

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 16.

15. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

E. J. Holmyard, *Jean Béguin*. Anlaßlich der Erwerbung einer Kopie von „Les Élémens de Chimie“ durch die wissenschaftliche Bibliothek von Clifton College berichtet Vf. über den wenig bekannten Autor, *Jean Béguin*, dieser Schrift, die zu Beginn des 17. Jahrhunderts verfaßt, u. in der der Einfluß von Paracelsus deutlich zu erkennen ist. (Chemistry and Ind. **43**. 655—59.) JOSEPHY.

—, *Sir George Beilby*. Nachruf auf den 1850 in Edinburgh geborenen u. am 31. Juli 1924 verstorbenen Technologen. (Nature **114**. 361—64.) BECKER.

A. Chwala, *Paul Friedländer* †. 1857—4. 9. 1923. Nachruf. Würdigung seiner Forschertätigkeit, insbesondere auf dem Gebiete des künstlichen Indigo. (Österr. Chem.-Ztg. **27**. 122—24.) RÜHLE.

C. J. Brockman, *Die Koordinationstheorie und die Lewis-Langmuir-Struktur des Atoms*. Vf. erklärt die B. der Wernerschen Koordinationsverb. des Co, Fe u. Pt aus dem Bestreben des Metallions, die äußere Elektronenhülle so weit zu ergänzen, daß sie die von der Lewis-Langmuir-Theorie für das nächst höhere Edelgas angegebene stabile Gruppierung (von 18 bzw. 32 Elektronen) hat. Beim Cr hält der Ergänzungsprozeß bei 15 Elektronen an. (Chemistry and Ind. **43**. 756—59. Athens [Georgia].) BEHRLE.

Olof Schwartzkopf, *Über zeichnerische Ermittlung chemischer Gleichgewichte*. Das auf Integrationen u. ähnlichen Rechenoperationen aufgebaute Verf. ermöglicht die Best. der Reaktionsenergie u. der chem. Gleichgewichte zwischen beliebigen Stoffen u. für beliebige Tempp. durch planimetr. Konstruktionen in Kurvenform, deren Abszisse die Temp. u. deren Ordinate die Reaktionsenergie oder die Gleichgewichtskonstante ist. An einem Beispiel u. zahlreichen Kurvenbildern werden die Vorteile dieser Methode bewiesen u. die mathemat. Grundlagen auseinandergesetzt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **138**. 233—48. Darmstadt, Techn. Hochschule.) HORST.

E. H. Archibald und **W. A. Gale**, *Das System Magnesiumsulfat-Natriumsulfat-Wasser und eine Methode zur Trennung der Salze*. Die Isothermen des Systems $MgSO_4-Na_2SO_4-W$. sind bei 0, 10, 18,7, 25, 30, 40, 50, 60, 80 u. 100° untersucht. Ein dreidimensionales Modell, in dem auf je einer Achse der Gehalt an Gew.-%, $MgSO_4$, an Na_2SO_4 u. die Temp. aufgetragen sind, gibt in anschaulicher Weise die Beziehung der festen Phasen des Systems in Berührung mit der Lsg. wieder. Als feste Phase treten auf Na_2SO_4 , $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, $MgSO_4 \cdot 3Na_2SO_4$, $MgSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O$, $MgSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot \frac{5}{2}H_2O$, $MgSO_4 \cdot 12H_2O$, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, $MgSO_4 \cdot 6H_2O$, $MgSO_4 \cdot H_2O$. Die Trennung der beiden Sulfate ist aus einem graph. Schema leicht zu ersehen, sie beruht auf der Tatsache, daß unterhalb von 22° zwischen den festen Salzen $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ u. $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ u. ihren Lsgg. Gleichgewicht nur in einem monovarianten System bestehen kann. Die Trennungsmethode liefert Fraktionen, die zu 98,5% aus reinem Salz bestehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1760—71. Vancouver [Brit. Columbia], Univ.) JOSEPHY.

Arthur A. Noyes, *Die interionische Anziehungstheorie ionisierter Lösungen*. I. *Kritische Darlegung der Theorie*. Die neuen Arbeiten von MILNER (Philos. Magazine **23**. 551. 25. 742; C. 1912. I. 1954. 1913. II. 205) u. von DEBYE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. **24**. 185. 334; C. 1923. III. 334. 1535) liefern eine be-

friedigende Erklärung für die Abweichungen stark ionisierter Substanzen von den Gesetzen der idealen Lsgg. wenigstens bis zu mäßigen Konz. Die Arbeiten fußen auf der Grundidee, daß sich durch die elektr. Anziehung zwischen den positiven u. negativen Ionen in der Umgebung eines Ions im Mittel mehr Ionen mit entgegengesetztem als mit gleichem Vorzeichen befinden; folglich bedingt beim Verdünnen einer Lsg. die Trennung der Ionen eine innere Arbeit gegen die elektr. Anziehungskraft u. einen entsprechenden Zuwachs an Energie u. freier Energie der Lsg. Vf. stellt die von DEBYE u. HÜCKEL gegebene Ableitung der Energiewrk., die der interionischen Anziehung entspricht, so elementar wie irgend möglich dar u. gibt teilweise auch eine eigne Behandlung derselben. Die Betrachtungen führen zu einer Gleichung für die freie Energie, die ident. ist mit der durch kinet. Betrachtungsweisen über den osmot. Druck ionisierter Substanzen erhaltenen, wie MILNER sie unter Benutzung der Clausius'schen Virialgleichung anstellte, oder wie sie aus der Debyeschen Theorie folgt. Dieselbe Gleichung für die freie Energie der Ionen wird durch eine neue kinet. Theorie des Dampfdrucks erhalten. Die gewonnenen Ausdrücke können nur Gültigkeit besitzen, wenn die Ionenkonz. so klein ist, daß die Größe der Ionen vernachlässigt werden kann. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1080—98.)

JOSEPHY.

Arthur A. Noyes, *Die interionische Anziehungstheorie ionisierter Lösungen. II. Prüfung der Theorie an experimentellen Daten.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die oben krit. dargestellte Theorie wird unter Voraussetzung vollständiger Ionisation der Substanzen 1. mit Hilfe der von LEWIS u. RANDALL (Thermodynamics 1923. 362) aus Gefrierpunkts- u. EK.-Daten abgeleiteten Aktivitätskoeffizienten:

$$[\log(\alpha_A)^{1/\nu_A}(\alpha_B)^{1/\nu_B}/(\nu_A + \nu_B)] = 0,346 \sqrt{\sum \nu c^2} \text{ bei } 0^\circ \quad (0,357 \sqrt{\sum \nu c^2} \text{ bei } 25^\circ)$$

(für eine Substanz mit den Ionen A u. B, deren Wertigkeit ν_A, ν_B [Konz. in Mol pro Liter]), hier „Aktivierung“ genannt, u. 2. mit Hilfe der Aktivierungswerte, wie sie aus Löslichkeitsmessungen erhalten worden sind, geprüft. Selbst bei sehr geringen Konz. weisen verschiedene Salze gleicher Wertigkeit beträchtliche Abweichungen in ihren Aktivierungswerten statt ident. Werte auf, wie die Theorie verlangt. Die Aktivierungsprod. der 9 untersuchten ein-einwertigen Substanzen HCl, LiCl, NaCl, KCl, KOH, KNO₃, AgNO₃, KJO₃ u. NaJO₃ variieren bei Konz. von 0,05 Mol pro Liter zwischen 0,59 u. 0,74 u. die der beiden ein-zweiwertigen Salze BaCl₂, K₂SO₄ sind 0,43 u. 0,36. Bessere Übereinstimmung wird bei den zwei-zweiwertigen Salzen MgSO₄, CuSO₄, CdSO₄ (0,405) erhalten. Die funktionale Beziehung, die von der Theorie vorausgesagt wird, wird durch die experimentellen Daten jedenfalls erfüllt, u. in ihrer Gesamtheit stimmen die Resultate mit der Theorie überein, so ist z. B. die Kurve, die den log des Aktivierungsprod. als Funktion der Quadratwurzel der Konz. darstellt, eine Gerade. Die Wrkg. der Wertigkeit der Ionen ist die von der Theorie verlangte, was dadurch gezeigt ist, daß die Kurven von ein-einwertigen, ein-zweiwertigen u. zwei-zweiwertigen Salzen, die den log der Aktivierung gegen $\sum \nu c^2$ darstellen, innerhalb enger Büschel liegen, von denen je eines den 3 Wertigkeitstypen entspricht. Die mittlere Neigung der Kurven ist ca. $\frac{5}{6}$ des theoret. Wertes. Die aus den Löslichkeitsdaten berechneten Aktivierungen bestätigen die Theorie in weiterem Maße, wie an CaSO₄, Ba(BrO₃)₂, Ag₂SO₄ u. in besonders guter Übereinstimmung an AgBrO₃ u. TiCl gezeigt wurde. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1098—1116. Pasadena [Cal.], Inst. f. Technol.)

JOSEPHY.

K. Linderström-Lang, *Über den Aussalzungseffekt.* Vf. untersucht den Einfluß von Salzen, LiCl, NaCl, KCl, RbCl, CsCl, KBr, KJ, MgCl₂, CaCl₂, SrCl₂, BaCl₂, AlCl₃, LaCl₃, MgSO₄, Na₂SO₄ u. von Mannit auf die Löslichkeit von *Hydrochinon*, *Chinon*, *Bernsteinsäure* u. *Borsäure*. Die Bestst. wurden bei 18 u. 24° ausgeführt,

u. die Konz. der Salze wurde zwischen 0,4- bis 5-n. variiert. Gleichzeitig wurden Bestst. in 0,01-n. HCl vergenommen. Der Aktivitätskoeffizient f dieser Substanzen wird für jede Salzkonz. c bestimmt u. das Gesetz $\log f = kc$ bestätigt gefunden, worin k eine Konstante ist, die von der Salzkonz. unabhängig, aber abhängig von der Natur der vier Substanzen, der Natur der Salze u. der Temp. ist. Auf Grund der Löslichkeitsbestst. bei verschiedenen Temp. wurde die Lösungswärme U_0 in W. oder 0,01-n. HCl nach $-U_0 = RT^2 d \ln s_0 / dT$ berechnet ($s_0 =$ Löslichkeit in W.). Hydrochinon: s_0 0,5103 bei 18°; 0,6180 bei 23,75°. $U_0 = -5710$ cal, Chinon: s_0 0,0863 bei 11,85°; 0,1033 bei 18°; 0,1236 bei 23,80°; $U_0 = -5050$ cal, Bernsteinsäure: s_0 0,3854 bei 11,85°; 0,4974 bei 18°; 0,6344 bei 23,75°. $U_0 = -7030$ cal; Borsäure: s_0 0,6061 bei 12°; 0,7219 bei 17,85°; 0,8633 bei 23,85°; $U_0 = -5010$ cal. Die Lösungswärme in 1-n. Salzkonz. $U_n = -RT^2 d \ln s_n / dT$ ist für Hydrochinon in LiCl -5832 , NaCl -5710 , KCl -5710 , CsCl -5568 , CaCl₂ -5975 , BaCl₂ -5710 cal; für Chinon in LiCl -4715 ; NaCl -4643 , KCl -4586 , KBr -4122 , Na₂SO₄ -4122 , CaCl₂ -4405 cal.

Auf Grund der Debyeschen Theorie (Physikal. Ztschr. 21. 178; C. 1920. III. 29) über die van der Waalsschen Kohäsionskräfte wird die Konstante k für H₂ u. Pentan in Gemischen mit He, Ar, Kr u. Xe berechnet u. als Funktion der Ordnungszahl der Edelgase graph. dargestellt. Sowohl für H₂ als auch für C₅H₁₂ nimmt k mit wachsender Ordnungszahl ab. Die Struktur der einwertigen Alkali- u. Halogenenionen wird in Beziehung zur Struktur der Edelgase gesetzt, u. es erscheint wahrscheinlich, daß k mit wachsender Ionengröße der Salze also von KCl zu CsCl u. von KCl zu KJ abnehmen muß. Vf. ist der Ansicht, daß die Ionen K⁺, Rb⁺, Cs⁺, Cl⁻, Br⁻, J⁻ nicht hydratisiert sind, u. daß die Hydratation beim Aussalzeffekt keine große Rolle spielt. Ferner wird gezeigt, wie die reduzierenden Eigenschaften des Hydrochinons u. die oxydierenden des Chinons eine größere Anziehung des ersteren zu positiven, des letzteren zu negativen Ionen bewirken. — Die Löslichkeitsbestst. können prakt. zur Korrektur bei Messungen mit der Chinchidronelektrode angewandt werden. (C. r. du Lab. Carlsberg 15. Nr. 4. 1—65. Carlsberg, Lab.) JOSEPHY.

L. Hugonnet und J. Loiseleur, Über die durch einige Kolloide und ganz besonders durch das Glykogen bei der Hydrolyse von Eiweißstoffen ausgeübte katalytische Wirkung. Für Hydrolyse in Ggw. von 3‰ig. HCl zeigte unter verschiedenen Kolloiden nur Lecithin deutlich beschleunigende Wrkg., ohne selbst dabei Veränderung zu erleiden. Alkal. Hydrolyse wurde schwach beschleunigt durch das Na-Salz der Thymusnucleinsäure in kolloidalem Zustande, stärker durch Glykogen, am stärksten (30—33%) durch kolloidale Metalle. Reines Glykogen ist wirkungslos, entfaltet aber seine Wrkg. in Ggw. von kleinen Mengen (1‰) verschiedener Elektrolyte, wie NaCl, KCl, RbCl, CaCl₂, MgCl₂, während LiCl u. CsCl nicht aktivieren. Auch der elektr. Strom aktiviert, proportional seiner Stärke, die Glykogenwrkg., die im übrigen mit steigender Alkalinität des Mediums wächst. Andere kondensierte Glucide, wie Gummi arabicum, Inulin, Stärkekleister, zeigen die Wrkg. nicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 86—87.) SPIEGEL.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

R. A. Millikan, Die heutige physikalische Auffassung des Atoms. An Hand der relativist. Dublettformel SOMMERFELDS, die gänzlich verschiedenen Verlauf der den Dubletts entsprechenden 2 Elektronenbahnen fordert, ergibt sich als Arbeitshypothese ein Atom, das man sich bzgl. der verschieden orientierten Bahnen viel weniger symmetrisch, als bisher angenommen wurde, vorzustellen hat. (Science 59. 473—76. Norman Bridge Lab.) K. WOLF.

R. A. Millikan, *Atomanschauungen der modernen Physik*. Deckt sich mit vorst. Ref. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1405—17.) K. WOLF.

Hawksworth Collins, *Die Struktur des Cobalts*. (Vgl. Chem. News 121. 182; C. 1921. III. 1449.) Die Konst. des Co als $Al + S$ wird bestätigt gefunden. (Chem. News 129. 107—8.) JOSEPHY.

W. T. Astbury und Kathleen Yardley, *Tabellarische Daten für die Untersuchung der 230 Raumgruppen durch homogene Röntgenstrahlen*. Wenn an einem Krystall das System und die Klasse kristallograph. vermessen ist, kann man unter gewissen Voraussetzungen durch eine Unters. mit monochromat. Röntgenstrahlung die Raumgruppe bestimmen. Um aus den Angaben der Röntgenogramme das Aufsuchen der zugehörigen Raumgruppe zu erleichtern, geben Vf. für jede der 230 Raumgruppen Diagramme an, welche die Verteilung der Symmetrieelemente u. die mögliche Orientierung der Moll. im Elementarparallelepiped graph. wiedergeben. Zugleich wurden Tabellen aufgestellt, welche für jede einzelne Raumgruppe die zugehörige Bravais'sche Translationsgruppe, die maximale Anzahl der symmetriellosen Moll. im Elementarparallelepiped, die anomalen Gitterabstände (Verhältnis von Röntgenperiode zur Identitätsperiode des Gitters), die mögliche Molekülsymmetrie angeben. Die Bravais'schen Gitter aus denen die Raumgruppen abgeleitet werden, sind ausführlich beschrieben. Das Original enthält reiches Figuren- u. Zahlenmaterial, welches bei der Auswertung der Röntgenogramme von Wichtigkeit ist. (Philos. Transact. Roy. Soc. London Serie A. 224. 221—57.) BECKER.

E. H. Collins, *Der Einfluß der Temperatur auf die regelmäßige Reflexion von Röntgenstrahlen durch Aluminiumfolien*. Eine Al-Folie wurde nach der Pulvermethode bei 80° , 310° u. 600° mittels Mo-Strahlung untersucht. Es zeigte sich dabei, daß mit zunehmender Temp. die Intensität der reflektierten Strahlung mit zunehmendem Gleitwinkel stärker abfiel, als es die Debye'sche Theorie verlangt. So war $J_{600^\circ}/J_{80^\circ}$ für die (310)-Reflexion zu 0,709 gemessen, während das nach DEBYE berechnete Verhältnis nur 0,809 betrug. Die Lage der Interferenzmaxima hatte sich entsprechend der Wärmeausdehnung des Al verschoben. Von früheren Verss. HULLS (Physical Review [2] 10. 661. [1917] weichen die an den Al-Folien gemessenen Gleitwinkel um 0,4 bis $0,7^\circ$ ab. Aus diesem Grund schließt der Vf., daß beim Auswalzen von Al-Blöcken zu Folien die Gitterabstände um 1,5% erweitert werden, was durch Temperaturerhöhung nicht zurückgeht. (Physical Review [2] 24. 152—57. Iowa, Univ.) BECKER.

Robert von Nardroff, *Die Brechung von Röntgenstrahlen in Eisenpyrit*. Vf. bestimmt den Brechungsexponenten von K-Mo- u. K-Cu-Strahlung in Pyrit, indem er diesen aus der Abweichung der 4. von der 1. Ordnung nach dem Bragg'schen Gesetz bei der Reflexion an der (100)-Ebene berechnet. Für KMo_α , KMo_β , KCu_α , KCu_β ergaben sich die Werte $\delta \cdot 10^6 = 3,35, 2,87, 17,6, 13,2$, welche sehr gut mit den aus der Lorentz'schen Dispersionsformel berechneten Werten übereinstimmen, wenn man zwei Elektronen im K-Ring annimmt. Diese gute Übereinstimmung zeigt, daß der Einfluß der natürlichen Frequenzen der K-Elektronen nicht zu vernachlässigen ist. Die beobachtete Totalreflexion, welche nahe bei streifender Inzidenz eintritt, gibt obige Zahl angenähert wieder. Die Gitterkonstante des Pyrits wurde neu vermessen, $d_{100} = 2,7028 \text{ \AA}$. (Physical Review [2] 24. 143—51. Columbia, Univ.) BECKER.

O. Hassel und H. Mark, *Über die Struktur der isomorphen Verbindungen $(NH_4)_3ZrF_7$ und $(NH_4)_3HfF_7$* . Nach dem Drehkrystallverf. wird durch Drehung um die [100], [111], [110]-Richtungen die Struktur von $(NH_4)_3ZrF_7$ u. $(NH_4)_3HfF_7$ bestimmt. Beide Verb. kristallisieren regulär, wahrscheinlich hexakisoktaedr. Die Kantenlängen der Elementarwürfel ergeben sich zu 9,35 Å, bezw. 9,40 Å. Die Diskussion der Raumgruppen u. B. des Strukturfaktors ergab als wahrscheinlichste

Raumgruppe O_h^4 . In dieser ist ein Zr-Ion oktaedr. von 6 F-Ionen umgeben, deren Entfernung vom Zentralatom $1,77 \text{ \AA}$ u. voneinander $2,5 \text{ \AA}$ beträgt. Um diesen (ZrF_6) -Komplex liegen sechs (NH_4) -Gruppen, deren Entfernung vom Schwerpunkt des Komplexions $3,52 \text{ \AA}$ beträgt. Um diesen großen Komplex, welcher als Koordinationssphäre zweiter Art aufgefaßt werden kann, liegen dann sechs weitere, von dem innern Komplex kristallograph. ungleichwertige F-Ionen, welche ihrerseits wieder ein Oktaeder bilden u. deren Entfernung vom Schwerpunkt des (ZrF_6) -Oktaeders $4,66 \text{ \AA}$ beträgt. Die (ZrF_6) -Ionen u. die anderen F-Ionen bilden je ein flächenzentriertes Gitter. Die Verb. dieser beiden Gitter wird durch die NH_4 -Ionen hergestellt. Die zur Festlegung der Atomanordnung in der Raumgruppe O_h^4 notwendigen drei Parameter wurden berechnet. Für das Hf-Salz gilt dieselbe Anordnung wie für die Zr-Verb. Sollte die Krystallklasse nicht hexakisoktaedr. sein (die Symmetrieklasse wurde nur geschätzt, nicht bestimmt), dann wären die Raumgruppen O^2 u. Th^2 in stände, die experimentellen Befunde zu erklären. Aus der D. u. der Molekülzahl im Elementarparallelepiped ($n = 4$) wird weiterhin versucht, aus den Abmessungen eines Mischkrystals mit 85% $(NH_4)_3HfF_7$ u. 15% $(NH_4)_3ZrF_7$, das Mol.-Gew. des ersteren zu berechnen. Daraus ergibt sich ein At.-Gew. des Hf von $179 \pm 5,4$. (Ztschr. f. Physik 27. 89—101. Berlin-Dahlem.) BECKER.

Harold W. Webb, *Der metastabile Zustand in Quecksilberdampf*. Vf. mißt in einer Vierelektrodenröhre die Dauer der Strahlung, welche durch Elektronenstöße von $4,9 \text{ V}$ Geschwindigkeit mit Hg-Dampf von $0,003$ bis $0,032 \text{ mm}$ Druck emittiert wird. Die Elektrodenröhre hatte zwei Gitter, an welchen eine beschleunigende, bzw. verzögernde Spannung angelegt wurde. Zwischen der Kathode u. dem einen Gitter lag eine Wechselfspannung. Während der positiven Halbperiode besaßen die Elektronen eine Geschwindigkeit von $4,9 \text{ V}$, so daß die $(1S-2p_2)$ -Strahlung erregt wurde, dagegen wurde während der negativen Halbperiode die Elektronengeschwindigkeit unter $4,9 \text{ V}$ verringert. Es besaßen also die Elektronen hinreichend Geschwindigkeit, um die Strahlung in wechselnden Halbperioden anzuregen, während der Elektronenstrom zum Elektrometer gleichzeitig seine Richtung änderte. Mit steigender Periodenzahl zeigte sich eine Abnahme des Elektronenstroms, der bei 1800 Perioden bei einem Abstand der Gitter voneinander von 17 mm ein Minimum erreichte. Daraus folgt, daß die Zeit zwischen der Anregung u. Strahlenemission $\frac{1}{3600}$ Sek. betrug. Eine vom Vf. angestellte mathemat. Überlegung zeigt, daß durch Annahme einer wiederholten Emission u. Reabsorption dieses Resultat nicht gedeutet werden kann. Dagegen gibt die Annahme, daß das angeregte Atom einige Zeit in einem metastabilen Zustand verbleibt, eine mögliche Erklärung für die experimentellen Ergebnisse. Bei diesen Verss. wird nur der $2p_2$ -Zustand zu einem beträchtlichen Betrag angeregt. Doch steht dies insofern mit der Bohrschen Theorie nicht im Einklang, als nach dieser der $2p_2$ -Zustand nicht metastabil ist. (Physical Review [2] 24. 113—28. Columbia, Univ.) BECKER.

R. C. Williamson, *Analyse von Resonanzkurven, die im Kaliumdampf beobachtet wurden*. (Vgl. Physical Review [2] 21. 107; C. 1924. I. 855.) Vf. nimmt in einer Dreielektrodenröhre, welche mit K-Dampf von 150° gefüllt war, die Resonanzkurve auf. Die erhaltene Kurve zeigte neun Spitzen. Aus der Lage der Maxima u. Minima der Kurve berechnete sich das Resonanzpotential des K zu $1,63 \text{ V}$., was gut mit dem aus opt. Messungen erhaltenen Wert von $1,608$ übereinstimmt. Die theoret. Analyse der Resonanzkurve ergab, daß die aus der kinet. Gastheorie berechneten freien Weglängen zu hoch sind, u. daß die Wahrscheinlichkeit für Zusammenstöße groß ist. (Physical Review [2] 24. 134—42. Wisconsin, Univ.) BE.

Carl Eckart und K. T. Compton, *Der anomale Niederspannungsbogen*. (Vgl. Science 59. 166; C. 1924. I. 1892.) Durch Änderung des Widerstands in dem

Stromkreis kann man einen Niederspannungslichtbogen in *He* auf folgende Arten brennen lassen: 1. Bei konstanter Spannung oberhalb des Ionisierungspotentials (25,4 V); 2. Mit oszillierender Spannung von oberhalb 25,4 V bis zum kleinsten Anregungspotential bei 19,8 V; 3. Bei konstanter Spannung von 19,8 V; 4. Mit oszillierender Spannung zwischen 20 u. 24 bis unterhalb 19 V; 5. Bei konstanter Spannung über 19 Volt. Bei Verwendung einer h. Kathode können auch Bogen in *He* u. *Hg* erhalten werden, wenn die angelegte Spannung das krit. Minimumpotential des *He* u. *Hg* unterschreitet. Bei H_2 u. N_2 tritt jedoch unterhalb dieses Wertes keine Entladung mehr ein. Solche anomale Lichtbogen oszillieren. Unterhalb des Minimumpotentials tritt die Lichtbogenbildung durch Ionisation jener Atome ein, welche früher durch höhere Spannung zu einem metastabilen Zustand angeregt worden waren. Bei starker Ionisation kann man auch konstant brennende anomale Lichtbogen erhalten. (Physical Review [2] 24. 97—112. Princeton, New Jersey.)

BECKER.

Alois F. Kovarik, *Die Zahl der γ -Strahlen, die pro Sekunde von Radium B und C im Gleichgewicht mit 1 g Radium ausgesandt werden und die pro zerfallendes Atom ausgesandte Zahl.* Vf. benutzt zu seinen Zählungen die GEIGERSCHE ZÄHLMETHODE mit der vom Vf. (Physical Review. [2] 13. 272; C. 1920. III. 865) angegebenen automat. Registrierung. Gefühlt werden die von den γ -Strahlen sekundär in verschiedenen Substanzen ausgelösten β -Strahlen. Vf. nimmt an, daß bei der Absorption eines γ -Strahles in der betreffenden Substanz stets entweder ein β -Teilchen oder auch gleichzeitig mehrere β -Teilchen entstehen, die nicht getrennt wahrgenommen werden können, sodaß jedem absorbierten γ -Strahl ein Effekt in der Zählkammer entspricht. Bei den endgültigen Messungen diente als γ -Strahlenquelle ein in einer Glasröhre eingeschlossener Radiumstandard von 1,305 mg. Die Zählkammer war 310 cm vom Präparat entfernt. Die primären β -Strahlen wurden magnet. abgelenkt. Sämtliche Korrekturen wurden experimentell bestimmt. Nach den Zählungen sind die Absorptionskoeffizienten der totalen γ -Strahlung von RaB u. C für Al, Cu, Sn, Pt u. Pb 0,121, 0,38, 0,36, 1,40 u. 0,78 pro cm u. für die harten γ -Strahlen des RaB u. C entsprechend 0,11, 0,32, 0,29, 0,81 u. 0,47. Die Absorptionskoeffizienten für die sekundär in den betreffenden Metallen erzeugten β -Strahlen sind bei der totalen γ -Strahlung 38,6, 160, 84,3, 374 u. 200 pro cm u. bei den harten γ -Strahlen 16,2, 58,1, 52,3, 215 u. 104. Die Zählungen bei den obigen Metallen ergab übereinstimmend, daß von RaB u. C im Gleichgewicht mit 1 g Ra pro Sek. $7,28 \cdot 10^{10}$ γ -Strahlen ausgesandt werden, also pro Radiumelement die Hälfte mit $3,64 \cdot 10^{10}$. Da die Zahl der pro Sek. u. pro 1 g Ra zerfallenden RaC-Atome ($3,57 \cdot 10^{10}$) mit dieser Zahl bis auf 2% übereinstimmt, schließt der Vf., daß immer eine γ -Strahleneinheit ausgesandt wird, wenn ein Atom RaB oder RaC zerfällt. — Die harten γ -Strahlen, die durch 1,55 cm Blei gefiltert sind, betragen 76% der totalen γ -Strahlung. (Physical Review. [2] 23. 559—74. Yale Univ., New Haven [Conn.]

