchpaste mit den Füllstoffen als Pulver, Suspension, Emulsion oder Lsg.; die Stoffe können vorher mit einem Schutzkolloid vermischt sein; die Mischung wird getrocknet, gewalzt u. dann z. B. durch eine Schlauchmaschine gepreßt. (E. P. 250 639 vom 19/12. 1924, ausg. 13/5. 1926, Zus. zu E. P. 213 886, C. 1925. I. 2413; 214 583, C. 1925. I. 2413; 219 277, C. 1925. I. 2414.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

S. Kondakow, *Isomerisation der Kohlenwasserstoffe durch Phenole*. Vf. untersucht die Isomerisation der *Pinene* (Gemisch der α - u. β -*Pinene* aus Terpinenöl verschiedener Herkunft) zu *Camphen* beim Erhitzen mit Phenolen u. substituierten Phenolen zum Teil in Ggw. von Toluol. Es wurden angewandt: *Pikrinsäure*, *2,4,5-Trinitro-m-kresol* ($\text{CH}_3 = 1$), *Trinitrothymol*, *m-Dinitrophenol*, *2,6-Dinitro-p-kresol*, *Dinitro-o-kresol*, *p-Nitrophenol*, *p-Nitro-m-kresol* (1:3:4, CH_3 :OH:NO₂), *Tribromphenol*, *Trichlorphenol*, *Methylsalicylat*, *Resorcin*, *o-Kresol*, *Phenol* u. a. Beim Erhitzen von *Pinen* mit *Pikrinsäure* (für die *Camphena*sbeute günstig ist 100 Teile Terpinenöl auf 20 Teile *Pikrinsäure*) wird die Rk. bei 145° lebhaft u. schreitet dann unter Wärmeentw. u. B. von Wasserdampfblasen (infolge sekundärer Rkk. der Nitrogruppen) einige Zeit lang ohne äußere Erhitzung fort; es scheidet sich ein dunkelbrauner, hauptsächlich aus *Pikrinsäurebornyläther* (durch kleine Mengen Diterpen verunreinigt) bestehender Nd. ab. Wasserdampfdest. der überstehenden Fl. liefert ein flüchtiges, farbloses Destillat u. einen, dem 1. Nd. ähnlichen Rückstand. Die Menge der gebildeten monocycl. Terpene, z. B. *Dipenten* u. *Terpinen* betrug höchstens 10%, die des Diterpens höchstens 3%. Beim Arbeiten unterhalb 140° geht die Isomerisierung nicht bis zu *Camphen*, ein Teil des *Pinens* wird nicht, das *Nopinene* wird zu *Orthopinen* isomerisiert. Der *Pikrinsäurebornyläther* ist außer in den von **LESTREIT** u. **TILDENFORSTER** angegebenen Lösungsm. l. in Methylalkohol, Aceton, Chlf. u. Gemischen von Methylalkohol u. A. bis auf einen kleinen Rückstand. Sehr unbeständig, durch Luftfeuchtigkeit oder wasserhaltige Lösungsm. leicht zers. unter B. von *Borneol*, bei Überschuß von *Pikrinsäure* beständiger. F. unscharf 130—138°. Durch wss. u. alkoh. Alkalien leicht verseift; mit organ. Basen (Pyridin) entsteht *Camphen*. — Die Eigenschaften der 3 ersten bei der Wasserdampfdest. erhaltenen Fraktionen (Kp. 157 bis 167°) entsprechen dem ursprünglichen *Pinen* des Terpinenöls, doch ist der Kp. etwas höher u. die Drehung erheblich niedriger. Bei der Oxydation dieser Fraktionen mit KMnO_4 in alkal. Lsg. entsteht keine *Nopinsäure*, sondern die *Camphencamphersäure* von **WAGNER**, F. 135,5—136°. Die ersten 3 bei —20° nicht kristallisierenden Fraktionen enthalten bis 75% *Camphen*, die 4. (Kp. 167—170°) 50% *Camphen* u. 50% *Dipenten*, die 5. (Kp. 170—178°) fast reines *Dipenten*, die letzte moshusartig riechende N-haltige Verb. u. etwas *Borneol*.

Wird ein Gemisch von *Pinen* u. *Mercuriacetat* im Dunkeln geschüttelt, so entsteht nach einiger Zeit eine talgartige, schwach gelbe M., wahrscheinlich eine Komplexverb., die am Licht schwarz wird; Gemische von *Pinen* u. *Camphen* reagieren mit *Mercuriacetat* um so langsamer, je höher der *Camphengehalt* ist; ein Gemisch von

.25% Pinen u. 75% Camphen gibt auch nach langer Zeit keine Red. Wurde das bei einmaliger Behandlung von Pinen mit Pikrinsäure erhaltene KW-stoffgemisch mit Mercuriacetat oxydiert, so ließen sich im Reaktionsprod. neben Camphen *Sobrerol* u. dessen Oxydationsprodd. isolieren. Bei zweimaliger Behandlung des Pinens mit Pikrinsäure entstehen fast ausschließlich niedrig sd. KW-stoffe, sehr wenig Dipenten, Diterpen u. Pikrinsäurebornyläther. Mit den Nopinenfraktionen von französ. u. amerikan. Terpentinöl (Kp.₇₅₈ 160—162 bezw. 163°) reagiert Pikrinsäure weniger lebhaft, als mit dem Gemisch der α - u. β -Isomeren, die Reaktionsprodd. ähneln im allgemeinen denjenigen der Orthopinenfraktionen desselben Terpentinöls u. unterscheiden sich durch ihre opt. Eigenschaften. Die anderen Trinitro- u. Dinitrophenole geben analoge Resultate. Bei m-Dinitrophenol, 2,6-Dinitro-p-kresol u. Dinitro-o-kresol bildet sich jedoch kein dem Pikrat entsprechender Äther. — Mononitrophenole geben mit Pinen keine Bornyläther; die Ausbeute an Camphen ist geringer (20—21%); es findet keine Wasserabspaltung statt, u. es entstehen keine monocycl. Terpene u. nur Spuren von Diterpenen. Ggw. von Toluol ist ohne Einfluß auf die Camphenausbeute. 100 g Bzl. lösen bei 70° ca. 75 g, 100 g Toluol ca. 55 g Pikrinsäure; beim Abkühlen dieser Lsgg. entstehen die Pikrate von FRITZSCHE; auf Zusatz von Pinen zu den Mutterlaugen fallen kristalline Ndd. aus. Die Löslichkeit von Pikrinsäure in Pinen ist sehr gering. Der *Trinitrokresolbornyläther* bildet sich in größerer Menge als der Pikrinsäureester; wachsartige gelbe M., zur Hälfte mit rotvioletter Farbe in Methylalkohol l., wobei ein gelbes Pulver zurückbleibt, vollständig l. in Toluol, sl. in Aceton u. Chlf., krystallisiert aus Chlf. Reagiert bei gewöhnlicher Temp. nicht mit NH₃, bei Erhitzen tritt Orangefärbung unter Abspaltung von Borneol ein. Durch wss. Alkalien langsamer zers. als der Pikrinsäureäther, beim Verseifen mit alkoh. KOH entsteht neben Borneol eine K-haltige braune, pulverige, in Chlf., Methylalkohol u. Aceton l. Verb. Beim Erhitzen schm. der Ester u. zers. sich dann unter B. von Camphen.

Bei der Rk. zwischen Pinen u. halogenierten Phenolen bilden sich keine monocycl. Terpene, Spuren Diterpene u. keine faßbaren Mengen Ester. Die Camphenausbeute beträgt unabhängig von Reaktionstemp. (120—240°) u. -dauer (1—50 Stdn.) u. Druck (bis 4 at) höchstens 21%, in Ggw. von Toluol vielleicht etwas mehr; die Grenze der Rk. hängt nicht mit einer Vergiftung des Katalysators zusammen. Das isomerisierte Gemisch hat fast dieselben opt. Eigenschaften, aber etwas höheren Kp. als das angewandte Orthopinen. — Durch Äther von Phenolsäuren werden unabhängig von den Reaktionsbedingungen höchstens 20—25% Pinen zu Camphen isomerisiert. Unterhalb 200° entsteht kein Diterpen, bei 240° u. unter hohem Druck Spuren von Dipenten u. Terpinen; Diterpen bildet sich nur in Spuren, intermediäre Isomerisationsprodd. nicht. Die niedrigsd. Fraktionen des isomerisierten KW-stoffes haben eine höhere Drehung als das angewandte Pinen, d. h. der Orthopinengehalt in diesen Fraktionen hat zugenommen, während sich das Nopinen wahrscheinlich zu einem Gemisch von Camphen u. 1- α -Pinen isomerisiert hat. Vf. nimmt an, daß die verschiedene Aktivität der Pinene verschiedener Herkunft nicht nur von dem Verhältnis von l- u. d, α -Pinen oder 1, α - u. β -Pinen, sondern auch von dem Vorherrschen des Orthopinens in diesen Gemischen herrührt. — Bei der Einw. von einwertigen Phenolen entsteht ebenfalls nur 20—21% Camphen; die Änderung der opt. Eigenschaften des Pinens liegt im Sinne eines Überganges von Nopinen in Orthopinen.

Vf. schließt, daß auch in der Natur bei Ggw. von Phenolen u. Phenolderiv. Übergang von Pinen in Camphen stattfindet u. bespricht an Hand der vorliegenden Unterss. äther. Öle, wie weit die aus seinen Verss. folgende Regel, daß Camphen u. Phenole zusammen vorkommen, gültig ist. (La Parfumerie moderne 19. 212—23. 1926. Prag, Univ.)

KRÜGER.

J. Me Lang, *Natürliches und synthetisches Menthol. Angaben über ihre Herstellung und Eigenschaften.* Es wird die Zus. verschiedener Pfefferminzöle angegeben u. die

Isolation des *l*-Menthols daraus, ferner die auf der Reduzierbarkeit des Pulegons zu Menthol beruhende Darst. aus dem Öl von *Mentha Pulegium* L. u. die medicin. Anwendung der Präparate. Von den synthet. Herstellungsverf. werden die aus Citronellal, Thymol u. p-Cymol erwähnt. — Das künstliche Prod. ist ebenso pharmakolog. wirksam wie das natürliche, aber nur halb so toxisch. (Chem. Trade Journ. **79**. 557 bis 558. 1926.)

W. WOLFF.

M. Jakschin und **A. Pirjatinski**, *Materialien zur Normierung russischer Terpentinarwaren*. (Vgl. Journ. f. chem. Ind. [russ.] **2**. 352; C. 1926. I. 3363.) Obwohl die amtliche Analysevorschrift die fraktionierte Dest. als einen Teil der Analyse empfiehlt, ist man in der Praxis meist der Meinung, daß sie nur einen geringen Erkennungswert hat. Diese Meinung entspringt aber, wie die Vff. zeigen, dem Umstand, daß man die Dest. nicht einheitlich durchführte. Sind aber die Abmessungen der Apparatur, die Geschwindigkeit der Dest. usw. festgesetzt, so ergeben *Terpentinöle* gleichen Ursprungs zu verschiedenen Zeiten gleiche Werte. Unerlässlich ist die Berücksichtigung des Atmosphärendruckes, weil sonst Fehler von 20% u. mehr entstehen. (Journ. f. chem. Ind. [russ.] **2**. 960—64.)

BIKERMAN.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

W. R. Ormandy, *Zucker aus Cellulose. Aussichtsreiche neue Prozesse*. Vortrag mit anschließender Erörterung über den *Rheinau*-, den *Prodor*- u. den kombinierten *Classenprozeß*, sowie über „*Prodorit*“, das von LEVY dargestellte säurefeste Nebenprod. des Prodorprozesses. (Chem. Trade Journ. **79**. 132—34. 1926.) HELLER.

Paul Rimailho, *Das neue Barytverfahren für Rübenzuckerfabriken*. Es überwindet die bei der Zers. von BaCO₃ auftretenden Schwierigkeiten mit einer neuen einfachen Apparatur („Paul Baud^{ts}-Verf.“). Man erhitzt das BaCO₃ in einem rotierenden Ofen bei nicht mehr als 1150° mit einer Mischung von Oxyden, hauptsächlich Fe₂O₃, wobei man entweder das pulverisierte Metall oder das Nebenprod. von der Herst. der H₂SO₄ verwendet. Man erhält eine Art Ferrit in Form schwarzer Kügelchen von Bohnengröße, die mit W. unter Wärmeerw. sofort zerfallen. Man filtriert, wäscht aus u. erhält eine Lsg. von reinem Ba(OH)₂. Die Filtration geht glatt von statten u. die Filterkuchen können wieder aufs neue gebraucht werden. (Journ. des Fabricants de Sucre **1926**. 15/5; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **1926**. 722—24.) RÜHLE.

A. Pack, *Probleme und Methoden der Aufbewahrung von Zuckerrüben mit geringsten Verlusten während der Winterzeit*. Da der Gefrierpunkt der Rüben zwischen —1° u. +1,7° liegt, sind diese Temp. für die Einlagerung die günstigsten. Je höher die Silotemp., um so größer ist das Blattwachstum u. der Zuckerverlust durch Atmung; die Feuchtigkeit befördert das Blattwachstum ebenfalls. In den U. St. of A. werden die Rüben vor dem Einlagern geköpft; gute Lagerung wird durch Einbetten der Rüben in reinen Sand, der 10% W. enthält, erzielt. (Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **55**. 406—09. 1926.)

TRÉNEL.

Franz Cahn, *Die Oberflächenspannung*. Es wird das Wesen der Oberflächenspannung erörtert u. was die Kenntnis der Oberflächenspannung der Säfte der Zuckerfabrikation für Vorteile bieten kann. Es ergibt sich, daß es fraglich erscheint, ob man durch Messung der Ober- oder der Grenzflächenspannung Zahlen erhält, aus denen man auf die Krystallisationsfähigkeit schließen kann. (Dtsch. Zuckerind. **51**. 1161 bis 1162. 1926.)

RÜHLE.

W. Taeger, *Kritische Bemerkungen zur Frage der Entfärbungskohlen, betreffend die Abhandlungen über Entfärbungskohlen Norit-Carboraffin bzw. Einmisch- und Schichtenverfahren*. Vf. behandelt an Hand seiner eigenen u. der darüber bereits im Schrifttume niedergelegten Erfahrungen die beiden genannten Entfärbungskohlen hinsichtlich ihrer prakt. Anwendung u. ihrer Leistungen in der Zuckerindustrie, u. vergleicht beide Kohlen miteinander, um die Entscheidung, welcher von beiden Kohlen

man sich jeweils bedienen soll, zu erleichtern. (Dtsch. Zuckerind. 51. 1140—41. 1163 bis 1164. 1185—86. 1926.) RÜHLE.

O. Spengler, *Die Beschaffenheit der deutschen Melassen der Kampagne 1925—26*. Es wurden 158 Melassen untersucht, im wesentlichen nach denselben Gesichtspunkten, nach denen HERZFELD (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 951; C. 1926. I. 2411). Melassen aus 1924/25 untersucht hat. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. einer Schaulinientafel zusammengestellt u. werden eingehend erörtert. Es ergibt sich, daß zurzeit keine analyt. Anhaltspunkte zu finden sind, die eine Unterscheidung der Melassen nach ihrer Herkunft gestatten, wie auch HERZFELD (l. c.) bereits gefunden hat. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926. 695—721.) RÜHLE.

Bergé, *Die Melasseentzuckerung mit Kalk nach dem neuen Verfahren von Carl Steffen jr.* Betriebstechn. Ausführungen hierüber. Das Verf. gestattet eine fast völlige Entzuckerung der Melasse u. die Gewinnung eines hinsichtlich Reinheit u. Verfärbung hochwertigen Saftes; die dem alten Steffenschen Verf. anhaftenden Nachteile sind vermieden. (La Sucrerie Belge 46. 1; Dtsch. Zuckerind. 51. 1137—38. 1926.) RÜHLE.

Dutilloy, *Klare Sirupe und trockne Füllmassen*. Vf. will zeigen, wie man bei geringster Erschwerung der Arbeit u. mit den einfachsten u. besten chem. u. physikal. Verff. des Verkohens zur schönsten u. ausgiebigsten Krystallisation des Zuckers gelangen kann. Vf. bespricht zu dem Zwecke die üblichen Verff. zur Reinigung, Klärung u. Entfärbung der Säfte an Hand seiner damit gemachten Erfahrungen, nach denen, zusammengefaßt, die Sulfitation u. Hydrosulfitation die Wrkg. des CaO ergänzen u. vervollständigen. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. 43. 440—50. 1926.) RÜHLE.

Société Française des Régulateurs Universels Arca, Frankreich, *Etagenverdampfer für Zuckersäfte u. dgl.* Das letzte Element dieses App. wirkt unter dem in dem vorletzten Elemente herrschenden Druck als Verdampfer oder Durchgangselement. (F. P. 609 769 vom 22/1. 1926, ausg. 24/8. 1926.) KAUSCH.

Corn Products Refining Co., New York, übert. von: **W. B. Newkirk**, Riverside, Ill., *Herstellung von reiner krystallisierter Glucose*. Durch Umwandlung von Stärke erhaltene Glucose von einer über 90 liegenden Reinheit wird zu einer Lsg. von 40° Bé verarbeitet, die dann bei einer Temp., welche für die Erzeugung von anhydr. Krystallen günstig ist (z. B. 120° F.) u. unter Bewegung der Krystallisation unterworfen wird. Die Krystalle werden durch Zentrifugieren von der Lsg. getrennt. (E. P. 254 729 vom 11/8. 1925, Auszug veröff. 8/9. 1926. Prior. 17/1. 1925.) OELKER.

Arthur Ernest Ackers, Hamesbush b. Sidney, Austr., *Krystallzucker*. Der aus der Mühle kommende pulverisierte Krystallzucker wird vor dem Einfüllen in die Versandsäcke einer Kühlung unterworfen, wodurch ein späteres Zusammenbacken in den Säcken vermieden wird. (A. P. 1 605 420 vom 11/2. 1926, ausg. 2/11. 1926.) OELKER.

Government and the People of the United States of America, übert. von: **Raymond W. Bell**, Washington, *Herstellung von rohem Milchzucker*. Man entfernt Casein u. Fett aus Milch, bringt die H-Ionenkonzentration der Molke durch Zusatz von Alkali auf etwa pH 7,0 der Sorensonskala, erwärmt die Molke auf etwa 60°, dickt sie bei einer unter dem Gerinnungspunkt des Albumins liegenden Temp. ein, kühlt sie auf etwa 0° ab u. hält sie auf dieser Temp., bis der größte Teil der Lactose auskrystallisiert ist. Die Krystalle werden durch Zentrifugieren von der Fl. getrennt. (A. P. 1 600 573 vom 15/4. 1926, ausg. 21/9. 1926.) OELKER.

Herman Guthertz, Technische Organisation im Zuckerfabrikbetriebe. Magdeburg: A. Rathke 1926. Berlin: F. Ashelm 1926. (23 S.) 22 × 28 cm.

XV. Gärungsgewerbe.

Stefan Bakonyi, *Versuche zur Theorie der aceton-äthylalkoholischen Gärung*. Diese Gärung erfolgt, wie Verss. zeigen, bis zum Acetaldehyd ganz entsprechend der rein alkoh. Gärung. Dann wird ein kleiner Teil des Acetaldehyds durch H₂ zu A. reduziert, der größere Teil wird aber zu Acetaldol kondensiert u. dieses weiter zu A. u. Essigsäure dismutiert. Die Essigsäure vergärt weiter zu Aceton. (Biochem. Ztschr. **169**. 125; Dtsch. Essigind. **30**. 406—07. 1926.) RÜHLE.