PHILIPPI.

Hans Küstner, *Die Empfindlichkeit der Selenzelle auf Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge.* Vf. vergleicht die Empfindlichkeit einer Selenzelle auf Röntgenstrahlen mit derjenigen von Kohleionisationskammern von verschiedenen Abmessungen. Es zeigte sich bei allen Messungen mit verschiedener Strahlenhärte ein Empfindlichkeitsmaximum der Selenzelle, welches um so stärker hervortrat, je homogener die verwendete Strahlung war. Verwendet wurden durch Filtrierung u. geeignete Wahl der Hochspannung erzeugte, möglichst homogene Reststrahlungsgemische. Durch spektrale Zerlegung erzeugte reine monochromat. Strahlung konnte nicht verwendet werden, da die Zelle dafür zu unempfindlich war. Für die Reststrahlungsgemische ist die Selenzelle bei 0,22 Å etwa doppelt so empfindlich wie für 0,12 u. 0,4 Å, wenn man sie mit der Ionisationskammer vergleicht. Für

noch homogenere Strahlung ist ein noch größerer Empfindlichkeitsunterschied zu erwarten. Die K-Absorptionsbande des Se, welche bei 0,979 Å. liegt, kann nicht die Ursache dieser Erscheinung sein. Es läßt sich aber dieses Empfindlichkeitsmaximum der Selenzelle im Vergleich zur Ionisationskammer bei Berücksichtigung des Comptoneffektes qualitativ deuten, wenngleich vorläufig noch keine weiteren Folgerungen daraus gezogen werden können. (*Ztschr. f. Physik* 27. 124—37. Göttingen, Univ.)

BECKER.

F. J. Harlow und E. J. Evans, *Die Güte der von verschiedenen Hochspannungsgeneratoren und einer weißglühenden Kathodenröhre erzeugten Röntgenstrahlen*. Absorptionsmessungen an Röntgenstrahlen, welche von einer Coolidge-Röhre, die mit verschiedenen Typen von Hochspannungsgeneratoren betrieben wurde, erzeugt wurden, ergaben, daß der Absorptionskoeffizient der Strahlung nach dem Durchgang einer 1 cm dicken Al-Schicht konstant blieb. Diese „Endstrahlung“ ist bei Verwendung verschiedener Generatoren verschieden, selbst wenn die Funkenstrecke die gleiche ist. Trägt man die Absorptionskoeffizienten der Endstrahlung in einem Koordinatensystem gegen die Scheitelspannung auf, dann erhält man, je nach Art der Hochspannungsquelle, verschiedene Kurven. Mithin ist die Parallelfunkenstrecke als Maß der angelegten Spannung kein absol. Maß für die Härte der Strahlung. Wird bei den verschiedenen Hochspannungsanlagen die gleiche harte Endstrahlung erhalten, dann ist auch die Intensitätsverteilung des Spektrums die gleiche. (*Proc. Physical Soc. London* 35. 9D—25D. 1923.)

BECKER.

D. Coster, *Optische Dubletts und Röntgendubletts*. Bemerkungen zu den Arbeiten von LANDÉ (*Ztschr. f. Physik* 16. 391. 24. 88; C. 1924. I. 856. II. 1052). Vf. hebt den wesentlichen Unterschied zwischen den opt. Termen u. den Röntgen-terminen hervor u. zeigt, daß das Landésche Schema in mehr als einer Hinsicht irreführend sein kann. — P. Ehrenfest verdeutlicht obige Bemerkungen durch eine Symbolik, durch die die Unvollkommenheit der Niveauzuordnungen u. ihre Gefährlichkeit, was Auswahlregel u. Intensitätsfragen betrifft, zum Ausdruck gebracht werden. Ein Röntgenniveau gehört eben zu einem viel komplexeren Anregungszustand des Atoms als ein opt. Niveau. (*Naturwissenschaften* 12. 724—25. Haarlem-Leiden.)

K. WOLF.

Georges Déjardin, *Untersuchungen über die Anregung der Spektren einatomiger Gase*. (Vgl. S. 430.) Vf. weist zunächst auf die 2 für die Elektronenstoßmethode zulässigen Verf. hin. Das rein elektr. Verf. ist empfindlicher u. gibt den genauen Wert der krit. Potentiale; das opt. Verf. ermöglicht die exakte Deutung der beobachteten Diskontinuitäten. Die gleichzeitige Anwendung beider Verf. drängt sich somit auf. Vf. untersucht von diesem Gesichtspunkte aus Hg-Dampf u. die einatomigen Gase der Luft, unter besonderer Berücksichtigung der Analyse der Funkenspektren u. der Unters. der Spektren höherer Ordnung. (Vgl. I. u. E. BLOCH, C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 833; C. 1923. III. 978.) Bzgl. der benutzten App. u. der eingehenden Diskussion der Versuchsergebnisse sei auf das Original verwiesen. In Zusammenfassung ergibt sich: 1. Hg-Dampf. Einteilung der Linien in 3 Spektren, E_1 , E_1' u. E_2 , die den 3 Anregungspotentialen in der Nähe von 20, 30 u. 44 V entsprechen. Die Spektren E_1 u. E_1' gehören zum Hg^+ -Ion, dessen Ionisationspotential ca. 20 V beträgt. E_2 gehört wahrscheinlich zu den Hg^{++} -Ionen. — 2. He. Für das Ionisationspotential von He ergibt sich 24,5 V, in Übereinstimmung mit LYMAN. — 3. Hg-He-Mischungen. Das Emissionsspektrum dieses Gemisches unterscheidet sich nicht von dem Bogenspektrum von Hg. Die Linien der Gruppe E_1 sind erheblich verstärkt, diejenigen von E_1' u. E_2 sind abgeschwächt bzw. verschwunden. — 4. Ar, Kr, X. Für jedes Gas wurden 5 krit. Potentiale bestimmt. Das zweite Spektrum von jedem Gas wurde in 3 Spektren

E_1, E_2, E_3 zerlegt. E_1 wird den einwertigen Ionen zugeschrieben. E_2 u. E_3 sind als Spektren höherer Ordnung aufzufassen; sie besitzen höchstwahrscheinlich als Träger Ionen mit 2 oder 3 Elementarladungen. Die krit. Potentiale von Ar, mit Ausnahme des schwächsten, sind den entsprechenden Potentialen von Kr u. X (außer dem schwächsten) proportional. Innerhalb der Grenzen der Meßgenauigkeit ergibt sich das gleiche Energieverhältnis der doppelten u. einfachen Ionisation: 2,24 (Ar), 2,22 (Kr) u. 2,22 (X). — 5. Die Methode der oscillierenden Entladung in einer elektrodenlosen Röhre wird auf die Analyse der Spektren von Ar, Kr, X angewandt. Vf. faßt die (unter Mitarbeit von L. u. E. Bloch) erhaltenen Ergebnisse kurz zusammen. Es bestätigt sich die Existenz der Spektren E_2 u. E_3 . (Ann. de Physique [10] 2. 241—327.)

K. WOLF.

Robert S. Mulliken, *Das Bandenspektrum von Bormonoxyd*. (Vgl. JEVONS, S. 430. 913. 1558.) Vf. gibt die Bedingungen an, unter welchen die BO-Banden entstehen. Läßt man aktivierten N_2 in Ggw. von 0,5% O_2 auf BCl_3 einwirken, dann zeigt die Intensität der BO-Bande ein Maximum. Vf. deutet das Auftreten des BO durch die Rk. 1. $BCl_3 + N_2' \rightarrow BN + NCl_3$. 2. $BN + NO' \rightarrow BO + N_2$. Für diese Annahme spricht, daß im Bandenspektrum des aktivierten N_2 die NO-Banden stark sichtbar sind. Bei Verwendung von BCl_3 u. einem hohen Partialdruck von O_2 treten die B_2O_3 -Banden stark auf. In diesem Fall verschwinden die BO-Banden, da die Anzahl der angeregten BO-Moll. beträchtlich kleiner sein muß als die Zahl der B_2O_3 -Moll. Im Kohlelichtbogen mit einer Anode aus BN, B_2C oder B_2O_3 trat das BO-Spektrum neben dem B_2O_3 -Spektrum ebenfalls auf, wenn der Bogen in O_2 oder Luft brannte. Dagegen traten die Banden bei Verwendung von reinem N_2 nicht auf. Obwohl in diesem Fall sicher BN entsteht, emittiert dieses kein Bandenspektrum. Für $B^{10}O$ u. $B^{11}O$ (Isotope) werden die Banden zahlenmäßig angeführt. (Nature 114. 349—50. Cambridge [Mass.], HARVARD Univ.)

BECKER.

T. L. de Bruin und **P. Zeeman**, *Über das Spektrum des ionisierten Kaliums in Verbindung mit dem roten und blauen Spektrum des Argons*. Vff. ordnen das Spektrum des ionisierten K zwischen 6594 u. 3063 Å., sowie die blauen u. roten Spektren des Ar in Quadrupletts ein, welche insofern eine bemerkenswerte Ähnlichkeit aufweisen, als in allen dreien dieselben Nummern vorkommen. Die Beziehung zwischen dem ionisierten K-Spektrum u. dem blauen Ar-Spektrum ist enger als zwischen dem ionisierten K-Spektrum u. dem roten Ar-Spektrum. (Nature 114. 352. Amsterdam.)

BECKER.

R. A. Millikan und **I. S. Bowen**, *Die Einordnung der Linien und Termwerte von Beryllium II und Kohlenstoff IV*. (Vgl. Physical Review [2] 23. 1; C. 1924. I. 1634.) Vff. ordnen die extremen Ultraviolettspetren von Be II u. C IV in ein Schema ein u. geben zum Vergleich die Termwerte von Li I, Be II, B III u. C IV in Tabellen wieder. (Nature 114. 380. Pasadena [Cal.])

BECKER.

W. F. Meggers, *Standard-Wellenlängen und Regelmäßigkeiten im Bogenspektrum des Eisens*. Vf. ordnet die Linien des Eisenspektrums in eine Anzahl von Serien ein; die hierbei sich zeigenden Gesetzmäßigkeiten erlauben eine Verwendung des Spektrums zu Messungszwecken. Die gefundenen Regelmäßigkeiten lassen sich in allen Teilen des Spektrums mit ausreichender Genauigkeit als zutreffend nachweisen. (Astrophys. Journ. 60. 60—75. Washington, Bureau of Standards.)

FRANKENBURGER.

V. Thorsen, *Zur Seriendarstellung des Bleispektrums*. Vf. nimmt das Pb-Bogenspektrum im Vakuum zwischen 2000 u. 1300 Å. auf. Dabei wurden alle früher beobachteten Serienlinien wiedergefunden. Nur die schon früher beobachteten Triplette, 2697, 2088, 1973, deren Linien zu den wenigen starken Linien gehören, die sich in kein Serienschema einreihen ließen, treten bei niederem Dampfdruck

nicht auf. Eine Tabelle der zum Teil neu vermessenen Linien ist angegeben. (Naturwissenschaften 12. 705. Kopenhagen, Univ.) BECKER.

T. Takamine und **M. Fukuda**, *Über die Quecksilberlinie λ 2270 Å.* Von den Elektronenübergängen im Hg-Atom ($1S - 2p_1$), ($1S - 2p_2$), ($1S - 2p_3$) treten die letzten beiden, welche den Linien 2270 u. 2655 entsprechen, unter den gewöhnlichen Bedingungen nicht auf. Regt man ein Geißlerrohr durch Kondensator-entladung an, dann erscheint 2270, aber nicht 2655. Neuere Verss. ergaben, daß die 2270-Linie auch im Hg-Bogenspektrum unter geeigneten Bedingungen mit sehr starker Intensität auftreten kann. Doch ist sie gegen das rote Ende des Spektrums um 0,1 Å. verschoben. Die Linie 2655 trat jedoch auch hier nicht auf. Die Verschiebung gegen Rot, welche auch die Linien 2345 u., im entgegengesetzten Sinne, 2564 zeigen, könnte von einem Dopplereffekt herrühren. (Nature 114. 382. Tokyo.) BECKER.

E. O. Hulburt, *Die Absorptionslinien im Spektrum von metallischen Funken in Wasser.* Vf. mißt die Absorptionsspektren von 20 Elementen zwischen 4500 u. 2000 Å., indem er die Funkenentladung zwischen den Metallelektroden unter W. auslöst. Die Spektren zeigen auf einem dunklen Untergrund die für das betreffende Metall charakterist. Linien. *Al, Bi, Cd, Au, Ir, Pb, Mg, Pt, Rh, Ag, Sn, Zn* zeigen im Absorptionsspektrum die umgekehrten Linien wie im Bogenspektrum. *Sb, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, W* zeigen dieselbe Erscheinung, doch treten in diesen Fällen noch einige Hundert Absorptionslinien neu hinzu, welche im Bogenspektrum nicht vorkommen. (Physical Review [2] 24. 129—33. Iowa, Univ.) BECKER.

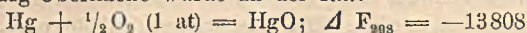
Günter Scheibe, **Fritz May** und **Helmuth Fischer**, *Versuche zur Identifizierung von Absorptionsbanden durch quantitative Messungen an Molekülverbindungen.* I. Unbedeutende chem. Veränderungen verursachen oft nur so geringe Änderungen im Absorptionsspektrum, daß die Zuordnung von Banden zu bestimmten Bindungen u. Gruppen Schwierigkeiten bereitet, die eine Anwendung der üblichen Methoden unmöglich machen. Durch Benutzung von Molekülverb. u. Solvaten zur Analyse von Lösungsspektren konnten auch kleinere Änderungen mit einer Genauigkeit von etwa 2% sicher verfolgt werden. Die beschriebene photograph. Meßmethode bedient sich als Funkenstrecke eines Eisenbogens von 5 Amp. (Grenze des Spektrums 22 m μ nach dem Ultraviolett zu). Bei Verwendung des kondensierten Funkens zwischen Zn, Cd, Cu, Ni u. Sensibilisierung der photograph. Platte mit Maschinenöl gelangt man bis 196 m μ . Für Rot von der Na-Linie an ist der Kohlebogen vorzuziehen. Für das äußerste Rot u. den Anfang des Ultrarot ist der Farbstoff Lepidindicyanin zur Sensibilisierung zu verwenden. — Vf. untersuchten zunächst die Beinflussung, welche die der Ketogruppe des Acetons zuzuschreibende Bande von 270,6 m μ durch Lösungsm. (PAc., Chlf., A., W., Å.) erfährt, um die Änderungen durch Solvatisierung u. Addition zu erkennen. Bei der Mischung mit Chlf. oder HCl findet vermutlich eine chem. Einw. statt; die Kundtsche Regel ist hier nicht gültig. Die Extinktion (ϵ) von Aceton-Chlf. setzt sich zusammen aus derjenigen der neugebildeten Molekülverb. + der des übriggebliebenen Acetons u. Chlf. Durch Best. von ϵ_D für verschiedene Mischungsverhältnisse u. ihrer Quotienten lassen sich auf Grund ihrer gewonnenen Beziehungen u. des Massenwirkungsgesetzes die unbekannt. Konz. u. die KK des neugebildeten Stoffes in zwei Mischungen ermitteln. Durch die Differenzkurven werden zuweilen schwache Banden, die sonst der Beobachtung entgehen, sichtbar gemacht. Mit Aceton in PAc. verglichen hat Aceton-Chlf. in PAc. eine schwache Bande bei 308 m μ .

Beim *Mesityloxyd* bewirkt der Einfluß von W. eine Verschiebung des der Ketogruppe zugeschriebenen Bandes (313,5 m μ) nach dem Ultravioletten (303 m μ) u. des der Äthylengruppe zugehörenden (234,8 m μ) nach dem sichtbaren Gebiet bis zu 245 m μ . Es soll auf diesem Wege die Unters. angestrebt werden, welcher

der beiden Gruppen die Halochromieerscheinung zukommt. — Wenn eine oder zwei Komponenten assoziiert sind, wie in dem Beispiel der *Anilin-Nitrobenzol*-Mischung, wird die Berechnung der Gleichgewichte durch Überlagerung bei unbekannter Assoziationskonstante unmöglich. Die Extinktionskurven dieses Gemisches in \AA ., sowie die Absorptionskonstanten der reinen Stoffe in \AA . sind in Kurven tafeln wiedergegeben. Durch die Assoziation des Anilins werden bei Verd. des Systems zu hohe Konz. des neuen Stoffes erhalten, was auch auf die wenig definierten stöchiometr. Verhältnisse in Lsgg. von Molekülverb. zurückgeführt werden kann. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1330—36. Erlangen, Univ.) HORST.

Muriel Catharine Canning Chapman, *Das erste photochemische Gesetz*. Die Proportionalität zwischen photochem. Effekt u. absorbierter Lichtenergie ist von grundlegender Bedeutung, ihre Allgemeingültigkeit ist jedoch experimentell noch nicht erwiesen. Vf. stellt sich die Aufgabe, die Unstimmigkeiten zwischen den Arbeiten von DRAPER (Philos. Magazine 23. 401 [1843]) u. BALY u. BARKER (Journ. Chem. Soc. London 119. 653; C. 1921. III. 584) unter Benutzung der früher beschriebenen App. (Journ. Chem. Soc. London 123. 3062; C. 1924. I. 1334) zu überprüfen. Während nach BALY u. BARKER die Bindung von Cl_2 u. H_2 schneller erfolgt als es das oben angeführte Drapersche Gesetz verlangt, ergibt sich auf Grund der vom Vf. durchgeführten Verss., daß die Rk. in Gemischen von elektrolyt. Gas bei Ggw. geringer O_2 -Mengen langsamer verläuft. Vf. ist der Ansicht, daß die Abweichung vom Draperschen Gesetz der Dampfdruckabnahme des W. infolge B. von HCl zuzuschreiben ist. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1521—26. Oxford.) K. WOLF.

Howard R. Moore und **W. Albert Noyes, jr.**, *Photochemische Untersuchungen*. II. *Die Aktivierung einer Quecksilberoberfläche durch Licht. Eine mögliche Beziehung zwischen dem photoelektrischen Effekt und photochemischer Einwirkung*. (I. vgl. NOYES u. KOUPERMAN, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1398; C. 1923. III. 481.) Die photoelektr. Schwelle des Hg wurde zwischen 2750 u. 2537 \AA gefunden. Die Aktivierung der Hg-Oberfläche wurde an der Rk.:



untersucht, welche bei gewöhnlicher Temp. unmeßbar langsam vonstatten geht. Die B. von O_3 wurde dadurch auf ein Minimum beschränkt, daß O_2 erst zur Rk. zugelassen wurde, wenn die Bestrahlung eben aufgehört hatte. Als Lichtquelle diente eine starke Entladung zwischen Hg-Elektroden in H_2 . O_2 wurde durch Erhitzen von KMnO_4 dargestellt. Das Reaktionsgefäß u. die Entladungsröhre waren mit Fluorit- oder Quarzfenstern versehen, die in direkter Berührung miteinander waren. Bei Verwendung von Fluoritfenstern schien mehr HgO gebildet zu werden als bei Quarzfenstern. An der Stelle, wo O_3 auf die Hg-Oberfläche traf, konnte bei Benutzung von Glycerin u. einer Lsg. von CoCl_2 in CH_3OH als Farbfilter HgO bemerkt werden, nicht aber bei Benutzung einer Glasplatte. — Ferner wurde die Rk.: $4\text{Hg} + 2\text{NO}_2 = 4\text{HgO} + \text{N}_2$; $\Delta F_{298} = -79072$ an der aktivierten Hg-Oberfläche untersucht, welche eine gewisse Zeit unverändert zu bleiben schien, an einem ganz bestimmten Zeitpunkt wird die Oxydhaut dick genug, so daß Falten auf der Oberfläche sichtbar werden. Die Geschwindigkeit der Aktivierung hängt vom NO_2 -Druck, von der Spannung u. der Wellenlänge ab; diese Beziehungen sind graph. dargestellt. Die Dauer der Aktivierung ist kleiner als 1 Sek. Die Wellenlänge des aktivierenden Lichts muß unterhalb der photoelektr. Schwelle liegen. Eine Theorie der Aktivierung wird erörtert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1367 bis 1376. Chicago [Ill.], Univ.) JOSEPHY.

A₃. Kolloidchemie.

K. v. Neergaard, *Zur Umkehr der Hofmeisterschen Ionenreihen bei der Quellungs-volumetrie pulverförmiger Kolloidgemische*. Vf. beschreibt einen App. zur Messung

der Quellung, das *Quellungsvolumeter*, mit dem er Unterss. über die Quellung elast. Stäbchen aus pulverförmigen Kolloidmaterialien messen kann. Aus medicin. Gründen wurden quellungsfördernde Mittel den Stäbchen imbibiert, dabei wurde eine Umkehr der sonst für die Quellungsförderung bei Zusatz zu der Quellflüssigkeit geltenden Hofmeisterschen Ionenreihe gefunden, eine Erscheinung der Ionenhydratationswrkg. Auf die Bedeutung des Befundes für die analogen biol. Verhältnisse wird hingewiesen. (Kolloid.-Ztschr. 35. 111—20. Zürich, Univ.) v. HAHN.

Emil Hatschek, *Die Deformation elastischer Gelkörper beim Trocknen*. Körper aus 15%ig. *Gelatine* werden bei niedriger Zimmertemp. dem Trocknen ausgesetzt; ebene Flächen werden gekrümmt, zunächst nach außen, später, wenn die Kanten infolge Austrocknens unelast. geworden sind, nach innen. Aus einem Kugelsegment entsteht ein Hohlkugelsegment von ziemlich gleichförmiger Wandstärke. Gerade Kreiszyylinder, deren Höhe gleich oder kleiner als der Durchmesser ist, schrumpfen so, daß die Mantelfläche in der Mitte eingezogen wird u. die ebenen Flächen konkav werden; außerdem entsteht durch Innenschrumpfung ein völlig regelmäßiger u. reproduzierbarer Hohlraum. Längere gerade Kreiszyylinder werden unter B. tiefer Falten in der Mantelfläche unregelmäßig. Wird die Austrocknung einer Fläche durch Aufbringen von Kautschukvaseline verzögert, wölbt sich die Fläche nach längerer Zeit besonders stark nach innen. Würfel zeigen Innenschrumpfung; durch Anbringen von Tuschemarken kann man den Verlauf der Schrumpfung erkennen; Vf. stellt verschiedene Gleichungen der Austrocknung der Flächen auf. Weiter untersucht wurden reguläre Tetraeder u. quadrat. Prismen. — Die Wasserverteilung in der Oberfläche kann bei Sättigen der *Gelatine* mit Salzen erkannt werden: in den ersten Stadien gibt das Ausblühen des verwendeten NaF u. Na₂CO₃ die Lage der „Isoxeren“ (Kurven gleichen Wassergehaltes) an. — Bei der Wiederquellung wird nicht die Ausgangsform zurück erhalten. — Auf die Wichtigkeit des Studiums der Schrumpfformen für die B. organ. Formen wird hingewiesen. (Kolloid.-Ztschr. 35. 67—76. [6/7.] London.) v. HAHN.

R. Gallay, *Die Flockung von Ton und die Erscheinungen des Basenaustausches und der Hydratation*. Auf Grund von Messungen der Ultramikroskopie, Viscosität u. Sedimentation (im Apparate WIEGNERs) kommt Vf. zu folgenden Ergebnissen: Zweiwertige Kationen haben stärkeres Flockungsvermögen als einwertige; dies kann bei den Tonsuspensionen mit dem Basenaustausch in Zusammenhang stehen. Auch der von KRUYT u. VAN DER SPEK beobachtete Einfluß der Verd. auf die Koagulation bei As₂S₃-Solen kann auf Ionenaustausch zurückgehen. Die Viscosität der geflochtenen Sole u. somit die Hydratation der Flocken ist um so größer, je stärker hydratisiert die adsorbierten Ionen sind. (Helv. chim. Acta 7. 641—43. Marcellin sur Morges.) v. HAHN.

Silvester Prát, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Pflanzennährlösungen*. I. Die Nährlsgg. nach DETMER, KNOP, PFEFFER, SHIVE, TOTTINGHAM fällen Kongorubinsole stark, die nach CRONE schwach; sämtliche fällen Nilblauchloridlsgg. stark. Der Antagonismus bei der Koagulation von Lecithinsolen mit ein- u. zweiwertigen Salzen tritt nur ein, wenn die Konz. des einwertigen Kations stark die des zweiwertigen überwiegt; da dies in den Nährlsgg. nicht der Fall ist, flocken alle, mit Ausnahme der Croneschen, die Lecithinsole stark. An Pflanzenpreßsäften, statt Kongorubinsol, wurden ähnliche Ergebnisse erhalten; diese verhielten sich wie ein Gemisch von molekularen Anteilen, hydrophilen u. hydrophoben Kolloiden. — Quellungsverss. mit Erbsenmehl u. pulverisiertem Agar (Volumenmethode) zeigten ungleichmäßiges Verh. der Nährlsgg. (Kolloid.-Ztschr. 35. 97—105. Prag, Tschech. Univ.) v. HAHN.

Hugo Kühn, *Die Emulsionen und ihre Herstellung*. Betrachtungen über die Kolloidchemie der Emulsionen u. Vorschlag, Milch oder Milchprodd. als Disper-

soide (soll wohl heißen Dispersatoren. D. Ref.) bei der Herst. von Lebertranemulsionen zu verwenden. (Chem.-Ztg. 48. 601—2.)

V. HAHN.

P. N. Pawlow, *Über die Adsorption. II. Adsorption und heterogene Verteilung.* (I. vgl. S. 1668.) Ableitung des Verteilungssatzes eines Stoffes zwischen zwei nicht mischbaren Phasen für den Fall, daß der Molekularzustand beider Lösungsm. u. des gel. Stoffes sich mit der Konzentrationsänderung der Lsg. verändert. Für die Verteilung von Eg. zwischen W. u. Bzl., HNO₃ zwischen W. u. Ä., Formaldehyd zwischen Amylalkohol u. W., Bernsteinsäure zwischen W. u. Ä. stimmen die nach den angegebenen Formeln berechneten Werte gut mit dem Experiment überein. (Kolloid-Ztschr. 35. 87—88.)

V. HAHN.

P. N. Pawlow, *Die Adsorption. III. Oberflächenspannung flüssiger Mischungen und Adsorption.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt eine Formel für die Oberflächenspannung eines Gemisches von n. Fl. auf; die danach berechneten Werte für die Gemische CCl₄-Äthylacetat, CCl₄-Propylformiat, Bzl.-Äthylacetat stimmen mit den experimentell gefundenen Werten überein. Für anomale Fl. (solche, die aus mehreren Molekülgruppen bestehen) gilt eine andere Formel, die an den Beispielen Toluol-Nitrobenzol, W.-Eg. geprüft worden ist. — Die Gibbssche Formel $\Gamma = -c/R \Gamma \times d\sigma/dc$ (σ = Oberflächenspannung, c = Volumenkonz.) gilt nur für den speziellen Fall, daß ein Stoff aus einer Phase, die nur aus einer Komponente besteht, adsorbiert wird. Vf. gibt eine Erweiterung der Gibbsschen Formel an, die diese Einschränkung beseitigt. Das bisher uneingeschränkt angewandte Freundliche Adsorptionsgesetz, daß positive Adsorption stattfindet, wenn der Stoff die Oberflächenspannung erniedrigt u. umgekehrt, gilt nur in dem Ausnahmefall, daß die Adsorption des Lösungsm. gleich Null wird. — Das Vorzeichen der adsorbierten Masse läßt sich nach VAN DER WAALS bestimmen. — Auch bei negativer Adsorption kann die Oberflächenschicht reicher an gel. Stoff sein, als die innere Masse, wenn auch das Lösungsm. negativ adsorbiert wird. — Faktoren, die auf die Oberflächenspannungsänderung einwirken, sind die Adsorptionskoeffizienten verschiedener Molekülgruppen, sowie der chem. Prozeß. — Aus diesen Berechnungen leitet Vf. folgende Schlußfolgerungen ab: Die Oberflächenschicht adsorbiert die Molekülgruppen des gel. Stoffes u. des Lösungsm. Das Adsorptionsgesetz für jede Molekülgruppe lautet: $\Gamma v^{1/2}/x = K$ (v = spezif. Vol. der fl. Phase; x = Molenbruch in der fl. Mischung). (Kolloid-Ztschr. 35. 89—97. Odessa.) V. HAHN.

John B. Speakman, *Anomale Adsorption.* Verss. über die Adsorption von *Nachtblau* an Wolle zeigten, daß während des Adsorptionsvorganges HCl in Freiheit gesetzt wird, was der Farbstofflsg. einen Stich in das Grünblaue verleiht, während die neutrale Lsg. tiefblau ist. Mit Zunahme der adsorbierten Farbstoffmenge wächst auch der Gehalt an freier Säure der Lsg. Eine colorimetr. Best. der adsorbierten Farbstoffmenge führt infolge der Farbänderung zu falschen Werten. Damit sind die anomalen Adsorptionsisothermen von BILTZ u. STEINER (Kolloid-Ztschr. 7. 113; C. 1910. II. 1268) bei der Adsorption von *Nachtblau* an Wolle, welche auf colorimetr. Wege bestimmt wurden, geklärt. (Nature 114. 352. Leeds, Univ.)

BECKER.

Karl Schultze, *Über capillare Erscheinungen.* Vf. stellt den Begriff der offenen Capillare auf, das ist eine längs durchschnittene „echte“ Capillare, u. weist ihr viel häufigeres V. nach. Bei der Schwimmaufbereitung der Erze kann raue Oberfläche, also Bedeckung mit offenen Capillaren, durch Hochsteigenlassen der benetzenden Fl. in ihnen, tieferes Eintauchen bewirken; der Benetzungsausschlag kann demnach durch die Art des Bruches gesteigert werden. — Katalysatoren werden durch systemat. aufgeraute Oberfläche wirksamer. — Filterapparate haben bei Anlegung regelmäßiger offener Capillaren größte Wirksamkeit; demzufolge sind die Apparate HARTMANN, GOBBI u. PLAUSON als unvollkommen zu bezeichnen. —

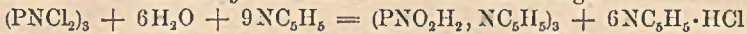
Auch für das Aufsteigen von Fl. in Docht oder Sand sind die Kenntnisse des Verh. der offenen Capillaren wichtig; es genügt nicht, Steigverss. mit „möglichst runden“ Sandkörnern auszuführen. (Kolloid-Ztschr. 35. 76—86. Hamburg, Hyg. Staatsinst.)
V. HAHN.

B. Anorganische Chemie.

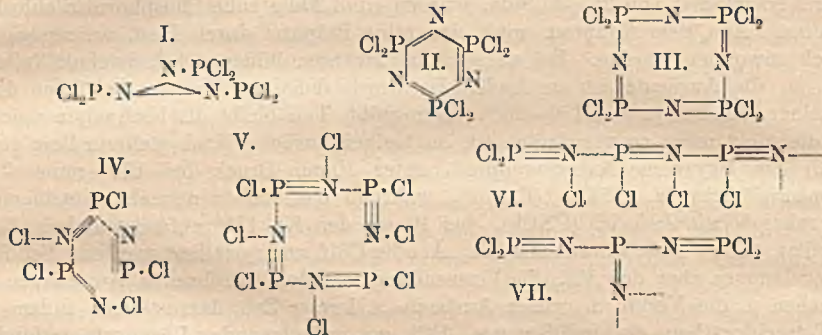
Rudolf Schenck und **G. Römer**, *Über die Phosphornitrilchloride und ihre Umsetzungen*. I. Nach dem alten Verf. von STOKES durch Erwärmen von PCl_5 - NH_4Cl -Gemischen in Bombenröhren auf 120 — 150° , aus denen das hochgespannte HCl -Gas öfter abgelassen werden muß, die Phosphornitrilchloride darzustellen, hat sich als zu umständlich u. kostspielig erwiesen. Die Farbenfabriken in Leverkusen stellten es für die Zwecke der Unters. zunächst etwas vorteilhafter her, indem 600 g PCl_5 mit 150 g NH_4Cl in säurefesten Autoklaven erhitzt wurden. Nach einer Versuchszeit von 25 — 30 Stdn. wurden rund 200 g rohe Phosphornitrilchloride erhalten. Aus dem Rohprod. muß das reine Präparat durch Dest. bei niedrigem Druck gewonnen werden. Bei zu starkem Erwärmen bilden sich kautschukähnliche MM. u. die Ausbeute ist am Ende. Es wurde daher im Vakuum bei 2 mm dest. bei einer Ölbadtemp. von 130 — 200° . Der größte Teil bleibt als hochpolymerisierte M., die nicht mehr zu verwenden ist, im Kolben zurück. Nach weiterer Reinigung ergab das Bayersehe Autoklavenprod. unter 10 mm Druck bei 124° reines *Triphosphornitrilchlorid*, $(\text{PNCl}_2)_3$ (F. 114°), während das immer nebenher entstehende *Tetraphosphornitrilchlorid*, $(\text{PNCl}_2)_4$, bei 10 mm den Kp. 185° aufweist u. bei $123,5^\circ$ schmilzt. Die Verbb. können aus Bzl., Ä. oder Chlf. umkrystalliert werden. Schließlich gelang es aber den Vf., die Verwendung von Bombenröhren u. Autoklaven zu umgehen u. die Verbb. in großer Ausbeute u. kurzer Zeit darzustellen, indem sie in Tetrachloräthan ein indifferentes, PCl_5 gut aufnehmendes Lösungsm. gefunden haben, das die Umsetzung mit trockenem NH_4Cl erlaubt. Das Verf. ist kurz folgendes: 400 g PCl_5 werden in 1 l Tetrachloräthan gel. u. hierzu 120 g trockenes, feinverriebenes NH_4Cl gegeben. Die Mischung wird am Rückflußkühler unter Ausschaltung der Luftfeuchtigkeit auf 135° erhitzt. Es entweicht langsam HCl -Gas u. nach 7 Stdn. ist die Hauptrk. beendet. Man erhitzt gewöhnlich weitere 13 Stdn. Vom unverbrauchten NH_4Cl wird abfiltriert, das Lösungsm. im Vakuum bei 50° unter 11 mm abdest., wonach der fl. Rückstand erstarrt, der nun kein NH_4Cl mehr enthält. Die Trennung des Tri- u. Tetraphosphornitrilchlorids von den öligen Polymeren wird durch Absaugen auf der Nutsche u. vorsichtigen Decken mit Bzl. erreicht. Es hinterbleiben 100 g festes Krystallpulver, das in das Tri- u. Tetraprod. leicht durch Vakuumdest. getrennt werden kann, ohne daß hier die lästige B. der kautschukähnlichen Polymerisationsprodd. einsetzt. Noch bequemer benutzt man PCl_3 u. leitet in die Tetrachloräthanlsg. das zur B. von PCl_5 nötige Cl ein. Die Ausbeute an Triphosphornitrilchlorid beträgt 75 g, an Tetrachlorid 25 g.

Die Vorgänge der Polymerisation wurden von den Vf. ebenfalls einer Unters. unterzogen u. festgestellt, daß diese erst bei einer Temp. von 255° in mehreren Stdn. fortschreitend einsetzt. Die Eigenschaften der Polymerisationsprodd. sind denen des Kautschuks sehr ähnlich. — Die Umsetzungen mit primären u. sekundären Aminen beschränkten sich auf die Anilide u. Piperidide. Die Rkk. wurden in benzol. Lsg. vorgenommen. Zur Bereitung des *Anilids* des Trichlorids wurde 1 Stdc. erhitzt. Nach dem Abdest. des Lösungsm. hinterbleibt die Verb. in Krystallen vom F. 261° (aus Eg.) u. ist ident. mit dem Hofmannschen Anilid $\text{PN}_3\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{P}$. Das Anilid des Tetrachlorids hat auch den F. 261° . Auch die *Piperidide* sind miteinander ident. Aus beiden Verbb. entsteht dasselbe Piperidid, $(\text{PN}_3\text{C}_{10}\text{H}_{20})_3$, vom F. 231° . Sie sind monomer; ihre Formeln sind: $\text{N}=\text{P}(\text{NH}\cdot\text{C}_3\text{H}_7)_2$ u. $\text{N}=\text{P}(\text{NC}_5\text{H}_{10})_2$.

u. besitzen entgegen früheren Annahmen nicht die Konst. der Ausgangschloride. Die polymeren Chloridmoleküle sind in monomolekulare Teile zerfallen. — Die Phosphornitrilchloride nehmen *Pyridin* auf. Nach der Gleichung:



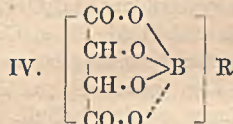
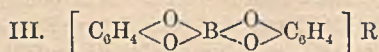
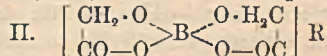
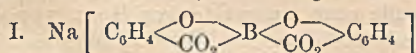
bildet sich ein *Pyridiniumsalz einer Metaphosphimsäure*. Über die Molekulargröße kann noch nichts ausgesagt werden. Die leichte Spaltbarkeit der Salze führte Vf. auf einen Weg, die freie *Metaphosphimsäure, PNO₂H₂*, in festem Zustande darzustellen. Die aus dem Tri- u. Tetrachlorid gleicherweise dargestellten Metaphosphimsäurepräparate koagulieren wie Metaphosphorsäure Eiweiß. Durch Rkk. der Säuren der beiden Verb. mit Ferrisalzen wurden weiße schleimige Ndd., vermutlich komplexer Natur erhalten, in denen das Verhältnis zwischen Fe u. Metaphosphimsäure sehr genau festgestellt werden kann. Die Unmöglichkeit, ihr Mol.-Gew. ermitteln zu können, ermöglicht noch keine Schlüsse über ihre Identität mit den Stokesschen Metaphosphimsäuren.



Der leichte Abbau der Phosphornitrilchloride, der schon durch gemäßigte Einw. von Aminem statthat, läßt die Konst.-Auffassungen dieser Verb. von WICHELHAUS (I.) u. STOKES (II. u. III.) sehr zweifelhaft erscheinen. Es müssen vielmehr Komplexverb., in denen Nebenvalenzen eine große Rolle spielen, in Betracht kommen. Die relative Stabilität gegen Tempp. bis zu 250° im Gegensatz zu den öligen Phosphornitrilchloriden deutet auf Konstst. wie in IV. u. V. In den öligen Verb. dürfen wohl offene Ketten mit noch unabgesätt. N-Atomen angenommen werden (Formeln VI. u. VII.). Die zu erwähnter Stabilität scheinbar im Gegensatz stehende leichte Reaktionsfähigkeit mit den Aminem u. Pyridin findet ihre Erklärung in der Tatsache, daß auch die Amine Nebenvalenzen äußern u. daher eine Lockerung des polymeren Gefüges veranlassen. Daß in den Pyridinlsg. Pyridin-Phosphornitrilkomplexe vorliegen, geht vor allem hervor aus dem Vergleich der Einw. von NH₃ auf Phosphornitrilchloride in benzol. u. in Pyridinlsg. u. aus den roten Farbrrk., welche die pyridin. Chlorphosphorstickstofflsgg. mit NaOH liefern. Läßt man trockenes NH₃ auf die benzol. Lsg. des Triphosphornitrilchlorids einwirken, so erhält man nach h. Filtrieren beim Abkühlen gut kristallisierende Nadelchen. Das trimere P-N-Gerüst bleibt in dem Lösungsm. Bzl., das keine Nebenvalenzen äußert, erhalten. Durch das NH₃ wird zwar der Ring geöffnet, aber nur die beiden äußersten Cl-Atome werden durch NH₂-Gruppen ersetzt, wenn der Ring nicht überhaupt erhalten bleibt. In Pyridinlsg. jedoch färbt sich die Rk.-Masse alsbald gelb u. dann dunkelbraun. Hier tritt Pyridin wohl unter primärer B. eines Phosphornitrilpyridiniumchlorids in Rk., das durch NH₃ aufgespalten u. in eine stark gefärbte Verb., die sich von dem Glutaconaldehyd ableitet, verwandelt wird. Durch diese Rkk. glauben Vf. die Konst. ihrer Chlorphosphorstickstoffverb. beweisen zu können. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1343—55. Münster, Univ.) HORST.

Arthur Rosenheim und Hellmuth Vermehren, Über innerkomplexe Borate.

Nach der Anschauung vieler Forscher werden die Verbb. von Boraten mit organ. Stoffen (Oxycarbonsäuren, Oxypolycarbonsäuren, manche Ketosäuren, Polyalkohole) strukturehm. als Salze komplexer Anionen aufgefaßt, die 1- oder 2-wertiges Borylradikal (BOH)'' oder (BO)' enthalten. Dem steht eine andere Auffassung gegenüber, diese Komplexverbb. als „innere Komplexsalze“ des 3-wertigen B zu betrachten, in deren Anion das B die Koordinationszahl 4 hat. Durch die von den Vf. dargestellten Salze konnten letzterer Anschauung weitere Stützen gegeben werden. — *Salicylsäureborate*: Na-Salz, $NaBC_4H_9O_6$, aus der konz. wss. Lsg. von 1 Mol. Na-Salicylat u. 1 Mol. Borsäure, Tafeln; mit W. tritt hydrolyt. Spaltung ein. Die Analyseergebnisse sprechen für die Konst. der Formel I. als innerkomplexes Salz. — *K-Salz*, Blättchen. — *Li-Salz*, sechsheitige Blättchen. — *Ca-Salz*, Tafeln, l. in A. — *Cu-Salz*, $CuB_2C_2H_{10}O_{12}$, grüne Blättchen ohne Krystallwasser. Die Darst. von 2-bas. Salzen gelang nicht, es trat wie zu erwarten Hydrolyse ein, wodurch in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Analyse die frühere Auffassung der 1-bas. Säure gemäß $HO \cdot B(O \cdot C_6H_4 \cdot COOH)_2$ hinfällig wird. — *o-Kresotinsäureborate*, *Ca-Salz*, $Ca[B(C_6H_4O_3)_2]_2 + 5H_2O$, Nadeln, aus 1 Mol. Borsäure, 2 Moll. o-Kresotinsäure u. $\frac{1}{2}$ Mol. $CaCO_3$. — *Glykolsäureborate*, *K*- u. NH_4 -Salz krystallisieren in schönen prismat. Krystallen wasserfrei. — *Ca-Salz*, Nadeln. Schwermetallsalze ließen sich infolge noch stärkerer Hydrolyse der Alkalisalze nicht darstellen. Den Salzen kommt die Strukturformel II. zu. — *Brenzcatechinborate*, *K-Salz*, wasserfreie Blättchen. — *Na-Salz*, sechseckige Blättchen. — NH_4 -Salz, Blättchen isomorph dem



K-Salz. Formel der innerkomplexen Salze wie III. — Aus dem experimentellen Ergebnis der Unters. kann gefolgert werden, daß auch andere Oxysäuren u. Polyalkohole innerkomplexe Verbb. mit Borsäure dieser Struktur geben, wonach für die Weinsäureborate die Konst. gemäß IV. zutreffend ist. In diesen Verbb. hat B die Koordinationszahl 4, wie sie schon in dem komplexen Borfluoridanion (BF_4) nachgewiesen wurde. Die der bisherigen Anschauung über die Salzbildung sauerstoffhaltiger Anionen widersprechende Auffassung BOESEKENS (vgl. BOESEKEN u. MEULENHOF, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **33**. 23; C. 1924. I. 2500) von der 5-Wertigkeit des B in diesen Verbb. u. der Asymmetrie des 5-wertigen B in den Disalicylsäureboraten $B(O_2C \cdot C_6H_4 \cdot O)_2 \cdot R$ wird von den Vf. auf Grund ihrer Beobachtungen bestritten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 1337 bis 1342. Berlin-N, Wissenschaftl.-chem. Lab.)

HORST.

P. E. Venable und J. M. Bell, Das Atomgewicht des Zirkoniums. Die Differenz in den von Vf. bestimmten At.-Geww. des Zr (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1598; C. 1918. I. 700) wird durch den Gehalt von 1,0 u. 0,95% Hf erklärt. Nach einer entsprechenden Korrektur ergibt sich das At.-Gew. des Zr zu 91,2. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1833—34. Chapel Hill [N. C.], Univ.) Jos.

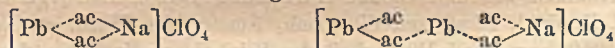
W. Rohn, Die Darstellung des reinen Chroms durch unmittelbare Reduktion des Oxyds mit Wasserstoff. Vf. gibt ein Verf. an, Cr_2O_3 mittels reinem H_2 zu reduzieren. Dabei muß das Verhältnis des Wasserdampfdruckes zum Partialdruck des H_2 sehr klein sein. Die letzten Spuren von O_2 müssen aus dem zur Red. zu verwendenden Bombenwasserstoff des Handels durch Überleiten des Gases über glühendes Pt entfernt werden. Der dabei gebildete Wasserdampf wird mittels fl. Luft ausgefrenen.

Cr_2O_3 läßt sich dann bei 1500° bis 1540° reduzieren, wenn es zu einem Brikett gepreßt u. in einem Schiffchen aus Marquartmasse in einem Heraeusofen geglüht wird. Um die Rk. wirtschaftlicher zu gestalten, wurde nach der Umsetzung das W. aus dem überschüssigen H_2 entfernt u. nach Ergänzung des verbrauchten Gases wieder von Neuem verwendet. Das bei 1500° erhaltene Cr bestand aus einem gesinterten Schwamm von rein weißer Farbe. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 275—77. Hanau. Heraeus Vakuumschmelze.)

BECKER-ROSE.

J. Barlot, *Über das Ferrioxalat. Anwendung zur Trennung des Eisens und Calciums.* $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ist l. in überschüssiger $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ oder in Ggw. von CH_3COOH in Oxalatlsgg. unter B. einer grünen Lsg., die die Rkk. von Ferriionen gibt (außer Färbung mit NH_4CNS). Die grüne Lsg. zers. sich beim Stehen, besonders am Licht, unter Entw. von CO_2 u. Abscheidung goldgelber, anscheinend monokliner Blättchen, die *Ferrioxalat*, $\text{C}_2\text{O}_4\text{Fe}, 2\text{H}_2\text{O}$ sind. Zur Gewinnung des in der Lsg. enthaltenen *Ferrioxalats*, $(\text{C}_2\text{O}_4)_3\text{Fe}_2, 4\text{H}_2\text{O}$, wird am besten $\text{Fe}(\text{OH})_3$ + kristallisierte $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ auf einem Filter mit W. übergossen u. das Filtrat solange durch das Filter gegeben, bis kein $\text{Fe}(\text{OH})_3$ mehr gel. wird. Die zuerst grüne Lsg. wird schließlich dunkel goldgelb, sie wird im Exsiccator über H_2SO_4 bei gewöhnlichem Druck eingedunstet; das Ferrisalz hinterbleibt als gelbgrüne amorphe M., ll. in W. mit gelber, in $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ mit grüner Farbe; die wss. Lsg. ist einige Tage beständig, zers. sich aber, besonders in Ggw. von freier $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ wie vorher angeben. Das Ferrisalz bildet leicht Doppelsalze, z. B. mit NH_4 - u. Ca-Oxalat. In Ggw. von CH_3COOH u. NH_4 -Oxalat wird das Ca-Doppelsalz zersetzt, Ca-Oxalat wird nicht verändert, das Fe geht in Lsg. — Hierauf läßt sich folgende neue quantitative Best. von Fe u. Ca basieren: enthält die zu untersuchende HCl-Lsg. *Al, Fe, Ca, Mg*, so wird mit HNO_3 oxydiert, mit NH_4OH genau neutralisiert u. NH_4Cl zugegeben. Der entstehende Nd. enthält *Al, Fe u. Ca*, er ist je nach dem Fe-Gehalt mehr oder weniger gelbbraun gefärbt; man gibt so viel CH_3COOH zu, daß der Nd. weiß wird (Ca-Oxalat); in Lsg. gehen Fe u. *Al*, die bei $80-90^\circ$ durch NH_4OH gefällt u. wie üblich bestimmt werden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1026—30.) HABERL.

R. Weinland und Ernst Baier, *Über kompliziertere Verbindungen des Bleiacetats (propionats) und der entsprechenden Erdalkalimetallsalze.* (Vgl. WEINLAND u. STROH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2219; C. 1922. III. 1121.) Vf. stellten eine Reihe von Verbb. mit mehrkernigen Bleiacetato- bzw. propionatokationen, bei denen ein Pb-Atom durch ein Na-Atom im Komplex ersetzt ist, dar. Auch Erdalkalimetalle haben sich zur B. solcher Acetatokationen fähig erwiesen. Diesen Perchlorat- oder Nitratsalzen wird folgende Konst. erteilt:



Beim Verdunstenlassen einer wss. Lsg., welche die Komponenten (je $\frac{2}{50}$ Mol.) Bleiacetat u. NaNO_3 enthält, kristallisiert das *Bleinatriumacetatonitrat*, $\text{Pbac}_2, \text{NaNO}_3 \cdot 1\text{H}_2\text{O}$, in feinen Blättchen. — Aus Bleipropionat u. NaClO_4 erhält man *Bleinatriumpropionatoperchlorat*, $2\text{Pbprop}_2, \text{NaClO}_4$, in großen oktaederähnlichen Krystallen. Beide Salze lassen sich aus W. nicht unzers. umkrystallisieren. — Aus Lsgg. von Bleiperchlorat u. Sr-Acetat kristallisiert *Bleistrontiumacetatoperchlorat-acetat*, $\text{Pbac}_2, \text{Sr ac ClO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, in rechtwinkligen Platten, die sich unzers. aus W. umkrystallisieren lassen u. bei 100° ihr W. verlieren. — *Bleinatriumpropionatnitrat*, $3\text{Pbprop}_2, 4\text{NaNO}_3, 6\text{H}_2\text{O}$, Nadeln aus 1 Mol. Bleipropionat u. 2 Mol. NaNO_3 , kann aus W. umkrystallisiert werden. — *Bleinatriumolpropionatoperchloratpropionat*, $3[\text{Pbprop}_2\text{Na}]\text{NO}_3, \text{Ba ac}_2, 6\text{H}_2\text{O}$, entsteht nur in geringer Ausbeute. — *Bariumnatriumacetatonitrat*, $\text{Ba ac}_2, 2\text{NaNO}_3, 2\text{H}_2\text{O}$, Prismen aus Ba-Acetat u. NaNO_3 beim Verdampfen der Lsg. bei gewöhnlicher Temp.; bei 100° geht das Krystallwasser verloren, beim trockenen Erhitzen verpufft es heftig. — *Bariummagnesiumacetato-*

perchlorat, $Ba ac_2 \cdot Mg(ClO_4)_2$, aus Ba-Acetat u. $Mg(ClO_4)_2$, deren Lsgg. man zusammen über H_2SO_4 im Vakuum verdunsten läßt, Oktaeder. — Aus Ca-Acetat u. 50% $HClO_4$ scheidet sich das Calciumacetatoperchlorat, $Ca ac_2 \cdot Ca(ClO_4)_2 \cdot 2H_2O$, in verfilzten Nadeln aus; Ausbeute gering. — Strontiumacetatoperchloratacetat, $Sr ac_2 \cdot Sr ac(ClO_4)_2 \cdot 4H_2O$, sehr leicht zersetzliche Nadeln. — Bleipropionat, $2(Pb prop)_2 \cdot 1H_2O$, Blättchen, dieses Salz kann entgegen den bisherigen Angaben mit $\frac{1}{2}$ Mol. H_2O krystallisiert erhalten werden; doch krystallisiert die Lsg. von Bleioxyd in Propionsäure erst, wenn sie sirupdick geworden ist. Es muß als propionsaures Salz einer Bleipropionatobase formuliert werden. Dieser Auffassung entsprechen auch die dargestellten Salze: Bleipropionatoperchlorat, $Pb prop_3 \cdot Pb prop(ClO_4)_2 \cdot 2H_2O$, Blättchen, u. Bleipropionatobromat, $Pb prop_3 \cdot Pb(BrO_3)_2 \cdot 4H_2O$, weiße Blättchen, beim Erkalten einer w. Lsg. von Bleipropionat u. $KBrO_3$; die beiden letzteren Salze sind sehr explosibel. Vom Bariumpropionat aus konnten derartige Propionatosalze nicht dargestellt werden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1508—14. Würzburg, Univ.) HORST.

F. Krauss und H. Kükenthal, Zur Kenntnis der Rutheniumhalogenide. I. Über das Ruthenium-2-chlorid: Durch direkte Chlorierung von metall. Ru in Ggw. von wenig CO als Katalysator will JOLY (C. r. d. l'Acad. des sciences 104. 291 [1892]) Ruthenium-3-chlorid erhalten haben. Bei Nachprüfung dieser Verss. durch die Vf. konnte zwar eine stattfindende Rk. in Ggw. von CO bestätigt, aber kein $RuCl_3$ erhalten werden, für welches JOLY auch andere Eigenschaften angab, als sie von den Vf. an der reinen Verb. festgestellt wurden (vgl. S. 1073). Die erhaltene braune M., das Prod. der Chlorierung, ist in Mineralsäuren prakt. unl. u. wird von verd. A. zu einer blauen Lsg. aufgenommen. Die Analysenwerte stimmen auf die Formel $RuCl_2$. Diese Verss. bestätigen die Beobachtungen von HOWE u. seinen Mitarbeitern (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 335; C. 1924. I. 2418), der ebenfalls $RuCl_3$ erhalten haben will. Verschiedene Umstände deuten darauf hin, daß in dem Chlorierungsprod. keine Verb. von einheitlicher Wertigkeitsstufe vorliegen. Auch bei Übergießen mit A. oder Lösen in KCN wird keine Trennung in einheitliche Stoffe erzielt, so daß mit Hinblick auf die Unfähigkeit der wss. Lsg. des vermuteten $RuCl_2$, Ionen in Lsg. zu schicken, die Existenz von $RuCl_2$ sehr fraglich erscheint u. die B. eines Komplexes mit der Koordinationszahl 4 wohl eher angenommen werden dürfte.