H. B. Speakman, *Die Vergärung von Cellulose und ihrer Derivate*. Vf. bespricht die Arbeiten von SÖHNGEN u. COOLHAAS (J. Bacteriologie **9**. 131; C. **1924**. II. 1217) u. ABDERHALDEN (Fermentforschung **8**. 474; C. **1926**. I. 143) über die Vergärung von Galactose durch Hefe u. die Vergärung von Xylose u. Galactose durch Bac. granulobacter butyricum, die in verd. Konz. unter B. von *Butylalkohol* u. *Aceton* vergoren werden. In eigenen Verss. untersucht Vf. den Einfluß der Ggw. von gewöhnlicher u. neutralisierter Sulfitlauge in in Gärung befindlichen Maisstärkelsgg. u. bestimmt die Acetonausbeute, dabei zeigt sich, daß der Gärungsvorgang schnell, besonders bei der nicht neutralisierten Sulfitlauge, zum Stillstand kommt. Daraus schließt Vf., daß die Cellulosederiv., die durch saure Hydrolyse von Holz erhalten werden, gewisse Stoffe enthalten, die schon in sehr niedriger Konz. das Wachstum der Bakterien verhindern. Um diese Wachstumshinderung zu umgehen, setzt Vf. zu verschiedenen Zeiten während der Gärung verschiedene Mengen Sulfitlauge zu in der Weise, daß die Konz. der Kohlehydrate stets 4% betrug. Die Resultate dieses Verss. zeigen, daß Konz. der Sulfitablauge, die das Wachstum verhindern, die oxydative Tätigkeit einer Kultur nicht beeinflussen, wenn die Zellteilung schon aufgehört hat. Nach Ansicht des Vf. liegt das Problem der Verwertung der Sulfitablauge auf fermentativem Wege darin eine Ablauge zu gewinnen, die keine Prodd. enthält, die das Wachstum schädigen. In gleicher Weise untersucht Vf. noch Melasse. (Canadian Chemistry Metallurgy **10**. 229—31. 1926. Toronto, Univ.) BRAUNS.

Société Le Kétol, *Bemerkung über die Herstellung der Lösungsmittel und der Buttersäure nach dem Verfahren von Lefranc*. Das Verf. zerfällt in die Verzuckerung von Cellulose, in die Buttersäuregärung dieser Erzeugnisse der Verzuckerung, in die trockne Dest. der Gärerzeugnisse, wobei Rohketol entsteht, u. in die Darst. des reinen *Ketols*, durch Rektifikation u. fraktionierte Dest. Vf. erörtert die Eigenschaften u. Anwendungsarten des *Ketols* u. der Buttersäure. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. **43**. 454—57. 1926.) RÜHLE.

E. Lühder, *Zur Pülpeverarbeitung in Brennereien*. Die Verarbeitung von sog. *Naßpülpe* oder abgepreßter Pülpe ist nur dort wirtschaftlich möglich, wo die Brennerei gemeinsam mit einer Stärkefabrik betrieben wird; für alle anderen Brennereien kommt nur Bezug von *Trockenpülpe* in Frage, die aber auch nur zusammen mit Kartoffeln wirtschaftlich verarbeitet werden kann. Der Hauptwert der Mitverarbeitung von Pülpe liegt in der ganz außerordentlichen Steigerung der Schlempeerzeugung. (Ztschr. f. Spiritusindustrie **49**. 315—16. 1926.) RÜHLE.

Paul Hassack, *Dr. F. Noldins Druckerzeugungsprozeß*. I. Teil. *Ein neues Verfahren zur wirtschaftlichen Erzeugung aromatischer Essige*. Weitere Ausführung der unter anderem Titel früher (Dtsch. Essigind. **29**. 431; C. **1926**. I. 1314) veröffentlichten Mitteilung. Der App. (Noldin-Generator; Abb. im Original) u. die mit ihm gemachten Erfahrungen werden beschrieben. (Fruit Products Journ. and Amer. Vinegar Ind. **5**. Nr. 9. 18—20. 1926.) HAHN.

A. Steinmetz, *Ausbeutebestimmungen*. Betriebstechn. Ausführungen u. Anleitung zur Durchführung der nötigen Rechnungen. (Dtsch. Essigind. **30**. 382—85. 399—401. 1926. Berlin-Südende.) RÜHLE.

F. Měštan, *Die Farbmesser nach Ostwald zur Beurteilung der Malzwürzen.* (Vgl. Ztschr. f. ges. Brauwesen **49**. 100; C. **1926**. II. 1346.) Vortrag über die Einführung der Farbbestimmungsmethode nach OSTWALD für die Beurteilung von *Malzwürzen*. Die Grauleitern will Vf. durch Graukeile aus Glas ersetzen u. zum Vergleichen mit der Lsg. eine Lummer-Brodhunsche Einrichtung anbringen. Farbfilter 3 A ist bei n. Würzefarben u. bei abweichenden grünlichen oder rötlichen Schattierungen befriedigend. (Ztschr. f. angew. Ch. **39**. 1336—40. 1926. Brünn, böhm. techn. Hochschule.) JUNG.

Doemens, *Arbeitsvereinfachung bei der Malz- und Bieranalyse.* Vf. erörtert mehrere Arbeitshilfen, die das chem. Arbeiten vereinfachen u. leichter u. sicherer machen. (Wehschr. f. Brauerei **43**. 477—80. 1926. München.) RÜHLE.

Friedrich Sauer, Gotha, *Halbarmachen von Hefen*, dad. gek., daß man Rein- zuchtthefebrei mit schwach saurem, dem Salzgehalt des Hefeplasmas hinsichtlich der Zus. u. der Stärke entsprechenden Salzsgg. versetzt, die halbarmachende, die Lebenstätigkeit der Hefe nicht hindernde Stoffe, wie A. oder Glycerin, enthalten. (D. R. P. **436 878** Kl. 6a vom 21/1. 1925, ausg. 10/11. 1926.) OELKER.

F. H. Peck, Ryland, Kentucky, *Getränke.* Bei der Herst. von *Bier* werden der Würze unmittelbar nach der Sterilisation u. vor dem Zusatz des Hopfens an Vitaminen reiche Stoffe zugesetzt. Bei der folgenden Kühlung oder zu irgendeinem anderen Zeitpunkt des Brauprozesses setzt man die Fl. alsdann der Einw. von akt., z. B. ultravioletten Strahlen aus. Die Luftzufuhr wird dabei möglichst eingeschränkt, während der Milchsäuregehalt hoch gehalten wird. (E. P. **254 724** vom 30/6. 1926, Auszug veröff. 8/9. 1926. Prior. 1/7. 1925.) OELKER.

A. T. Mezquita, Valencia, Spanien, *Herstellung eines Getränkes.* Man unterwirft Orangen- oder Citronensaft einem Gefrierprozeß, entfernt dann das Eis durch Zentrifugieren, vermischt den konz. Saft mit den feineren Teilen des Fruchtfleisches u. füllt das Prod. unter Zusatz von 0,04% SO₂ auf Flaschen. (E. P. **256 985** vom 12/8. 1926, Auszug veröff. 13/10. 1926. Prior. 12/8. 1925.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

M. Javillier, *Sollen Mehle künstlich gebleicht und entfärbt werden.* Vf. erörtert die Einw. von Cl, NCl₃, NO₂, Benzoylperoxyd (Novadelox) u. NOCl auf Mehl. Darnach sind diese Behandlungsweisen nicht zu verwerfen; sie werden mit äußerst geringfügigen Mengen der wirksamen Stoffe ausgeführt, so daß schädliche Wrkgg., etwa durch die N₂O₃, nicht entstehen können, u. die Stoffe, die sie im Mehle hinterlassen, nämlich Cl-Verbb. u. Benzoesäure sind unschädlich. (Cereal Chemistry **3**. 359—60. 1926.) RHLE.

W. O. Whitcomb und **Paul Francis Sharp**, *Weizen- und Mehluersuchungen.* VII. *Mahl- und Backversuche gefrorenen und nicht gefrorenen Weizens, geerntet in verschiedenen Reifegraden.* (VI. vgl. Cereal Chemistry **3**. 90; C. **1926**. II. 501.) Vf. haben danach gestrebt, bei ihren Verss. die Zahl der verschiedenen auf das Ergebnis einwirkenden Umstände möglichst zu vermindern; sie haben sich deshalb meist auf Verss. bei künstlicher Kälte beschränkt u. haben dieser Teige u. in W. geweichten Weizen, als einer gewissen Annäherung an die Bedingungen bei natürlichem Froste, unterworfen. Außerdem ist Weizen in verschiedenem Zustande der Reife (unreif u. reif) untersucht worden. Die Verss., die eingehend beschrieben u. deren Ergebnisse in Tabellen zusammengefaßt gegeben werden, haben frühere Unterss. bestätigt, wonach Mehl von gefrorenem Weizen mehr der einfachen N-haltigen Verbb. enthält als Mehl nicht gefrorenen Weizens, u. es wird noch nachgewiesen werden, daß auch andere Bestandteile des Weizenkornes durch Frost beeinflußt werden. Das Brotvol. wird durch Frost allein nicht beeinträchtigt, wie Verss. mit demselben Weizen, ungefroren aber sonst unter gleichen Bedingungen ausgeführt, ergeben, vorausgesetzt, daß der Weizen beim

Frieren weniger als etwa 46% W. enthielt u. vorausgesetzt, daß Frieren im freien Felde nicht noch Wrkgg. erzeugt, die bei der Versuchsanstellung der Vff. ausgeschlossen waren. Die Einw. des Frostes im freien Felde bedarf noch weiterer Unterss. (Cereal Chemistry 3. 301—15. 1926. Bozeman [Montana].) RÜHLE.

G. Gallois, *Die Reisindustrie*. Zusammenfassender Aufsatz über die verschiedenen Reissorten, ihre Verarbeitung u. Verwendung. Mit zahlreichen Abbildungen von Maschinen. (Science moderne 3. 356—64. 1926.) DERSIN.

Hanns Eckart, *Untersuchungen von Apfelsäften und Pektinerzeugnissen des Handels*. Es wurden bestimmt: D., Refraktion, Säure, Extrakt, Trockensubstanz, W., Viscosität, Stärke- u. Pektingehalt, letzterer nach dem von MEHLITZ (Konserven-Ind. 12. 73) modifizierten Hariotte-Haynes-Verf. Die Pektinwertziffer ist für die Beurteilung eines Pektinerzeugnisses wertvoll, jedoch kann sie zum Vergleich u. Bewertung verschiedener Pektinlsgg. auf Gelierwrkg. allein nicht herangezogen werden. Ob u. inwieweit sich der Pektingehalt mit der Gelierfähigkeit in Einklang bringen läßt, ist noch nicht einwandfrei festgestellt. (Konserven-Ind. 12. 487—91. 1926.) RAM.

P. Manicke, *Zur Kenntnis der Salanganennester*. Die Salanganennester bestehen im wesentlichen aus tier. Speichelsekret. Immerhin finden sich in den dem Vf. vorliegenden Nestern viele winzige Federchen u. Pflanzenfasern, welche letztere als zufällige Beimengungen zu betrachten sind. Vf. beschreibt die in der Dresdener G e h e - Sammlung befindlichen Salanganennester u. berichtet über das vorliegende Schrifttum. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 368—71. 1926. Leipzig.) RAMMSTEDT.

Vollhase, *Was ist unter „molkereimäßiger Behandlung“ der Milch zu verstehen?* Vf. versteht unter Molkereimilch bezw. molkereimäßig behandelter Milch eine solche, die auf maschinellen Wege weitgehendst vom Schmutze befreit, pasteurisiert u. tief gekühlt worden ist. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 371—73. 1926. Rostock, Hygien. Inst.) RAMMSTEDT.

Robert S. Breed, *Das mikroskopische Bild von Marktmilch und Sahne*. Es handelt sich um die Wiedergabe von 16 Mikrophotographien, Methylenblaupräparate von Handelsmilch u. Sahne in 600-facher Vergrößerung u. um die dazu übliche Beschreibung. Die Präparate wurden angefertigt von n. guter Milch, von Mastitismilch, verschmutzter Milch, schlecht gekühlter Milch, Sahne, Magermilch u. von pasteurisierter Milch. (New York State Agricult. Exp. Station, Techn. Bull. 120. 5 Seiten. 1926.) RA.

Martiny, *Stand und Aufgaben der Technik in der Milchwirtschaft*. Besprochen u. durch Abbildungen erläutert werden: Bedeutung u. Lage der Milchwirtschaft, Futterbeschaffung, Gewinnung, Behandlung, Beförderung u. Verarbeitung der Milch, Molkereieinrichtungen, Lage der Milchmaschinenindustrie. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 1473—82. 1926. Halle.) GROSFELD.

Meurer, *Metallflasche oder Glasflasche*. Ein Metallgeschmack von Milch war durch ungenügend gereinigte Metallflaschen (Reste von ZnCl₂ von der Herst. der Flaschen) verursacht. Ein sogenannter metall. Geruch scheint durch Einw. von Bakterien auf die Milch zu erfolgen. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 36. 247—48. 1926.) GROSFELD.

A. Behre, *Zur Beurteilung von rindenfreiem Käse*. Sogenannter rindenfreier Käse wird aus Käseabfällen durch Vermahlen, Erhitzen u. Zusatz geringer Mengen Butter hergestellt. Wasserzusatz ist nicht als zulässig anzusehen. In einem Herstellungsbetriebe entnommene Proben enthielten 28,7—43,7% W. (Pharm. Zentralhalle 67. 709—12. 1926. Altona.) GROSFELD.

K. Krause, *Über den giftigen Honig des pontischen Kleinasien*. Die schädlichen Eigenschaften des giftigen Honigs des pont. Kleinasien werden den beiden Alpenrosen, dem gelbblühenden Rhododendron flavum Don u. dem violettblühenden Rhododendron ponticum L. zugeschrieben. Ihre Blüten strömen einen starken Geruch

aus, der betäuben kann. Auch die krautigen Bestandteile der beiden Pflanzen enthalten Giftstoffe. (Naturwissenschaften 14. 976—78. 1926. Berlin-Dahlem.) Jos.

W. H. Peterson, E. G. Hastings und E. B. Fred, Eine Untersuchung über die bei der Silagebereitung eintretenden hauptsächlichsten Veränderungen. Vff. verfolgen Gasentw., Bakterienzahl, Gehalt an Feuchtigkeit, Säuren, Alkohol, an reduzierenden Zuckern, Pentosanen, Stärke, Gesamt-N₂, NH₃, Amino-N₂ u. löslicher N₂ bei der Silage von Mais. Nach 4-monatiger Lagerung ist ein Verlust von 10% der Trockensubstanz, 25% der Pentosane u. 25% der Stärke eingetreten. Die Impfung mit *Lactobacillus pentoaceticus* erzeugt zwar kräftigere Gärung, doch sind die Vorgänge der n. Silage durchaus ähnlich, so daß sich der größere Arbeitsaufwand nicht lohnen wird. (Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 55. 420—21. 1926.) TRÉNEL.

Walter Haberhauffe, Über den Einfluß der Zubereitung auf die Verdaulichkeit der Futtermittel. Die umfangreichen Verdauungsverss. mit Getreidekörnern, Gerstentrittmehl u. Weizenkleie in verschiedener Mahlung, die angefeuchtet, eingeweicht, gebrüht u. gekocht verabreicht wurden, ergaben, daß eine Vorbehandlung des Futters durch Quellen, Brühen oder Kochen nicht empfehlenswert ist. Schrot ist den Körnern in seiner Verdaulichkeit überlegen. Die übliche Schrotung auf 3 mm ist gerechtfertigt, weil die Verdaulichkeit mit der Mahlfeinheit wächst. (Journ. f. Landw. 74. 191 bis 230. 1926.) TRÉNEL.

C. B. Morison, Die Bestimmung von Feuchtigkeit in Mehl. Ein Überblick über neuere Arbeiten hierzu. Zusammenfassende Besprechung neuerer Arbeiten (1916—1925) nordamerikan. u. canad. Autoren. (Cereal Chemistry 3. 323—34. 1926. Chicago [Ill.].) RÜHLE.

Vollhase, Ermittlung und Beurteilung des Schmutzgehaltes der Milch. 200 bis 250 cem Milch werden 15 Min. lang in einem Becherglase stehen gelassen. Die Menge der sich auf dem Boden des Glases ansammelnden Verunreinigung wird in der Weise bewertet, daß die Milch prakt. als schmutzfrei, mäßig, ziemlich beträchtlich, beträchtlich oder sehr beträchtlich verschmutzt bezeichnet wird. Der Schmutz wird in einem Sedimentierglas gesammelt u. mkr. festgestellt, ob es sich um Stallschmutz oder Straßenstaub handelt. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 373—74. 1926. Rostock, Hygien. Inst.) RAMMSTEDT.

United Products Corporation of America, übert. von: Mone R. Isaacs, Philadelphia, Konservierungsmittel, welches aus einer Lsg. von 50 Teilen Naphthalin in 100 Teilen Bzl. oder Bzn., 50 Teilen eines Paraffinöls u. Casein zusammengesetzt ist. (A. P. 1 603 696 vom 17/7. 1919, ausg. 19/10. 1926.) OELKER.

E. H. Miles, London, und G. Reilly, Luton, Bedfordshire, Engl., Vegetabilische Nährpräparate. Aus Vegetabilien, welche eine diätet. u. heilende Wrkg. haben, wie Lattich, Zwiebeln, Bohnen, Leinsamen etc. scheidet man den Saft ab, behandelt den Rückstand mit einer verd. Mineralsäure, trennt die Fl. von dem Rückstand, behandelt dann in gleicher Weise andere Vegetabilien, wie Karotten etc., vereinigt die aus beiden Arten gewonnenen Saftmengen, erhitzt die Mischung zwecks Hydrolyse der Sucrose auf eine nicht zu hohe Temp. u. konz. sie darauf im Vakuum. Die dabei überdestillierenden äther. Öle können dem Endprod. wieder zugesetzt werden. (E. P. 256 765 vom 15/7. 1925, ausg. 9/9. 1926.) OELKER.

Société Française des Produits Alimentaires Azotés, übert. von: Maurice Kahn, Paris, Elian Le Betron und Georges Schaeffer, Straßburg i. E., Behandlung von Hefe u. dgl. (Can. P. 262 021 vom 20/11. 1924, ausg. 22/6. 1926. — C. 1925. I. 2418 [E. P. 225228].) SCHOTTLÄNDER.

Société Française des Produits Alimentaires Azotés, Paris, Autolyse von Hefe u. dgl. (Schwz. P. 116 145 vom 13/11. 1924, ausg. 16/8. 1926. F. Prior. 20/11. 1923. — C. 1925. I. 2418 [E. P. 225228].) SCHOTTLÄNDER.

David Frederick Kuhn, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Salzen von Nüssen*. Man röstet die Nüsse, behandelt sie, so lange sie noch w. sind, mit einer Lsg. von Gelatine in W. u. bestreut sie, bevor der Gelatineüberzug ganz trocken geworden ist, mit feinem Salz. Die so behandelten Nüsse bleiben lange frisch u. behalten ihre natürliche Farbe. (A. P. 1 602 826 vom 20/4. 1925, ausg. 12/10. 1926.) OELKER.

Armand Michel und **Joseph Mootz**, Frankreich, *Herstellung künstlicher Wurst-därme*. Aus Abfällen der Fleischerei, z. B. Ochsenherzen, Stärkemehl, Lederleim u. W. wird eine pastenartige M. hergestellt, der man die Form von Wurstdärmen gibt. (F. P. 611 846 vom 26/2. 1926, ausg. 12/10. 1926.) RÖHMER.

J. R. Hatmaker, Paris, *Kondensierte Milch*. Von einer bestimmten Menge Milch wird der größere Teil schnell getrocknet u. die so erhaltene Trockenmilch mit dem Rest der frischen Milch emulgiert. (E. P. 254 941 vom 5/11. 1925, ausg. 5/8. 1926.) OE.