II. Über die Ruthenium-3-halogenide: $RuBr_3$ konnte auf einem der Darst. von $RuCl_3$ analogen Weg (vgl. l. c.) erstmalig dargestellt werden. Reines $Ru(OH)_3$ wurde im Verbrennungsrohr in einem Porzellanschiffchen bei $105-110^\circ$ mit HBr behandelt. Nach Beendigung der Rk. wird im HBr -Strom erkalten lassen; dunkelviolette, spröde, metall. glänzende, etwas hygroskop. M., in W. u. A. etwas weniger l. als das entsprechende Chlorid. Die Nachprüfung der Eigenschaften des 3-Jodids bestätigte die bisherigen Angaben in der Literatur. Die Darst. des 3-Fluorids gelang nicht, da bei Behandlung des Hydroxyds mit HF keine Einw. beobachtet werden konnte u. die Rk. zwischen $RuCl_3$ u. NH_4F zu einem noch nicht näher untersuchten Komplexsalz führte. In einer Tabelle sind die Haupttrkk. der Rutheniumhalogenide übersichtlich zusammengestellt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 137. 32—38. Braunschweig, Techn. Hochschule.) HORST.

D. Organische Chemie.

T. M. Lowry, Eine Sache der Ordnung. Polemik über die Verwendung von \dagger u. \ddagger Zeichen bei der Aufzeichnung organ. Formeln „in solcher Weise, daß Ionen u. Moleküle nicht voneinander unterscheidbar sind“. Es beteiligen sich daran ARTHUR LAPWORTH u. ferner CHRISTOPHER INGOLD. (Chemistry and Ind. 43. 723. 769—70. 811.)

BEHRLE.

B. M. Margosches, Wilhelm Hinner und Ludwig Friedmann, Über Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride III. Das Jodlösungsvermögen chlorierter Kohlenwasserstoffe der Fettreihe und hieraus sich ergebende Beziehungen. (II. vgl. Journ. f. prakt. Ch. [2] 103. 216; C. 1922. I. 1226.) Zur Unters. der Reaktionsfähigkeit des Jods gegen Fette (vgl. S. 563) erwies sich als wünschenswert die Kenntnis des Jodlösungsvermögens der gebräuchlichsten Lösungsm., als welche chlorierte KW-stoffe in Betracht kommen. In der ersten Vers.-Reihe bestimmen Vf. das Jodlösungsvermögen von *Kohlenstofftetrachlorid*, *Chlf.* u. *Methylenchlorid* bei Temp. von 11—25° (J-Gehalt in 100 ccm gesätt. Lsg.) u. die Unterschiede im J-Gehalt je zweier dem Chlorierungsgrad nach aufeinanderfolgender Glieder. Das Lösungsvermögen steigt mit der Temp. in arithmet. Progression innerhalb des obigen Temperaturbereichs. Das Verhältnis des Jodlösungsvermögens zweier aufeinanderfolgender Glieder ist nahezu konstant. Mit steigendem Cl-Gehalt der KW-stoffe sinkt das Jodlösungsvermögen. Auch für die chlorierten Äthane (*Äthylenchlorid*, *Chloräthylenchlorid*, *Dichloräthylen*, *Trichloräthylen*, *Acetylen-tetrachlorid*, *Perchloräthylen*, *Pentachloräthan*, *Äthylidenchlorid*) treffen die gleichen Beziehungen zu, jedoch weisen Isomere Verschiedenheit auf, insofern z. B. Äthylidenchlorid ein geringeres Jodlösungsvermögen besitzt als Äthylenchlorid. Das Jodlösungsvermögen des Chlf. ist dem des Dichloräthylens, das des CCl_4 dem des Perchloräthylens annähernd gleich. Mehrere Tabellen lassen für die einzelnen Reihen die Gesetzmäßigkeiten deutlich erkennen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 137. 81—90. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) HORST.

Eglantine Peytral, Über die Art der pyrogenen Zersetzung des Propanols-1. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 31. 122; C. 1922. III. 33.) Der größte Teil des nach der früher beschriebenen Methode behandelten *Propanols* bleibt bei der therm. Zers. unverändert. Aus dem zersetzten Anteil wurden folgende Zersetzungsprodd. isoliert: H_2 , CO , C_2H_6 , C_2H_4 , $\text{CH}_3\text{-CH:CH}_2$, C_2H_2 (wenig), $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ u. CH_2O ; letzteres ist entstanden nach: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} = \text{HCHO} + \text{CH}_3\text{-CH}_3$. Als Haupttrkk. sind folgende beiden anzusehen: 1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} = \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} + \text{H}_2$ u. 2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} = \text{CH}_3\text{-CH:CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$; unter diesen beiden ist die Zers. nach 1. die vorherrschende. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 960 bis 964.) HABERLAND.

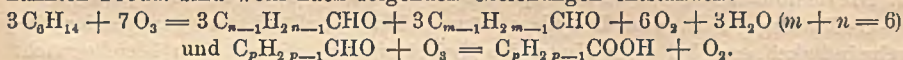
Eglantine Peytral, Über die Art der pyrogenen Zersetzung von Äthyläther. (Vgl. vorst. Ref.). Die Hauptrk. bei der pyrogenen Zers. von *Äthyläther* verläuft nach folgender Gleichung: 1. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} = \text{CH}_3\text{-CH}_3 + \text{CH}_3\text{CHO}$. Die hierbei entstehenden Prodd. werden weiter zers. nach 2. $\text{CH}_3\text{CHO} = \text{CO} + \text{CH}_4$ u. 3. $\text{CH}_3\text{-CH}_3 = \text{CH}_2\text{:CH}_2 + \text{H}_2$; das entstandene C_2H_4 zerfällt nach 4. $\text{CH}_2\text{:CH}_2 = \text{CH:CH} + \text{H}_2$. Rk. 4. ist abhängig von der Geschwindigkeit mit der die Zersetzungs-gase das Zersetzungsgefäß passieren; ist die Geschwindigkeit groß, so findet die Rk. fast garnicht statt. In 100 Teilen des Gasgemisches wurden gefunden: 24,57% C_2H_4 , 0,13% C_2H_2 , 7,60% CO , 7,60% CH_4 , 4,90% C_2H_6 u. 15,74% H_2 . Wenig C_2H_4 bildet sich auch nach 5. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} = 2\text{CH}_2\text{:CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$; das entstandene C_2H_4 kondensiert sich bisweilen zu *Cyclobutan*. Bei sehr niedriger Durchgangsgeschwindigkeit der Gase zerfallen die KW-stoffe weiter unter Abscheidung von *Graphit*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 964—68.) HABERLAND.

Eglantine Peytral, Über die Art der plötzlichen pyrogenen Zersetzung von Acetanhydrid bei hoher Temperatur. (Vgl. vorst. Ref.). Werden Dämpfe von *Acetanhydrid* durch eine auf etwa 1150° erhitzte Pt-Röhre geleitet, so findet pyrogene Zers. statt nach folgenden Gleichungen: 1. $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{O}\cdot\text{OC}\cdot\text{CH}_3 = \text{CH}_2\text{CO} + \text{CH}_3\text{COOH}$; dieses ist die Hauptrk. Die hierbei entstehenden Prodd. zerfallen weiter nach: 2. $2\text{CH}_2\text{CO} = \text{C}_2\text{H}_4 + 2\text{CO}$ u. 3. $\text{CH}_3\text{COOH} = \text{CH}_4 + \text{CO}_2$. Das nach 2. gebildete C_2H_4 zerfällt zum Teil in H_2 u. C_2H_2 . Der größte Teil H_2 bildet sich jedoch

nach 4. $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{O}\cdot\text{OC}\cdot\text{CH}_3 = \text{CH}_4 + \text{H}_2 + 3\text{CO}$. Etwas H_2 bildet sich auch (neben Graphit) durch weitere Zers. der KW-stoffe, wobei gleichzeitig kondensierte KW-stoffe gebildet werden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 969—74.) HABERL.

Picon, *Einwirkung von flüssigem Ammoniak und Natriumamid auf halogenierte Äthanderivate. Darstellung von reinem Monoäthylamin.* Fl. NH_3 reagiert mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ bei -40° langsam, bei gewöhnlicher Temp. rascher unter B. von $\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)$, $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ u. $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$; die beiden erstgenannten Verb. sind in nahezu gleicher, das tert. Amin nur in geringer Menge vorhanden. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ wird selbst nach 24 std. Stehen durch fl. NH_3 nur wenig angegriffen. In Ggw. von NaNH_2 reagieren $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ mit fl. NH_3 bei gewöhnlicher Temp. analog wie bei Abwesenheit von NaNH_2 ; außer dem Gemisch der Amine bildet sich gleichzeitig in diesem Falle eine kleine Menge C_2H_4 . — $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ reagiert in einem Autoklaven in fl. NH_3 bei Ggw. von NaNH_2 bei 0° unter B. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ u. viel C_2H_4 (starke Wärmeentw., der Druck steigt bis 20 at). Die Trennung des $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ von überschüssigem NH_3 gelingt durch Dest. in HCl . In der Lsg. der Chlorhydrate wird nach der Methode von FRANÇOIS (C. r. d. l'Acad. des sciences 144. 568 [1907]) das Aminchlorhydrat bestimmt. Durch Krystallisation u. Eindampfen wird NH_4Cl entfernt. Die Mutterlauge wird eingedampft bis ihr Gewicht 5% mehr beträgt als das des Aminchlorhydrats, dann wird mit 6% der theoret. erforderlichen Menge NaOH versetzt u. zum Kp. erhitzt, wodurch NH_3 entfernt wird. Das reine Amin wird durch überschüssiges NaOH erhalten. Ausbeute 30%. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 979—81.) HABERLAND.

E. W. Blair, T. S. Wheeler und W. Ledbury, *Die Einwirkung von Ozon auf Kohlenwasserstoffe mit besonderer Beziehung auf die Bildung von Formaldehyd.* Teil III. *Einwirkung von Ozon auf n-Hexan.* (II. vgl. BLAIR u. WHEELER, Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 415; C. 1924. I. 1353.) Die durch Einw. von O_3 auf sd. *n-Hexan* im Laufe von 22 Stdn. erhaltenen Reaktionsprodd. waren: CH_2O , CH_3CHO (relativ reichlich), u. höhere Aldehyde bis zum *Capronaldehyd*; von Säuren: *Monocarbonsäuren* bis zur *Capronsäure* (diese am meisten); ferner *Capronsäurehexylester*, wahrscheinlich entstanden aus Capronaldehyd durch Cannizzarose Spaltung in den Alkohol u. die Säure, die zusammen dann den Ester gebildet haben. Die genannten Prodd. sind wohl nach folgenden Gleichungen entstanden:



CO_2 , CO u. H_2O wurden nur in Spuren festgestellt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 287—89.) HABERLAND.

E. W. Blair, W. Ledbury und T. S. Wheeler, *Mitteilung über die Einwirkung von Brom auf n-Hexan.* Bei den im vorigen Ref. beschriebenen Verss. war am Ende des Absorptionssystems eine mit Br u. wenig W . beschickte Waschflasche eingeschaltet. Diese Br -Lsg. wurde im Laufe des Vers. allmählich entfärbt bezw. heller u. es schieden sich gelbe Krystalle aus; bei ihrem Behandeln mit Ä . wurde in der äth. Lsg. *p-Dibrombenzol* festgestellt, weiße Prismen, aus Hexan F. 87° , Kp. 219° . — Der in Ä . unl. Anteil war *trans-Benzolhexabromid*, aus Bzl . (worin wl.) Nadeln, F. 212° . — Die Fl. in der Waschflasche enthielt ebenfalls Dibrombenzol. — Wurden Hexandämpfe in N_2 -Atmosphäre in Br eingeleitet, so wurden dieselben Prodd. erhalten, ebenso auch wenn statt Hexan C_6H_6 angewandt wurde. Die B. der Verb. ist vielleicht so zu erklären, daß durch Oxydation des Hexans durch Br Cyclohexan u. C_6H_6 entstehen, die durch den großen Br -Überschuß bromiert werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 289—90. Holton Heath [Dorset], Roy. Naval Cordite Fact.) HABERLAND.

C. Porlezza und U. Gatti, *Die Wirkung von Calciumhydrür auf einige organische Verbindungen.* I. *Aceton.* Die von REICH u. SERPEK (Helv. chim. Acta 3. 138;

C. 1920. I. 614) bei der Einw. von CaH_2 auf Aceton beobachtete Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_3$ konnte nicht aufgefunden werden. Die Analysen u. Mol.-Gew.-Bestst. der hochsd. Fraktionen des Reaktionsgutes vom Kp. 226—236° u. darüber weisen übereinstimmend auf Substanzen von der Zus. des Xylitons hin. Sie ließen sich auch quantitativ in gutkristallisierende Semicarbazone überführen, so daß das V. von Verb., die nicht Ketoncharakter tragen, ausgeschlossen ist. Merkliche Reduktionswrkgg. übt CaH_2 in diesem Falle nicht aus. Es wirkt im wesentlichen wie metall. Ca, CaO u. CaC_2 u. zwar am intensivsten von diesen. (Gazz. chim. ital. 54. 491—509. Pisa, Univ.) OILE.

P. A. Levene, F. A. Taylor und H. L. Haller, *Über Lignocerinsäure*. Die Angaben von BRIGL u. FUCHS (Ztschr. f. physiol. Ch. 119. 280; C. 1922. III. 243) wurden unter Berücksichtigung der bei längerem Stehen von Fettsäuren festgestellten Erniedrigung des F. (vgl. LEVENE u. TAYLOR, S. 309) an frischen Präparaten von Lignocerinsäure aus Erdnußöl u. aus Cerasin nachgeprüft. In beiden Fällen zeigten beide nach dem Verf. der Genannten gewonnene Fraktionen F. 80,5—81°, in Mischproben unverändert. Die Feststellung, daß Lignocerinsäure von n. Tetracosansäure verschieden ist (vgl. H. MEYER, BROD u. SOYKA, Monatshefte f. Chemie 34. 1113; C. 1913. II. 1459. LEVENE u. WEST, Journ. Biol. Chem. 18. 477; C. 1914. II. 1160) besteht sonach zu Recht. (Journ. Biol. Chem. 61. 157 bis 161. ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

F. Arndt und P. Nachtwey, *Über Darstellung von Dehydracetsäure aus Acetessigester und über den Mechanismus dieser Reaktion*. Da selbst langes Kochen von Acetessigester am Rückfluß nur wenig Dhydracetsäure ergibt, so schließen Vff., daß die Rk. bei einem Gleichgewicht stehen bleibt, an dem der abgespaltene A. beteiligt ist; sie kochen daher den Acetessigester, statt am Rückfluß, an einem Fraktionieraufsatz, der den Acetessigester zurückfließen, den A. dagegen abdestillieren läßt, u. erhalten so Dehydracetsäure in Ausbeute von 86% d. Th. — Da Dehydracetsäure beim Kochen mit A. keinen Acetessigester zurückbildet, so kann sie nicht selbst an dem Gleichgewicht beteiligt sein. Vff. nehmen daher an, daß die Rk. in zwei Phasen verläuft: 1. Reversible Veresterung unter Alkoholabspaltung zwischen dem Carboxäthyl einer Mol. Acetessigester u. dem Enol-OH der anderen. 2. Irreversible intramolekulare Abspaltung von A. aus diesem Zwischenprod. unter C-C-Bindung u. B. von Dehydracetsäure. Rk. 2 verläuft mit genügender Geschwindigkeit erst bei einer Konz. des Zwischenprod., die mit dem Gleichgewicht der Rk. 1 nur verträglich ist, wenn der A. entfernt wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1489—91. Breslau, Univ.) ARNDT.

James Colquhoun Irvine und William Burt, *Derivate einer neuen Form der Mannose*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 121. 2696; C. 1923. III. 1066.) Bei der Einw. von methylalkoh. HCl auf Mannose entsteht neben α -Methylmannosid ein Sirup, der neutrale KMnO_4 -Lsg. sofort red.; also ein γ -Methylmannosid oder mehrere Isomeren enthält. Zur Gewinnung dieser Prodd. wurden 2 Verf. angewendet: 1. Der Zucker wird in möglichst wenig h. W. gelöst u. mit einem großen Überschuß bei 0° gesätt. methylalkoh. HCl bei 15° bis zur Beendigung der Rk. aufbewahrt. Der durch Auskochen mit wenig A. vom α -Methylmannosid befreite Sirup wird mit k. Essigester extrahiert, eingedampft u. zur Entfernung geringer Mengen unumgesetzten Zuckers bei 15° mit 5%ig. methylalkoh. HCl behandelt. Der dann erhaltene Sirup abermals mit Essigester extrahiert liefert nach Verdampfen des Lösungsm. unter vermindertem Druck einen sehr viscosen Sirup von $[\alpha]_D^{20} = +21,8^\circ$ (A., c 4,344), $= +27,8^\circ$ (W., c = 4,457). Zers. bei 210° unter 0,01 mm. Bei der Spaltung mit $\frac{1}{50}$ -n. HCl bei 100° steigt die Drehung erst an, dann fällt sie wieder, woraus Vff. schließen, daß 2 Formen des γ -Methylmannosids vorliegen. Von $\frac{1}{10}$ -n. HCl bei 20° wird das Gemisch nicht angegriffen. 2. Verf.: 35 g Mannose werden durch

3std. Schütteln bei 15° in 700 cem 1%ig. methylalkoh. HCl gel. u. 15 Stdn. später genau nach den Angaben FISCHERS für γ -Methylglucosid (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1980; C. 1914. II. 833) aufgearbeitet. ca. 50% des Zuckers wurden unverändert zurückgewonnen. Das resultierende γ -Methylmannosid hat $[\alpha]_D^{20} = +80,2$ (A., $c = 2,306$), also fast die gleiche Drehung wie die α -Form, unterscheidet sich von dieser aber durch die geringere Beständigkeit gegen Säuren: Es wird von $\frac{1}{10}$ -n. HCl bei 100° in 2 Stdn. vollständig aufgespalten, während die α -Form kaum angegriffen wird. Beim Aufbewahren wandelt sich die γ -Form allmählich in die α -Form um, ohne daß CH_3OH abgespalten wird. Auf Grund dieser Feststellung kommen Vff. von ihrer früher geäußerten Ansicht zurück, daß die Änderung der Ringstruktur mit einer Änderung des Drehungssinnes verknüpft sein müsse. — Die Methylierung des γ -Methylmannosids bis zum *Trimethyl- γ -methylmannosid* gelingt leicht in 2 Etappen mit Ag_2O u. CH_3J , aber schlecht mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$. Die Einführung des fünften CH_3 macht dagegen große Schwierigkeiten, sie ist erst nach 5 Methylierungen beendet. Nach jeder Methylierung muß das Reaktionsprod. dest. werden, wobei stets ein beträchtlicher Rückstand verbleibt. *Tetramethyl- γ -methylmannosid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_8$, ist ein ziemlich leicht bewegliches Öl vom Kp.₁₃ 141°, $n_D = 1,4482$, $[\alpha]_D^{20} = +24,9^0$ (A., $c = 4,046$), $= +30,9^0$ (Aceton, $c = 4,134$), $= +22,6^0$ (W., $c = 4,011$). Es besteht ebenfalls aus 2 Isomeren, die sich durch verschieden leichte Hydrolysierbarkeit unterscheiden ($[\alpha]_D$ steigt anfangs, dann fällt es). — *Tetramethyl- γ -mannose*, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_8$, Sirup vom Kp.₁₀ 190°, der langsam in Prismen kristallisiert. $n_D = 1,4647$, $[\alpha]_D^{20} = +47,4^0$ (A., $c = 1,012$), $= +48,5^0$ (CH_3OH , $c = 1,010$). Reduziert sehr energ. Fehling u. KMnO_4 . Bildet mit 0,25%ig. methylalkoh. HCl bei 15° äußerst schnell das entsprechende Glucosid. — Bei der Herst. des γ -Methylmannosids bildet sich speziell beim 1. Verf., augenscheinlich auch eine *Dimannose*, deren bei der Methylierung entstehende Methylderivv. bei der Dest. zurückbleiben. Das V. einer *Tetramethyl-dimannose* erscheint ziemlich sicher. — Bemerkenswert ist, daß alle Methylderivv. der γ -Mannose, die 3 u. mehr OCH_3 -Gruppen enthalten, eine derselben sehr fest halten, sodaß sie mit HJ bei 135° nicht, sondern erst bei 145° abgespalten wird. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1343—48. St. Andrews, Univ.) OHLE.

Heinz Ohle und Ilse Koller, *Über die Acetonverbindungen der Zucker und ihre Derivate*. II. *Die Acetonverbindungen der Fructose*. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 403; C. 1924. I. 1913.) Ziel der Unters. war, die Bildungsbedingungen der β -Diacetonfructose kennen zu lernen. Als entscheidender Faktor erwies sich die Säurekonz. bei der Acetonierung. Arbeitet man ohne Säure, nur mit wasserfreiem CuSO_4 als Katalysator, so erhält man lediglich α -Diacetonfructose. Bei ganz niedriger Säurekonz. (0,25 cem H_2SO_4 auf 100 cem Aceton) bilden sich bereits ganz geringe Mengen des Isomeren, die mit steigender Säurekonz. auf Kosten der α -Verb. zunehmen, bis sie bei einer Konz. von 4 cem H_2SO_4 auf 100 cem Aceton zum Hauptprod. der Rk. werden, woraus sich das Darstellungsverf. ergibt. Auch *Rohrzucker* läßt sich vorteilhaft zu diesem Zweck verwenden. Die Trennung von der Diacetonglucose erfolgt durch fraktionierte Fällung mit NaOH. *Inulin* wird ebenfalls unter diesen Bedingungen unter Aufspaltung des Kohlenhydratkomplexes in β -Diacetonfructose übergeführt. Rückschlüsse auf die Konst. dieser beiden Verb. gestattet dieses Verf. indessen nicht, da bei niedrigerer Säurekonz. aus Rohrzucker auch die α -Form entsteht. Cellulose, Stärke, Maltose u. Milchzucker werden unter diesen Bedingungen nicht angegriffen. — Die β -Diacetonfructose ist im Gegensatz zur α -Verb. u. zur Diacetonglucose gegen wss. verd. Säuren bei Zimmertemp. auffallend beständig. $\frac{1}{10}$ n. H_2SO_4 läßt sie unverändert, erst n- H_2SO_4 spaltet langsam u. zwar, wie bereits IRVINE u. GARRETT (Journ. Chem. Soc. London 97. 1277; C. 1910. II. 556) gefunden haben, beide Acetonreste gleichzeitig ab, jedoch mit verschiedener Geschwindigkeit, so daß die Abfangung der zugehörigen

Monoacetonfructose möglich ist. Sie dreht im Gegensatz zur *Diacetonfructose* rechts, liefert aber bei der Acetonierung mit CuSO_4 , also unter Bedingungen, die eine Umlagerung ausschließen, die β -*Diacetonfructose* zurück, womit ihre Zugehörigkeit zur β -Reihe erwiesen ist. Dieses Beispiel zeigt wiederum, daß in der Zuckerchemie Rückschlüsse aus dem Drehungssinn auf die Ringstruktur unzulässig sind (vgl. auch IRVINE u. BURT, vorst. Ref.).

Die Auffassung von IRVINE u. GARRETT (l. c.) bzgl. der Konst. der β -*Diacetonfructose* teilen Vff. nicht. Auf Grund der Arbeiten von BÖESEKEN u. seiner Schule (vgl., insbesondere BÖESEKEN u. HERMANS, Rec. trav. chim. Pays-Bas. 42. 1107; C. 1924. I. 2778) nehmen Vff. an, daß die zweite Isopropylidengruppe wegen der auffallenden Beständigkeit gegen verd. Säuren an den O-Atomen 4 u. 5 gebunden ist. Über die Lage der O-Brücke lassen sich indessen noch keine Aussagen machen. — Überträgt man die Schlußfolgerungen aus der Hydrolysegeschwindigkeit auf die Bindung der Acetonreste auch auf die *Diacetonglucose*; so scheidet die früher noch diskutabile Formel von IRVINE u. PATTERSON (Journ. Chem. Soc. London 121. 2146; C. 1923. III. 741) mit einer 1,3-O-Brücke aus, u. es bleibt lediglich die zuerst von KARRER u. HURWITZ (Helv. chim. Acta 4. 728; C. 1922. I. 404) aufgestellte übrig, wonach sie als 1,2,5,6-*Diisopropylidenglucose*-<1,4> aufzufassen ist (vgl. auch LEVENE u. MEYER, S. 1458). Die von IRVINE u. PATTERSON geäußerten Zweifel an der Einheitlichkeit der *Diacetonglucose* scheinen unbegründet zu sein, da einerseits bei der Acetonierung sowohl von α - wie von β -*Glucose* bei verschiedenen Säurekonz. stets die gleiche Substanz entsteht, die sich auch durch fraktionierte Fällung mit NaOH nicht weiter zerlegen läßt, andererseits bei der Einw. von konz. H_2SO_4 auf *Diacetonglucose* in Aceton neben dem Ausgangsmaterial nur *Monoacetonglucose* zurückgewonnen wird. α -*Diacetonfructose* geht unter diesen Bedingungen in β -*Diacetonfructose* über.

Versuche: *Darst. von α -Diacetonfructose.* 75 g *Fructose* mit 1,5 Liter Aceton + 7,5 ccm konz. H_2SO_4 ca. 20 Stdn. geschüttelt, wobei völlige Lsg., mit NH_3 -Gas bis zur alkal. Rk. behandelt, filtriert, eingedampft, zuletzt im Vakuum; Rückstand mit Ä. aufgenommen, wobei eine beträchtliche Menge Sirup zurückbleibt, der mit 5-n. NaOH aufgenommen wird. Die äth. Schicht mit verd. H_2SO_4 , dann mit NaOH ausgeschüttelt, mit Na_2SO_4 getrocknet, eingedampft, Rückstand aus Bzn. umgelöst; 32 g reine α -*Diacetonfructose*. Aus den Benzinmutterlaugen noch 10 g eines Gemisches der α - u. β -Verb. Die l. NaOH-Fraktion enthält 2,3-*Monoacetonfructose* u. S-haltige Nebenprodd. — *Darst. von β -Diacetonfructose.* 10 g *Fructose* 200 ccm Aceton u. 8 ccm H_2SO_4 geschüttelt; in 3 Stdn. völlige Lsg.; aufgearbeitet wie oben, Ausbeute 6,5 g reiner β -*Diacetonfructose*. Aus den Mutterlaugen läßt sich ebenfalls ein Gemisch der α - u. β -Verb. isolieren. 2,3-*Monoacetonfructose* scheint hierbei nicht zu entstehen. — *Darst. von β -Diacetonfructose* u. *Diacetonglucose* aus Rohrzucker. 75 g Rohrzucker, 1,5 Liter Aceton u. 60 ccm H_2SO_4 24 Stdn. geschüttelt, Ausbeute 53 g eines Gemisches der beiden *Diacetonverb.* vom F. 77° u. $[\alpha]_D^{10} = -18,6^\circ$, das sich durch Umkrystallisieren aus organ. Lösungsm. nicht trennen läßt. 10 g des Gemisches in 130 ccm W. gel., dazu allmählich 60 ccm 10-n. NaOH, wobei die β -*Diacetonfructose* ausfällt. Nach Umlösen aus Bzn. 3 g. Aus den alkal. Mutterlaugen durch weiteren Zusatz von NaOH 6 g *Diacetonglucose*. — Drehung der β -*Diacetonfructose*: in W. $[\alpha]_D^{23} = -32,9^\circ$ (c = 3,161), = -26,17 (c = 1,856); in Bzl. $[\alpha]_D^{23} = -28,98^\circ$ (c = 1,02); in A. $[\alpha]_D^{21} = -36,69^\circ$ (c = 1,172); in Aceton $[\alpha]_D^{23} = -33,83^\circ$ (c = 4,08). Kp._{0,175-0,2} 110—115°, sublimiert auch im gew. Vakuum leicht. — *Methyläther*, $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{O}_6$, ziemlich leichtfl. Öl vom Kp._{0,12} 90°. $[\alpha]_D^{26} = -35,24^\circ$ (A.; c = 2,554). $n_D^{22,6} = 1,4512$. — Die Acylverb. wurden in Ggw. eines großen Pyridinüberschusses hergestellt. *Acetylderiv.* $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_7$, aus Pac. Nadeln vom F. 66° u. $[\alpha]_D^{25} = -36,02^\circ$

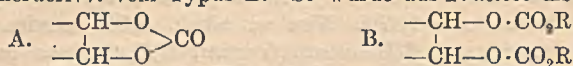
(A.; $c = 1,388$). — *Benzoylderiv.*, $C_{19}H_{24}O_7$, aus Bzn. Prismen, aus A. Krystalle vom F. 81° u. $[\alpha]_D^{25} = -21,8^\circ$ (A.; $c = 1,512$). — *p-Toluolsulfoverb.*, $C_{16}H_{20}O_8S$, F. 83° . $[\alpha]_D^{10} = -27,1^\circ$ (A.; $c = 1,476$). Von w. alkoh. KOH werden alle zur β -Diacetonfructose verseift. — β -*Monoacetonfructose*, $C_9H_{10}O_6$, aus der Diacetonverb. mit $n-H_2SO_4$ bei Zimmertemp., zeigt nach Umfällung $[\alpha]_D^{32} = +27,62^\circ$, ll. in CH_3OH , A., Aceton, Essigester, Chlf., W.; wird daraus von Alkalien nicht gefällt; wl. in Ä., swl. in sd. PAe., Bzn. Reduziert Fehling erst nach Kochen mit Säuren. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1566—76. Berlin, Univ.) OHLE.

C. N. Riiber, *Lösungsvolumen und Refraktionskonstante der α - und β -Glucose*. (III. Mitteilung über *Mutarotation*.) (II. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2185; C. 1923. III. 1453.) Um die früher mitgeteilten Messungen zum Vergleich mit anderen Zuckern verwerten zu können, ist die Einführung geeigneter Konstanten erforderlich. Für das Vol. wählt Vf. das *Molekularlösungsvol.* nach I. TRAUBE, das heißt, dasjenige Vol., welches 1 Grammol. Substanz in gel. Zustande einnimmt, unter der Voraussetzung, daß nur die Substanz, nicht aber das Lösungsm., eine Kontraktion in der Lsg. erlitten hat. Diese Konstante (v_m) beträgt für eine 10%ig. wss. Lsg. von α -Glucose 111,230 ml. (ml. = Milliliter), für β -Glucose 111,648 ml. Da dieser Wert sich etwas mit der Konz. ändert, so ist es zweckmäßig, ihn für unendlich starke Verd. zu extrapolieren. Man findet dann für α -Glucose $v_{m\infty} = 110,795$ ml., für β -Glucose 111,218 ml. — Für die Berechnung des molekularen Refraktionsvermögens wurde die Formel von GLADSTONE u. DALE zugrunde gelegt. Für eine 10%ig. Lsg. von α -Glucose ergab sich 62,676, für β -Glucose 63,066, u. für unendliche Verd. 62,532, bezw. 62,923. Bezüglich der Einzelheiten der Berechnung vgl. das Original. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1599—1604. Drontheim, Techn. Hochschule.) OHLE.

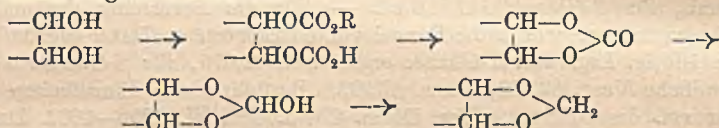
H. Colin und A. Chaudun, *Die Glucose der Glucoside und Disaccharide*. Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1924. I. 1913. Nachzutragen ist folgendes: die Best. der Zugehörigkeit einer aus Glucosiden durch Ferment-spaltung erhaltenen Glucose zur α - oder β -Reihe, die im ersten Falle zunächst hochdrehende, im zweiten Falle zunächst niedrigdrehende Glucose gibt, ist nur dann möglich, wenn die Lsgg. auch bei Zugabe von 1 Tropfen NH_4OH vollkommen durchsichtig bleiben. Hieran scheiterte die Best. der aus *Arbutin* durch Emulsin-spaltung zu erhaltenden Glucose. — *Amygdalin* wird schnell gespalten, aber im Gegensatz zu Salicin findet eine Änderung der Polarisation nicht mehr statt wenn die reduzierende Wrkg. der abgespaltenen Glucose konstant geworden ist, u. auf Zusatz von NaOH oder NH_4OH tritt nur eine sehr geringe Veränderung der Drehung ein. Dieses Verh. ist eventuell darauf zurückzuführen, daß der Zucker des Amygdalins zum Teil zur α -, zum Teil zur β -Reihe gehört. — Mit Maltose u. Lactose konnten wegen Mangel an geeigneten Enzymen analoge Verss. bisher noch nicht angestellt werden. — *Rohrzucker* muß nach den Unterss. der Vf. α -Glucose enthalten. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 974—79.) HABERLAND.

Charles Frederick Allpress und Walter Norman Haworth, *Zuckercarbonate und ihre Derivate*. I. Die *Kohlensäureester der Zucker* zeichnen sich wie die Aceton-derivv. derselben durch große Krystallisationsfähigkeit aus u. haben vor ihnen den Vorzug, auch in alkal. Medien leicht wieder aufgespalten zu werden. Da eine OH-Gruppe dieser Kohlensäureester in bezug auf Reaktionsfähigkeit eine besondere Stellung einnimmt, so haben diese Verbb. für die Synthese von Disacchariden ein großes Interesse. Die Darst. der Kohlensäureester wurde nach 2 Methoden ausgeführt. 1. Durch Einw. von Chlorkohlensäureester auf die Hexose in wss. Lsg. in Ggw. von Alkali bei 0° , wobei sich der Ester als Sirup abscheidet, der meist leicht zur Krystallisation gebracht werden kann. Dabei entstehen sowohl die Gruppen A wie B, die meist zusammen auftreten. Die 2. Methode unterscheidet

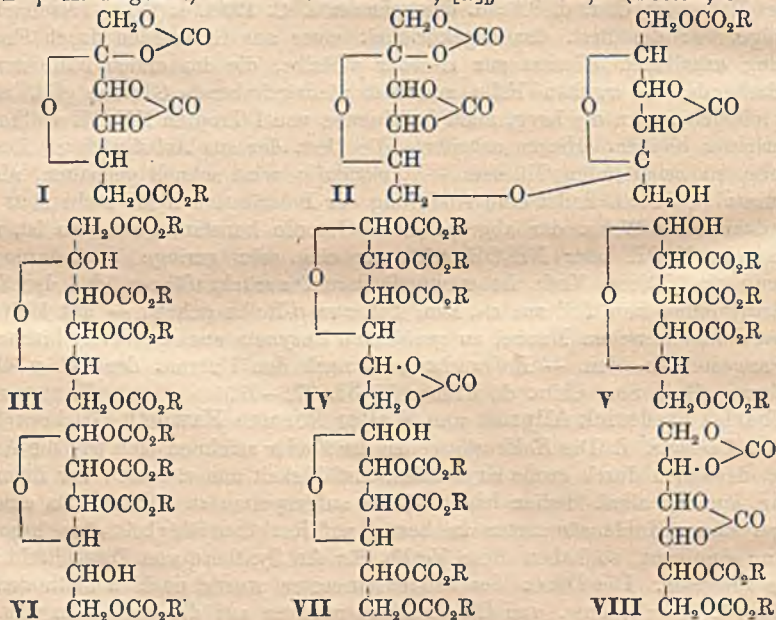
sich von der ersten durch Anwendung von Pyridin als Kondensationsmittel u. liefert nur Zuckerderiv. vom Typus B. So wurde aus *Fructose* als ein Spaltprod.



α -Methoxyacrylsäure, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{OCH}_3)-\text{COOH}$, erhalten. Nach 1. liefert *Fructose* ein *Monocarbomethoxydicarbonat* (vermutlich nach I) u. eine *Verb. C₁₇H₁₈O₁₆* (vermutlich nach II zu formulieren). Nach 2. entsteht eine *Tetracarbomethoxyfructose* (III). Sie liefert ein Methylfructosid, zeigt aber keine Mutarotation. Dagegen gibt sie verschiedene Drehungswerte, je nachdem die Lsg. im Dunkeln aufbewahrt oder belichtet wird. — *Galaktose* liefert nach 1. *Tricarbomethoxygalaktosecarbonat* (IV), nach 2. in geringer Ausbeute eine *Tetracarbomethoxygalaktose* (V). Die 1,5-Oxydstruktur wird ihr auf Grund ihrer positiven Drehung erteilt. — *Glucose* gibt nach 1. *Tetracarbomethoxyglucose* (VI), nach 2. ein *Isomeres* (VII), *Mannit* ein *Dicarbomethoxymannitdicarbonat* (VIII), *Rohrzucker* ein *Hepta-* oder *Octacarbomethoxyderiv.*, das sich durch eine unerwartete Stabilität gegen 1%ig. HCl bei 100° auszeichnet. Sämtliche Strukturformeln gelten mit Vorbehalt. Vf. nehmen an, daß die Zucker auch direkt CO₂ zu binden vermögen, speziell in Blättern, u. erörtern die biochem. Rolle dieser Kohlensäureester. Wahrscheinlich findet Red. der CO-Gruppe zu CH₂ statt im Sinne folgender Formeln:



Versuche. I, C₁₀H₁₀O₁₀, Sirup, der mit A. krystallisiert, wiederholt aus Aceton + Ä. umgelöst, Prismen vom F. 192°, $[\alpha]_D = -78,5^\circ$ (Aceton, $c = 0,82$).



— II, $\frac{1}{2}\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_{16}$, aus den alkoh. Mutterlauge von I, aus A. + Aceton Nadeln vom F. 196°. Aus 15 g *Fructose* 6,7 g I u. 0,2 g II. Beide reduzieren Fehling in der Wärme, aber nicht KMnO_4 . — III, C₁₄H₂₀O₁₄, aus A. Prismen vom F. 126 bis

127°, aus h. W. Platten. $[\alpha]_D = -75,1^\circ$ (Aceton, $c = 2,47$), $-77,6^\circ$ (Aceton, $c = 2,04$), $-98,1^\circ$ (Chlf., $c = 1,44$), in 5%ig. alkoh. HCl = $-80,6^\circ$ ($c = 0,62$); ein Wert, der bei Zimmertemp. konstant bleibt u. bei 80° in 24 Stdn. auf $-3,5^\circ$ abfällt. — *Tetracarbäthoxyfructose*, $C_{18}H_{28}O_{14}$, dargestellt nach 2.; Sirup, der nach 1 Jahr krystallisierte, aus A. + Ä., F. 118°, $[\alpha]_D = -97,0$ bis $95,3^\circ$ (Chlf., $c = 1,6$), = $-72,0^\circ$ (Aceton, $c = 0,6$). Daneben entsteht ein strohgelber Sirup, der $KMnO_4$ in der Kälte momentan entfärbt, u. aus dem in sd. Ä. eine *isomere Tetracarbäthoxyfructose* von $[\alpha]_D = -19^\circ$ (Aceton, $c = 2,4$) entzogen werden kann. Reduziert Fehling, aber $KMnO_4$ nicht mehr so ausgesprochen. — **IV**, $C_{13}H_{10}O_{13}$, Sirup, mit Bzn. extrahiert, dann in Aceton gel., mit Ä. abgeschieden. Aus Aceton + Ä., Nadelchen F. 170,5–171°, $[\alpha]_D = -88,9^\circ$ (Aceton, $c = 0,53$). Aus den Aceton-Ä.-Mutterlaugen von **IV** scheidet sich allmählich ein Isomeres ab, aus A. Pulver vom F. 126°, $[\alpha]_D = -29,8$ bis -45° (in Aceton, $c = 0,40$, je nach der Belichtung), = $-34,9^\circ$ (Chlf., $c = 1,1$). Beide reduzieren wss. alkal. $KMnO_4$, aber nicht in k. Aceton. — **V**, $C_{14}H_{20}O_{14}$, gelbe, glasartige M. vom $[\alpha]_D = +92,6^\circ$ (Aceton, $c = 1,86$). — **VI**, $C_{14}H_{20}O_{14}$, Sirup, aus Bzn. mit PAc. umgefällt, $[\alpha]_D = +34,6^\circ$ (A., $c = 1,56$), = $+34,8^\circ$ (Aceton, $c = 0,52$), $+51,3^\circ$ (Aceton, $c = 2,2$) für das umgefällte Prod. Daraus durch Methylierung mit CH_3J u. Ag_2O eine amorphe *Tetracarbomethoxymethylglucose*. — **VII**, amorph. $[\alpha]_D = +87,1^\circ$ (Aceton). — **VIII**, $C_{12}H_{14}O_{12}$, gelbes Harz. $[\alpha]_D = +29,6^\circ$ (Aceton, $c = 1,2$). — *Prod. aus Rohrzucker*, $C_{28}H_{35}O_{26}$ oder $C_{28}H_{37}O_{27}$, gelbe, glasartige M., $[\alpha]_D = +53,8^\circ$ (Aceton, $c = 1,0$). — *Äthylencarbonat*, $C_3H_4O_3$, aus Na-Glykolat u. $ClCO_2CH_3$ in trockenem Ä., aus A., dann aus Ä., Platten F. 38,5°, Kp. 238–238,5°. Es läßt sich auch nach der Ag_2O -Methode darstellen, aber in viel schlechterer Ausbeute. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1223–33. Newcastle-upon-Tyne, Univ.)

OHLE.

Adolf Sonn und Ernst Schmidt, *Über die Darstellung von Sulfinsäureaniliden mit Hilfe der Grignardschen Reaktion*. Durch Einw. von Grignardschen Lsgg. auf *Thionylanilin* haben Vf. *Anilide von Sulfinsäuren* dargestellt. Die Zerlegung der Anlagerungsprodukte wurde mit ammoniakal. Salmiaklg. vorgenommen. — *Benzolsulfinsäureanilid*, $C_{12}H_{11}ONS$. Ll. in Ä., Bzl., A. u. Essigester, wl. in Lg. F. 112–113°. — *Phenylmethansulfinsäureanilid*, $C_{13}H_{13}ONS$. Aus Bzl. Nadeln, F. 144–145°. Ll. in Essigester u. A., wl. in Ä., Lg. u. W. — *Äthansulfinsäureanilid*, $C_8H_{11}ONS$. Aus Bzl. Nadelchen, F. 72°. Ll. in Ä., A. u. Essigester, unl. in PAc. Hygroskop. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1355–56. Königsberg-Pr.)

SONN.

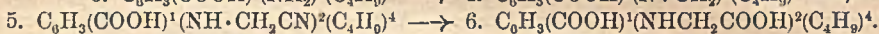
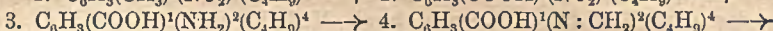
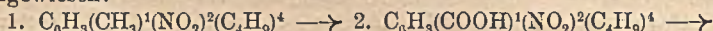
Eduard Hertel, *Über Komplexisomerie*. Die Isomerie der Pikrate wird durch verschiedenartige Absättigung der Restvalenzen der *Pikrinsäure* u. der bas. Komponenten erklärt. Der Hydroxyl-H der *Pikrinsäure* kann sich durch Nebenvalenz mit dem N der Base verbinden: $C_6H_2(NO_2)_3 \cdot O(H \dots \dots NRH_2)$ oder die Nebenvalenzen der NO_2 -Gruppen der *Pikrinsäure* können durch das Valenzfeld, das von den restlichen Affinitäten des Kerns der Base erzeugt wird, abgesättigt werden: $HO \cdot C_6H_2(NO_2)_3 \dots \dots RNH_2$. — Die vom Vf. festgestellte Komplexisomerie deutet auf das Vorliegen beider Formen, vermutlich in einem Gleichgewicht. Schon aus der roten Farbe dieser Pikrate läßt sich auf die Isomeren schließen. Die tiefroten Körper, die durch rasches Abkühlen der Pikratschmelzen erhalten werden, können nur dann im festen Zustand stabil sein, wenn der Umwandlungspunkt (gelb-rot) unterhalb des F. der gelben Verb. liegt. Der Umwandlungspunkt der Verb. der *Pikrinsäure* mit *o-Bromanilin* liegt mehr als 30° unter dem F. der roten Verb., wodurch beide Isomeren isoliert werden konnten. Das gelbe Pikrat krystallisiert aus der h. gesätt. alkoh. Lsg. der äquimolekularen Mengen *Pikrinsäure* u. *o-Bromanilin* beim Erkalten aus. Aus dem Schmelzfluß des äquimolekularen Gemischs wird oberhalb 95° die rote Verb. in Krystallen erhalten, die dann beim Abkühlen unter 95° in die gelbe übergeht, während diese beim

Erwärmen über 95° ohne zu schmelzen in die rote verwandelt wird. Beim Zusammenreiben der trockenen Komponenten des Systems Pikrinsäure—*o*-Bromanilin ging die karminrote Farbe bei 65° direkt in Gelb über, was auch augenblicklich durch Übergießen mit Ätherdämpfen bewirkt werden konnte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1559—61. Bonn, Univ.)

HORST.

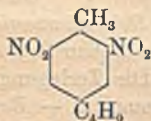
E. Parisi, *Über die Zersetzungsprodukte des Peroxyds des Benzaloxims*, (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. I. 572; C. 1923. III. 1276.) Bei der spontanen Zers. des Peroxyds des Benzaloxims beim Aufbewahren an der Luft wurden gefunden α -Benzaloxim, Benzaldehyd, Benzoesäure, Benzonitril, *N*-Benzoylbenzhydroxamsäure u. Dibenzenzylazoxim. — Bei der Zers. des Peroxyds in alkoh. KOH treten auf: N₂, NH₃, HNO₂, β -Benzaloxim, Benzoesäure, Benzhydroxamsäure u. Dibenzenzylazoxim. (Gazz. chim. ital. 54. 485—90. Bologna, Landw. Hochsch.) OHLE.

Battegay und **P. Haefely**, *Untersuchung über Mononitroparapseudobutyltoluol*. Durch Nitrieren von *p*-Butyltoluol entsteht als Hauptprod. Mononitroparapseudobutyltoluol (1.). Daß die NO₂-Gruppe in *o*-Stellung zu CH₃ steht, wurde auf folgendem Wege nachgewiesen:



Das Na-Salz dieser Säure gab bei der Alkalischmelze 6,6'-Dibutylindigo. — Das durch weiteres Nitrieren von 1. erhaltene Dinitroderiv. muß auf Grund der Eigenschaften des entsprechenden Diamins nebenstehende Konst. haben.

Versuche. Mononitroparabutyltoluol, C₁₁H₁₅O₂N (1.), die Darst. geschieht bei 5—10°, als Nitrierlsg. dient folgendes Gemisch (für 100 g *p*-C₄H₉C₆H₄CH₃): 96 g 65%ig. HNO₃ + 157 g 92%ig. H₂SO₄; gelbliches Öl, Kp.₁₃ 138—139°, Ausbeute 50%. Mit Wasserdampf flüchtig, Geruch schwach moschusartig. — *o*-Nitrobutilbenzoesäure, C₁₁H₁₃O₄N (2.), aus vorigem in Pyridin + W. + alkal. KMnO₄ aus sd. W. Nadeln, F. 145°. —



o-Aminobutilbenzoesäure, C₁₁H₁₅O₂N (3.), aus voriger in NH₄OH + FeSO₄; aus A. F. 174°. — *Butylphenylglycinothocarbonsäure*, C₁₃H₁₇O₂N₂ (6.), aus voriger in Bzl. suspendiert + KCN + 40%ig. CH₂O entsteht eine braune M., die bis zum Aufhören der NH₃-Entw. mit 40%ig. NaOH gekocht wird; hieraus durch Eg. Säure (6.); aus A. F. 246°. — 6,6'-Dibutylindigo, C₂₄H₂₀O₂N₂, aus voriger durch Schmelzen mit gleichen Teilen KOH + NaOH bei 270° (10 Min.), die gelbe M. wird in W. gel. u. durch Einleiten von Luft oxydiert; aus Eg. violette Nadeln, alkal. Hydrosulfittüpe gelb, Baumwolle grünlich blau färbend. Lsg. in konz. H₂SO₄ rot, in Bzl. dunkelblau, in C₆H₅NH₂ grünblau, in Eg. blaugrün. — *p*-Butyl-*o*-toluidin, farbloses Öl, an Luft schnell braun werdend, Kp.₁₃ 128—129°; Chlorhydrat ist wl. in konz. HCl; *Acetylderiv.*, C₁₃H₁₉ON, F. 112°; *Benzoylderiv.*, C₁₈H₂₁ON, F. 143°; *Toluolsulfoderiv.*, C₁₈H₂₃O₂NS (Druckfehler im Original), F. 158°. — *p*-Butyl-*o*-kresol, C₁₁H₁₀O, durch Diazotieren u. Verkothen des Amins; ölig, mit Wasserdampf flüchtig; Geruch phenolartig. — *p*-Butyl-*p*-toluchinon, C₁₁H₁₄O₂, aus vorigem in Alkali + HNO₂ beim Kochen; aus A. goldgelbe Täfelchen, F. 95°. — *m*-Dinitro-*p*-butyltoluol, C₁₁H₁₄O₄N (vorstehende Formel), aus *p*-C₄H₉C₆H₄CH₃ (10 g) + 20 g rauchende HNO₃ + 40 g 20%ig. Oleum bei 30°; aus A. gelb-grünliche Täfelchen, F. 94—95°. — *p*-Butyltoluylendiamindichlorhydrat, C₁₁H₂₀N₂Cl₂, aus HCl Nadeln; gibt mit NaNO₂ braune Färbung, die Dirhodanatverb. schwärzt eine h. Pb-Lsg.; mit diazotiertem Anilin entsteht ein rotbrauner Farbstoff. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 981—88.)

HABERLAND.

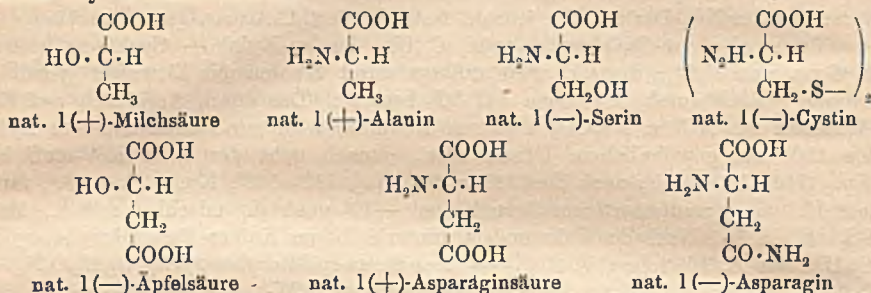
M. Battegay und **M. Kappeler**, *Beitrag zur Kenntnis der künstlichen Moschusarten*. (Vgl. vorst. Ref.) Um den Einfluß anderer Radikale als C₄H₉ (tert.), sowie

den eines tert. C auf den moschusartigen Geruch trinitrierter Xylolderivv. zu untersuchen, wurde *m-Cyclohexyl-m-xylol* dargestellt; das *Trinitroderiv.* hiervon war jedoch vollkommen geruchlos. — Aus *m-Xylol* + $(C_2H_5)_3C-Cl$ in Ggw. von $AlCl_3$ wurde *m-Triäthylmethyl-m-xylol* synthetisiert; dieser KW-stoff spaltet jedoch beim Nitrieren mit $HNO_3 + H_2SO_4$ die $(C_2H_5)_3C$ -Gruppe ab, es entsteht *Trinitro-m-xylol*. Durch Nitrieren in Ggw. von Acetanhydrid entsteht ein stark moschusartig riechendes *Deriv.*, das jedoch bisher noch nicht in reinem Zustande isoliert werden konnte. — Durch Kondensation von $(C_6H_5)_3COH + vic. m-Xylidinchlorhydrat$ in Eg.-Lsg. wurde das Chlorhydrat des *p-Triphenylmethyl-vic-m-xylidins* erhalten u. hieraus *m-Triphenylmethyl-m-xylol*; durch Nitrieren entsteht aus diesem ein Gemisch verschiedener NO_2 -*Derivv.*, die jedoch, trotz des tert. C-Atoms, geruchlos sind.

Versuche. *m-Cyclohexyl-m-xylol*, $C_{14}H_{20}$, aus *m-Xylol* + Cyclohexylbromid in Ggw. von $FeCl_3$; die Rk. wird anfangs durch Kühlen mit Eiswasser gemäßigt u. zum Schluß durch Erwärmen auf 50° beendet. Das durch Aufgießen auf Eis, Waschen mit HCl u. Na_2CO_3 erhaltene Rohprod. wird zur Entfernung von Xylol bis 160° bei gewöhnlichem Druck dest., danach geht der neue KW-stoff bei Kp_{17} $140-160^\circ$ über; nach Dest. über Na Kp_{17} $142-143^\circ$, Kp_{748} $265-266^\circ$, farblose Fl. von geraniumartigem Geruch, bei -20° noch fl., mischbar mit Ä., Bzl., CS_2 , wl. in Eg. Nach der Vakuumdest. hinterbleibt im Kolben *Dicyclohexyl-m-xylol*, $C_{20}H_{30}$, aus Ä. Blättchen, F. 104° . — *Trinitro-m-cyclohexyl-m-xylol*, $C_{14}H_{17}O_6N_3 = C_6(NO_2)_3^{1,3,5}(CH_2)_2^{2,9}(C_6H_{11})^4$, 5 g des erstgenannten KW-stoffs werden bei 0° eingetragen in 15 g 94% ig. $HNO_3 + 30$ g 15% ig. Oleum, nach 6-std. Stehen bei gewöhnlicher Temp. wird 1 Stde. auf 70° erhitzt; aus Ä. Blättchen, F. $117-118^\circ$, ll. in Ä. u. Bzl. Die Verb. entsteht auch durch Kondensation von $C_6H_{11}Br + m-Xylidinchlorhydrat$ (im Rohr bei $200-250^\circ$), Desaminieren u. Nitrieren des Reaktionsprod. — *m-Triäthylmethyl-m-xylol*, $C_{15}H_{24}$, die im Anfang sehr lebhaft Rk. wird nach 3-std. Stehen des Gemisches bei Zimmertemp. durch $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf sd. Wasserbad beendet; farblose Fl. von aromat. Geruch, Kp_{745} 257 bis 259° . Das bei 10° aus HNO_3 u. Acetanhydrid erhaltene Gemisch von Nitroverb. ist ein nicht krystallisierendes Öl von moschusartigem aber unangenehmem Geruch. — *p-Triphenylmethyl-vic-m-xylidin*, $C_{27}H_{25}N$, aus dem Chlorhydrat durch mehrstd. Kochen mit Na_2CO_3 ; aus A. Nadeln, F. 177° , ll. in CH_3COOH , Chlf., Bzl., l. in Ä. u. A.; Chlorhydrat aus A. oder Bzl. weißes Pulver, F. $277-278^\circ$, unl. in organ. Mitteln. — *m-Triphenylmethyl-m-xylol*, $C_{27}H_{24}$, aus dem Sulfat der vorigen Base in Eg. durch Amylnitrit erhält man durch Zugabe von Ä. das Diazoniumsulfat, ll. in W., beim Erhitzen auf einem Spatel schm.; die Zers. zum KW-stoff erfolgt durch Ä. bei Ggw. von Cu-Pulver bei 5° (außer N_2 entsteht CH_3CHO) u. schließlich Erhitzen auf dem Wasserbad; aus Ä. Blättchen, F. 154° , $Kp.$ 450° . (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 989—96.) HABERLAND.