Hamburger & Co. G. m. b. H. und **Hugo Liebers**, Fulneck, Tschechoslo-wakische Republik, *Herstellung von Käse mit gesteigertem bzw. ergänztem Vitamin-gehalt*. (D. R. P. 437 026 Kl. 53 e vom 22/12. 1923, ausg. 10/11. 1926. — C. 1925. I. 2420 [E. P. 226 549].) RÖHMER.

Nils Albrektsson, Limhamn, Schweden, *Herstellung eines Futtermittels für Schweine, Geflügel usw.* Zerkleinerte Fische oder Fischabfälle werden mit Strohfutter, Kartoffelmaische u. Hefe vermischt, worauf man die M. der Gärung überläßt u. bei gleichmäßiger Temp. trocknet. (A. P. 1 604 374 vom 2/11. 1925, ausg. 26/10. 1926. Schwed. Prior. 24/4. 1924.) RÖHMER.

Friedrich Kahrs, Warenkunde für den Kolonialwaren- und Feinkosthandel. Tl. 1, 2. Ham-burg: Weltbund-Verl. (1926). 8°. Bücherei d. Einzelhandels. Bd. 1, 2. 1. (147 S.) — 2. Mit 8 geograph. Übersichtsktn. (155 S.)

Carl Knoch, Komprimierte Milch. (Hildesheim 1926: Molkereizeitungs-Druckerei [Molkerei-Zeitung].) (15 S.) 8° nn.

Carl Knoch, Ursachen für die Verminderung der Haltbarkeit bei Kondensmilch und Trocken-milch. (Hildesheim 1926: Molkereizeitungs-Druckerei [Molkerei-Zeitung].) (22 S.) 8°.

Hans Lempenauer, Fragen aus der Gewinnung und Behandlung von Rahm und Butter für die Gesellen- und Meisterprüfung im Käseereigewerbe. 3. Aufl. Kempten i. Allgäu: Süd-deutsche Molkerei-Zeitung [1926]. (16 S.) 8°.

Le Roy S. Palmer, Laboratory experiments in dairy chemistry. (86 S.) 8°. New York: Wiley.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

M. Naphthali, *Franz Goldschmidt*. Nachruf auf den am 23. September 1926 ge-storbenen Autor auf dem Öl- u. Fettgebiet. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 33. 259—60. 1926. Berlin.) HELLER.

Louis C. Whiton, *Handelsübliche Lösungsmittel für Extraktionen*. Die wichtigsten Lösungsmm. u. deren Mischungen sind kurz gekennzeichnet. (Journ. Oil Fat Ind. 3. 336—42. 1926.) HELLER.

P. F. Nichols, *Neue Möglichkeiten für kalifornisches Olivenöl*. Solche erblickt Vf. in der Anwendung höheren Druckes beim Pressen, besserer Ausnutzung der Trester (Extraktion oder Verfütterung), Raffination des Öles u. Aufstellung hierfür geeigneter Standardzahlen. Hinweise auf Verss. des Vfs., die die Möglichkeit zur Verwirklichung dieser Ziele zeigen. Nach Vf. enthalten die Trester 25,4—26,5% W. u. 10,27—14,4% Öl. (Journ. Oil Fat Ind. 3. 356—60. 1926.) HELLER.

A. E. Collens, *Citronenkernöl und -ölkuchen*. Etwa 70% des in den Kernen ent-haltenen Öles können durch Auspressen des vorher auf 49° erhitzten Kernmehles ge-wonnen werden; mit Ä. werden daraus 39,83% Öl gewonnen, durch Pressen etwa 30%. Der Citronenkernöl (Lime seed oil) ist roh eine trübe, grünlichgelbe bis hellbraune Fl., filtriert ist es klar braungelb. Die Kennzahlen des geklärten Öles sind: D.²⁷_{15,5} 0,9138,

E. —3, $n_D^{28} = 1,4740$, SZ. 11,2, VZ. 193,5, Jodzahl (HÜBL) 109,7, I. in A. 0,18⁰/₀, Unverseifbares 0,72⁰/₀. Die Zus. der unveränderten Kerne u. ihres Preßkuchens als Viehfutter (Zahlen in Klammern) ist (%): W. 10,54 (15,08), Asche 2,22 (3,17), Öl 39,87 (14,20), Rohprotein 21,37 (30,50), Rohfaser 14,10 (20,05), Kohlenhydrate 11,90 (17,00). (Analyst 51. 510—11. 1926. Leeward Islands, Antigua.) RÜHLE.

Karl Löffl, *Technische Fortschritte in der Seifenindustrie*. I. II. Vf. setzt sich mit verschiedenen Autoren auseinander u. tritt erneut für Anwendung der NH₃-NaCl-Verseifung, für Autoklavenverseifung usw. ein. (Seifensieder-Ztg. 53. 651—53. 745 bis 747. 1926. Berlin.) HELLER.

H. Pomeranz, *Die Seife als Hilfsmittel der Baumwollfärberei*. Sie kommt zur Anwendung u. Wrkg. als Lösungsm., als Netzmittel, Beize, Egalisier- u. Avivierungsmittel. Kurze Kennzeichnung der hierbei ablaufenden Rkk. (Seifensieder-Ztg. 53. 747. 1926.) HELLER.

Hermann Zander, *Refraktometrische Fettbestimmung in Ölsaaten und Ölkuchen*. Vf. beschreibt das Verf. von COLEMAN u. FELLOWS, nach welchem das Fett von Ölsaaten u. Ölkuchen mit Monochlornaphthalin (Halowaxöl) gel. u. die Fettkonz. mit dem Refraktometer gemessen wird. Das Verf. ist vom Vf. durch Anwendung des ZEISSschen Eintauchrefraktometers mit Durchflußküvette vervollkommen worden. Das Monochlornaphthalin hat eine sehr starke Fettlösungsfähigkeit, die noch dadurch erhöht wird, daß die zu untersuchende Substanz vorher erwärmt u. dadurch der Ölaustritt erleichtert werden kann. Für die einzelnen Ölkuchenarten müßten besondere Tabellen ausgearbeitet werden. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 324—35. 1926.) RAMMSTEDT.

Taubmans Ltd., Sydney, übert. von: **Lawrence Appleton**, Ashfield, und **Walter Scott Taubmann**, Hurstville (Austral.), *Holzöl*. (Can. P. 259 436 vom 18/6. 1925, ausg. 30/3. 1926. — C. 1926. I. 1301.) THIEL.

The Matthews Selected Dairies Co., Cincinnati, Ohio, übert. von: **Theodore A. Spaeth**, Cincinnati, V. St. A., *Speisefett*. Man behandelt Sahne mit Milchsäurebakterien u. vermischt sie nach genügender Säuerung mit einem geringen Prozentsatz einer Mischung von süßer Milch u. Gelatine. (A. P. 1 605 009 vom 1/5. 1926, ausg. 2/11. 1926.) OELKER.

Fritz Baumann, Düsseldorf, *Aromatisierung von Margarine durch Zusatz aller aus der Butter gewonnenen Fettsäuren*. — Die Margarine erhält ein der Naturbutter ähnliches Aroma. (D. R. P. 436 228 Kl. 53h vom 16/12. 1924, ausg. 27/10. 1926.) OEL.

C. E. Rost & Co., Dresden, *Vorrichtung zum Trocknen von Seifenmassen mit Walzwerken u. Förderbändern nach D. R. P. 409129*, gek. durch mehrere übereinander angebrachte Heißwalzenpaare. — Die Vorr. ist von einem Gehäuse umschlossen, das von der Trockenluft im Gegenstrom zur Förderrichtung durchflossen wird. (D. R. P. 431 697 Kl. 23f vom 24/10. 1924, ausg. 15/7. 1926. Zus. zu D. R. P. 409 129; C. 1926. II. 129.) OELKER.

A. Welter, *Herstellung nicht auswitternder, halbarier Seifen*. Man vermischt Fettsäuren mit der zur völligen Verseifung genügenden, jedoch nicht mehr als der doppelten Menge pulverisierter calc. Soda. Nach völliger Verseifung wird die M. gemahlen, mit Kernseife in fl. oder pastenartiger Form gemischt, gepreßt u. in Stücke geschnitten. (E. P. 254 755 vom 5/7. 1926, Auszug veröff. 8/9. 1926. Prior. 3/7. 1925.) OELKER.

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

M. Nopitsch, *Studien über Schlichten und Entschlichten*. I. *Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme*. Nach einer Über-

sicht über die Arbeiten über Enzyme u. Fermente, besonders die diastat. Enzyme oder Amylasen wird eingehend die Chemie des Stärkeabbaus besprochen. (Melliands Textilber. 7. 528—31. 858—61. 944. 1926. M.-Gladbach.) SÜVERN.

James W. Porter, *Die Verteilung des Stickstoffs im Flachs und seine Entfernung bei der Herstellung des Leinen*. Da die Rinden- u. Epidermiszellen des Flachses N-haltig sind, ist die N-Best. im Roh- u. Feingarn ein Mittel zur Fabrikationsüberwachung. Je besser ein Flachs „geröstet“ u. „geschwungen“ wurde, um so geringer ist der N-Gehalt des Garns. Courtraileinen zeigte sich so irischem Leinen weit überlegen. Die Schwierigkeit, Leinen zu bleichen, hängt davon ab, bis zu welchem Grade die stickstoffhaltige Rinde entfernt wurde. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 335—37. Belfast, York Street Flax Spinning Co. Ltd.) TRÉNEL.

P. Waentig, *Neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Aufbereitung von Flachs und Hanf*. Vf. berichtet die neuen Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Aufbereitung von *Flachs* u. *Hanf* bzgl. der Röste, Bleiche u. Kotonisierung. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 1237—40. 1926. Dresden.) BRAUNS.

A. Beyer, *Über die Lichtechtheit von Färbungen und Mittel sie zu erhöhen*. (Rev. gén. Teinture Impression Blanchiment Apprêt. 4. 633—47. 1926. — C. 1926. II. 955.) BRAUNS.

George K. Hamill, **V. H. Gottschalk** und **George W. Bicking**, *Verwendung von Leim beim Kunstdruckpapier*. Die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Faktoren bei der Verwendung von Leim zur Herst. von Kunstdruckpapier an über 100 Proben lassen folgende allgemeinen Schlüsse zu: Das Verhältnis von erforderlichem Leim in Imprägniermischungen ändert sich umgekehrt mit der Güte des angewandten Leims, die Menge an gutem Leim kann geringer sein als die des Caseins. Der Gebrauch von Leim bringt keine Schwierigkeiten bei der Herst. u. Verwendung der Imprägniermischungen mit sich, solange sie nur neutrale oder alkal. Verbb. enthalten. Bei richtiger Wahl des Leims u. Anpassung an die lokalen Bedingungen erfordert seine Verwendung nur geringe Veränderung an den Maschinen u. nur geringe Abänderung der techn. Arbeitsweise, als beim Gebrauch von Casein. Die verschiedenen Typen brauchbaren Leims erlauben einen beträchtlichen Spielraum in der Wahl desselben, die sich je nach den lokalen Verhältnissen richten kann. Abänderungen in den anderen angewandten Stoffen beeinflussen die Klebkraft sehr, die ein Kunstdruckpapier mit genügenden Druckeigenschaften erfordert. Der Gebrauch von mit Leim hergestelltem Kunstdruckpapier bietet dem Drucker, soweit es sich nicht um Lithographie u. Offsetdruck handelt, wo ein höherer Grad von Wasserwiderstandsfähigkeit erforderlich ist, keine Schwierigkeit. (Department of commerce, Technological papers of the bureau of standards 1926. Nr. 323. 32 Seiten. Sep.; Paper Trade Journ. 83. Nr. 19. 42—44.) BR.

Z. Lewit und **A. Schirotschenkow**, *Änderung der Faser bei der Zerkleinerung des Papierbrackes in der Walzmühle*. Die für die Walzmühle bestimmte Papiermasse muß 66—74% W. enthalten. (Die Papierindustrie [russ.] 2. 644—47. 1923.) BIKERMAN.

O. Faust, *Quellbarkeit von Sulfitzellstoff in Natron- und Kalilauge bei verschiedener Temperatur*. Die Quellbarkeit wurde in der Weise bestimmt, daß Zellstoffplatten von 1 g Trockengewicht in Laugen verschiedener Konz. 1½ Stdn. bei konstanter Temp. getaucht wurden. Nach Abtropfen bis zur Gewichtskonstanz wurde das Gewicht festgestellt. Bei NaOH-Lsg. von 9,5—10% tritt das Maximum des Quellungsgrades anscheinend unabhängig von der Temp. auf. Die Quellung in KOH-Lsg. ist wesentlich geringer als in NaOH-Lsg., ein ausgeprägtes Maximum ist nicht oder nur schwach vorhanden. Die Viscosität von NaOH-Lsg. steigt bei höherer Konz. wesentlich stärker an als die von KOH-Lsg. (Cellulosechemie 7. 153—55. Beilage zu Papierfabr. 24. 1926.) SÜVERN.

O. Faust, *Quellung von Baumwollcellulose in Natron- und Kalilauge verschiedener Konzentrationen*. Unterss. nach der im vorst. Ref. angegebenen Methode ergaben ein

starkes Quellungsmaximum bei NaOH-Lsg. von 10 Gewichts-%. Die für KOH-Lsg. gewonnene Kurve entspricht ebenfalls der für Sulfitzellstoff ermittelten, überraschend ist die über 40% plötzlich eintretende sehr hohe Quellbarkeit. (Cellulosechemie 7, 155—56. Beilage zu Papierfabr. 24. 1926. Premnitz, Westhavelland.) SÜVERN.

P. Ehrmann, *Allgemeine Untersuchung über die Chemie der Cellulose und ihrer wichtigsten Derivate*. Zusammenfassende Abhandlung über die wissenschaftlichen Unterr. über Cellulose u. ihre Verb. (Caoutchouc et Guttapercha 23. 13030—32. 13064—65. 13099—102. 13138—39. 13175—76. 13240—41. 13275—76. 1926.) BRAUNS.

Franz Roth, *Untersuchung des zur Herstellung von Kunsthorn verwendeten Caseins*. Es wird hierzu hauptsächlich das Labcasein, nicht das Säurecasein verwendet. Vf. erörtert die Anforderungen, die an solches Casein gestellt werden u. die chem. Unters. des Caseins daraufhin. (Caoutchouc et Guttapercha 23. 13 272—73. 1926. Wien.) RÜ.

C. E. Lachele, *Bemerkung über Rohfaserbestimmung*. Um das Schäumen beim Kochen der sauren u. alkal. Lsgg. zu verhindern, wird das Kochgefäß mit einem doppelt durchbohrten Stopfen geschlossen, durch dessen eine Öffnung das untere Ende eines Rückflußkühlers geht, dessen oberes Ende mit einer Saugpumpe in Verb. steht. Durch die andere Öffnung geht ein Glasrohr etwa 2 Zoll weit hinein. Indem man einen Luftstrom durch den Dampfraum des Kochgefäßes gehen läßt, wird das Schäumen vermieden u. die Konz. gleichbleibend erhalten. (Chemist-Analyst 1925. No. 45. 11—12. Tacoma [Wash.].) RÜHLE.

A. Ruperti, *Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit*. Das Arbeiten mit unbentztem, an einem Schwimmkörper befestigten Textilgut ist beschrieben. Die Zeiten, innerhalb deren der Schwimmkörper bis zur Nullstellung eintaucht, geben das Maß für die Netzfähigkeit. (Melliands Textilber. 7. 936—40. 1926. Dresden.) SÜVERN.

Percy Waentig, *Nochmals: Die Bestimmung der α -Cellulose*. (Vgl. C. G. SCHWALBE, Papierfabr. 23. 697; C. 1926. I. 1489.) Einige Abänderungen der Jentgenschen Methode werden vorgeschlagen. (Papierfabr. 24. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 689—90. 1926. Dresden.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Löchner**, Griesheim a. M.), *Mercerisieren pflanzlicher Fasern* in Form von losem Stoff, Garn oder Gewebe mit hypochlorithaltigen Laugen, dad. gek., daß man eine Mercerisierlauge von etwa 20° Bé bei niederen Temp. anwendet. — Ein Gelbwerden der Faser tritt hierbei nicht mehr ein; die Laugen lassen sich leicht wiedergewinnen, die Reißfestigkeit der Faser wird um 40—50% gegenüber der unbehandelten Ware erhöht. (D. R. P. 433 733 Kl. 8k vom 16/9. 1924, ausg. 2/10. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, **Gerhard Balle** und **Friedrich Just**, Höchst a. M.), *Verfahren zum Schutze tierischer Fasern bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten*, dad. gek., daß man den alkal. Fl. Sulfo- oder Carbonsäuren der aus arom. KW-stoffen durch Kondensation mit Halogen-KW-stoffen, Alkoholen, Chlorschwefel u. dgl. erhältlichen harzartigen Verb. zusetzt. — Man setzt den Bädern z. B. das Na-Salz der *Benzyl-naphthalin-harz-sulfosäure* zu; die behandelte Wolle behält eine höhere Reißfestigkeit, als wenn den Bädern diese Stoffe nicht zugesetzt werden. (D. R. P. 434 979 Kl. 8m vom 21/12. 1923, ausg. 5/10. 1926.) FRANZ.

Albert Vohl & Co. A.-G., Göttingen, *Herstellung wasserfester Faserstoffbahnen aus Textilien, Papier u. dgl. mittels Tränken mit Metallchloriden* (Zus. zum D. R. P. 377 659), dad. gek., 1. daß das für die Amyloidbildung erforderliche Chemikalienbad in dem Maße erwärmt wird, daß zur Ausreifung der Amyloidbildung die Überführung der in dem Chemikalienbad behandelten Stoffbahnen auf eine aus heizbaren Zylindern, Walzen oder Wärmplatten gebildete Erwärmungsvorr. überflüssig ist; 2. daß das für die Amyloidbildung erforderliche Chemikalienbad auf 60—90° erwärmt wird; 3. daß

die Stoffbahnen zur Amyloidbildung mit konz. Lsgg. von 55—80° Bé. behandelt werden. — Bei dieser Behandlung werden die Faserstoffbahnen wasserfest, ohne daß ein Rückgang des Amyloidcharakters eintritt. (D. R. P. 433 983 Kl. 8k vom 8/8. 1925, ausg. 15/9. 1926. Zus. zu D. R. P. 377 659; C. 1923. IV. 364.) FRANZ.