Karl Freudenberg und Fritz Rhino, *Die Konfiguration des Alanins*. (4. Mitteilung über sterische Reihen.) (3. Mitt. vgl. FREUDENBERG, BRAUNS u. SIEGEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 193; C. 1923. I. 827.) Ausgehend von dem Gedanken, daß analoge Verb. gleicher Konfiguration unter gleichen Bedingungen eine entsprechende Änderung ihrer Drehung erleiden, wurden *Milchsäure* u. *Alanin* in einer Anzahl von *Derivv.* verglichen. Um von äußeren Umständen unabhängige Konstanten der Drehung zu erhalten, mußten freie CO_2H -, OH - u. NH_2 -Gruppen vermieden werden u. wurde möglichst ohne Lösungsm. gearbeitet, wo dies nicht ging, in verschiedenen, zuletzt möglichst hohen Konz. gemessen u. auf von Lösungsm. freie Substanz extrapoliert, in Zweifelsfällen auch mit mehreren Lösungsm. gearbeitet. Der Wert K_M wird in einer von dem Verf. AKERMANN'S (vgl. RUPE, LIEBIG'S Ann. 420. 1; C. 1920. I. 633) etwas abweichenden Weise errechnet. Aus Verss. mit *Derivv.* des natürlichen rechtsdrehenden Alanins aus Seide u. der

linksdrehenden *d*-Milchsäure (Nomenklatur nach WOHL u. FREUDENBERG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 309; C. 1923. I. 899), aus *d,l*-Säure mittels Morphins, bei verschiedenen Wellenlängen ergibt sich nun, wenn man die Alaninderiv. nach der Größe ihres K_M ordnet, dieselbe Reihenfolge wie bei dem Antipoden der verwendeten Milchsäure, der *l*-Milchsäure (*Fleischmilchsäure*). Mit dieser muß daher das natürliche Alanin entsprechend der Annahme von CLOUGH (Journ. Chem. Soc. London 113. 526; C. 1919. I. 713) in der Konfiguration übereinstimmen, es muß daher als *l*(+)-Alanin bezeichnet werden. Im Verein mit bereits vorliegenden Feststellungen ergibt sich nunmehr gleiche Konfiguration für die folgenden natürlichen Oxy- u. Aminosäuren:



Für das Problem der Waldenschen Umkehrung ergibt sich, daß Einw. von IINO₂ auf Alanin, Serin u. Asparaginsäure ohne Umlagerung verläuft. Neuerdings wurde festgestellt, daß bei Einw. von NH₃ auf den Äthylester der *Toluolsulfo-d*-milchsäure bei 20° außer dem Amid dieser Säure auch *akt. Alaninamid* entsteht.

d-Milchsäuremethylester, $[\alpha]_{578}^{20} = +7,1-7,3^\circ$. — *d*-Milchsäureäthylester, $[\alpha]_{578}^{20} = +10,2^\circ$. — *Acetyl-d*-milchsäureäthylester, C₇H₁₂O₄, Kp.₇₀₀ 170—172°, $K_M = +25$. — *Hexahydrobenzoylmilchsäureäthylester*, *d,l*-Verb., Kp.₁₃ 132—135°. *d*-Verb., $K_M = +15$. — *Benzoylmilchsäureester*. *Inakt. Methylester*, C₁₁H₁₂O₄, Kp.₇₀₀ 275—280°, Kp.₁₃ 144—145°. *Inakt. Äthylester*, Kp.₇₀₀ 282°, Kp.₁₃ 150°. Die *akt. Formen* zeigen bei Unterdruck dieselben Kpp. Der *d*-Methylester hat $K_M = -7,5$, der *d*-Äthylester = -10,5. — *Benzoylmilchsäureamid*, C₁₀H₁₁O₃N, *d,l*-Verb., F. 116—117°. *d*-Verb. ebenso, $K_M = -36$ (Best. der Drehung in Ameisensäure). — *p*-Toluolsulfo-*d,l*-milchsäuremethylester, C₁₁H₁₄O₃S, Kp._{0,5} 170—173°. — *p*-Toluolsulfo-*d*-milchsäureäthylester, C₁₂H₁₆O₃S, Kp._{0,5} 175—177° (*d,l*-Verb. ebenso), $K_M = +39$. — *p*-Toluolsulfomilchsäureamid, C₁₀H₁₃O₄NS, *d,l*-Verb., Prismen (aus W.), F. 87—88°, ll. in Chlf., A. u. Aceton, wl. in W., swl. in Ä., Lg., Bzl. u. CCl₄. *d*-Verb., $K_M = +$ ca. 28 (± 3) (Drehung in Pyridinlg. bestimmt). — *Acetylalaninäthylester*, C₇H₁₃O₃N, F. 39°, hygroskop., ebenfalls hygroskop., F. 34—35°, $[\alpha]_{578}^{20} = -66,4^\circ$ (in A. 6%; in C₂H₂Cl₄ mit Konz. steigend), $K_M = -22$. — *Hexahydrobenzoylalaninäthylester*, C₁₂H₂₁O₃N, aus Lg. F. 77—78°, ll. in Chlf., A. u. Bzl., wl. in W. *l*-Verb., F. 75°, $K_M = -19$ (± 4 , Mittel aus den nach Drehungswerten in C₂H₂Cl₄ u. in A. errechneten Werten). — *Benzoyl-l-alaninmethylester*, F. 58°, $K_M = 0$ (± 1 , nach Drehungen in C₂H₂Cl₄ u. in Pyridin). — *Benzoyl-l-alaninäthylester*, C₁₂H₁₅O₃N, $K_M = +3$. — *Benzoyl-l-alaninamid*, C₁₀H₁₂O₂N₂, F. 228—229°, swl. in allen Lösungsmm. außer Eg. u. Ameisensäure, $K_M = > +29^\circ$ (Drehung in Ameisensäure gemessen). — *p*-Toluolsulfo-*l*-alaninamid, C₁₀H₁₄O₃N₂S, Nadeln (aus A.), F. 212—213°, swl. in fast allen Lösungsmm., $K_M = -26$ (± 8). — *p*-Toluolsulfo-*l*-alaninäthylester, $K_M = -26$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1547—57. Karlsruhe, Techn. Hochsch.)

SPIEGEL.

Otto Gerngroß und Eduard Zühlke, Über eine einfache Synthese von

N-Benzylidenaminosäuresalzen. Im Gegensatz zu *o*-Protocatechualdehyd u. *o*-Vanillin (vgl. GERNGROSZ, Ztschr. f. angew. Ch. 33. 136; C. 1920. IV. 208) reagieren Benzaldehyd u. Piperonal nach SCHEIBLER u. BAUMGARTEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1358; C. 1922. III. 359) mit Aminosäureestern nur sehr unvollkommen. Vff. führen das auf die Löslichkeit der dabei entstehenden Schiffsehen Basen im Reaktionsgemenge zurück. Bei Ersatz des Benzaldehyds durch *p*-Nitrobenzaldehyd, wo in A. wl. Kondensationsprodd. entstehen, erhält man demgemäß infolge der Gleichgewichtsverschiebung gute Ausbeuten. Das gleiche tritt ein, wenn man auf die nicht krystallisierenden, stets noch die unveränderten Komponenten von Benzaldehyd u. Glycinester usw. in A. eine alkoh. C_2H_5ONa -Lsg. wirken läßt, wobei die Na-Salze von *N*-Benzylidenglykokoll usw. ausfallen. Die Resistenz dieser Verb. gegen Alkali bei der außerordentlich leichten Aufspaltbarkeit durch Säuren ist charakterist. Gegen letztere scheinen die Befunde von PUXEDDU (Gazz. chim. ital. 39. II. 21. 32; C. 1909. II. 1052. 1053) zu sprechen, der die Chlorhydrate solcher Basen durch Einw. von w. HCl darstellte. Vff. zeigen am Beispiel der *N*-*o*-Nitrobenzyliden-5-aminosalicylsäure, daß sie gegen k. HCl wohl etwas resistenter ist als die Derivv. von aliphat. Aminosäuren, aber doch (Vers. von Jeremias Jofé) durch HCl verschiedener Konz. glatt u. ohne Anzeichen für B. des Chlorhydrates in die Komponenten zerlegt wird.

N-[*p*-Nitrobenzyliden]-glycinäthylester, $C_{11}H_{12}O_4N_2$, verfilzte Nadelchen (aus Bzl.), F. 148°, wl. in k. W. u. k. organ. Lösungsm., in Wärme ll. in absol. A., Bzl., Toluol, CH_4O , Aceton, Chlf. u. Essigester, teilweise bei 100° u. auch schon bei Zusatz von W. zur alkoh. Lsg. gespalten. — *N*-[*p*-Nitrobenzyliden]-*l*-tyrosinmethylester, $C_{17}H_{16}O_5N_2$, ganz schwach gelbliche Pyramiden, F. 125°, ll. in Essigester, Aceton, Ä. u. Chlf. (aus diesem durch PAc. krystallin. abgeschieden), l. in h., wl. in k. Bzl., kaum l. in k. W., in h. oberhalb 80° Zers. — *N*-Benzylidenglycin. Na-Salz, $C_6H_5O_2NNa$, aus CH_4O -Lsg. durch trockenen Ä. gefällt, Zers. 255–260°, schon an Luft unter Entw. von $C_6H_5\cdot CHO$ zers., im verkorkten Gefäß jahrelang unzers., in W. von 0° l., aber schon bei Zimmertemp. zers., schneller noch bei Ggw. von HCl , in 33% ig. NaOH bis 40° stabil. Ca-Salz, farblose Flocken. Cu-Salz, himmelblau, geht bald in dunkelblaues Glycinsalz über. Ag-Salz, farblose Flocken, bei Erhitzen mit absol. A. (5 ccm für 0,3 g) violettrot, in verschlossenem Gefäß wochenlang haltbares Ag-Sol gebend, dessen Farbe mit mehr A. oder bei Verd. mit W. allmählich in Braun umschlägt. — *N*-Benzylidenalaninnatrium, $C_{10}H_{10}O_2NNa$, Nadeln, nur in A. u. besonders in CH_4O gut l., hygroskop. u. gegen W. noch empfindlicher als das vorige. — *N*-Benzyliden-*l*-tyrosinnatrium, $C_{16}H_{14}O_3NNa$, kugelig aggregierte Nadeln (aus CH_4O nach Zusatz von Ä.), Bräunung von ca. 240° an, Zers. ca. 275°, sl. in CH_4O , l. in ca. 20 Teilen A. bei Zimmertemp. Verb. wie Glycinverb. — *N*-Benzylidenglycylglycinnatrium, sehr hygroskopisch, an Luft rasch unter Rotfärbung verharzend. — *N*-Piperonylidenglycinnatrium, $C_{10}H_8O_4NNa$ (Vers. von Hans Joachim Rothe), Prismen (aus CH_4O), F. 232°, ll. in CH_4O , wl. in A., in W. anfangs klar l., aber bald zers. Cu-Salz, meergrüne Flocken. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1482 bis 1489. Berlin, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

H. Pauly, Horst Schmidt und Erich Böhme, Zur Umwandlung von Zimtaldehyd in Zimtalkohol und zur Konstitution des Cubebins. Bei der von BARBIER u. LÉSER (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 33. 858; C. 1905. II. 672) angegebenen Rk. des Zimtaldehyddiacetats mit Fe u. Essigsäure wird jenes so rasch verseift, daß der freie Aldehyd zur Red. kommt, u. ist das wirksame Agens hauptsächlich Ferroacetat. Auch andere Fe^{II} -Salze können benutzt werden, u. bei lange fortgesetzter Rk. reduziert das Acetat auch Zimtsäure, ihre Ester u. ihr Amid bis zu einem gewissen Grade. Zur Darst. des Zimtalkohols wurde Mischung von $\frac{1}{4}$ Mol. Zimtaldehyd mit Lsg. von $\frac{1}{4}$ Mol. Fe-Feile in 4 Mol. mit W. auf 60% verd. Eg. mit wenig

Fe-Feile versetzt u. unter Luftabschluß auf 80—95° erhitzt (die Mengen der verschiedenen Rk.-Prodd. nach verschiedenen Erhitzungszeiten wurden bestimmt), nach Zusatz von 2½ Mol. Na₂CO₃ wurde mit Essigester ausgezogen oder mit W.-Dampf dest., das Prod. durch NaHSO₃ von unverändertem Aldehyd, durch Verseifung mit alkoh. NaOH von Estern befreit u. unter vermindertem Druck dest. Der Zimt-alkohol war in der Fraktion vom Kp.₂₅ 149,5—150,5°. Beste Ausbeute nach ca. 80std. Erhitzen. — *Phenylurethan des Zimtalkohols*, C₁₈H₁₅O₂N, bei kurzem Aufkochen desselben mit Phenylisocyanat, F. 91—91,5°. — Als Nebenprod. der Red. wurde ein zähes Öl von Zus. C₁₈H₂₂O des γ -Oxy- α , ζ -diphenylhexans (vgl. v. BRAUN u. KOCHENDÖRFER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2172; C. 1923. III. 1473) gewonnen, Kp.₂ 130—136°. — Wie Zimtaldehyd läßt sich auch *Piperonylacrolein* (vgl. LADENBURG u. SCHOLTZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 2958) mit Ferroacetat reduzieren zum γ -Piperonylallylalkohol, C₁₀H₁₀O₃ = CH₂<O₂>C₆H₅·CH:CH·CH₂·OH, Nadeln (aus h. PAE.), Kp._{2,5} ca. 170°, ll. in den meisten organ. Lösungsm., unl. in W., unbeständig gegen KMnO₄, bei Kochen mit starker Ameisensäure verharzend. Er erwies sich in Bestätigung der Ansicht von MAMELI (Gazz. chim. ital. 51. II. 353; C. 1922. I. 1022) als völlig verschieden von aus (allerdings mindestens 10 Jahre alten) Cubeben dargestelltem *Cubebin*. — *Zimtaldehyd* kann auch nach CANNIZZAROS Rk. mit Ausbeute von höchstens 10% zu *Zimtalkohol* u. *Zimtsäure* disproportioniert werden, wenn die Einw. des Alkalis unter Ausschluß von W. unter Bzl. oder Toluol bei nicht über 40—50° erfolgt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1327—30. Würzburg, Privatinst. von H. PAULY.) SPIEGEL.

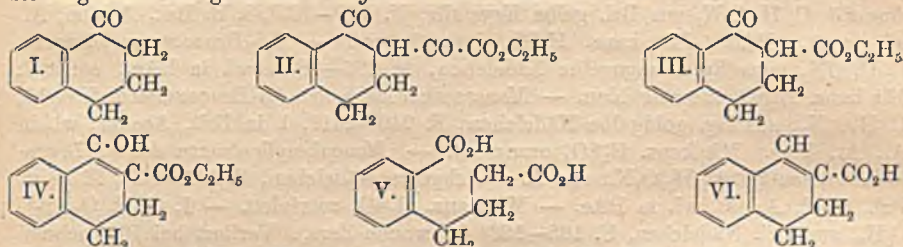
André Meyer, *Der synthetische Campher, sein gegenwärtiger Stand.* (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12275—78. 12310—12. — C. 1924. I. 2513.) PIECK.

Harry L. Fisher, *Die Chemie des Kautschukkohlenwasserstoffs.* (Ind. and Engin. Chem. 16. 627—31. — C. 1924. II. 644.) PIECK.

N. Woroshtzow, *Beitrag zur Kenntnis des Naphthalins und seiner Derivate.* Der Inhalt der Arbeit, in der Vf. seine Ansichten über die bei Rkk. der *Naphthole* stattfindenden tautomeren Keto-Enolumlagerungen darlegt, deckt sich mit früheren Veröffentlichungen (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 47. 1669; Ann. de Chimie [9] 6. 381; Ber. Polytechnicum Iwanowo-Wosniessensk 6. 125; C. 1916. II. 256. 1917. I. 959. 1922. III. 548). Nach einer früher beschriebenen Methode (vgl. Journ. f. prakt. Ch. 84. 521; C. 1911. II. 1930) wurden nochmals dargestellt: *Na-Disulfitverb. des Anilindiazo- α -naphthols*, C₁₀H₁₃O₄N₂SNa, aus A. hellgelbe Nadeln. — *Na-Disulfitverb. des Anilindiazo- β -naphthols*, C₁₀H₁₇O₆N₂SNa = C₁₀H₁₅O₄N₂SNa + 2H₂O, goldgelbe Blättchen u. die *Na-Disulfitverb. des 1,5-Aminonaphtholdiazophenols*. Alle 3 Verbb. wurden bzgl. ihrer Dissoziation in 1/400-n. u. stärker verd. wss. Lsg. in neutralem, alkal. u. saurem Medium untersucht; in jedem Mittel verhielten sich die 3 Verbb. gleichartig (Tabellen im Original), u. zwar ergab sich, daß die Dissoziation in neutralem Mittel mit zunehmender Verd. wächst; dasselbe ist der Fall in alkal. Lsg., während in saurer Lsg. (HCl) die Dissoziation vermindert wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 996—1021. Iwanowo-Wosniessensk, Polytechn.) HABERLAND.

Walter Hückel und **Erich Goth**, *Darstellung der γ -Phenylbutter-o-carbonsäure.* Da die Verss. zur Darst. dieser, für Gewinnung von Cyclohexan-1-butter-2-carbonsäure von den Vf. gewünschten Säure aus 1-Oxy-2-naphthoesäure durch Na u. Amylalkohol (vgl. EINHORN, LIEBIGS Ann. 286. 268 [1895]) nicht zum Erfolg geführt hatten, auch bei Verwendung des höher sd. Xylols statt C₆H₁₁-OH mißlingen, wohl weil die primäre Dihydrirung jener Säure nicht gelingt, wurde von der entsprechenden Dihydroverb. selbst ausgegangen, die als *Enolform der α -Tetralon- β -carbonsäure* (IV.) aus α -Tetralon (I.) durch Kondensation mit Oxalester zum α -Tetralon- β -oxalester (II.) u. nachfolgende Abspaltung von CO nach KÖTZ (LIEBIGS Ann. 342.

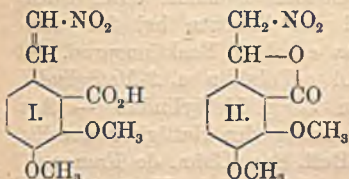
306; C. 1905. II. 1791) über die Ketoform (III.) erhalten wurde. Um hier die Säurespaltung durchzuführen, versagte die übliche Methode mit methylalkoh. KOH vollständig, indem sie nur α -Tetralon oder Tetraloncarbonsäure lieferte; bei Anwendung von Na u. Cyclohexanol erfolgte die gewünschte Spaltung zu V. mit Ausbeute von ca. 20%. Nebenher entstanden 1-Oxy-2-naphthoesäure (also Dehydrierung trotz Ggw. von überschüssigem Na), Tetrahydronaphthoesäure u. eine Dihydro- β -naphthoesäure vom F. 120°, der vermutlich die Formel VI. zukommt. Durch katalyt. Red. von V. entsteht leicht Cyclohexan-1-butter-2-carbonsäure, überwiegend in Form vom F. 92—94°, die als cis-Form angesprochen wird. — Um bei Darst. dieser Säure die Schwierigkeiten, die der Spaltung von IV. entgegenstehen, zu vermeiden, soll die entsprechende Spaltung des α -Dekalon- β -carbonsäureesters versucht werden. Um die als Ausgangsmaterial zu verwendende 1-Oxydekalin-2-carbonsäure zu gewinnen, wurde die katalyt. Hydrierung von 1-Oxy-2-naphthoesäure, sowie von α -Tetralon- β -carbonester vorgenommen. Erstere läßt zunächst nur 1,2-Tetralsalicylsäure entstehen, die nur sehr schwer weiter hydrierbar ist, dabei aber u. a. eine Säure vom F. 167—168° mit für die gewünschte Oxyssäure stimmenden Analysenwerten gibt. Tetraloncarbonester lieferte als Hauptprod. Dekalin- β -carbonsäureester, aus dem durch Verseifung die entsprechende Säure als Gemenge von cis- u. trans-Form gewonnen wird, ferner den Ester einer Säure vom F. 198°, nach Zus. u. Entstehungsweise die gesuchte 1-Oxydekalin-2-carbonsäure.



Versuche. α -Tetralon- β -oxalester (II.), hellgelbe Blättchen (aus verd. CH_3O), F. 48°. — α -Tetralon- β -carbonsäureester, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_3$ (IV.), Krystalle, F. 34° (reine Enolform), Kp_{18} 187°. Cu-Salz, gelbgrün, F. 196°. — α -Tetralon- β -carbonsäure, F. 93° (Zers.). — γ -Phenylbutter-o-carbonsäure (V.), Krystalle (aus W.), F. 139—140°, unl. in Bzl. — Cyclohexan-1-butter-2-carbonsäure, klares Glas, schwer (aus wss. Aceton) krystallisierbar, F. 92—94°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1285—90. Göttingen, Univ.)

SPIEGEL.

W. Rodionow und S. Kagan, Über Nitromethylmekonin. Die Kondensation von Opiansäure u. Nitromethan, entsprechend den Angaben von ROSEN MUND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 4778; C. 1910. I. 524)



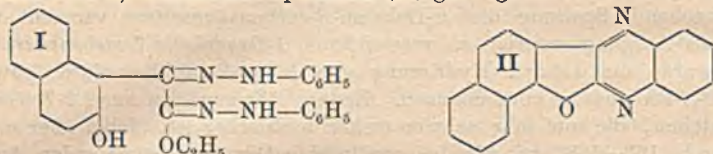
führte nicht zu der erwarteten 3,4-Dimethoxy- ω -nitrostyrol-2-carbonsäure (I), sondern zu einer isomeren Verb. $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$, die wahrscheinlich als Nitromethylmekonin (II.) anzusprechen ist. Reinweiße Blättchen (aus A.), F. 166—167° (unkorr.), wl. in W., k. A., Bzl. u. Ä., unter gewöhnlichen Bedingungen weder in Ester, noch

in Säurechlorid überführbar, KMnO_4 -Lsg. nicht entfärbend, bei Zusatz von Br-W. sofort bräunlichgelb, in Kälte in Alkalicarbonaten nicht, bei Erwärmen unter Entw. von CO_2 u. Gelbfärbung l. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1442—43. Moskau, Techn. Hochsch.)

SPIEGEL.

Michele Gina und Vittorio de Franciscis, Die Wirkung von Oxalylchlorid auf die Naphthole. Auf β -Naphthol wirkt $(\text{COCl})_2$ in CS_2 zunächst unter B. des

Chlorids der β -Naphtholoxalsäure ein. Auf Zusatz geringer Mengen $AlCl_3$ findet dann in 2. Phase der Ringschluß zum 4,5-Benzocumarandion-2,3 statt. Dieses reagiert mit primären aromat. Aminen in alkoh. Lsg. zunächst unter Sprengung des Lactonringes, wobei sich mitunter das substituierte Amid der Oxysäure abscheidet. Dieses spaltet in der Hitze dann wieder W. ab unter Regeneration des Lactonringes. Lediglich bei der B. des Osazons (I) bleibt die Rk. nach Anlagerung von A. in der 1. Phase stehen. — Das Chlorid der α -Naphtholoxalsäure kondensiert sich unter den gleichen Bedingungen wie beim β -Isomeren viel schwerer zum 6,7-Benzocumarandion-2,3, zu dessen Identifizierung sich die Kupplung mit o-Phenylendiamin zum 6,7-Benzocumarophenazin (II) gut eignet.



Versuche. 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{12}H_6O_3$, aus Eg. Krystalle vom F. 180 bis 181° (Zers.). Ausbeute 85% der Theorie. — Anil des 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{18}H_{11}O_2N$, aus Bzl. gelbe Nadeln, F. $126-127^\circ$ (schwache Zers.), wl. in PAc., sonst ll. Mit konz. H_2SO_4 intensiv dunkelrot. — o-Methylanil des 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{10}H_{13}O_2N$, aus Bzl. gelbe Krystalle, F. $166-167^\circ$, l. in Bzl., Aceton, Ä., wl. in A., PAc. Mit konz. H_2SO_4 intensiv rot. — 4,5-Benzocumarophenazin, $C_{18}H_{10}ON_2$, aus Eg. orangefarbene Nadelchen, F. $286-287^\circ$, wl. in PAc., sonst ll. Mit konz. H_2SO_4 intensiv blau. — Monosemicarbazone des 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{13}H_9O_3N_3$, aus Eg. goldgelbe Nadelchen, F. $240-241^\circ$, l. in Bzl., Aceton, wl. in A., Ä., PAc. Mit konz. H_2SO_4 orangerot. — Monophenylhydrazon des 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{18}H_{12}O_2N_2$, aus A. rötlichgelbe Nadelchen, F. $226-227^\circ$, ll. in w. Bzl., Chlf., A., Ä., wl. in PAc. — Mit konz. H_2SO_4 rotviolett. — I, $C_{20}H_{14}O_2N_4 + C_6H_6$, aus Bzl. Nadelchen, F. $165-166^\circ$ (schwache Zers.). Verliert bei 100° schnell das Krystallbenzol unter B. einer rötlichgelben glasigen M. Mit konz. H_2SO_4 rotbraun. — Pikrat des 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{15}H_9O_10N_3$, aus A. hellgelbe M., F. 109° . Mit konz. H_2SO_4 intensiv rot. — 6,7-Benzocumarandion-2,3, aus verd. Essigsäure, dann aus Bzl. goldgelbe M., F. $146-147^\circ$ (Zers.). Mit konz. H_2SO_4 rotbraun. — II, $C_{18}H_{10}ON_2$, aus Eg. granatrote Nadelchen, F. $232-233^\circ$, in der Kälte durchweg wl. Mit konz. H_2SO_4 intensiv rotbraun. (Gazz. chim. ital. 54. 509-16. Turin, Polytechnikum.)

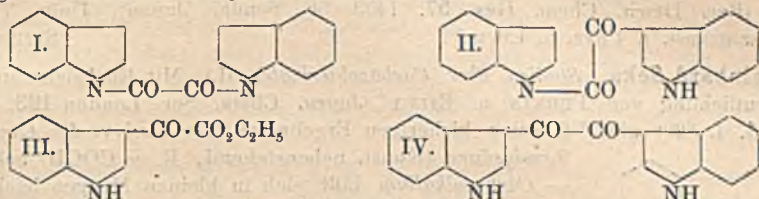
ÖHLE.

A. Verley, Anwendung von Natriumamid als Dehydrationsmittel. — Darstellung von Indol, Methyindol und seinen Homologen. Durch vorsichtiges Erhitzen von 1 Teil Acetyl-o-toluidin + $2\frac{1}{2}$ Teilen $NaNH_2$ entsteht zunächst unter Entw. von NH_3 das Na-Deriv. des Acetyltoluidins; wird das Erhitzen bei 250° fortgesetzt, bis die NH_3 -Entw. beendet ist, u. wird das erkaltete Reaktionsprod. mit Wasserdampf dest., so enthält das übergehende Öl o-Toluidin u. 2-Methyindol, aus PAc. F. 59° ; aus 1 kg o-Toluidin erhält man 725 g Methyindol. — Aus Formyl-o-toluidin entsteht analog Indol; zur Verminderung der Heftigkeit der Rk. ist Mischen mit Sand oder Kieselgur vorteilhaft. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1039-40. Ile-Saint-Denis [Seine], Etabl. Verley.)

HABERLAND.

Riko Majima und Tetsuji Shigematsu, Synthetische Versuche in der Indolgruppe. III. Über die Bildung von N-Acylindolen. (II. vgl. MAJIMA u. KOTAKE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3865; C. 1923. I. 323.) Abweichend von Ameisensäureester, der mit Indolylmagnesiumjodid in Anisol Indolaldehyd gegeben hatte, lieferte Essigester sowohl in Anisol wie in Ä., im ersten mit etwas besserer Ausbeute, lediglich N-Acetylindol. Oxalsäureester gab außer N,N'-Oxalyldiindol (I.) noch

N-[β -Indolylglyoxylyl]-indol (II.) u. β -Indolylglyoxylsäureester (III.), während *Malonester* gar nicht u. *Bernsteinsäureester* lediglich unter B. von *N,N'*-Succinyl-diindol reagiert. Die von ODDO u. SANNA (Gazz. chim. ital. 51. II. 334; C. 1922. I. 1032) als *Oxalyl-diindol* bezeichnete Substanz vom F. 218—221° ist vielmehr ident. mit II., die von ihnen als α,α' -Diindoyl beschriebene Substanz vom F. 273° wahrscheinlich β,β' -Diindoyl (IV.), da sie bei Kalischmelze β -Indolcarbonsäure lieferte. Die angebliche Verb. dieser Konst. vom F. 235° konnten Vff. bei mehrfacher Wiederholung der Verss. mit Oxalylchlorid nicht isolieren.



N,N'-Oxalyl-diindol, $C_{18}H_{12}O_2N_2$ (I), leicht gelbliche Prismen (aus Eg.), F. 154,5 bis 156°. Gibt bei 4-std. Kochen mit NaOH in A. quantitativ Indol u. Oxalsäure, bei Anwendung von nur 1 Äquivalent NaOH anscheinend auch etwas *N*-Indolglyoxylsäure. — *N*-[β -Indolylglyoxylyl]-indol, $C_{18}H_{12}O_2N_2$ (II.), farblose Blättchen (aus A.), F. 224—225°, durch Alkali in A. zu Indol u. β -Indolylglyoxylsäure zers. — β -Indolylglyoxylsäureäthylester, $C_{12}H_{11}O_3N$ (III.), 4-eckige Tafeln (aus Eg.), F. 185 bis 186°. Die daraus durch Verseifung gewonnene β -Indolylglyoxylsäure, $C_{10}H_7O_3N$ (vgl. auch oben), ist gelb, bräunt sich von 186° an, schwarz bei 190°, Zers. 215°, farblos l. in A. u. Ä., unl. in Bzl. — Mit T. Ikeda: *N,N'*-Succinyl-diindol, $C_{20}H_{16}O_2N_2 = C_8H_5N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NC_8H_5$, Blättchen (aus Eg.), F. 217—218°, durch Kochen mit $\frac{1}{2}$ -n. NaOH-Lsg. quantitativ in Indol u. Bernsteinsäure gespalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1449—53.) SPIEGEL.

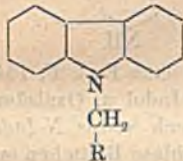
Riko Majima, Tetsuji Shigematsu und Tatsuo Rokkaku †, unter Mitwirkung von T. Ikeda, I. Miyagawa und H. Shimanuki, *Synthetische Versuche in der Indolgruppe. IV. Über einige Indolylketonsäuren.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die bei der vorher geschilderten Rk. nur in recht geringer Ausbeute erhältlichen Ester der β -Indolylglyoxylsäure entstehen in weit besserer durch Einw. von Oxalsäurealkylesterchlorid auf Indolylmagnesiumjodid, so der Methylester mit Oxalsäuremethylesterchlorid neben wenig *N*-[β -Indolylglyoxylyl]-indol. Analog entstanden mit Malonsäure- u. Bernsteinsäureäthylesterchlorid als einzige Prodd. β -Indoylessigester, bzw. β,β' -Indoylpropionsäureester. CNCl wirkte bei dieser Rk. wie ein Säurechlorid unter B. von β -Indolnitril, das durch Alkali zur β -Indolcarbonsäure verseift wurde, während die Verseifung des in gleicher Weise aus *Methylketol* dargestellten α -Methyl- β -cyanindols bisher nicht gelang.

β -Indolylglyoxylsäuremethylester, $C_{11}H_9O_3N = C_8H_5N \cdot CO \cdot COOCH_3$, Krystalle (aus A.), F. 220—222°. Red. des Esters oder der folgenden Derivv. gelang bisher nicht. Phenylthiazon, $C_{17}H_{12}O_2N_3$, F. 133—136°, ll. in CH_2O , Bzl., Chlf. u. Eg., wl. in PaC., unl. in W. Oxim, $C_{11}H_{10}O_3N_2$, Nadeln (aus Bzl.), F. 149—151°. — Oxim des β -Indolylglyoxylsäureäthylesters, aus diesem (analog dem vorigen) durch $NH_2(OH) \cdot HCl$ u. $KC_2H_3O_2$, F. 138—142°. Wurde der Ester mit freiem $NH_2(OH)$ 40 Stdn. auf 37° erwärmt, so entstand statt des vorigen das Oxim der β -Indolylglyoxylsäure, $C_{10}H_8O_3N_2$, bei 151° explosionsartig zers. Wss. Lsg. des Na-Salzes von Indolylglyoxylsäure gab nach der 1. Methode statt des Oxims das β -Indolnitril. — β -Indoylessigester, $C_{13}H_{13}O_3N = C_8H_5N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COOC_2H_5$, Blättchen (aus A.), F. 119,5°. Gibt beim Erwärmen mit alkoh. KOH sehr glatt β -Indolylmethylketon. — 1-Phenyl- β -indolylpyrazolon-(5); $C_{17}H_{13}ON_3$, aus Indoylessigester

bei Erwärmen mit $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ in A., Nadeln (aus Bzl.), F. 201—203°. — *3-β-Indolyloxazolone*-(5), $C_{11}H_8O_2N_2$, entsprechend mit $NH_2(OH) \cdot HCl$ u. $KC_2H_3O_2$, Prismen (aus Bzl.), F. 188—188,5°. — *β,β'-Indoylpropionsäureäthylester* (mit T. Ikeda), $C_{14}H_{16}O_2N = C_8H_8N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, Prismen (aus Xylol), F. 129,5—130,5°, wl. in Ä. Kalischmelze liefert nicht sehr glatt *β-Indolcarbonsäure*. — *β,β'-Indoylpropionsäure*, Blättchen (aus Eg.), F. 235—236°.

Mit I. Miyagawa, *β-Indolnitril*, $C_8H_6N_2$, 4-eckige Blättchen (aus h. W.), F. 178 bis 180,5°. — *α-Methyl-β-cyanindol*, $C_{10}H_8N_2$, 4-eckige Blättchen (aus A.), F. 210 bis 212°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1453—56. Sendai [Japan], Univ. Tokyo, Forschungsanst. f. Phys. u. Chem.) SPIEGEL.

Reinhard Seka, *Studien über Carbazolderivate*. (I.) Mit Rücksicht auf die Veröffentlichung von PERKIN u. RILEY (Journ. Chem. Soc. London 123. 2399; C. 1924. I. 329) gibt Vf. seine bisherigen Ergebnisse über Derivv. der *Carbazol-9-essigsäure* (Konst. nebenstehend, R = COOH) bekannt.

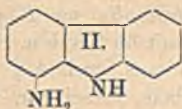
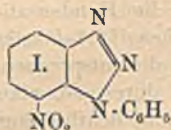


— *Carbazolkalium* läßt sich in kleinen Mengen leicht gewinnen, indem man 5 g Carbazol u. 4 g Ätzalkali im Reagensglas gut verschmilzt, wobei die K-Verb., im überschüssigen KOH unl., sich als dunkle Schicht oben absetzt u. nach Erkalten u. Zerschlagen des Glases leicht isoliert werden kann. — *Carbazoleessigsäureäthylester* wurde nach

D. R. P. 255 304 (C. 1913. I. 350) aus dem vorigen u. Chloressigsäureäthylester hergestellt, Überschub des letzten durch Dest. mit W.-Dampf, unverändertes Carbazol durch Krystallisation aus Eg. entfernt, in dem der Ester gel. bleibt, der dann durch Zusatz von W. abgeschieden wird. — *Carbazol-9-essigsäureamid*, $C_{14}H_{12}ON_2$, aus dem Ester mit alkoh. NH_3 bei 120°, Nadeln (aus A.), F. 244° (schwache Braunfärbung), ll. in Chlf., l. in A. u. Bzl., unl. in W. u. Lg. — *Carbazol-9-essigsäurehydrazid*, $C_{14}H_{12}ON_2$, aus dem Ester u. Hydrazinhydrat bei 125°, F. 258—258,5° (nach Krystallisation aus A.), ll. in Eg. u. A., swl. in Chlf., Ä., Bzl., Aceton, unl. in W. u. Lg. *HCl-Salz*, aus Lsg. des Hydrazids in absol. A. durch trockenes HCl-Gas, Kryställchen; bei 320° nicht geschm. *Benzaldehydverb.*, $C_{21}H_{17}ON_3$, aus Eg.-Lsg. durch W. gefällt, ll. in h. Chlf., Eg., Aceton, Essigester u. Pyridin, etwas weniger l. in h. Bzl. u. A., unl. in W. u. Lg. — *Carbazol-9-essigsäureazid*, aus filtrierter Lsg. des Hydrazidchlorhydrats in W. mit etwas HCl u. $NaNO_2$ -Lsg. als weißer Nd., zers. sich schon in der äth. Lsg. unter Krystallisation von Carbazoleessigsäure. — *Carbazolyl-9-methylaminourethan*, $C_{16}H_{16}O_2N_2$ (R = $NH \cdot COO \cdot C_2H_5$), aus dem vorigen bei Kochen in absol. A., F. 133,5°, ll. in Aceton, h. A., Bzl., Chlf., Essigester u. Pyridin, wl. in h. Ä. u. Lg., unl. in W., in konz. H_2SO_4 intensiv dunkelblau l. — *Carbazolyl-9-diphenyläthylalkohol*, $C_{26}H_{21}ON$ [R = $C(C_6H_5)_2 \cdot OH$], aus C_8H_5MgBr u. dem Carbazoleessigsäureester, Krystalle (aus A.), F. 147°, ll. in Aceton, Chlf., Ä., Eg., Essigester, Bzl., Toluol, in h. A. u. Lg., unl. in W. — Alle FF. sind uncorr. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1527—30. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Hans Lindemann und Friedrich Werther, *Synthese des 1-Aminocarbazols*. Die bereits von BORSCHÉ u. RANTSCHÉFF (LIEBIGS Ann. 379. 166) versuchte Synthese über das *1-Phenyl-7-nitrocarbazol* (I.) konnte durchgeführt werden, nachdem diese Nitroverb., die bei Red. mit Zn u. Säuren Gemische liefert, in festem Zustande mit $SnCl_2 + HCl$ zur entsprechenden Aminoverb. reduziert war. Diese spaltet bei Erhitzen der Paraffinlsg. auf ca. 300° lebhaft N_2 ab u. gibt das gesuchte Aminocarbazol (II.) in mäßiger Ausbeute. Dieses zeigte sich ident. mit dem Red.-Prod. des Nitrocarbazols vom F. 187° (vgl. LINDEMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 555; C. 1924. I. 2130), das danach das wahre *1-Nitrocarbazol* ist, während die bisher so bezeichnete Verb. (vgl. ZIERSCH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 3797;

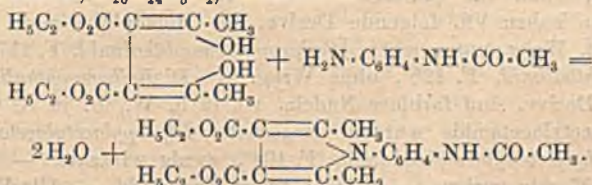
C. 1909. II. 1750), deren Red.-Prod. bei 230° schmelzen soll, 2- oder 4-Nitrocarbazol sein muß.



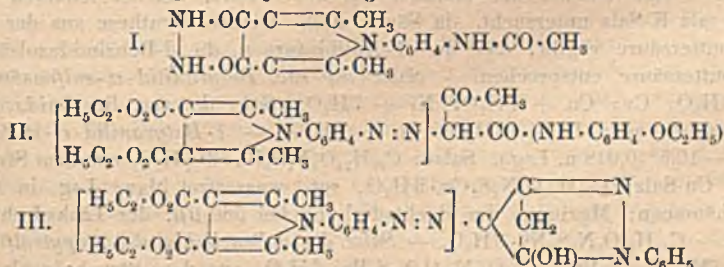
1-Nitrocarbazol, gelbe Nadeln (aus Bzl. oder Eg.), swl. in Bzn., in CS₂ erheblich leichter l. als die 3-Nitroverb., gibt im Gegensatz zu dieser mit NaNO₂ in Eg. keine N-Nitrosoverb.—1-Phenyl-7-amino-benzotriazol, C₁₂H₁₀N₄, Nadeln (aus viel Bzn.), F. 163°, erheblich leichter l. in Bzl. Acetylverb., F. 166° (aus Bzl.). — 1-Aminocarbazol, C₁₂H₁₀N₂ (II) (die Red. der Nitroverb. erfolgte mit alkal.-alkoh. Hydrosulfittlg.), verfilzte Nadeln, F. 193°, sl. in A. u. Eg., wl. in Bzl. Diacetylverb., C₁₆H₁₄O₂N₂, F. 186° (aus verd. Eg. oder Bzl.), schwer versifbar. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1316—19. Braunschweig, Techn. Hochschule.)

SPIEGEL.

Carl Bülow und Wilhelm Dick, Kondensationen des Acet-p-phenyldiamins zu Pyrrolderivaten und deren hydrolytische Aufspaltung. Nach der Synthese von KNORR u. BÜLOW (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 17. 2057) wurde Acetyl-p-phenyldiamin mit Diacetbernsteinsäureester zum 1-[p-Acetylamino-phenyl]-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbon säureester, C₂₀H₂₄O₆N₂, kondensiert:



Nadeln (aus verd. A.), F. 198—199°. Durch alkoh. KOH ohne Abspaltung der Acetylgruppe verseift zur entsprechenden Dicarbonsäure, C₁₆H₁₆O₅N₂, aus A. rein weiß, F. 252° (Zers.) nach Verfärbung (K-Salz in verd. A. ll., in konz. wl.), geht bei trockenem Erhitzen, zweckmäßig im Vakuum direkt unter Abspaltung von 2 Moll. CO₂ in 1-[p-Acetylamino-phenyl]-2,5-dimethylpyrrol, C₁₄H₁₆ON₂, über, das auch direkt aus Acetylaceton u. Acetyl-p-phenyldiamin gewonnen werden kann, Krystalle (aus verd. A.), F. 192°, ll. in organ. Lösungsm. — Durch wss. Alkali wird der Dicarbonsäureester erst bei sehr langem Kochen unter gleichzeitiger Abspaltung der Acetylgruppe verseift zu 1-[p-Aminophenyl]-2,5-dimethylpyrrol-3,4-carbonsäure, C₁₄H₁₄O₄N₂, deren Chlorhydrat aus A. + HCl in Krystallen erhalten wurde, ll. in wenig W., durch mehr hydrolysiert. — Säuren spalten den Ester schon bei gewöhnlicher Temp. allmählich unter Rückbildung von p-Phenyldiamin. Analoge Aufspaltung des Pyrrolringes trat auch beim 1-[p-Nitrophenyl]-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbon säureester (vgl. unten) u. auch bei dem im Benzolring nicht substituierten entsprechenden Phenylderiv., hier allerdings erst bei Erwärmen mit HCl, ein. — Mit Hydrazinhydrat reagiert der Ester bei Erhitzen unter Rück-



fluß unter B. des cycl. Hydrazids der zugehörigen Carbonsäure, $C_{16}H_{16}O_3N_4$ (I), Krystalle (aus verd. A.), F. über 300° , ll. in Eg. u. verd. A., ferner in KOH.

Analog der B. des vorstehend behandelten Esters verläuft die Kondensation von *Diacetbernsteinsäureester* mit *p-Nitroanilin* zu *1-[p-Nitrophenyl]-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbonsäureester*, F. 94° , der mit Zn-Staub u. HCl in A. die entsprechende *Aminoverb.*, $C_{15}H_{22}O_4N_2$, liefert, Nadeln (aus verd. A.), F. 117° , durch sd. alkoh. KOH leicht zur Dicarbonsäure (vgl. oben) verseifbar. Der Aminodicarbonsäureester liefert neuartige Azokombinationen: $\{[p\text{-Aminophenyl}]\text{-}2,5\text{-dimethylpyrrol-}3,4\text{-dicarbonsäureesterazo}\}\text{-}\beta\text{-naphthol}$, $C_{28}H_{27}O_6N_3$, rote Krystalle (aus Lg. oder wenig A.), ll. in Eg., Bzl. u. Ä., F. 166° . — $\{[p\text{-Aminophenyl}]\text{-}2,5\text{-dimethylpyrrol-}3,4\text{-dicarbonsäureesterazo}\}\text{-acetessiganilid}$, $C_{28}H_{30}O_6N_4$, gelbe Krystalle, F. 155° . — $\{[p\text{-Aminophenyl}]\text{-}2,5\text{-dimethylpyrrol-}3,4\text{-dicarbonsäureesterazo}\}\text{-acetessig-p-phenetidid}$, $C_{30}H_{34}O_7N_4$ (II), gelbe Nadeln, F. 178° . Die beiden letzten Verbb. gehen mit $C_6H_5\cdot NH\cdot NH_2$ in Eg. dasselbe *[1-Phenyl-3-methyl-4-(p-aminophenyl)-2,5-dimethyl-3,4-pyrroldicarbonsäureesterazo]-5-pyrazolon*, $C_{28}H_{29}O_5N_6$ (III), rote Krystalle (aus Eg.), F. $154\text{--}156^\circ$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57: 1281—85. Tübingen, Univ.) SPIE.

Auguste Lumière und Felix Perrin, *Über chemische Wirkungen der Hypnotika und besonders der Hydantoinderivate*. Ausgehend von der Tatsache, daß eine Reihe Hypnotika ein quartäres C-Atom enthalten, u. daß besonders Alkyle hypnot. wirken, haben Vff. folgende Derivv. des Homophthalimids dargestellt u. auf ihre narkot. Wrkg. untersucht: *Äthylpropylhomophthalimid*, F. 117° , hypnot. — *Dipropylhomophthalimid*, F. 128° , ohne Wrkg. — *Diallylhomophthalimid*, F. 140° , hypnot. Alle Derivv. sind farblose Nadeln, wl. in h. W., ll. in A. u. Ä. — Von Derivv. des Acetylacetamids wurden dargestellt: *Dipropylacetylacetamid*, F. 100° , narkot. — *Äthylisobutylacetylacetamid*, F. 108° , wenig wirksam. — *Diallylacetylacetamid*, F. 115° , wie voriges. — *Äthylbenzylacetylacetamid*. — Alle Verbb. sind ll. in h. W., A. u. Ä. — Durch kurzes Kochen von 120 ccm Javellescher Lauge, 30 ccm 35%ig. NaOH, 30 ccm W. + 11 g eines Dialkyleyanacetamids wurden folgende Hydantoinderivv. dargestellt u. aus A. umkrystallisiert: *Äthylisobutylhydantoin*, Nadeln, F. 199° , wl. in W., ll. in A., narkot. — *Propylisobutylhydantoin*, Nadeln, F. 173° , narkot. — *Diisobutylhydantoin*, Nadeln, F. 220° , unwirksam. — *Dipropylhydantoin*, Nadeln, F. 199° ; narkot. Wrkg. schon bekannt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35: 1022—26.) HABERLAND.

H. J. Backer und J. H. de Boer, *Einige funktionelle Derivate der α -Sulfobuttersäure und das Drehungsvermögen ihrer aktiven Komponenten*. (Vgl. S. 171.) Kurzes Ref. nach Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. vgl. C. 1923. III. 297. Nachzutragen ist folgendes: Die Inversion der α -Sulfobuttersäure bei Übergang in neutrale Salze (2 Äquivalente Alkali) beruht auf Neutralisation des COOH; denn die Salze der aktiven Butyranilid- α -Sulfonsäure zeigen etwa dasselbe Drehungsvermögen wie die freie Säure. Spaltung der rac. Butyranilid- α -sulfonsäure u. Benzimidazol-2-propyl- α -sulfonsäure mittels Strychnin; das schwerer l. Salz ist bei der ersteren das der l-Säure, bei der letzteren das der d-Säure (als K-Salz untersucht, da Säure unl.). Direkte Synthese aus der aktiven α -Sulfobuttersäure ergibt, daß die d-Anilidsäure u. die d-Benzimidazolsäure der d-Sulfobuttersäure entsprechen. — *Salze der rac. Butyranilid- α -sulfonsäure* mit: Ba + $3H_2O$; Cu; Co + $7H_2O$; Ni + $7H_2O$. *Salze der rac. Benzimidazol-2-propylsulfonsäure* mit: Ba + $2H_2O$; Co + $5H_2O$. — *l-Butyranilid- α -sulfonsäure*, $[M]_D = -16,5^\circ$ (0,048 n. Lsg.). Salze: $C_{20}H_{24}O_8N_2S_2Ba \cdot 3\frac{1}{2}H_2O$, aus dem Strychninsalz. — Cu-Salz, $C_{20}H_{24}O_8N_2S_2Co \cdot 3H_2O$, rot, wasserfrei blau; Lsg. in A. zeigt Cottonphänomen: Maximum der Rechtsdrehung bei $560\ \mu\mu$, der Linksdrehung bei $510\ \mu\mu$. — $C_{20}H_{24}O_8N_2S_2Ni \cdot 3H_2O$. — *Salze der d-Benzimidazol-2-propylsulfonsäure*: K-Salz, $[M]_D = +19,1^\circ$ — $C_{20}H_{24}O_8N_2S_2Ba \cdot 2H_2O$, aus dem Strychninsalz — Co-

Salz mit $5H_2O$. — Tabellen u. Diagramme der Rotation u. Rotationsdispersion. (Rec. trav. chim. Bays-Bas 43. 420—33. Groningen, Univ.) ARNDT.

B. F. Hunter, Darstellung von Derivaten des Dehydrothiopatoluidins. Teil II. Acetyldehydrothiopatoluidin, Benzaldehydthiopatoluidin, der Thioharnstoff des Dehydrothiopatoluidins, Dehydrothiopatoluidindibromid und die Nitrierung von Dehydrothiopatoluidin. (I. vgl. Chem. News 128. 88; C. 1924. I. 2258.) Acetyldehydrothiopatoluidin, weißes Pulver, aus Essigester oder aus A. u. Fälln. mit W. umkrystallisierbar. — Benzaldehydthiopatoluidin aus A. gelbe Tafeln. — Dehydrothiopatoluidinthioharnstoff aus A. gelbe Krystalle. — Dehydrothiopatoluidindibromid, braunes Pulver, Br wird durch reduzierende Mittel leicht abgespalten; gegen sd. W. beständig. — Nitrodehydrothiopatoluidin, das l. c. beschriebene Deriv. entspricht nicht der wahren Nitroverb.; diese bildet sich aus Dehydrothiopatoluidin bei vollständiger Abwesenheit von A. mittels rauchender HNO_3 ; aus Bzl. rotbraune Krystalle, unl. in Alkali. Das l. c. beschriebene Prod. entsteht, wenn die Rk. zu heftig verläuft, wobei wahrscheinlich der Thiazolring gespalten wird. (Chem. News 129. 139—41. Highbury New Park, Chem. Lab.) HABERLAND.

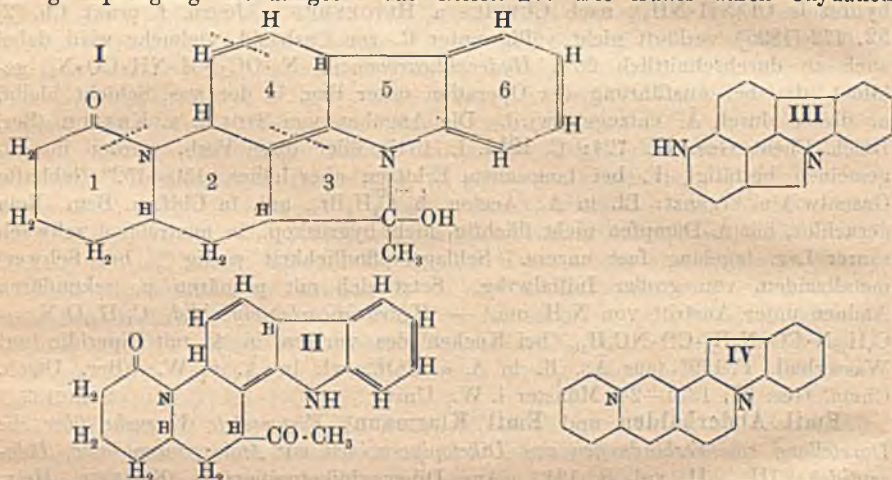
Wilhelm Kesting, Über das Hydrazidcarbonazid und seine Entstehung als Nebenprodukt bei der Diazotierung von Carbohydrazid. Die Diazotierung des Carbohydrazids $OC(NH \cdot NH_2)_2$ nach CURTIUS u. HEIDENREICH (Journ. f. prakt. Ch. [2] 52. 472 [1895]) verläuft nicht völlig unter B. von Carbazid, vielmehr wird dabei auch zu durchschnittlich 20% Hydrazidcarbonazid, $N_3 \cdot OC \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot N_3$, gebildet, das bei Ausführung der Operation unter Bzn. in der wss. Schicht bleibt, u. dieser durch Ä. entzogen wird. Die Angaben von STOLLÉ u. KRAUCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 724; C. 1914. I. 1345) über diese Verb. werden im allgemeinen bestätigt (F. bei langsamem Erhitzen aber höher, 150—152° [lebhaft Gasentw.] u. ergänzt: Ll. in A., Aceton, h. $C_2H_4Br_2$, unl. in Chlf. u. Bzn. Rein geruchlos, mit Ä.-Dämpfen nicht flüchtig, nicht hygroskop., in neutraler u. schwach saurer Lsg. tagelang fast unzers. Schlagempfindlichkeit wenig > bei Schwermetallaziden, von großer Initialwrkg. Setzt sich mit primären u. sekundären Aminen unter Austritt von N_3H um. — Hydrazidcarbonpiperidid, $C_{12}H_{22}O_2N_4 = C_5H_{10}N \cdot CO \cdot N_2H_2 \cdot CO \cdot NC_5H_{10}$, bei Kochen des vorigen in A. mit Piperidin auf Wasserbad, F. 179° (aus Ä.), ll. in A. u. Chlf., wl. in Ä. u. W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1321—24. Münster i. W., Univ.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden und **Emil Klarmann**, Fortgesetzte Versuche über die Darstellung von Verbindungen von Diketopiperazinen mit Aminosäuren bezw. Polypeptiden. III. (II. vgl. S. 191.) Aus Dibenzyl diketopiperazin (KARRER, Helv. chim. Acta 6. 1109; C. 1924. I. 485) erhält man durch 2std. Erwärmen auf 60—70° mit überschüssigem Chloracetylchlorid das schon früher (l. c.) von den Vf. aus Glycinanhydrid direkt (aber erst bei 150—160°) erhaltene Dichloracetyldiketopiperazin. — Aus diesem wurde mit Thionylechlorid im Bombenrohr bei 160° ein Körper $C_4H_2ON_2Cl_3$, F. 168—169° (unkorr.), Mol.-Gew. 195,7 erhalten. Dieser ist ll. in A., Ä., $CHCl_3$, schwerer in Bzl. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 64—67.) A. R. F. HESSE.