Larvex Corp., übert. von: **Michael George Minaeff** und **Albert Parsons Sachs**, New York, V. St. A., *Verfahren zum Schützen von Wolle und anderen Stoffen gegen Mottenfraß*. Man imprägniert die zu schützenden Stoffe mit einer wss. Lsg., enthaltend 1. Fluoride, 1. Silicofluoride, 1. Metallsalze aromat. Sulfosäuren u. 1. Metallsulfate. — Es eignen sich hierzu die *Fluoride* des Na, K, Li, Zn u. Al, die *Silicofluoride* derselben Metalle, die *Sulfate* der *Alkalimetalle*, des Zn u. Al, bzw. *K-Alaun*, sowie die *Na-, K-, Li- u. Ba-Salze* der *Benzolsulfonsäure*, *Chlorbenzolsulfonsäuren*, *Benzoldisulfonsäuren*, der *Naphthalin-β-sulfonsäure*, *Chlornaphthalin-β-sulfonsäuren* u. *Naphthalindisulfonsäuren*. Man mischt z. B. 0,1—2,5% NaF, 0,1—6% Na₂SiF₆, 0,1—1% Na₂SO₄, 0,01 bis 5% benzolsulfonsaures Na bzw. 0,01—4% naphthalin-β-sulfonsaures Na u. 5% K-Alaun u. löst das Gemisch in W. Die 1. Sulfate erleichtern die Netzbarkeit der Gewebe u. steigern die mottenschützende Wrkg. der anderen Bestandteile. Die neutralen oder ganz schwach sauren Lsgg. bieten den Vorteil, daß ein Waschen oder Spülen der mit ihnen imprägnierten Wollstoffe entbehrlich ist, u. daß weder eine Schwächung der Dehnbarkeit oder sonstige Schädigung der Wollfaser eintritt. (E. P. 235 914 vom 22/6. 1925, ausg. 19/8. 1925. A. Prior. 21/6. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Larvex Corporation, übert. von: **Michael George Minaeff**, New York, V. St. A., *Mittel zum Schützen von Wolle und anderen Stoffen gegen Mottenfraß*, bestehend aus 1. Fluoriden oder Silicofluoriden, bzw. Gemischen aus Fluoriden u. Silicofluoriden, einem 1. Metallsulfat u. 0,1% oder weniger einer organ. Säure. — Die 1. Metallsulfate, wie Na₂SO₄ oder Alaun, u. die organ. Säuren, wie Oxalsäure, Weinsäure, HCO₂H, Citronensäure oder CH₃CO₂H, steigern die Netzwrkg. der Fluorid- oder Silicofluorid-lsgg. gegenüber der Wolle u. erhöhen deren Mottenschutzwrkg. Man mischt z. B. 1% NaF, 0,3% Na₂SO₄ u. weniger als 0,1% Citronen- oder Oxalsäure, — bzw. 0,5% Na₂SiF₆, 0,3% Alaun u. 0,03—0,01% Oxalsäure u. löst in W. Ein Auswaschen oder Spülen der mit den Lsgg. behandelten Stoffe ist nicht erforderlich. (E. P. 235 915 vom 22/6. 1925, ausg. 19/8. 1925. A. Prior. 21/6. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Larvex Corporation, übert. von: **Michael George Minaeff**, New York, V. St. A., *Mittel zum Schützen von Wolle oder anderen Stoffen gegen Mottenfraß*, bestehend aus wss. Lsgg. von tox. Stoffen, wie Fluoriden oder As-Verbb., einer höheren Fettsäure (von Caprylsäure aufwärts) oder deren Alkalisalzen, geringen Mengen eines Stabilisators für die Lsg., wie Gelatine, u. gegebenenfalls Spuren einer schwachen organ. Säure. — Man löst z. B. 1% NaF, 0,1% Na-Oleat, 0,005% Gelatine u. gegebenenfalls 0,004% Citronensäure in W. Die Lsg. wird schnell u. gleichmäßig von den mit ihr besprengten wollenen Geweben aufgenommen u. trocknet rasch ein. (E. P. 236 218 vom 24/6. 1925, ausg. 19/8. 1925. A. Prior. 24/6. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Tanners Products Co., Chicago, Illinois, übert. von: **Bert A. Stagner**, Long Beach California, V. St. A., *Schützen von Filzdecken gegen Mottenfraß*. (Can. P. 261 810 vom 12/9. 1924, ausg. 15/6. 1926. — C. 1926. I. 1740 [A. P. 1558122].) SCHOTTL.

Soc. Anon. A. L. F. A. Applicazioni Lavorazioni Fibra Alfa e Affini, Turin, übert. von: **U. Gennaro**, Turin, *Fasererzeugung*. (E. P. 256 570 vom 25/2. 1926, Auszug veröff. 6/10. 1926. Prior. 5/8. 1925. — C. 1926. II. 2366.) KAUSCH.

F. W. V. Fitzgerald, Caversham, England, *Plastische Massen*. Geschabter Asbest oder andere Faserstoffe, gepulverter Glimmer o. dgl. werden, gegebenenfalls nach Zusatz von etwa 5% Paraffinwachs o. dgl. mit etwa 20% Borax o. dgl. vermischt, u. die Mischung in einer Form unter Druck auf 90° erhitzt. Dann wird die M. aus der Form genommen, im Ofen bei 250° erhitzt u. gegebenenfalls in ein Bad von Paraffin-

wachs, Bitumen o. dgl. getaucht. (E. P. 257 115 vom 7/10. 1925, ausg. 16/9. 1926.) KÜHLING.

Brown Co., New Hampshire, V. St. A., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, *Zellstoff*. Man kocht das rohe cellulosehaltige Ausgangsmaterial mit einer Fl., welche dadurch erhalten wird, daß man die bei der alkal. Digestion ungebleichten Cellulosebreies abfallende Lauge mit SO₂ behandelt. (A. P. 1 598 880 vom 12/7. 1924, ausg. 7/9. 1926.) OELKER.

Alfred Mac Kay, Philadelphia, *Herstellung von Papierhalbstoff*. Man unterwirft zwei verschieden große Partien des Ausgangsmaterials (Baumwolle, Lumpen o. dgl.) während der Zerkleinerung im Holländer einer Hydrolyse mittels einer schwachen Säure oder der Lsg. eines sauren Salzes, wobei man die größere Partie nur schwach hydrolysiert. Von beiden Partien werden dann nach dem Kochen u. Bleichen vorher bestimmte Mengen gemischt u. im Holländer auf Halbstoff verarbeitet. (A. P. 1 599 831 vom 10/1. 1922, ausg. 14/9. 1926.) OELKER.

G. Hammond, *Papierstoffherstellung*. Zeitungs- oder anderes gefärbtes Papier wird zu einem Brei verarbeitet, den man nach der Entfernung der Druckerschwärze bezw. der Farbstoffe bei 110° F. mit einem sauren Alkalisulfit behandelt, nachdem man ihn event. vorher bei der gleichen Temp. der Einw. einer NaOH-Lsg. unterworfen hat. (E. P. 257 774 vom 5/11. 1925, ausg. 30/9. 1926.) OELKER.

E. Hägglund, Abo, Finnland, *Behandlung von Ablaugen*. Schwarzlauge von der Natronzellstofffabrikation wird unter Druck (150—200 at) auf etwa 350° erhitzt. Dabei scheiden sich die vorhandenen organ. Verbb. als kohlenstoffhaltige MM. aus, dann wird sie weiter auf organ. Stoffe u. kaust. Alkali verarbeitet. (E. P. 258 035 vom 4/7. 1925, ausg. 7/10. 1926.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt A. M. (Erfinder: **Hermann Lummerheim**, Wolfen, Kr. Bitterfeld, **Joseph Huber**, Dessau, Anh. und **Paul Eckert**, Dessau-Ziebigk i. Anh.), *Herstellung feinfädiger Viscoseseide mit besonders weichem Griff, hoher Geschmeidigkeit und sonstigen guten physikalischen Eigenschaften* (Bruchbelastung, Dehnbarkeit), dad. gek., daß man der zum Lösen des Xanthogenats bestimmten Lauge hochdisperse Emulsoide vorzugsweise pflanzlicher Herkunft zufügt. (D. R. P. 436 792 Kl. 29 b vom 9/8. 1923, ausg. 9/11. 1926.) KAUSCH

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., übert. von: **Emil Hubert**, **Otto Leuchs** und **Ludwig Lock**, Elberfeld, *Fäden aus Celluloseacetat*. (A. P. 1 583 717 vom 14/7. 1924, ausg. 4/5. 1926. — C. 1925. II. 995.) KAUSCH.

American Cellulose and Chemical Manufacturing Co. Ltd., New York, übert. von: **Hector Buchanan Roy**, Derby, England, *Kunstfäden*. (A. P. 1 602 125 vom 2/3. 1921, ausg. 5/10. 1926. E. Prior. 26/3. 1920. — C. 1922. II. 1229 [E. P. 165519].) KA.

Leon Lilienfeld, Wien, *Erhöhung der Festigkeit von Kunstseide*. Viscoseseide, Kupferoxydammoniakseide oder denitrierte Nitroseide wird mit einer nicht höher als 5⁰/ig. Ätzalkalilsg., zweckmäßig in gestrecktem Zustande, behandelt; man geht z. B. mit der Kunstseide durch eine 0,2—0,3⁰/ig. NaOH unter Strecken, dann wird getrocknet, gewaschen mit oder ohne eine vorherige Behandlung mit Lsgg. von NaCl, (NH₄)₂SO₄, Säuren usw., u. getrocknet; die Kunstseide kann auch ohne vorheriges Trocknen gewaschen werden. (E. P. 253 853 vom 16/7. 1925, ausg. 18/8. 1926. Prior. 17/6. 1925.) FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, *Erhöhung der Festigkeit von Kunstseide*. Viscoseseide, Kupferoxydammoniakseide, denitrierte Nitroseide oder Celluloseacetatseide wird mit einer Lsg. eines Cellulosethiourethans, in dem mindestens ein H-Atom der NH₂-Gruppe durch ein Alkoholradikal ersetzt ist, versetzt; man kann mit der Kunstseide durch eine Lsg. des Cellulosethiourethans gehen oder die Lsg. auf die Kunstseide aufspritzen oder mit Walzen auftragen, die imprägnierte Kunstseide wird dann mit einem Fällungsmittel behandelt oder getrocknet; um die Weichheit der so behandelten Kunstseide zu er-

höhen, behandelt man sie mit wss. Pyridindämpfen. (E. P. 253 854 vom 17/7. 1925, ausg. 18/8. 1926. Prior. 17/6. 1925. Zus. zu E. P. 231 806; C. 1925. II. 2331.) FRANZ.

Wolff & Co., Walsrode, **E. Czapek** und **R. Weinhold**, Bomlitz, *Kunstseide*. Man verwendet zu den Fällbädern für Viscose- u. dgl. Lsgg. Methanol an Stelle von W. (E. P. 257 925 vom 27/8. 1926, Auszug veröff. 3/11. 1926. Prior. 1/9. 1925.) KAUSCH.

La Pathé Cinema, Anciens Etablissements Pathé Frères, Paris, übert. von: **Louis Etienne Clement**, Meudon, Seine-et-Oise, Frankreich, *Lösungsmittel für Nitrocellulose*. (Can. P. 259 662 vom 30/9. 1925, ausg. 6/4. 1926. — C. 1926. I. 3110.) FR.

Köln-Rothweil Aktiengesellschaft, Deutschland, *Herstellung von Fasern, Seide, Haaren, Bändern, Filmen usw.* Man verwendet frische oder ungeriefte Viscose, die nicht gereifte Alkalicellulose enthält, u. als Fallbäder Säuren aller Art u. fügt den Bädern oder der Viscose oder beiden Kondensationsprodd. aus Naphtholsulfonaten mit CH₂O, vegetabilischem Harz mit Phenol (durch H₂SO₄ l. gemacht), Sulfittcellulose-ablage, Carbazolsulfonat, sulfuriertes Cumaronharz, Naphthalinsulfonat kondensiert mit CH₂O, aromat. KW-stoffsulfonsäuren usw. zu u. zwar in solcher Menge bei, daß die Schnelligkeit der Wirkung der Spinnbadsäure vermindert wird. (F. P. 612 879 vom 17/3. 1926, ausg. 3/11. 1926.) KAUSCH.

Ernst Teupel, Eilenburg, *Darstellung von Celluloseäthern*, dad. gek., daß unter Salzzusatz mit verd., etwa 25–40^o/₁₀ig. Lauge gearbeitet wird. — Durch die Herabsetzung der Alkalimenge erzielt man Ersparnis an Arbeitszeit, Ätzalkali u. Halogenalkyl. (D. R. P. 435 346 Kl. 12o vom 29/4. 1922, ausg. 9/10. 1926. Zus. zu D. R. P. 408 342; C. 1925. I. 1665.) FRANZ.

American Cellulose & Chemical Manufacturing Co., Ltd., New York, übert. von **Camille Dreyfus**, London, England, *Herstellung von geformten Gegenständen aus Cellulosederivaten*. (A. P. 1 595 506 vom 27/12. 1923, ausg. 10/8. 1926. E. Prior. 14/2. 1923. — C. 1924. II. 2305.) FRANZ.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, übert. von: **Jean Altwegg** und **Charles Antoine Maillard**, Lyon, Frankreich, *Reinigen von Celluloseäthern*. (A. P. 1 599 508 vom 20/10. 1925, ausg. 14/9. 1926. F. Prior. 22/12. 1924. — C. 1926. 518.) FRANZ.

Clarence D. Rondall, übert. von: **Percil Charles Mc Kee**, Chicago, V. St. A., *Schmiermittel*, welches aus einem Gemisch von Celluloid, (Filmabfällen), Amylacetat, Aceton, Graphit u. Goldbronze besteht. (A. P. 1 603 086 vom 9/5. 1925, ausg. 12/10. 1926.) OELKER.

La Pathé Cinéma, Anciens Etablissements Pathé Frères, Paris, übert. von **Louis Etienne Clement**, Meudon, Seine-et-Oise, Frankreich, *Acetylcelluloselösungen*. (Can. P. 261 371 vom 30/9. 1925, ausg. 1/6. 1926. — C. 1926. I. 3110.) FRANZ.

Pathé Cinéma (Anciens Etablissement Pathé Frères), Seine, Frankreich, *Elektrisch nicht erregbare Filme*. Der Nitrocellulosefilm trägt auf der einen Seite die Emulsionsschicht, auf der Rückseite einen Überzug aus Cellulosenitroacetat, das durch ein oder mehrere Plastizierungsmittel plastisch gemacht werden kann. (F. P. 611 136 vom 26/5. 1925, ausg. 21/9. 1926.) FRANZ.

Pathé Cinéma (Anciens Etablissements Pathé Frères), Seine, Frankreich, *Elektrisch nicht erregbare Filme*. Der Nitrocellulosefilm trägt auf der einen Seite die photographische Emulsionsschicht, auf der Rückseite einen Überzug aus Benzylcellulose, dem ein oder mehrere Plastizierungsmittel zugesetzt werden können. (F. P. 611 137 vom 26/5. 1925, ausg. 21/9. 1926.) FRANZ.

Alberto Blaseo Ochoa, Spanien, *Kunstleder*. Man vermischt Ca- u. Mg-Silicate mit Fetten, Kautschuk, Metalloxyden, KW-stoffen u. Anilin u. formt durch Pressen. (F. P. 610 784 vom 9/2. 1926, ausg. 13/9. 1926.) FRANZ.

René Clavel, Schweiz, *Herstellung von Kunstleder*. Man behandelt Celluloseester mit Phenolen u. hierauf mit Metallverbb. Man behandelt z. B. Celluloseacetat bei

70—80° mit einer 1%ig. Lsg. von Tannin, wäscht u. behandelt dann mit einer 3%ig. Lsg. von Wismutnitrat, der etwas konz. NH₃ zugesetzt ist, man geht bei gewöhnlicher Temp. ein u. steigert allmählich auf 65°, nach einer Stunde geht man in eine 3%ig. Lsg. von FeCl₃, nach dem Waschen mit verd. HCl wird gefärbt, getrocknet, kalandert u. appretiert; an Stelle der Wismutsalze kann man auch Salze des Zn, Ag u. Fe verwenden. (F. P. 611 401 vom 30/5. 1925, ausg. 28/9. 1926.) FRANZ.

F. H. Ayres, Limited, London, und **W. M. C. Baber**, Brighton, England, *Holzersatz*. Man legt mehrere Schichten Faserstoffe, die vorher oder nachher mit Bindemitteln getränkt sind, übereinander, formt u. preßt, erforderlichenfalls unter Erwärmen; als Bindemittel kann man Harze, Phenolkondensationsprodd., Kautschuk, Guttapercha, Celluloseacetat, Leim, Casein usw. verwenden. (E. P. 255 133 vom 17/3. 1925, ausg. 12/8. 1926.) FRANZ.

Compagnie Générale des Machines Parlantes Pathé Frères, Seine, Frankreich, *Platten für Sprechmaschinen*. Man vermischt 67,80 Teile Stearin, 7,70 Teile Palmitin, 7,70 Teile Carnaubawachs, 7,70 Teile Paraffin, 1,54 Teile PbO, 2,00 Teile Baryt, 0,16 Teile Kalk u. 5,40 Teile Na₂CO₃, die Mischung wird geschmolzen auf eine Metallplatte gegossen u. schnell gekühlt; nach Gebrauch kann man die Platte durch Erwärmen u. darauffolgendes Abkühlen wieder verwendbar machen. (F. P. 612 562 vom 3/7. 1925, ausg. 26/10. 1926.) FRANZ.

Karl Süvern, Die künstliche Seide, ihre Herstellung und Verwendung. Mit bes. Berücks. d. Patentliteratur bearb. 5. stark verm. Aufl. Unter Mitarb. von **H. Frederking**. Berlin: J. Springer 1926. (XIX, 1108 S.) gr. 8°.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Hidenosuke Sano, *Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Anfangsperiode der Kohlenstaubexplosion, mit besonderer Berücksichtigung der japanischen Kohle*. Aus zahlreichen Verss. an einer geraden Strecke von gleichbleibendem Querschnitt, deren eines Ende offen, das andere verschlossen war, u. in der regelmäßig verstreuter Kohlenstaub durch einen Schuß entzündet wurde, zieht Vf. eine Reihe von Schlüssen, deren wichtigste sind:

Kohlenstaub ist, wenn er in der Luft aufgewirbelt wird, ähnlich wie ein Schlagwettergemisch, explosionsgefährlich. Ist eine Explosion in Kohlenstaubwolken einmal eingeleitet, so wachsen Explosionsgeschwindigkeit u. Druck während der Anfangsperiode; dadurch wird auch die Staubgefahr vergrößert. Daher ist der erste Moment der Explosion, die Entflammungsgefährlichkeit der Staubwolke, im Hinblick auf die Sicherheit in der Grube der wichtigste.

Die Entzündlichkeit der wichtigeren explosionsgefährlichen japan. Kohlenarten ist nicht sehr verschieden; der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen steht mit der Entzündlichkeit in engerem Zusammenhange, als es nach WHEELER bei engl., nach WINKHAUS bei westfäl. Kohlen der Fall ist. Die japan. Kohlen können daher nach einer einheitlichen Formel behandelt werden, die man nur in der Vers.-Strecke feststellen kann. Die Entstehung einer Staubexplosion ist leichter zu verhüten als ihre Fortpflanzung, daher ist die Verhütung der Entstehung einer Staubexplosion die wichtigste Maßnahme in der Grube. Die im Grubenwetter enthaltene Staubmenge ist gewöhnlich geringer als ein Zehntel der zur Entstehung einer Explosion erforderlichen. Die Feinheit des Kohlenstaubes ist von entscheidendem Einflusse auf seine Gefährlichkeit; der grobe Staub (etwa über 40 Maschen je Zoll) ist nicht entflammbar u. verhütet das Aufwirbeln des feinen Staubes. Eine Staubwolke, deren Dichte eine obere Grenze überschreitet, ist nicht mehr explosiv. Auch oxydierter Kohlenstaub verringert die Gefahr. Beimengungen von Grubengas dagegen vergrößern die Entzündlichkeit. Temp.- u. Druckerhöhung u. Wirbel in der Staubwolke vor der Explosionswelle ver-

größern die Staubgefahr; Druck- u. Temp.-Schwankungen der Grubenbewetterung in tiefen Gruben haben keinen merkbaren Einfluß. Gesteinstaub kann als Schutzmittel gegen Kohlenstaubexplosionen dienen. Der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen kann einen Maßstab für die Leichtigkeit der Entgasung der Kohlen abgeben. Auch die relative Entzündungstemp. u. die Menge durch Phenol extrahierbarer Substanzen wurde vom Vf. zur Charakterisierung benutzt. (Journ. Faculty of Engineering Tokyo Imp. Univ. **16**. 195—236. 1926.) BÖRNSTEIN.

R. Quarendon, *Die Ursache der Verkokung bei Kohlen*. Krit. Besprechung der in den letzten Jahren veröffentlichten Unterss. u. Theorien über den Verkokungsvorgang. (Chemistry and Ind. **45**. 468—70. 483—87. 1926.) BÖRNSTEIN.

R. E. Gilmore, *Verkokung kanadischer Brennstoffe*. Übertragung der Prinzipien der Hoch- u. Tieftemp.-Verkokung auf Holz, Torf u. verschiedene kanad. Brennstoffe. — Die Verss. zwecks Tieftemp.-Verkokung wurden nur laboratoriumsmäßig (2—3,5 kg) durchgeführt. Bei den Verss. mit Ligniten von Saskatchewan kam es in erster Linie darauf an, einen brikkettierbaren Koks zu erzeugen. Die Ausbeute an Teerölen erreichte nur $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ derjenigen, die bei niedriger Temp. aus bituminösen Kohlen erzielt wird; 2—2 $\frac{1}{2}$ t Rohkohle lieferten 1 t verkokten Rückstand; ebenso wurden Lignite u. subbituminöse Kohlen von Alberta untersucht; der Verkokungsrückstand kann nicht als Koks bezeichnet werden, sondern wird „char“ benannt, weil er nicht als zusammenhängende M. anfällt. Weder das aus Alberta noch das aus Saskatchewankohlen erhaltliche Pech reicht zur Brikkettierung aus. — Torf aus Ontario liefert einen Halbkoks, der aber besser als Torf-„Charcoal“ bezeichnet wird. (Canadian Chemistry Metallurgy **10**. 31—34. 51—54. 85—87. 1926.) FRIEDMANN.

V. Z. Caracristi, *Tieftemperaturverkokung*. Allgemeine Betrachtungen. (Journ. Franklin Inst. **202**. 323—36. 1926.) BIELENBERG.

H. W. Brooks, *Tieftemperaturverkokung in Europa und Amerika*. (Journ. Franklin Inst. **202**. 337—64. 1926.) BIELENBERG.

Ch. Berthelot, *Die heutigen Anschauungen über Tieftemperaturverkokung*. (Chimie et Industrie **16**. 271—85. 1926.) FRIEDMANN.

Philip C. Pope, *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Tieftemperaturverkokung*. Vf. kommt zu dem Schluß, daß ein wirtschaftlicher Erfolg zu erwarten ist, wenn die Anlagekosten für je 1 t Tagesdurchsatz 200 £ nicht überschreiten. (Fuel **5**. 510 bis 511. 1926.) FRIEDMANN.

F. Schwers, *Industrielle Erfolge in der Tieftemperaturverkokung*. Der Parkerprozeß, das Verf. von YOUNG, die Lurgiapparatur, die Verf. von NIELSEN, MÉGUIN, HUTCHINS werden beschrieben. (Chimie et Industrie **16**. 286—95. 1926.) FRIED.

Burrows Moore und **F. S. Sinnatt**, *Untersuchung über das Verhalten fester Brennstoffe bei der Oxydation*. II. (Vgl. Fuel **5**. 194; C. **1925**. II. 995.) Vff. haben mit Hilfe einer früher beschriebenen Methode die Entzündlichkeit verschiedener Kohlen u. zwar der frisch geförderten u. der 1 bzw. 2 $\frac{1}{2}$ Jahr gelagerten untersucht. Dabei zeigte sich, daß die Entzündlichkeit mit der Dauer der Lagerung zurückgeht u. zwar die der flüchtigen Bestandteile stärker als die der nicht flüchtigen. (Fuel **5**. 377—80. 1926. Fuel Research Div. Univ. of London.) BIELENBERG.

Reginald Wigginton, *Harzartige Einschlüsse in bituminösen Kohlen*. Beschreibung u. Unters. einiger, in engl. u. amerikan. bituminösen Kohlen gefundener, Harze u. ihrer, durch verschiedene Lösungsm. voneinander getrennten, näheren Bestandteile. (Fuel **5**. 476—78. Sheffield-Universität, Abteilung für Technologie der Brennstoffe.) BÖR.

William H. Blauvelt, *Möglichkeiten der Energiegewinnung aus Nebenprodukten der Kohle*. (Journ. Franklin Inst. **202**. 307—21. 1926.) BIELENBERG.

—, *Kontinuierliche Destillation des Steinkohlenteers*. Beschreibung der Anlage der „Silvertown Works der Burt Bouston & Haywood. ltd.“ (Ind. Chemist and Chem. Manufacturer **2**. 65—74. 1926.) JUNG.

Oliver C. Elvins und **A. W. Nash**, *Die Reduktion von Kohlenoxyd*. Vff. haben beim Überleiten von Wassergas bei 300° über einen Li₂CO₃-haltigen Mn-Co-Cu-Katalysator im Gegensatz zu F. FISCHER (B. 59. 830; C. 1926. I. 3192) auch O-haltige Verbb. erhalten (Ketone, Säuren). Vff. halten es zwar für möglich, das aus den O-haltigen Verbb. durch H₂O-Abspaltung KW-stoffe entstehen können, neigen aber mehr zu der Ansicht, daß die B. von O-haltigen u. O-freien Verbb. nebeneinander u. nicht nacheinander erfolgt. (Nature 118. 154. 1926. Univ. of Birmingham.) BIEL.

M. Rabinowitsch, *Optimale Bedingungen der Fabrikation von Kohlensäure aus den Rauchgasen*. Die Herst. von CO₂ aus Rauchgasen erfolgt nach der Rk.:



die zuerst von links nach rechts (CO₂-Absorption aus dem Rauchgas), dann von rechts nach links (Zers. der Dicarbonatlg.) vor sich geht. Zur Auffindung der günstigsten Bedingungen wurde die Aufnahme von reiner (aus der fl.) CO₂ durch K₂CO₃-Lsg. u. die Zers. der reinen KHCO₃-Lsg. studiert. Mit **M. Dishur** wurde die CO₂-Absorption unter 3,5 mm Druck durch eine 17,25%ig. K₂CO₃-Lsg. untersucht. Sie ist im Anfangsstadium um so rascher, je höher die Temp. ist (17—80°), die Geschwindigkeit nimmt aber mit der Zeit auch um so schneller ab, je höher die Temp. ist. Die CO₂-Abgabe durch KHCO₃-Lsg. wurde untersucht, indem man durch die Lsg. einen Luftstrom leitete. Sie ist um so rascher, je höher die Temp. (60—95°) u. je geringer das Verhältnis [K₂CO₃]:[KHCO₃] = x in der Lsg. ist. Diese Verss. gestatten, die Dissoziationsspannung von KHCO₃ als Funktion von x u. Temp. aufzuzeichnen. — Mit **P. Warwarkin** wurden Verss. unter höheren Drucken (bis 8 at) angestellt. Die Druckerhöhung beschleunigt die CO₂-Aufnahme u. macht ihre Geschwindigkeit weniger abhängig von der Zeit. — Mit **B. Mokron** u. **L. Pekerski** untersuchte Vf. die CO₂-Aufnahme aus mit Luft verdünnter u. unter 120—130 at komprimierter CO₂ bei 90—106°. Soweit die Gleichgewichtslagen erreicht wurden, bestätigten die Messungen die Angaben von SIEVERTS u. FRITZSCHE (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 133. 1; C. 1924. I. 1752). Die K₂CO₃-Lsg. war 17,75%ig. — Infolge des SO₂-Gehaltes der Rauchgas scheidet sich in der K₂CO₃-Lsg. oft K₂SO₄ aus. Um die Beeinflussung der CO₂-Aufnahme dadurch zu untersuchen, bestimmte Vf. mit **P. WARWARKIN** u. **B. MOKRON** die CO₂-Absorption durch K₂SO₄, sowie K₂SO₄ + MgCl₂- u. K₂SO₄ + CaCl₂-haltige Lsgg. K₂SO₄ verlangsamt die Absorption; z. B. dauerte die Abnahme von x (in Gew.-%) von 55 auf 25% bei Verwendung einer reinen 1,25-molaren K₂CO₃-Lsg. 37 Min., bei Verwendung einer Lsg. von 1,25 Mol. K₂CO₃ + 0,8 Mol. K₂SO₄ in 1 60 Min. Die CO₂-Entw. aus KCHO₃-Lsgg. wird durch K₂SO₄ ebenso verlangsamt; der Anwachs von x von 25% auf 55% hat in einer 2,5-molaren KHCO₃-Lsg. 135 Min., in einer Lsg. von 2,5 Mol. KHCO₃ + 0,4 Mol. K₂SO₄ pro 1 185 Min. gedauert. KCl hat eine ähnliche Wrkg. Dagegen heben MgCl₂ u. CaCl₂ die Wrkg. von K₂SO₄ selbst in geringen Konz. im wesentlichen auf. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 58. 518—26. 1926. Kiew, Univ.; Chem. Fabrik vorm. „Carbonik“.)

BIKERMAN.

M. Dolch, *Die Auswertung der Braunkohle, insbesondere durch das Schwelverfahren der Kohlenveredlungs-G. m. b. H.* Erwiderung auf die gleichnamige Arbeit von LOEBINGER (Braunkohle 24. 993; C. 1926. I. 3443) u. dessen Entgegnung. (Braunkohle 25. 606—12. 627—32. 1926. Halle a. Saale.)

BIELENBERG.

A. Charles Roux, *Technische Verarbeitung des Torfs*. Ein gewisser Wassergehalt des Torfs ist zur Erzielung guter Ausbeuten an Ölen u. Gasen bei der Carbonisierung u. Dest. erforderlich. Vf. empfiehlt, dem frischen Torf so viel W. zuzusetzen, daß dieser als Brei zu der Verarbeitungsstätte gepumpt werden kann u. sieht in diesem Wasserzusatz ein Mittel, die Entwässerung zu beschleunigen; er hat aus dem Torf eine sehr gut wirkende A-Kohle hergestellt. (Chimie et Industrie 16. 309—13 1926.)

FRIEDMANN.

P. Ch. Petroff, *Eine in Kalifornien im Betrieb befindliche Apparatur zur Verarbeitung von Ölschiefer bei niedriger Temperatur.* (Chimie et Industrie 16. 296—98. 1926.) FRIEDMANN.

W. Landgraeber, *Ölschiefer, sein Vorkommen und seine Bedeutung.* Bericht über V., Vorräte u. Ergiebigkeit, Ausbeutung u. Verwertung der wichtigsten Ölschieferlager der verschiedenen Erdteile. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 21. 126—27. 1926.) KAST.

J. Dodonow und **E. Soschestwenskaja**, *Zur Charakterisierung der niedrig siedenden Fraktionen des Schieferöls aus bituminösen Schiefnern der Wolga.* Ist bereits nach Ber. Dtsch. Chem. Ges. (C. 1926. II. 2858) referiert. (Ber. Saratower Naturforscherges. [russ.] 1. Nr. 1. 57—63. Nr. 4. 25—31. 1924. 1925.) BIKERMAN.

Robert Potonié, *Die Entstehung des Erdöls, eine Kritik bisheriger Ansichten.* Vf. kommt zu dem Schluß, daß man die anorgan. Theorien solange an zweite Stelle rücken muß, als sie wesentlich vom Laboratoriumsvers. u. nicht auch, wie die organ. Hypothesen, durch eindeutige geolog. Tatsachen gestützt werden. (Petroleum 22. 973—77. 1926. Berlin.) FRIEDMANN.

C. E. Beecher und **I. P. Parkhurst**, *Einfluß von gelöstem Gas auf Viscosität und Oberflächenspannung.* Rohöl, in welchem Erdgas aufgel. wird, erfährt eine Viscositätsabnahme; die Oberflächenspannung von Rohöl, in welchem Erdgas aufgel. wird, wird herabgesetzt. Um aus Ölsanden möglichst hohe Ölausbeuten zu erzielen, muß dafür gesorgt werden, daß möglichst viel Erdgas im Öl gel. bleibt. (Oil Gas Journ. 25. No. 22. 113. 1926.) FRIEDMANN.

Stanley Francis Birch und **Woodford Stanley Gowan Plucknett Norris**, *Die Chemie des Petroleums. III. Der Säureschlamm der Raffinierung des persischen Erdöls. I. Die aromatischen Kohlenwasserstoffe.* (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 1934; C. 1926. I. 544.) Die im Säureschlamm angereicherten arom. KW-stoffe wurden nach EDELEANU (Brit. Pat. 11 140) durch Lösen in fl. SO₂ konzentriert u. von 60—220° in fünf Fraktionen zerlegt. Diese wurden durch erschöpfende Bromierung analysiert, wobei folgende Verb. identifiziert werden konnten: *Toluol, m-Xylol, p-Xylol, p-Äthyltoluol, Mesitylen, Pseudocumol, Hemimellitol, Diäthylbenzol, Äthylxylol u. Naphthalin*; wahrscheinlich ist die Anwesenheit von Methyl-naphthalin. Merkwürdig ist, daß, wie auch in allen übrigen Petroleumsorten, sich keine Spur von o-Xylol nachweisen läßt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 2545—54. Sunbury, Anglo-Persian Oil Co.) TAUBE.

H. Schmidt, *Korrosionen in der Petroleumdestillation.* Es werden Zusammenstellungen von Verss. gebracht, die den korrodierenden Einfluß von H₂S, als Zersetzungsprod. der Öle, u. von MgCl₂, aus dem das Rohöl begleitenden Salzwasser, auf verschiedene Metalle u. Metallegierungen zeigen. (Petroleum 22. 1139—40. 1926. Berlin.) FRIED.

H. Kühl, *Treiböl.* Vf. bezeichnet mit Treiböl diejenigen Öle die in Motoren ohne Vergaser zur Anwendung gelangen; er hält das Preisverhältnis von Kesselkohle zu dem mit Zoll belasteten Treiböl für ungünstig u. für im hohen Maße geeignet, den Absatz an Treiböl u. den Dieselmotorbetrieb zu erschweren. — Die Richtlinien, denen ein gutes Treiböl entsprechen muß, werden angegeben u. auf die sich als Treiböle eignenden Fraktionen des Erdöls, der Braunkohlen u. Steinkohlensteine wird hingewiesen. (Petroleum 22. 977—83. 1926. Berlin.) FRIEDMANN.

H. Herbst, *Die Spaltung von Teeren und Mineralölen bei gewöhnlichem Atmosphärendruck, ohne Wasserstoffzufuhr, im Vergleich zur Berginisierung.* Vf. erscheint es fraglich, ob im Vergleich zu den gewöhnlichen Spaltprozessen die geringe Mehrausbeute an bis 180° sd. Bzn. u. an von 180—330° sd. Ölen die Anwendung der kostspieligen Bergin-Hochdruckapp. rechtfertigt. (Petroleum 22. 947—49. 1926.) FRIED.

E. Sauvage, *Betriebskontrolle für Transformatorenöle.* Vf. führt die üblichen Untersuchungsmethoden auf. (Chimie et Industrie 16. 207—17. 1926.) FRIEDMANN.

Robert Kuhn, *Die Mineralölindustrie*. (Chem.-Ztg. **50**. 113—15. 154—56. 191—93. 227—28. 303—05. 338—41. 1926. Troppau.) JUNG.

H. I. Waterman, *Raffination der Mineralöle*. Vf. beschreibt Raffinationsverss., die er mit Hilfe des Edeleanu-Verf. (fl. SO₂) zwecks Entschwefelung u. Entfernung ungesätt. KW-Stoffe aus venezolan. Kerosen erfolgreich durchgeführt hat. Ferner wird das Verf. von DUNSTAN (Hypochloritprozeß) (Journ. Inst. Petr. Techn. **10**. 812 [1924]) erwähnt. (Chimie et Industrie **16**. 140—46. 1926.) FRIEDMANN.

Henri Marcelet, *Namensvorschläge für die Öle, die heute zu Unrecht „Fischöle“ benannt werden*. (Chimie et Industrie **16**. 564. 1926.) FRIEDMANN.

Julius Swoboda, *Über Schmieröle für Verbrennungsmotore*. Vf. gibt Direktiven für die Wahl des jeweilig geeigneten Schmieröles für Verbrennungsmotore. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **23**. 359—60. 371—72. 1926.) FRIEDMANN.

Raffaele Ariano, *Detonationen und Antidetonzien*. (Vgl. Giorn. di Chim. ind. ed appl. **7**. 573; C. **1926**. I. 1491.) Besprechung der verschiedenen Theorien, von denen der Kerntheorie von CALLENDAR der Vorzug gegeben wird. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **8**. 473—76. 1926.) GRIMME.

Paul Dumanois, *Über die Bedeutung des Verbrennungshaushaltes in den Explosionsmotoren*. (Vgl. DUMANOIS u. LAFFITTE, C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 284; C. **1926**. II. 2044.) Aus den Verss. des Vf.s mit sehr verschiedenen Brennstoffgemischen geht hervor, daß nicht immer die Verbrennungswärme des betreffenden Brennstoffgemisches maßgebend ist für die treibende Kraft, sondern daß es vielmehr auf rein physikal. Dinge, wie Kompressionsfähigkeit ankommt, sowie auf seine chem. Eigenschaften bei der Kompression. Bei Automotoren konnte unter Berücksichtigung des soeben gefundenen mit geringkalorigen Brennstoffen eine höhere mittlere Fahrgeschwindigkeit mit geringerem Brennstoffverbrauch erzielt werden als mit einem reinen Kraftstoff. Es sei daher notwendig, die Verbrennungswärmen der verschiedenen Stoffe nicht unter gewöhnlichem Druck, sondern unter erhöhtem Druck zu bestimmen u. ferner festzustellen, wie diese durch Zusätze anderer Stoffe beeinträchtigt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 592—94. 1926.) HAASE.

P. Dumanois, *Zur Frage der Antiklopfmittel*. Vor- u. Nachteile des Tetraäthylbleis werden erörtert. (Chimie et Industrie **16**. 376—79. 1926.) FRIEDMANN.

Emile Kohn-Abrest, *Giftigkeitsindex und Ausnutzung des Kraftstoffs im Autobetrieb*. Unter Giftigkeitsindex ist das Verhältnis CO:CO₂ in den Auspuffgasen zu verstehen. (Chimie et Industrie **16**. 383—90. 1926.) FRIEDMANN.

R. Kattwinkel, *Die Bestimmung des Wassers in Brennstoffen durch Destillation mit Xylol*. Aus einer Zusammenstellung der mit den verschiedenen Methoden erhaltenen Ergebnisse folgt, daß die Wasserbest. durch Dest. mit Xylol die bequemste u. genaueste ist. Für den dafür anzuwendenden App. beschreibt Vf. eine neue, für Reihenunterss. geeignete selbsttätige Form. (Glückauf **62**. 1413—16. 1926. Gelsenkirchen.) BÖRNST.

D. J. W. Kreulen, *Über die Beziehung zwischen der physikalischen Natur von Kohleproben und der Größe der Adsorption*. Die Korngröße eines Kohlenpulvers übt einen erheblichen Einfluß auf die Größe der Adsorption aus, so daß ihre gleichzeitige Angabe mit der Adsorptionskonstante eines Kohlenpulvers unbedingt erforderlich ist. (Brennstoffchemie **7**. 331—32. 1926. Rotterdam.) FRIEDMANN.

Jean Villey und **M. Aubert**, *Identifizierung der Kohlenwasserstoffe mit Hilfe von physikalisch-chemischen Methoden*. Vff. weisen auf die Übertragung der zur Identifizierung leichter KW-Stoffe auf Grund der Best. ihrer krit. Löslichkeitstemp. in Anilin von CHAVANNE u. SIMON (C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 185; C. **1919**. IV. 1078) eingeführten Methode auf schwere KW-Stoffe hin u. stellen weitere Mitteilungen über neue physikal.-chem. Methoden in Aussicht. (Chimie et Industrie **16**. 325—27. 1926.) FRIEDMANN.

M. Aubrée, *Anwendung der kritischen Löslichkeitstemperaturen einiger Kohlenwasserstoffe in Benzylalkohol auf die Analyse von Benzin*. Die reinen KW-stoffe C₆H₁₄, C₇H₁₆, C₈H₁₈, C₉H₂₀, C₁₀H₂₂, C₆H₁₂, C₈H₁₆, C₆H₆, C₇H₈ wurden in binären Gemischen (Paraffin + arom. KW-stoff, Paraffin + Naphten) untersucht. (Chimie et Industrie 16. 336—37. 1926.) FRIEDMANN.

S. Fachini und **S. Somazzi**, *Bemerkungen zur italienischen Analysenmethode der Transformatoröle*. (Chimie et Industrie 16. 582. — C. 1926. II. 308.) FRIEDMANN.

Hugo Kiemstedt, *Apparat zur Prüfung der Schmierölverschlechterung*. Mit Hinsicht auf die im Automobilbetrieb eintretende Verschlechterung des Schmieröls durch Aufnahme von höhersd. Anteilen aus dem Kraftstoff wird vorgeschlagen, mittels der vom Vf. beschriebenen Apparatur die vom Schmieröl aufgenommenen Mengen hochsd. Anteile zu bestimmen. (Auto-Technik 15. Nr. 21. 7—9. 1926.) FRIEDMANN.

Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin-Schöneberg, *Schwelerei mit unmittelbarer Innenheizung*. Zur Schwelung bituminöser Rohstoffe durch Innenheizung mit einem geregelt warmem Gemisch aus Flammengas u. k., brennbarem Gas, dad. gek., daß die Schwelung im Nebenschluß zu einem von der Schwelung unabhängigen brennbaren Hauptgasstrom durchgeführt wird, indem sie in eine von dem genannten Hauptgasstrom abzweigende u. in zweckentsprechender Entfernung von der Abzweigstelle wieder in den Hauptgasstrom zurückkehrende Schleife eingeschaltet wird, wobei die Rückführung in den Hauptstrom vor oder hinter der Entnahmestelle erfolgen kann. (D. R. P. 435 517 Kl. 10a vom 24/12. 1922, ausg. 14/10. 1926.) OELKER.

K. Bube, Halle a. d. Saale, *Schwelprozeß*. Um bei einem kontinuierlichen Schwel- u. Crackprozeß bituminöser Stoffe einen hohen Prozentsatz an Leichtölen zu erhalten, vermischt man die bituminösen Stoffe mit fl. KW-stoffen zu einem Brei, pumpt diesen kontinuierlich durch auf 300° oder mehr erhitze Druckkessel u. zieht aus diesen die fl., festen u. gasförmigen Prodd. gleichzeitig mit einer solchen Geschwindigkeit ab, daß die Reaktionskessel stets bis zu einer konstanten Höhe gefüllt bleiben. (E. P. 256 845 vom 22/12. 1925, ausg. 9/9. 1926.) OELKER.

Plinio Brighenti, Mailand, *Gewinnung von Wärme aus Koks, Schlacken, Aschen usw.* Man verwendet einen App., der aus einem Behälter für diese h. Prodd. u. einem Dampfkessel unterhalb dieses Behälters besteht, in dessen Wasserfüllung durch ein Verbindungsrohr die h. Prodd. eingeführt werden können, um darin hochgespannten Dampf zu erzeugen. (A. P. 1 597 718 vom 9/6. 1924, ausg. 31/8. 1926. It. Prior. 18/7. 1923.) KAUSCH.

Joseph Moses Ward Kitchen, East Orange, N. J., *Brennstoff*. Man imprägniert Koks mit einer Lsg. von einem festen in einem fl. KW-stoff u. erhitzt ihn dann in einer Retorte auf Vergasungstemp. Es wird ein Koks von größerer Härte u. größerem Brennwert erhalten. (A. P. 1 598 086 vom 9/11. 1923, ausg. 31/8. 1926.) OELKER.

Koppers Co., übert. von: **Eugene H. Bird**, Pittsburgh, Pennsylvan., *Gasreinigung*. (Can. P. 261 781 vom 11/6. 1924, ausg. 15/6. 1926. — C. 1924. I. 604.) KA.

Zeche Mathias Stinnes, Essen, Ruhr (Erfinder: **Fritz Ulrich**, Karnap b. Essen), *Verfahren zur Gewinnung von Phenolen aus Ammoniakwasser oder technischen Abwässern*, 1. dad. gek., daß man die phenolhaltigen Wässer mit einem Gemisch aus Bzl. oder dessen Homologen u. Basen des Kokerei- oder Urteers behandelt. — 2. dad. gek., daß man an Stelle des Bzl.-Basengemisches entphenolierte Teeröle, die ihrem Ursprunge gemäß noch Basen enthalten, verwendet. — 3. dad. gek., daß man an Stelle des Gemisches von Bzl. u. Basen nur die Basen verwendet. — Setzt man dem Bzl. oder dessen Homologen Pyridine, Chinoline oder deren Homologen, zweckmäßig solche mit so hohem Kp., daß die Löslichkeit in W. nicht mehr in Erscheinung tritt, zu, so gelingt es auch, die techn. wertvolle *Carbolsäure* fast restlos zu extrahieren, während

bei Verwendung von Bzl. oder dessen Homologen ohne Basenzusatz auf die restlichen, fast nur aus Carbonsäure bestehenden, 35% an Phenolen verzichtet werden mußte. Die eigentliche Waschrkg. ist bei dem neuen Verf. den eine chem. Affinität zu den sauren Phenolen besitzenden Basen selbst zuzuschreiben, während das Bzl. u. seine Homologen als Lösungs- oder Verdünnungsmittel für diese Stoffe anzusehen sind u. daher auch durch Bzn. oder andere Neutralöle ersetzt werden können. Wäscht man z. B. *Ammoniakwasser* mit einem Phenolgehalt von 4,7 g im l einmal mit 40% 90-grädigem Bzl. bei 10°, so beträgt die Phenolausbeute 53%. Verwendet man dagegen unter sonst gleichen Bedingungen ein aus 90-grädigem Bzl. u. 10% Basen, Kp. 200 bis 250° bestehendes Waschmittel, so steigt die Ausbeute an *Phenol* um rund 50% auf 82%. — Bei Benutzung von 20% eines Waschöles aus 90-grädigem Bzl. mit 20% von 230° an sd. Basen lassen sich dem *Ammoniakwasser* durch Extraktion mit Ä. keine nachweisbaren Mengen von *Phenolen* mehr entziehen, die Ausbeute ist daher nahezu quantitativ, während mit 90-grädigem Bzl. als Waschmittel allein nur 65% Phenole erhalten werden. — Weitere Beispiele betreffen die dreimalige Waschung eines *NH₃-Rohwassers* mit 3,19 g *Phenol* im l, mit entphenolisiertem Teeröl, Kp 200—250°, in dem 4% Basen enthalten sind, — bzw. mit aus Teeröl gewonnenen Basen, Kp. 240 bis 320°, wobei 82 bzw. 75% der *Phenole* erhalten werden. (D. R. P. 436 522 Kl. 12q vom 14/3. 1925, ausg. 3/11. 1926. F. P. 610 573 vom 3/2. 1926, ausg. 8/9. 1926. D. Prior. 13/3. 1925.)

SCHOTTLÄNDER

Rainey-Wood Process Corp., New York, übert. von: **Le Roy Wilbur Heffner**, East Norristown Township, und **William Tiddy**, Jeffersonville, Pennsylvania, V. St. A., *Abscheidung von Phenolen aus Gaswasser oder anderen phenolhaltigen Abwässern*. (Can. PP. 262 010 u. 262 011 vom 11/12. 1925, ausg. 22/6. 1926. — C. 1926. I. 2524 [A. PP. 1 566 795 u. 1 566 796].)

SCHOTTLÄNDER.

E. H. Winter, Bemidji, Minnesota, V. St. A., *Behandlung von Torf*. Der Torf wird in einer geeigneten Maschine unter Zusatz eines Alkalis, wie Kalk, sowie Stärke, Alaun, Melasse u. dgl. u. einer oxydierenden Substanz, wie Salpeter, zerkleinert. Die M. wird dann gemahlen, geknetet, in Stücke geschnitten u. an der Luft getrocknet. (E. P. 254 994 vom 16/2. 1926, ausg. 5/8. 1926.)

OELKER.

Jackson Research Corp., übert. von: **Thomas William Pritchard**, New York, *Gewinnung von Ölen aus Ölsanden u. dgl.* (Austr. P. 20 169 vom 22/10. 1924, ausg. 9/4. 1925. — C. 1925. II. 628.)

OELKER.

Clarence P. Byrnes, Trustee, Sewickley, Pa., übert. von: **Joseph Hidy James**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Behandlung von flüssigen Kohlenwasserstoffen*. Man unterwirft eine Fraktion eines fl. KW-stoffs, z. B. Kerosen, in fein verteilterm Zustand einer teilweisen Oxydation, scheidet durch Dest. aus dem Prod. die leichteren Fraktionen ab, mischt frisches Öl mit dem Rückstand, oxydiert diese Mischung in gleicher Weise, u. scheidet aus dem Prod. wiederum die leichten KW-stoffe ab. Es werden beträchtliche Mengen von leichten, als Motortreibmittel geeigneten Brennölen erhalten. (A. P. 1 597 798 vom 21/7. 1922, ausg. 31/8. 1926.)

OELKER.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Lyman C. Huff**, Chicago, *Entfernen des in den Reaktionskammern von Crackapparaten niedergeschlagenen Kohlenstoffs*. W., Dampf oder andere Fl. werden in zerstäubter Form mit dem noch h. C. in Berührung gebracht, wodurch dieser zerbröckelt, so daß er leicht aus dem App. entfernt werden kann. (A. P. 1 603 541 vom 26/1. 1923, ausg. 19/10. 1926.)

OELKER.

Charles Ab-Der-Halden, Frankreich, *Überführung schwerer in leichte Kohlenwasserstoffe*. Man belädt die schweren KW-stoffe mit Wasserdampf u. führt das Gemisch durch geschmolzenes Metall, wobei das W. in seine Elemente zerlegt wird bei einer solchen Temp., daß der KW-stoffdampf gecrackt wird. (F. P. 610 448 vom 8/5. 1925, ausg. 6/9. 1926.)

KAUSCH.

Standard Oil Co., San Francisco, Calif., *Herstellung von niedrig siedenden aus hoch siedenden Kohlenwasserstoffölen*. Man dest. die hoch sd. KW-stofföle unter einem derartig verminderten Druck, daß während dieser Dest. keine wesentliche Spaltung der Öle erfolgt, worauf das so erhaltene Destillat einem Crackprozeß unterworfen wird. (Holl. P. 14 837 vom 17/3. 1922, ausg. 15/6. 1926.) OELKER.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Robert T. Pollock**, Boston, Mass., *Kracken von Kohlenwasserstoffen*. (A. P. 1 602 990 vom 25/11. 1919, ausg. 12/10. 1926. — C. 1921. IV. 155.) KAUSCH.

Hydrocarbon Refining Process Co. Inc., New York, übert. von: **Paul Mc Michael**, Flushing, N. Y., V. St. A., *Raffinieren von Petroleumölen und Petroleumdestillaten*. Man verrührt die Öle mit einer Alkalilsg., behandelt sie darauf mit 1,5—15% Schwefelsäure, welche 70—83% H₂SO₄ enthält, u. dest. alsdann das abgeschiedene Öl über festes Alkali. (A. P. 1 603 701 vom 11/1. 1924, ausg. 19/10. 1926.) OELKER.

M-O-R-Products Co., Delaware, übert. von: **Leland L. Odom**, Little Rock, Arkansas, V. St. A., *Entfernen von Schwefelverbindungen aus Petroleumölen*. Man leitet die Dämpfe der Petroleumöle durch dicht zusammengepreßte Cu-Wolle. (A. P. 1 604 235 vom 13/6. 1924, ausg. 26/10. 1926.) OELKER.

D. A. Stuart & Co., Illinois, übert. von: **William H. Oldacre**, Chicago, Ill., V. St. A., *Bohröl*, welches dadurch erhalten wird, daß man eine Mischung von raffiniertem Mineralöl mit SCl₂ auf eine solche Temp. erhitzt, daß der gesamte im SCl₂ enthaltene S sich mit dem Öl verbindet. (A. P. 1 604 068 vom 15/4. 1925, ausg. 19/10. 1926.) OELKER.

Solar Refining Co., Lima, Ohio, *Behandlung von Mineralölen*. Nach Entfernung der Leichtöle, wie Gasolin u. Kerosen, unterwirft man die Öle einer fraktionierten Extraktion mit absol. A., wobei Schmieröle von verschiedener Viscosität u. ein asphaltartiger Rückstand erhalten werden. — Die extrahierten Öle werden durch Abkühlung von Paraffin, durch Erhitzen von A. u. durch Behandlung mit Dampf u. Säuren von anderen Verunreinigungen befreit. (E. P. 254 784 vom 3/4. 1925, ausg. 5/8. 1926.) OELKER.

Wilfred J. Heaton, Springfield, *Schmiermittel*, welches durch Vermischen von 16,5% Ölsäure, 3,5% Schmalzöl, 39,02% Mineralöl mit 3,10% K₂CO₃ u. 37,88% W. bei einer Temp. von 80—90° F. erhalten wird. (A. P. 1 603 077 vom 19/1. 1924, ausg. 12/10. 1926.) OELKER.

Skinner Automotive Device Co., Inc., Sacramento, Calif., V. St. A., *Reinigen von Schmieröl*. Das aus dem Schmiersystem von Explosionskraftmaschinen abgesaugte Schmieröl wird in einer besonderen Kammer von flüchtigen Verunreinigungen befreit u. dann mittels einer Pumpe in das Kurbelgehäuse zurückgeleitet. (E. P. 254 532 vom 27/7. 1925, ausg. 29/7. 1926.) OELKER.

Benzol-Verband G. m. b. H., Bochum, *Reinigung von Benzol, Benzin und ähnlichen Kraftstoffen*. Um die betreffenden Stoffe von S zu befreien, bringt man sie bei gewöhnlicher oder bei erhöhter Temp. mit Amalgamen der Schwermetalle in Berührung, wobei man amalgamierte Späne, Drähte oder Netze aus solchen Metallen benutzen kann. Der S wird mit großer Geschwindigkeit von den amalgamierten Metallen aufgenommen. (D. R. P. 436 944 Kl. 23b vom 2/2. 1926, ausg. 10/11. 1926.) OELKER.

Deutsche Petroleum-Akt.-Ges., Charlottenburg, und **Ernst H. Riesenfeld**, Berlin, *Motorbetriebstoff*, bestehend aus Mischungen von Spiritus u. Bzn. mit einem Zusatz von chlorierter Rübölsäure. Der Zusatz der letzteren bewirkt eine gleichmäßige motorische Verbrennung u. eine homogene Mischung des Spiritus mit dem Bzn. (D. R. P. 436 945 Kl. 23b vom 25/2. 1925, ausg. 10/11. 1926.) OELKER.

General Motors Corp., Detroit, V. St. A., *Brennstoff für Motoren.* (D. R. P. 436 946 Kl. 23b vom 12/12. 1923, ausg. 10/11. 1926. — C. 1926. I. 3198 [E. P. 245 281].) OELKER.

General Motors Corp., Detroit, Michigan, Delaw., übert. von: **Charles F. Kettering** und **Thomas Midgley jr.**, Dayton, Ohio, V. St. A., *Motortreibmittel*, welches außer den üblichen fl. Brennstoffen wie Bzl., Gasolin o. dgl. einen Zusatz von Naphthylamin enthält. Letzteres wirkt als Antiklopfmittel. (A. P. 1 605 664 vom 3/5. 1924, ausg. 2/11. 1926.) OELKER.

J. La Riboisière, New York, *Motortreibmittel*, welches aus einer Mischung von fl. KW-stoffen, hydriertem Naphthol, Anilin oder dessen Deriv. u. einem Äther oder Keton zusammengesetzt ist. Beispielsweise wird eine Mischung aus 100 l Bzl., 3 l C₆H₅·NH₂ u. 1—1,5 l Ä. empfohlen. (E. P. 257 613 vom 25/8. 1926, Auszug veröff. 27/10. 1926. Prior. 26/8. 1925.) OELKER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Müller**, Mannheim, und **Karl Huberich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Eisencarbonyl* durch Einw. von CO auf Fe bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, dad. gek., daß das auf dem Fe sich abscheidende Eisencarbonyl von Zeit zu Zeit unter vermindertem Druck abdestilliert wird. (D. R. P. 436 369 Kl. 12n vom 13/2. 1925, ausg. 2/11. 1926.) KAUSCH.

Clarence Wilbur White, V. St. A., *Neutralisation und Entfernung von Kohlenoxyd aus Abgasen* von Verbrennungsmotoren. Die Gase werden durch frische Luft in Ggw. eines Katalysators oxydiert. (F. P. 612 282 vom 6/2. 1926, ausg. 20/10. 1926.) KAUSCH.

Friedrich Müller, Vergleichende Untersuchungen von trocken und naß gelöschtem Koks. Düsseldorf: Verlag Stahleisen (1926). (3 S.) 4^o. Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Kokereiausschuß. Bericht Nr. 24.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Hugo Schlatter, *Sprengstoffe 1876—1926*. Kurze Übersicht über Entw. der Sprengstoffherzeugung innerhalb der letzten 50 Jahre. Bericht über die Fortschritte in der Herst. von gewöhnlichen, wettersicheren u. schwer gefrierbaren Dynamiten, Schwarz-(Spreng-)Pulver, Verwendung von Ersatzstoffen für Glycerin von militär. Sprengmitteln, rauchschwachem Pulver u. Initialsprengstoffen, über Preisänderung, Betriebssicherheit, sowie den Verbrauch von Sprengstoffen unter besonderer Berücksichtigung der amerikan. Verhältnisse. (Ind. and Engin. Chem. 18. 905—07. 1926.) KAST.

M. Tonegutti, *Die chemische Beständigkeit von Nitroglycerinpulvern*. Vf. untersuchte eine Reihe von nach der Methode von ANGELI (Rend. acad. Lincei 27. I. 164 [1918]; Gazz. chim. ital. 48. 18 [1918]; C. 1919. II. 702) neutral u. sauer reagierender Ballistite u. Kordite verschiedener Herkunft nach dem „silvered-vessel-Test“, den Methoden von ABEL u. von TALIANI (Gazz. chim. ital. 51. I. 184 [1921]; C. 1921. IV. 727), sowie (nur bei den Korditen) nach der deutschen Wärmeprobe. Nach dem Abtestet waren die sauren *Ballistite* den n. gleichwertig, nach der Methode von TALIANI u. dem „silvered-vessel-Test“ untersucht, jedoch viel unbeständiger. Der Abtestet gestattet demnach kein sicheres Urteil über die Lagerbeständigkeit eines *Ballistit*-pulvers. Bei der Unters. von *Korditen* wurde das Gegenteil festgestellt. Hier geben nur die Proben nach ANGELI u. ABEL ein zuverlässiges Urteil, während die anderen Methoden infolge der spezif. stabilisierenden Wrkg. des Vaseline versagen. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 21. 127—28. 1926; Spezia, Zentrallaboratorium der ital. Kriegsmarine.) KAST.

Bruno Waeser, *Die Wirksamkeit von Explosivstoffzusätzen zu Treibmitteln*. Erörterungen über die nicht günstigen Aussichten eines durch Sprengstoffe oder mit Zuhilfenahme solcher betriebenen Explosionsmotors an Hand thermochem. Daten. (Metallbörse 16. 2409—10. 1926.) KAST.

M. Sucharewsky, *Röntgenstrahlen als Kontrolle der Güte und Zuverlässigkeit von Zündschnuren und Sprengkapseln*. Im Anschluß an die Unters. von RITTER u. BOLLÉ (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 1; C. 1924. II. 785) beschreibt Vf. eigene Verss. mit dem Hinweis, daß auch noch andere außer den von diesen berücksichtigten Faktoren, wie chem. u. physikal. Beschaffenheit des Pulversatzes, Lagerzeit, Art der Umhüllung, für die Brennzeit in Frage kommen. Nach Ansicht des Vfs. ist die Frage der Ursachen von Brennverzögerungen noch nicht ganz geklärt. Weiter wird über Unterss. von Sprengkapseln u. elektr. Zündern verschiedener Herkunft unter Beifügung vieler Abbildungen berichtet. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 21. 157—61. 1926. Militärtechn. Komité Moskau.) KAST.

Pedro T. Vignau und Jeronimo Angli, *Analyse von Sprengstoffen. Neuer Apparat für die Prüfung bei 135°*. Beschreibung eines App. zur Stabilitätsprüfung von Pulvern nach der „deutschen Wärmeprobe“, bestehend aus einem Kupfergefäß (20 × 80 × 25), in dessen Deckel 21 Kupferrohre (Durchmesser 1,7 cm, Höhe 20 cm) in gerader Linie angeordnet, eingelötet sind. Als Heizfl. dient Isoamylacetat oder eine Mischung von Toluol u. Xylol (1:1). Als Kühlvorr. dienen 2 kupferne Liebigkühler mit Schlangrohr. Der App. kann für Leuchtgas- oder elektr. Heizung verwendet werden. (Abb. im Original.) (Revista Facultad Ciencias Quimicas. Univ. Nac. de La Plata 3. T. 2. 51—53. 1925. Buenos Ayres, Laboratorios de la Armada.) KAST.

—, *Sprengkapseln und ihre Prüfung*. Die Wirkungsweise von Sprengkapseln, sowie die wichtigsten Prüfungsmethoden (direkte Prüfung an unempfindlichen Sprengstoffen, Bleiplattenprobe, Sandtest, Bleiblockprüfung usw.) werden an Hand eines Berichts von HURTER für die E. I. DU PONT DE NEMOURS Co. besprochen. (Engineering and Mining Journal 122. 500—501. 1926.) KAST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Wendell R. Swint**, London, *Dynamit*, welches aus Nitroglycerin, grobkörnigem NH₄NO₃, NaNO₃, Bagassepech u. evtl. NaCl zusammengesetzt ist. (A. P. 1603 164 vom 23/8. 1924, ausg. 12/10. 1926.) OELKER.

Erich Schmilauer, Wien, *Bestimmung der typischen Sprengwirkung von Explosivstoffen*, dad. gek., daß der Explosivstoff in einem aus zwei gleichen symmetr. Teilen bestehenden, von einem Rohr umgebenen Bleizylinder abgeschossen u. die Intensität des auf die beiden Teile durch die Einw. der gesamten Gasmenge des explodierten Sprengstoffs ausgeübten Stoßes gemessen wird. (Oe. P. 104 411 vom 6/3. 1925, ausg. 25/10. 1926.) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

L. Creux, *Die Reduktionsmittel in der Gerberei*. Beschreibung der fabrikmäßigen Herst. von NaHSO₃ mit Angabe der nötigen Chemikalien, Beschreibung der App. (Fig. im Original) u. Kostenaufstellung bei einer Produktion von 1000 kg am Tage bei 8 Stdn. Arbeitszeit. (Le Cuir Technique 18. 438—40. 1926.) SÁNDOR.

A. Deforge, *Die Wasserstoffionenkonzentration der Einbadchrombrühen*. 2. Mitt. (I. vgl. Halle aux cuirs 1926. 199; C. 1926. II. 1717.) Zusammenfassender Artikel über Basizität von Chrombrühen, Einfluß u. Verhältnis der [H⁺] zu Basizitätsgrad, Ausflockungszahl u. Chromaufnahme, unter Verweis auf die Arbeiten von D. WOODROFFE, BURTON, WOOD u. GLOVER, GUSTAVSON, GUSTAVSON u. WIDEN. Obwohl eine allgemeine Abhängigkeit zwischen p_H-Werten u. Basizität bezw. Ausflockungs-

zähl nicht abgeleitet werden konnte, ist für die weitere Forschung die Beobachtung der [H] von Chrombrühen wertvoll u. unerlässlich. (Halle aux cuirs 1926. 228 bis 234.) MEZEY.

George D. Mc Laughlin und **E. Kenneth Moore**, *Über das Weichen von Schaffellen*. Eine große Anzahl von Schaffellen wird durch ungeeignetes Weichen u. Konservieren entwertet. Vff. untersuchen den Einfluß des Weichens: Die optimalen Bedingungen sind, für frische Häute 30 Min. langes Waschen in fließendem W. (bei > 4 Stdn. erhält man eine raue Narbe, bei > 18 Stdn. deutliche Zers.), für gesalzene Häute 10 Stdn. Weiche bei 20° im 6-fachen W.-Volumen, für getrocknete Häute 15 bis 20 Stdn. langes Weichen in dem 5—6-fachen Volumen einer 15%_{ig}. NaCl-Lsg., danach 15 Stdn. in W. bei einmaligem W.-Wechsel. Temp. nicht über 20°. Der gel. Stickstoff nimmt mit steigender Temp. u. mit der Dauer der Weiche zu. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 274—80. 1926.) RIESS.

George D. Mc Laughlin und **Edwin R. Theis**, *Über die Neutralsalzwirkung auf Hautprotein*. Verss. anderer Vff. haben gezeigt, daß NaCl u. Na₂SO₄ lösend auf Gelatine u. Hautpulver wirken. Vff. untersuchen die Einw. von NaCl u. Na₂SO₄-Lsgg. auf ungeäschertes Corium, welches aus Rohhaut durch Abspalten der Epidermis mit den Haaren hergestellt wurde. Der gel. Stickstoff galt als Maß des Abbaus. Aus den Verss. ergibt sich folgendes: Auf Rohhautcorium wirkt Na₂SO₄ mindestens ebenso stark ein, als NaCl. NaCl ist ein besseres Antisepticum als Na₂SO₄. In sterilisierter Lsg. hydrolysiert NaCl stärker u. Na₂SO₄ schwächer als W. Es dürfen also Ergebnisse, die an Hautpulver u. Gelatine gefunden wurden, nicht ohne weiteres auf Rohhautcorium übertragen werden. (Collegium 1926. 431—36.) RIESS.

Sigismund v. Schapring, *Ein neues Schnellgerbverfahren*. Durch kurze Vorbehandlung der Haut (1—4 Stdn.) mit kleinen Mengen der Nichtgerbstoffe oder Abbau-prodd. der Gerbstoffe (2—3% auf die Haut) wird das Eindringen der Gerbstoffe u. die Gerbstofffixierung aus konz. vegetabil. Brühen beschleunigt. Selbst schwere Häute lassen sich in 40—50 Arbeitsstdn. durchgerben. (Gerber 52. 173—74. 1926.) RIESS.

Leopold Pollak, *Neue Gerbmateriale und Hilfsstoffe für die Lederindustrie*. Der Nachgerbungs- u. Füllextrakt „Pitoil“ der Firma FRANK JACKSON & Co., Brooklyn, N. Y., welcher einen Pyrogallolgerbstoff u. etwas gut emulgierendes Öl enthält, dient zur Erzielung von Gewicht, guter Farbe u. Festigkeit. Gewichtszunahmen bis zu 90% werden erzielt. Der Extrakt wirkt auch verteilend auf ungleichmäßig in der Haut abgelagerten Gerbstoff. (Gerber 52. 175—76. 1926.) RIESS.

Gansser, *Die Kunst des Spaltens von Leder*. Histor. Rückblick auf das Spalten von Leder im 18. u. 19. Jahrhundert, vor Erfindung der Spaltmaschine. (Le Cuir Technique 18. 317—20. 1926.) MEZEY.

P. Pawlowitsch, *Vergleich der Gerbwirkung von Extrakten und rohen Gerbmateriale*. Gerbbrühen erleiden beim Stehen Veränderungen unter B. eines Nd. (Ellagsäure oder Phlobaphene) durch Fermentwrkg. (Tannasen), Luftsauerstoff oder Mineralsäuren. Durch Erhitzen werden die Tannasen zerstört. Parallele Gerbverss. an Häuten mit gewöhnlichem Gerbmateriale u. solchem, das mit W.-Dampf bei 100° sterilisiert worden war, zeigten jedoch keine Unterschiede, ebensowenig Verss. mit k. u. h. extrahierten Brühen. Es steht also die Gerbwirk. der in der Hitze hergestellten Extrakte derjenigen mit gewöhnlichen festen Gerbmateriale nicht nach. (Collegium 1926. 441—45.) RIESS.

H. C. Reed, *Bericht des Komitees für vergleichende Gerbstoffanalyse*. Es wurde der Einfluß des schnellen oder langsamen Abkühlens der Analysenlsg. von gewöhnlichem Quebrachoextrakt untersucht: bei langsamem Abkühlen ist das Unlösliche ca. 1% höher, der Gerbstoffgehalt niedriger, die Nichtgerbstoffe gleich. Ferner wurde Valonea, Becher u. Schuppen a) nach der offiziellen Methode extrahiert, b) indem das Extraktionsgut im Extraktor mit kochendem W. übergossen u. darauf nach der offiziellen Methode extrahiert wurde: Bei den Auszügen nach der offiziellen Methode

wurde stets ein beträchtlicher Nd. beobachtet, während die Lsgg. nach der modifizierten Methode klar blieben; letztere enthielten ca. 2% mehr an Gesamtlöslichem u. an Gerbstoff, weshalb man für Valonea u. ähnliches Gerbmateriale die modifizierte Methode zulassen sollte. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 302—06. 1926.) RIESS.

T. J. Mosser, Bericht des Komitees von 1926 über die Bestimmung des Wasserlöslichen im Leder. Bei der Best. des Wasserlöslichen in vegetabil. Sohlleder ist die Temp. von wesentlichem Einfluß auf Art u. Menge des Extrahierten. Der Gerbstoffgehalt in den Auszügen bei Zimmertemp. ist viel geringer als der bei 45°, während der Gehalt an Nichtgerbstoffen in beiden Fällen fast gleich ist. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 306—08. 1926.) RIESS.

Max Bergmann, Eugen Immendörfer und Hermann Loewe, Dresden, Verfahren zum Enthaaren und Äschern von Häuten und Fellen, gek. durch gleichzeitige Verwendung von I. Silicaten mit geeigneten alkal. Enthaarungsmitteln. — Durch den Zusatz von Wasserglas zum Alkali bezw. Alkalisulfid wird die schädigende Wrkg. der letztgenannten Stoffe auf die Haare u. Wolle, ohne Beeinträchtigung der Haarlässigkeit, aufgehoben. Auch die Haut selbst wird durch den Silicatzusatz im Vergleich zu der Anwendung von Alkalisulfiden allein weitgehend geschont. Z. B. werden kristallisiertes Na₂S, NaOH u. käufliche Wasserglaslsg. mit 25% SiO₂ (Alkalität gegen Methylorange 3,3-n.) mit W. verd. u. ein Schaffell unter zeitweisem Umrühren während 2 Tagen eingehängt. Das Fell läßt sich leicht entwollen. Die Wolle ist gut erhalten. (D. R. P. 434 569 Kl. 28a vom 24/4. 1924, ausg. 28/9. 1926.) SCHOTTL.

Max Bergmann, Eugen Immendörfer und Alice Immendörfer, Dresden, Verfahren zum Äschern von Häuten und Fellen, gek. durch die Verwendung von Sulfiden von anorgan. oder organ. N-Basen, die frei sind von wirksamen Alkalisulfiden, gegebenenfalls zusammen mit beliebigen anderen Zusätzen. — Die Haare oder Wolle werden so beim Äschern weitgehend geschont. Man kann entweder von fertigen Sulfiden der N-Basen ausgehen u. diese als solche verwenden, oder man kann auch Alkalisulfid mit den äquimolekularen bezw. größeren Mengen entsprechender Salze anorgan. oder organ. N-Basen umsetzen u. die so erhaltenen, kein wirksames freies Alkalisulfid enthaltenden Fl. zum Äschern benutzen. Z. B. mischt man wss. (NH₄)₂S-Lsg. mit wss. NH₃, D. 0,910, u. W. u. bringt in die Fl. Schaffelle ein. Die Temp. wird bei 25° gehalten. Nach 1—2 Tagen erzielt man eine gute Haarlässigkeit. — Das wss. NH₃ kann durch techn. Pyridin oder Harnstoff ersetzt werden. (Hierzu vgl. auch E. P. 222 121 u. F. P. 585 535; C. 1926. II. 1719.) (D. R. P. 434 570 Kl. 28a vom 30/1. 1924, ausg. 28/9. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

J. Michael Aktiengesellschaft für chemische und metallurgische Industrie, Deutschland, Enthaaren von Fellen. (F. P. 608 975 vom 5/1. 1926, ausg. 6/8. 1926. D. Prior. 13/1. 1925. — C. 1926. II. 1488 [E. P. 246 114].) SCHOTTLÄNDER.

J. Paisseau, Paris, Frankreich, Lackieren von Leder. Man behandelt die Oberfläche des Leders mit einer Säure, wie Ameisen-, Milch-, Wein- oder Oxalsäure, die durch Zusatz von Lösungsm. verd. sein kann, u. überzieht dann mit einem Celluloseesterlack, dem Essigsäure, Ricinusöl u. Perlessenz zugesetzt sein kann. Das Leder kann man auch durch Behandeln mit Gelatine u. Tannin vorbehandeln. (E. P. 255 803 vom 27/10. 1925, Auszug veröff. 22/9. 1926. Prior. 23/7. 1925.) FRANZ.

D. W. Mullen, Brockton, Mass., Reparieren von Patentleder. (E. P. 249 705 vom 8/6. 1925, ausg. 22/4. 1926. — C. 1926. I. 555.) KAUSCH.

Adolf Kämpf, Premnitz b. Rathenow, Herstellung von wasserlöslichen, gerbend wirkenden Kondensationsprodukten aus aromatischen Oxyverbindungen, darin bestehend, daß man entweder die in Ggw. von sauren Katalysatoren aus Phenolen oder Naphtholen u. natürlichen Harzen oder Bestandteilen dieser erhaltlichen Kondensationsprodd. mit sulfonierenden Mitteln behandelt oder aromat. Oxysulfosäuren auf natür-

liche Harze oder Bestandteile dieser in Ggw. saurer Katalysatoren einwirken läßt. — Z. B. wird *Kolophonium* mit *Phenol* u. konz. H_2SO_4 bis zur klaren Lsg. erwärmt. Nach langsamer Zugabe von weiteren Mengen konz. H_2SO_4 läßt man unter Umrühren die Temp. bis auf 70° ansteigen. Das in W. l. *Prod.* wirkt stark leimfällend. — In analoger Weise erhält man die *Kondensationsprodd.* aus *Kresol* u. *Kolophonium*, — α -*Naphthol* u. *Kolophonium*, — sowie β -*Naphthol* u. *Kolophonium*. — Beim Arbeiten mit *Terpentin* oder einzelnen seiner Fraktionen löst man das bzgl. *Phenol* in diesen auf, kondensiert mit wenigen Tropfen konz. H_2SO_4 u. sulfoniert. Z. B. wird so *Phenol* mit *Terpentin* oder α -*Naphthol* mit *Pinen* kondensiert u. sulfoniert. Die *Prodd.* sind dunkelgefärbte, im völlig trockenen Zustand spröde, harzähnliche, in W. mit dunkler gelbbrauner bis braungrüner Farbe ll. Massen. Aus der wss. Lsg. werden sie durch verd. H_2SO_4 sehr leicht wieder ausgeschieden u. wirken alle in dieser Lsg. stark leimfällend. Beim Neutralisieren der Lsgg. verschwindet die leimfällende Wrkg. (D. R. P. 436 446 Kl. 12q vom 21/6. 1923, ausg. 2/11. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Leit, *Klebmittel, zusammengestellt nach den deutschen Patenten der letzten Jahre.* Patentliteraturübersicht über Klebmittel aus Zellstoffablaugen, Cellulosederivv. u. organ. Kondensationsprodd., Gummilsgg., Rübenschnitzeln, Tierleim, Casein u. Albumin u. andere Klebmittel. (Kunststoffe 16. 189—91. 223—25. 1926. Berlin.)

BRAUNS.

Emil Lenk, *Quantitative Bestimmung der Gelatine.* Die bisherige Wertbest. von *Handelsgelatine* u. *Leim* mit Hilfe der Viscosität ist für prakt. u. wissenschaftliche Unters. nicht geeignet, da sie von verschiedenen Faktoren wie [H⁺], Alterserscheinungen, Salzgehalt, Inhomogenität usw. fehlerhaft beeinflußt wird. Vf. bestimmt als Charakteristikum den Gehalt an „gelatinierender Substanz“, der durch die Gelatinierungszeit definiert ist. — Die Kurve aus Gelatinierungszeit u. pH der Lsg. entspricht der Dissoziationskonst. der Gelatine. Sie zeigt einen scharfen Wendepunkt zwischen pH 4,6 bis 5,9, der um so näher bei 4,6 liegt, je ascheärmer das Material ist; zwischen pH 7,0—7,5 verläuft die Kurve der pH -Achse annähernd parallel. — Zur Ausführung der Best. wird das Material nach der Zerkleinerung (Gelatine wird in 2 qcm große Stücke zerschnitten) in dest. W. bei Zimmertemp. gequollen, u. zwar Gelatine in 1—2%ig. Lsg. $\frac{1}{4}$ Stde., Leim in 5—10%ig. Lsg. nach Toluolzusatz mehrere Stdn. Die Auflösung erfolgt bei 40 — 45° in etwa 15 Min. Die Rk. wird mit HCl oder NaOH gegen Lackmus auf pH 7,0—7,5 eingestellt. Nach Auffüllen der Lsg. im Meßkolben werden 10 ccm in einem Reagensglas von 13 mm Weite in W. zunächst auf ungefähr 20 — 22° u. dann im Wasserbade auf genau 15° abgekühlt u. die Zeit bis zur Gelatinierung gemessen, d. h. wenn die erstarrte Lsg. eben nicht mehr aus dem umgekehrten Reagensglase ausfließt. Die Lsg. soll so konz. sein, daß die Gelatinierung 10 bis 60 Min. dauert. Die Berechnung der Gelatinekonz. erfolgt nach der Gleichung $y = -0,55x + 1,8$, wo y die Konz. in %, x den Logarithmus der Minutenzahl (Gelatinerungszeit) bedeuten. Der %-Gehalt wird auf wasserfreie Substanz bezogen; zur W.-Best. wird festes Material 2 Stdn. bei 110° getrocknet, Lsgg. nach Aufgießen auf gereinigten u. geglühten Sand. — Die Berechnung der Gelatinekonz. bezieht sich empir. auf den Gelatinegehalt einer Handelsorte mit dem höchsten Gelatinegehalt. (Biochem. Ztschr. 177. 434—48. 1926. Wien, Chem. Werke Stokkerau.)

LOHMANN.

Richard Heinrich, Dresden, *Auftragen mittels Spritzapparates von in Wasser mit Gelatine oder Leim hergestellten Suspensionen von zum Absetzen neigenden Farbstoffen aller Art*, dad. gek., daß in der zur Verwendung kommenden Suspension durch eine das Gelieren bewirkende Kälteeinwirkung das Absetzen des Farbpulvers (Kroide,

Polierbronze u. dgl.) verhindert wird. (D. R. P. 435 835 Kl. 75 c vom 15/9. 1925, ausg. 20/10. 1926.) THIEL

Schmelzbasalt-Akt.-Ges., Linz a. Rh. und **Carl Trenzen**, Venlo (Holl.), *Säurefester Kitt*, dad. gek., daß als Mittel zum Anrühren der Grundstoffe (Quarz, Quarzit oder andere säurefeste Stoffe u. Wasserglaslg.) an Stelle einer einfachen Wasserglaslg. eine kolloidale Lsg. von Wasserglas, insbesondere Natronwasserglas, u. Ba(OH)₂ mit oder ohne Zusatz von Hilfs- oder Schutzkolloiden benutzt wird; 2. dad. gek., daß man gleiche Voll. einer Wasserglaslg., vorzugsweise Natronwasserglaslg. von 34—36° Bé, u. einer kalt gesätt., von BaCO₃-Ausscheidungen freien Ba(OH)₂-Lsg. unter Kühlung u. schnellem Umrühren mischt u. gewünschtenfalls noch Hilfs- oder Schutzkolloide zusetzt. (D. R. P. 435 913 Kl. 22 i, vom 7/7. 1925, ausg. 21/10. 1926.) THIEL.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **William Chauncey Geer**, Akron, Ohio, V. St. A., *Klebstoff für Metalle, Holz, Glas, Leder, Kautschuk usw.* Man vermischt ein balataähnliches, künstlich erzeugtes Kautschukisomeres, das ein weniger ungesättigten Charakter als Kautschuk hat, mit geringen Mengen eines organ. Erweichungsmittels u. eines stickstoffhaltigen organ., das Altern des Kautschuks verzögernden Stoffes. (Can. P. 256 797 vom 6/4. 1925, ausg. 29/12. 1925.) FRANZ.

E. Hope, Oxford, *Glasartiger Kunststoff, der auch als Kitt verwendbar ist.* Man benutzt eine Mischung von Glas, Celluloseester u. durch Erhitzen polymerisiertem Itaconsäureester. (E. P. 254 668 vom 26/1. 1925, ausg. 29/7. 1926.) THIEL.

Victor Antoine, Belgien, *Klebstoff für Tapeten, Cartons o. dgl.* Man mischt mit alkal. Mitteln aufgeschlossene Kartoffelstärke mit tier. Leim. (F. P. 611 243 vom 15/2. 1926, ausg. 23/9. 1926. Blg. Prior. 29/1. 1926.) THIEL.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Marconis Wireless Telegraph Co., Ltd., London, übert. von: **R. H. Ranger**, Newark, N. J., *Schreibtinte*, bestehend aus Wachs (Bienenwachs, Carnaubawachs) oder Paraffin, mit dem ein Farbstoff vermischt ist. (E. P. 257 954 vom 4/9. 1926, Auszug veröff. 3/11. 1926. Prior. 5/9. 1925.) KAUSCH.

Richard Lipp & Sohn, Stuttgart, *Polierverfahren für Möbel usw.*, dad. gek., 1. daß ein Porenfüller aus 20 g Aceton, 10 g Bernstein, 5 g Alabastergips, 5 g Anilinfarbe verwendet wird; 2. daß dem Porenfüller Celluloid beigefügt wird; 3. daß der Politur von dem Porenfüller beigegeben wird. (D. R. P. 433 402 Kl. 75 c vom 20/8. 1925, ausg. 6/9. 1926.) THIEL.

Ernest E. Hendy, Vermont, *Politur*. Mischung aus schwerem KW-stoff, Terpentin, Bimsstein, Weinessig, Trockenmittel, Harz, Farbstoff, W., Petroleum, Seife u. Schellack. (A. P. 1 601 754 vom 22/3. 1926, ausg. 5/10. 1926.) THIEL.

J. D. Williams, Meliden, Flintshire, *Poliertücher*. Man sättigt ein Gewebe (Flanell) mit einer h. Lsg. von Borax mit oder ohne Zusatz von Leimstoffen, komprimiert das Gewebe u. läßt es durch eine 10%ig. Lsg. von Al₂(SO₄)₂ oder Alaun hindurchgehen u. drückt aus. (E. P. 256 788 vom 22/8. 1925, ausg. 9/9. 1926.) KAUSCH.

Établissements Bisseuil et Huet, Frankreich, *Reinigungs- und Poliermittel für Metalle*, bestehend aus einem Poliermittel u. fetten Säuren (Olein, Stearin), welches Gemisch mit einem Lösungsm. (A., W.) eine glänzende Fl. ergibt. (F. P. 611 460 vom 10/6. 1925, ausg. 20/9. 1926.) KAUSCH.

Marie Louise Boeck, Kopenhagen, *Reinigungsmittel*, bestehend aus MgO, Pfeifenton u. Kartoffelmehl. (Dän. P. 34 562 vom 15/7. 1924, ausg. 25/5. 1925.) KÜH.

Anton Berg, Aasen, *Skiffett*, welches aus einer Mischung von 60% Talg, 10% Gummi, 10% Firnis, 10% Spritlack u. 10% Terpentin besteht. (Norw. P. 40 496 vom 2/2. 1924, ausg. 8/12. 1924.) OELKER.

Snekker Torger Bratlie, Nittedal, *Skifett*, welches aus einer Mischung von Talg, weißem Fichtenharz (Galipot), Vaseline, Anilin u. einer kleinen Menge Glycerin u. Gelatine besteht. (Norw. P. 40 497 vom 28/5. 1924, ausg. 8/12. 1924.) OELKER.

Albert Krüger, Garfield, N. J., *Konservierungs- und Veredelungsmittel für Treibriemen*, bestehend aus einem pastösen Gemisch aus 10 Teilen rohem Leinöl, nicht weniger als 10 u. nicht mehr als 15 Teilen Chlorkalk mit wenig CaCO₃ u. einem flüchtigen Terpenöl (Eucalyptusöl). (A. P. 1 603 122 vom 3/12. 1924, ausg. 12/10. 1926.) KAU.

Alfred Hippolyte Bobe, Frankreich, *Schleifpaste für Schneidinstrumente* bestehend aus reinem Al oder dessen Salzen u. einem Fettstoff. (F. P. 611 817 vom 4/2. 1926, ausg. 12/10. 1926.) KAUSCH.

F. H. Baggaley, Manchester, und **H. R. Gaskell**, Altrincham, Cheshire, *Schreibstifte u. dgl.* Man mischt einen Farbstoff, der in einem geeigneten Lösungsm. (Wachs, Wachsgemische, Ton, Kalk u. dgl.) l. ist, mit einem solchen u. einem anderen (schwarzen) Farbstoff, der nur l. in Wachs o. dgl. oder Öl oder Spiritus ist; die erhaltene M. wird zu Stiften o. dgl. geformt. (E. P. 258 148 vom 20/1. 1926, ausg. 7/10. 1926.) KAU.

XXIV. Photographie.

S. E. Sheppard, *Die photographische Empfindlichkeit: ein kolloidchemisches Problem.* (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 167—76. — C. 1926. II. 319.) KELLERMANN.

S. E. Sheppard, *Korngröße und -verteilung in Emulsionen.* Drei Tatsachen sind die Grundlagen der Betrachtung des Gegenstandes: Die Körner von AgBr-Emulsionen bilden eine statist. definierte Anordnung der einzelnen Krystalle. Die Größenverteilung kann durch eine Wahrscheinlichkeitsfunktion dargestellt werden. Die Krystalle sind Individuen, keine Aggregate; Anhäufungen beanspruchen eine gesonderte Betrachtung. Vf. lehnt RENWICKS Annahme, es handle sich bei der B. von AgBr-Körnern um ein elektr. Phänomen, ab. (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 7.) KELLERMANN.

A. P. H. Trivelli, **E. P. Wightman** und **S. E. Sheppard**, *Notiz über die Beziehung des photographischen Emulsionsschleiers zur Korngröße.* Der latente Emulsionsschleier ist von dem Entwicklungsschleier zu unterscheiden. Von den ohne Belichtung entwickelten Platten werden Mikrophotographien angefertigt u. diskutiert. Der Prozentsatz an geschwärzten Körnern der einzelnen Größenklassen wird graph. dargestellt. Vf. kommt zu dem Schluß, daß bei der Herst. der Emulsion irgend ein Stoff anwesend ist, der die B. der lichtempfindlichen Zentren verursacht. (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 8—11.) KELLERMANN.

R. B. Wilsey, *Schleierkorrektur bei photographischen Schwärzungen.* Ausführliche Diskussion verschiedener Gleichungen, die eine möglichst allgemein gültige Korrektur des Emulsionsschleiers geben sollen. (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 197—202.) KELLERMANN.

S. E. Sheppard und **A. P. H. Trivelli**, *Die Empfindlichkeit photographischer Emulsionen in Beziehung zur Quantenenergie der Belichtung.* Die für die Empfindlichkeit für weißes Licht maßgebende Ggw. von Schwefelsilberkeimen übt auf die Empfindlichkeit für Röntgenstrahlen nur geringen Einfluß aus. Die Behandlung einer Ultrarapidemulsion mit CrO₃ setzt die Empfindlichkeit für rotes Licht stärker herab als die für blaues Licht u. übt auf die Empfindlichkeit für Röntgenstrahlen nur äußerst geringe Wrkg. aus. Nach noch nicht veröffentlichten Rechnungen von **Wilsey** u. **Pritchard** muß zur Erreichung der Schwärzung $D = 1$ ($\gamma = 1$) das 100-fache an Röntgenenergie absorbiert werden als an Energie des Lichtes von λ 4000 Å. In Quantenenergie ausgedrückt bedeutet das, daß 100-mal soviel Lichtquanten als Röntgenquanten absorbiert werden müssen. Die vorliegenden Unterss. besagen nun, daß dieses Verhältnis von

$\frac{1}{10}$ bis auf das 16-fache des angegebenen Wertes variabel sein kann. Es kann angenommen werden, daß die Absorption von Quanten des Röntgenlichts Sekundärprozesse auslöst, u. daß die Energiedichte in diesem Fall so groß ist, daß die Anwesenheit von Schwefelsilberkeimen überflüssig wird. Die Ergebnisse sprechen für die Ansicht, daß die Schwefelsilberkeime Konz.-Zentren für das entstehende metall. Ag darstellen (vgl. SHEPPARD, TRIVELLI u. LOVELAND, Journ. Franklin Inst. 200. 51; C. 1925. II. 1919). (Photogr. Journ. 66. 505—13. 1926. Res. Lab., Eastman Kodak Co.) LE.

G. F. Brett, *Mitteilung über die photographische Wirksamkeit langsamer Elektronen*. Die starke Absorption der Gelatine läßt keine Aufnahmen magnet. Spektren mit gewöhnlichen photograph. Emulsionen für Elektronengeschwindigkeiten unter 100 Volt zu. Vf. präpariert photograph. Platten mit *Hahnfett* u. erhält mit Hilfe der Fluoreszenzstrahlung dieser Substanz eine Empfindlichkeit für Elektronen mit Geschwindigkeiten hinunter bis zu 65 Volt. Der Dampfdruck von *Hahnfett* ist so niedrig, daß die Platten in Hochvakuumapparaturen zu verwenden sind. Die Sensibilisation erfolgt in der Weise, daß die Platte mit Baumwolle überstrichen wird, die mit einer äther. Lsg. von *Hahnfett* getränkt ist. Es wird die Verwendung doppelseitig gegossener Filme empfohlen. (Proc. Leeds Philosophical Literary Soc. Scient. Sect. 1. 1—5. 1926. Physics Lab., Univ. of Leeds.) LESZYNSKI.

E. Goldberg, *Herstellung von starken Verkleinerungen*. Vf. erreicht auf einer *AgCl-Kollodium-Auskopieremulsion* Verkleinerungen bis zu 0,001 mm Linienabstand, so daß z. B. 50 Zeilen einer n. Buchseite lesbar auf einer Fläche von 0,01 qmm abgebildet werden können. Das Rezept zur Herst. der Emulsion (ausgehend von einer LiCl -, einer AgNO_3 - u. einer Citronensäurelsg.) ist im Original gegeben. Als Grundlage der opt. Ausrüstung dient ein auf einer opt. Bank aufgestelltes Zeißmikroskop. Der Lichteinfall erfolgt von der Okularseite. Zur genauen Einstellung dient eine Autokollimationsvorr. Infolge der starken Lichtkonz. bei Verkleinerungen genügen trotz der Unempfindlichkeit von Auskopieremulsionen verhältnismäßig kleine Belichtungszeiten. (Ztschr. f. techn. Physik 7. 500—505. 1926. Dresden.) LESZYNSKI.

A. H. Nietz und **A. Whitaker**, *Einige Verdünnungs- und Rührungseffekte eines photographischen Entwicklers*. I. Mitt. Es wird gezeigt, daß für die Abhängigkeit der zur Erreichung einer definierten Schwärzung erforderlichen Entw.-Dauer T von der Konz. C des Entwicklers die einfache Beziehung: $C \cdot T = \text{konst.}$ nicht gilt. Für eine gegebene Exposition nimmt, wenn die Entw.-Dauer nach dieser Beziehung ermittelt wurde, die Schwärzung mit steigender Verdünnung erst zu, fällt dann nach Erreichung eines Maximums wieder ab. Bei der Erklärung dieses Verhaltens sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen: 1. Diffusionseffekte, bedingt durch Oberflächenentw. oder durch Oxydationsprodd. in der Emulsion, 2. Diffusionseffekte, bedingt durch Quellung, 3. der Einfluß eines Überschusses am Reduktionsmittel, 4. Oxydation durch Luft bei den verd. Lsgg., 5. eine mögliche Konz.-Abhängigkeit der Reduktionsenergie, 6. Hydrolyse, und 7. Rühreffekte (wahrscheinlich in Verb. mit 1.). — 1. Diffusionseffekte, bedingt durch Oberflächenentw. u. Oxydationsprodd. Es wird angenommen, daß konz. Entwickler vorwiegend an der Oberfläche wirken, und daß eine gegebene Oberflächenschicht verzögernd auf die Diffusion des Entwicklers ins Innere einwirkt, u. ebenso die Oxydationsprodd. zurückhält. Gestützt wird die Vorstellung dadurch, daß ohne wirksame Rührung sich mit verd. Entwicklern eine höhere Maximaldichte erzielen läßt, als mit konz., während bei wirksamer Rührung dieser Unterschied verschwindet. — 2. Diffusionseffekte, bedingt durch Quellung. Verss. mit Entwicklern, die zu einem weit verschiedenem Grad der Quellung führen (z. T. lassen Vff. die Gelatine schon vor der Entw. aufquellen), ergeben, daß dieser Faktor keinen wesentlichen Einfluß ausübt. (Brit. Journ. Photography 73. 630—32. 1926.) LESZYNSKI.

R. B. Wilsey, *Die Gesetze der Entwicklung von Röntgenstrahlfilmen*. Die logarithm. Schwärzungskurven zeigen erst einen langsamen, dann einen stärkeren Anstieg. Bei

steigender Entwicklungszeit zeigt der Kontrast ein Maximum, der nachherige Abfall ist durch Verschleierung verursacht. (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 153—55.)

KELLERMANN.

S. E. Sheppard und **P. A. Anderson**, *Der Entwicklungswert von Natrium- und Kaliumcarbonat*. Die Annahme, daß das K-Salz einen höheren Entwicklungswert habe, beruht auf falscher Beobachtung. Vf. findet, daß dieselbe nur für ganz kurze Entwicklungszeiten zutrifft, bei normalen sind die Werte für beide Salze prakt. gleich. Entsprechende Verss. werden so ausgeführt, daß Sensitometerstreifen nach gleicher Belichtung mit Entwicklern behandelt werden, die äquivalente Mengen K_2CO_3 oder Na_2CO_3 enthalten. (Scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1925. 94 bis 96.)

KELLERMANN.

A. C., *Eine Ausgangslösung für Metol-Hydrochinon-Entwickler*. Es wird empfohlen, für die Herstellung der verschiedenen *Metol-Hydrochinon-Entwickler* von einer Vorratslg. von 3 g Metol, 100 g Na_2SO_3 (kryst.), 10 g Hydrochinon u. 100 g Na_2CO_3 (kryst.) auf 1000 g H_2O auszugehen. (Brit. Journ. Photography 73. 672—73. 1926.) LE.

A. Lumière, **L. Lumière** und **A. Seyewetz**, *Die Entwickler für warme Länder*. Die Entw. bei Temp. von 35—40° mit Hilfe eines Salzes (z. B. Na_2SO_3), das die Quellung der *Gelatine* verhindert, verteuert die Entw. erheblich, da dieses Salz in großer Menge angewendet werden muß. Substanzen, die gewöhnlich zum Unlöslichmachen der *Gelatine* verwandt werden, kommen nicht in Frage, da sie entweder in der Entwicklerlsg. unwirksam sind oder ausgefällt werden. Das Unlöslichmachen durch *Pyrogallol*-Entwickler ist nicht zu empfehlen, da diese Entwickler in der Wärme leicht die ganze Platte anfärben. Die Verss. der Vff. (folg. Ref.) haben ergeben, daß die meisten organ. *Entwickler*, die sich an der Luft in alkal. Lsg. nicht zu schnell oxydieren, verwendet werden können, da sie, wenn ihr Na_2SO_3 -Gehalt einen bestimmten Betrag nicht überschreitet, die *Gelatine* ebenfalls unl. machen. Vff. empfehlen folgende Lsg.: 1000 ccm H_2O , 1,5 g Na_2SO_3 (wasserfrei), 1,5 g *Methylparamidophenol* (*Genol*), 1,5 g *Hydrochinon*, 10 g Na_2CO_3 (wasserfrei), 30 ccm 10% KBr-Lsg. Die Entw. bei 38° dauert ca. 2½ Min., der Schleier ist nicht größer als bei n. Entw. bei Zimmer-temp. Das entwickelte Bild ist bräunlich gefärbt. (Rev. Française Photographie 7. 263—64. 1926.)

LESZYNSKI.

A. Lumière, **L. Lumière** und **A. Seyewetz**, *Unlöslichmachen der Gelatine photographischer Platten durch Entwickler*. (Vgl. vorst. Ref.) Die meisten organ. Entwickler vermögen *Gelatine* unl. zu machen. Notwendige Vorbedingung hierfür ist bei *Hydrochinon*, *Chlorhydrochinon*, *p-Aminophenol*, *Methyl-p-amidophenol* (*Genol*), *Genol-Hydrochinon*, *Metochinon*, *Chloranol*, *Iconyl*, *p-Phenylendiamin* u. *Eikonogen*, daß die Menge des Na_2SO_3 in der Entwicklerlsg. bei Ggw. eines Alkalicarbonats nicht 0,2%, bei Ggw. eines Alkalihydroxyds nicht 0,4% übersteigt. Bei *Pyrogallol* mit einem Carbonat dürfen dagegen 1,6%, bei *Brenzcatechin* mit einem Hydroxyd 0,6% Na_2SO_3 vorhanden sein. Die wirksame Substanz ist ein Oxydationsprod. des Entwicklers, das sich bei Ggw. von viel Na_2SO_3 entweder nicht bildet oder zersetzt wird. *Aminoresorcin* u. *Trioxynaphthalin*, die die Gruppen (OH) oder (NH₂) in derselben Stellung enthalten wie *Pyrogallol*, dürfen in der Lsg. auch nicht mehr als 0,2% Na_2SO_3 enthalten. Die durch die Oxydationsprodd. bedingte Anfärbung des reduzierten Ag ist bei *Pyrogallol* am stärksten. An Luft in alkal. Lsg. wenig oxydierbare Entwickler, wie *Pyrocatechin*, *Hydrochinon*, *Metochinon*, *Genol-Hydrochinon*, sind für das *Pigmentverf.* anwendbar. (Rev. Française Photographie 7. 278—80. 1926.) LESZYNSKI.