Emil Abderhalden und **Ernst Schwab**, Weitere Studien über die Struktur des Eiweißmoleküls. (Vgl. S. 687.) Die Red. von Diketopiperazinen u. Dipeptiden gibt Unterschiede im Verh.; da aber die Ausbeuten nur 25—30% betragen, ist es möglich, daß die Diketopiperazine zunächst aufgehalten u. dann die gebildeten Dipeptide reduziert werden. Das Entstehen von Piperazinen bei der Red. würde jedenfalls auf das Vorhandensein von Diketopiperazinen im Eiweiß hindeuten. — Di- α -bromisocapronylisobutylpiperazin, $C_{20}H_{30}O_2N_2Br_2$, aus Isobutylpiperazin u. Bromisocapronylbromid, F. 283°; unl. in PAe. u. Ä., sl. in W., ll. in A. u. in Aceton, l. in h. $CHCl_3$. — Dileucylisobutylpiperazin, $C_{20}H_{40}O_2N_4$, aus dem Vorigen durch

3tägiges Stehenlassen mit der 5fachen Menge 25%ig. NH_3 bei 37°; die amorphe, hygroskop. Verb. ist l. in A. u. CHCl_3 , unl. in Ä. u. Bzl. Die Red. mit Na u. absol. A. gibt neben Isobutylpiperazin das *Tetrachlorhydrat des Dileucylisobutylpiperazins*, $\text{C}_{20}\text{H}_{48}\text{N}_4\text{Cl}_4$. — *Leucinol* oder [γ -Methyl- α -oxymethylbutyl]-amin, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{CH}_2\text{OH}$, wird als Chlorhydrat, $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{ONCl}$, bei der Red. von Leucylglycin mit Na + A. erhalten. — *Methylpiperazin* wird als Dichlorhydrat $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Cl}_2$ u. bei der Red. von Glycyl-d-alanin-anhydrid mit Na + A. erhalten; Dichlorhydrat, F. 245°, sll. in W., ll. in verd. A., unl. in Ä. u. CHCl_3 . Mit Chloracetylchlorid liefert es das *Dichloracetylmethylpiperazin*, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$, das bei 3tägigem Stehen mit NH_3 in *Diglycylmethylpiperazin*, $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_4$, übergeht; gelbliches, krümeliges, hygroskop. Prod., ll. in W., A., schwerer l. in CHCl_3 , CCl_4 , unl. in Ä. u. Bzl. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 68—75. Halle, Univ.) A. R. F. HESSE.

E. Oliveri-Mandalà, *Die Konstitutionsformel des Strychnins*. III. (II. vgl. Gazz. chim. ital. 53. 619; C. 1924. I. 1936.) Auf Grund der früher mitgeteilten Ergebnisse des Vfs. sowie von Angaben aus der Literatur schlägt Vf. für *Strychnin* Formel I u. für *Isostrychnin* II vor. Die *Strychninsäure*, die aus I durch Sprengung des Ringes 1 zustande kommt, hat demnach das Skelett III die *Strychninonsäure* infolge Sprengung des Ringes 4 das Skelett IV. Die früher durch Oxydation



erhaltene Säure, deren Ca-Salz bei der trockenen Dest. Indol liefert, würde durch Sprengung des Mol. an den beiden punktierten Stellen des Ringes 4 zustande kommen. (Gazz. chim. ital. 54. 516—28. Palermo, Univ.) OHLE.

Hermann Leuchs und Seizo Kanao, *Über den Zerfall des Dihydrobrucinonsäureazids (Über Strychnos-Alkaloide. 43.)* (42. vgl. S. 1103.) Um zu entscheiden, ob beim Abbau des Oxims der *Brucinonsäure* nach CURTIUS (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1780; C. 1923. III. 1573) die beiden gleichen C-Atome abgespalten werden wie bei der Zerlegung der *Brucinolsäure* durch Lauge, haben Vff. das Verh. der *Dihydrobrucinonsäure* untersucht. Im Gegensatz zur *Brucinonsäure* wird diese von n-Lauge bei 100° glatt zu *Isobrucinolon* u. *Glykolsäure* aufgespalten. Bei der Zers. des Azids dieser *Dihydrobrucinonsäure* mit sd. W. wurde neben 25% der regenerierten Dihydrobrucinonsäure 25% eines *Isobrucinolonhydrates* gewonnen, das nicht ident. ist mit dem aus *Isobrucinolon* u. HCl erhaltenen Hydrat. In seiner Unlöslichkeit in verd. Säuren u. nur geringen Löslichkeit in Alkalien gleicht es qualitativ dem früher bei der *Brucinonsäure*spaltung erhaltenen Nebenprod. I, das beim Erwärmen mit Laugen 50% *Brucinolon* liefert. Bei der gleichen Behandlung gibt das neue

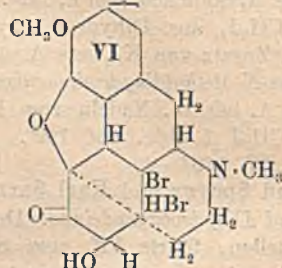
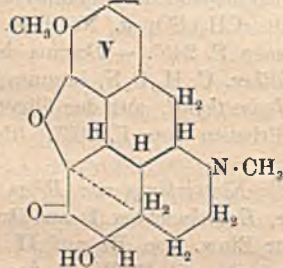
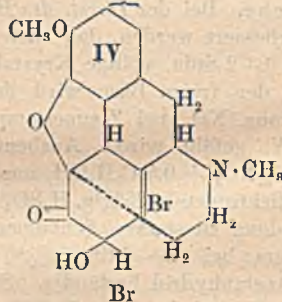
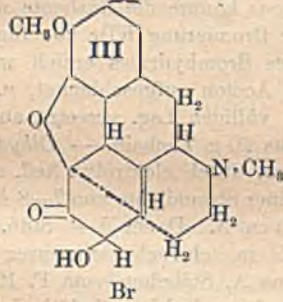
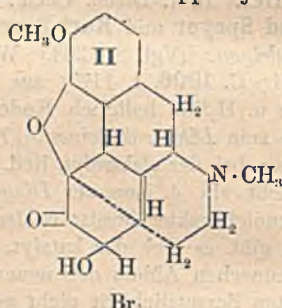
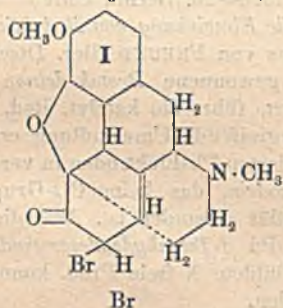
Hydrat dagegen kein Isobrucinolon, sondern scheinbar sehr geringe Mengen *Brucinolon b.* Bei der Acetylierung mit Acetanhydrid u. Na-Acetat bei 100° nimmt das Hydrat nur eine Acetylgruppe auf, ohne daß Abspaltung von W. erfolgt. Das 2. OH ist wahrscheinlich als Bestandteil einer tertiären Carbinolgruppe nicht in Rk. getreten. — *Dihydrobrucinonsäurehydrazid*, $C_{23}H_{28}O_7N_4$, aus A. Prismen. F. 185—190° (Schaumb.), unl. in Aceton, Chlf., ll. in h. W., daraus rhomboedr. Tafeln, die bei 100—110° sintern oder schm., dann wieder fest werden. 2. F. 205°. Ll. in verd. HCl oder HNO_3 , später Abscheidung der Salze als 4seitige Blättchen. — Das *Azid* scheidet sich in feinen Nadeln aus der Reaktionsfl. aus und wird mit W. bei 100° in 1 Stde. gespalten. Dabei unter Entw. von N_2 , CO_2 , HN_3 u. H_2CO klare rötliche Lsg., die mit n- $KHCO_3$ neutralisiert u. mit Chlf. extrahiert wird. Rückstand aus A. tafelig polyedr. Krystalle des *Hydrats* $C_{21}H_{24}O_6N_2$, die von 260° an sintern, ohne bis 300° zu schm. Aus W. glänzende Blättchen vom F. 295° (Zers.), swl. in Aceton, Chlf., zunächst ll. in k. Eg., daraus mit W. derbe Prismen. $[\alpha]_D^{20} = +89,4^\circ$ (Eg.). — *Acetylverb.*, $C_{25}H_{26}O_7N_2$, aus A. schwach gelbliche Blättchen, F. 208—210°, aus Aceton Prismen, F. 210—212°, sll. in Chlf., Eg. $[\alpha]_D^{20} = +94,8^\circ$ (Eg.). — Das Hydrat geht beim 1std. Erhitzen mit 12-n. HCl auf 100° in Lsg., die beim Eindunsten ein grünliches amorphes Chlorhydrat hinterläßt, ll. in W. u. 5-n. HCl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1318—20. Berlin, Univ.) OHLE.

Edmund Speyer und Karl Sarre, *Über die Einwirkung von Reduktionsmitteln auf Bromkodeinon.* (Vgl. S. 1203.) Während das von FREUND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 844; C. 1906. I. 1173) aus Thebain gewonnene *Bromkodeinon* bei der Red. mit Fe u. H_2SO_4 lediglich Kodeinon liefert, führt die katalyt. Red. in essigsaurer Lsg. zum *Dihydrokodeinon*. Eine tiefergreifende Umwandlung erfährt das Bromkodeinon bei der elektrolyt. Red. an präparierten Pb-Elektroden in verd. H_2SO_4 . Dabei entsteht ein 4. isomeres *Dihydrodesoxykodein*, das keine CO-Gruppe mehr enthält, Phenolcharakter besitzt u. dessen N tertiär gebunden ist. Wie die übrigen 3 Isomeren gibt es bei der katalyt. Red. mit Pd β -*Tetrahydrodesoxykodein*. Das beim Hofmannschen Abbau der neuen Base gebildete N-freie Prod. konnte wegen seiner leichten Zersetzlichkeit nicht gefaßt werden.

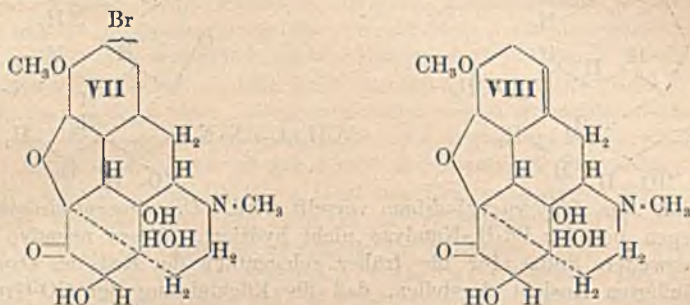
Versuche. Bei der *Darst. des Bromkodeinons* konnte die Ausbeute wesentlich dadurch verbessert werden, daß nach beendeter Bromierung KBr zugefügt wurde, wodurch in 1—2 Stdn. völlige Krystallisation des Bromhydrats erzielt wird. Zur Gewinnung der freien Base wird das Salz in Aceton aufgeschlämmt, u. tropfenweise mit konz. NH_3 bei Zimmertemp. bis zur völligen Lsg. versetzt, aus der die Base mit W. gefällt wird. Ausbeute 9,5 g aus 20 g Thebain. — *Dihydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{23}NO_2 + 0,5 C_2H_5OH$, aus vorst. Verb. durch elektrolyt. Red. an präparierten Pb-Elektroden in 25%ig. H_2SO_4 bei 0° u. einer Stromdichte von 7—8 Amp./qcm. Zur Vermeidung zu starken Schäumens Zusatz von A. Dauer 5—6 Stdn. Aus A. Prismen, Zers. bei 139—140°, $[\alpha]_D^{19} = +58,15^\circ$ in schwach essigsaurer Lsg. Ist gegen sd. Acetanhydrid beständig. *Salicylat*, aus A. Stäbchen vom F. 198°. *Jodmethylat*, aus A. Stäbchen vom F. 199°. — *Dihydrodesoxykodeinmethylätherjodmethylat*, $C_{19}H_{25}O_2N \cdot CH_3J$, aus *Dihydrodesoxykodein* mit $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH u. nach beendeter Rk. Zusatz von KJ, aus A. mit Ä. Prismen F. 245°. — Daraus durch Kalischmelze des *N-Methyldihydrodesoxykodeinmethyläther*, $C_{20}H_{27}O_2N$, braunes Öl. *Jodhydrat*, aus A. mit W. Nadeln vom F. 220°. *Jodmethylat*, aus der öligen Base in Chlf. mit CH_3J 1 Stde. auf 100°. Aus W. Prismen vom F. 103°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1404—9.) OHLE.

Edmund Speyer und Karl Sarre, *Über die Einwirkung von Brom auf Oxykodeinon und Dihydrooxykodeinon.* Der Gedanke, *Bromkodeinon* (I) aus *Oxykodeinon* (II) darzustellen, führte Vf. zum Studium der Einw. von Br auf II u. dessen *Dihydroderiv.* Aus dem Bromhydrat von II entsteht mit Br-W. in der Kälte ein

Monobromoxykodeinon (III), das sowohl noch das OH wie das CO der Muttersubstanz enthält u. dessen Br weder durch Ag_2O , Ag-Acetat noch durch Red. mittels Zn-Staub + Eg., $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$, $\text{Na} + \text{A}$. zu entfernen ist. Dagegen gelang der Austausch von Br gegen H durch katalyt. Red. mit kolloidalem Pd, wobei gleichzeitig die Doppelbindung 8,14 hydriert wird. Es resultiert also *Dihydrooxykodein*. Die Bromierung von II sowie von III in sd. Eg. führt über ein Perbromid zu einem *Dibromoxykodeinon* (IV), wobei intermediäre Anlagerung von Br_2 an die Doppelbindung 8,14 u. folgende Abspaltung von HBr angenommen wird. Die Stellung des zweiten Br in 8 wird dadurch wahrscheinlich, daß bei der Red. mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ dieses Br unter Hydrierung der Doppelbindung 8,14 abgelöst wird, wobei das gleiche *Monobromdihydrooxykodeinon* (V) entsteht, das sich auch aus *Dihydrooxykodeinonbromhydrat* u. Br-W. in der Kälte bildet. Die gleiche Verb. V entsteht ferner durch Red. von III mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$. Im Gegensatz zu II liefert *Dihydrooxykodeinon* bei der Bromierung in sd. Eg. ein *Tribromdihydrooxykodeinon* (VI), das auch aus V unter den gleichen Bedingungen gewonnen werden kann, woraus die Stellung des einen Br hervorgeht, während diejenige der beiden andern aus der Rückbildung von V bei der Red. von VI mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ folgt. Auch von fixen Alkalien werden diese beiden Br in der Wärme abgespalten unter B. von *7,8,14-Trioxymonobromdihydrokodeinon* (VII), von dessen 3OH-Gruppen jedoch nur eine



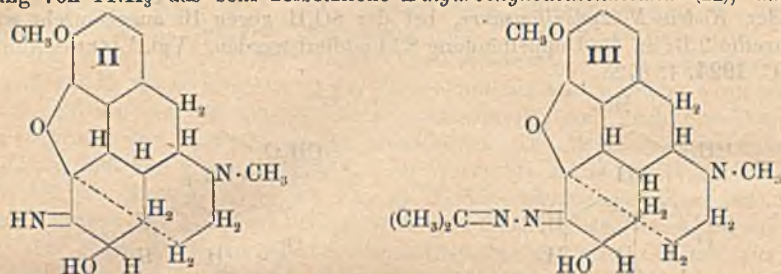
durch Acetylierung nachweisbar ist. Bei der katalyt. Red. mit kolloidalem Pd liefert VII das 7,8,14-Trioxydihydrokodeinon (VIII). — Von den aus dem nunmehr krystallisiert erhaltenen Oxykodeinon-N-Oxyd bereiteten Sulfonsäuren lieferte die „gewöhnliche“ mit Br-W. ein Perbromid, aus dem mit SO_2 neben Spuren einer amorphen Br-haltigen Substanz nur Oxykodeinonsulfonsäure abgespalten wurde. Die Oxykodein-N-oxydsulfonsäure verhält sich also gegen Br-W. gänzlich verschieden von der Kodein-N-oxydsulfonsäure, bei der SO_3H gegen Br ausgetauscht wird u. gleichzeitig 2 Br an die Doppelbindung 8,14 addiert werden. (Vgl. LIEBIGS Ann. 432. 233; C. 1924. I. 672.)



Versuche. III, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{NBr}$, aus Aceton mit W. oder aus gew. A. Nadeln F. 204—205°, $[\alpha]_D^{15} = -80,21^\circ$ (in essigsaurer Lsg.). Bromhydrat, aus W. Nadeln Zers. bei 280°. Acetylderiv., $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{NBr}$, aus der Base mit sd. Acetanhydrid in Ggw. von Na-Acetat, aus gew. A. Blättchen F. 238°. Phenylhydrazon, $\text{C}_{24}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_3\text{Br}$, aus gew. A. Stäbchen Zers. bei 250°. — IV, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{NBr}_2$, aus A. gelbgrüne Prismen von F. 194—195° $[\alpha]_D^{15} = -120,4^\circ$ in essigsaurer Lsg. Bromhydrat, aus verd. A. verfilzte Nadeln, Zers. bei 265°. Acetylderiv., $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{NBr}_2$, aus A. Stäbchen F. 219°. Phenylhydrazon, $\text{C}_{24}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}_3\text{Br}_2$, aus A. Nadeln. Zers. bei 238°. V, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{NBr}$, aus A. Stäbchen oder Blättchen F. 182°. Bromhydrat, aus wenig W. Nadeln. Zers. bei 227—230°. $[\alpha]_D^{15} = -93,15^\circ$ (W.). Acetylverb., $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{NBr}$, aus gew. A. Nadeln F. 217°. Semicarbazon, $\text{C}_{10}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}_4\text{Br}$, aus gew. A. Nadeln F. 249° (Zers.). — VI, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{NBr}_3$, aus Aceton unter Zusatz von etwas NH_3 mit W. Stäbchen. Zers. bei 228°. $[\alpha]_D^{15} = -225,56^\circ$ in essigsaurer Lsg.; unl. in k. NaOH , wl. in A., Ä., ll. in Chlf. Bromhydrat, aus verd. A. Nadeln. Zers. bei 255°. Die Base reagiert mit Phenylhydrazin, Semicarbazid u. NH_2OH , jedoch konnten die Reaktionsprodd. nicht krystallisiert gewonnen werden. Acetylderiv., $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{NBr}_3$, aus A. + einige Tropfen Chlf. rhomb. Blättchen. Zers. bei 220°. — VII, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{NBr}$, aus verd. NaOH mit Essigsäure umgefällt, Blättchen mit 1 H_2O . Zers. bei 302°. Besitzt nur schwach bas. Charakter. Durchweg swl. Acetylderiv., $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_7\text{NBr} + \text{H}_2\text{O}$, aus verd. A. Stäbchen. Zers. bei 267°. — VIII, $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}$, aus 80%ig. A. Prismen. Zers. bei 320°. $[\alpha]_D^{15} = -76,55^\circ$ in schwach alkal. Lsg. ll. in W. Besitzt nur schwach bas. Charakter. — Oxykodein-N-oxyd, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{N}$, aus 96%ig. A. mit Ä. Nadeln. Zers. bei 243°. Gibt ein krystallisiertes Jodhydrat, das sich leicht unter J-Abscheidung zers. — Gewöhnliche Oxykodeinon-N-oxydsulfonsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_8\text{NS}$, aus verd. NH_3 mit verd. H_2SO_4 Stäbchen. Zers. von 260° ab. — α -Oxykodeinon-N-oxydsulfonsäure, aus W. Blättchen; von 270° ab Zers. unter Schwärzung. ll. in W. — Oxykodeinsulfonsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_7\text{NS}$, aus W. Drusen feiner Nadeln. Zers. bei ca. 310°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1409—22.) OHLE.

Edmund Speyer und Karl Sarre, Über die katalytische Hydrierung von Oxykodeinon- und Dihydrooxykodeinonhydrazon mittels Palladium-Wasserstoffs. (Vgl. vorst. Ref.) Unter dem Gesichtspunkt, ein isomeres Kodein zu schaffen, das die

sekundäre Alkoholgruppe in Stellung 7 trägt, versuchten Vff. das *Oxykodeinon* mit PCl_5 an der CO-Gruppe zu chlorieren, um das Chlorierungsprod. dann zu reduzieren. Sie erhielten jedoch nur verschmierte Prodd. Ebensovienig gelang die Red. der CO-Gruppe mit N_2H_4 u. Na-Äthylat. — Bei der katalyt. Red. des *Oxykodeinonhydrazons* (I) mit kolloidalem Pd in essigsaurer Lsg. erhält man unter Abspaltung von 1NH_3 das sehr zersetzliche *Dihydrooxykodeinonketimin* (II), das von

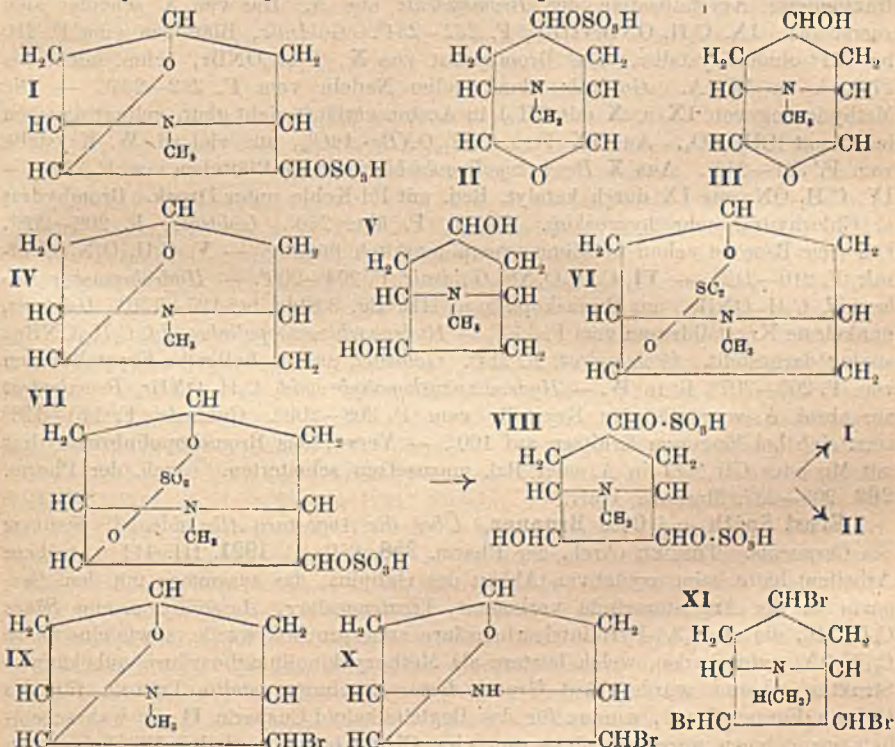


h. HCl glatt zum *Dihydrooxykodeinon* verseift wird. *Dihydrooxykodeinonhydrazon* wird dagegen bei der Pd- H_2 -Katalyse nicht hydriert. Dieses negative Ergebnis dürfte als weitere Stütze für die früher gelegentlich der Red. des *Oxykodeinonoxims* geäußerten Ansicht darstellen, daß die Rückbildung der CO-Gruppe nur dann erfolgt, wenn sich in ihrer Nachbarschaft eine aliphat. Doppelbindung befindet. Bei der katalyt. Hydrierung von I in wss.-aceton. Lsg. bildet sich neben geringen Mengen Ketimin hauptsächlich *Dihydrooxykodeinondimethylketazin* (III), wobei das als Nebenprod. auftretende NH_3 augenscheinlich als Kondensationsmittel wirkt. Denn *Dihydrooxykodeinonhydrazon* reagiert nicht mit Aceton. — *Oxykodeinonhydrazon*, $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$, aus A. mit W., Blättchen, F. 221—222°. Sehr empfindlich gegen anorgan. Säuren. — *Dihydrooxykodeinonhydrazon*, $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}_3$, aus Chlf. mit der 2—3fachen Menge Ä., Blättchen, F. 213—214° unter geringer Zers. Ebenfalls gegen anorgan. Säuren sehr empfindlich. — II, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$, aus A. + wenig Chlf., verfilzte Nadeln, F. 216—217°, unl. in wss. NaOH u. k. HCl. — III, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}_3$, aus A., Prismen, F. 159°. — *Oxykodeinondimethylketazin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N}_3$, aus *Oxykodeinonhydrazon* u. Aceton in Ggw. einer Spur NH_3 , aus Aceton, Prismen, F. 171°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1422—27.) OHLE.

Edmund Speyer und Karl Sarre, Über die Einwirkung von Bromcyan auf *Oxykodeinon* und *Dihydrooxykodeinon*. (Vgl. vorst. Ref.) Um festzustellen, ob der Ersatz der am N haftenden CH_3 -Gruppe der Morphinalkaloide durch die Allylgruppe auch in andern als den von v. BRAUN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2655; C. 1917. I. 89 u. frühere Arbeiten) beschriebenen Fällen bzgl. der pharmakolog. Wrkg. den gleichen antagonist. Effekt hervorruft, haben Vff. *Allylnoroxykodeinon* u. *Allylnordihydrooxykodeinon* dargestellt. Beide Verb. zeigten in der Tat die erwarteten antagonist. Wrkgg. — *Noroxykodeinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$, aus Cyannoroxykodeinon durch 3std. Kochen mit 25%ig. H_2SO_4 . Aus verd. A. Stäbchen. Zers. bei 218°. $[\alpha]_D^{13} = -123,33^\circ$ in verd. Essigsäure. *Bromhydrat*, Krystalle, unl. in wss. NaOH. — *Nitrosonoroxykodeinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$, aus abs. A. Nadeln F. 234°. Gibt mit Phenol- H_2SO_4 deutlich die Liebermannsche Rk. — *Allylnoroxykodeinonjodhydrat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N} \cdot \text{HJ}$, aus Noroxykodeinon u. Allylbromid mit Na-Äthylat bei 100° u. Umsetzung des Reaktionsprod. mit KJ. Aus stark verd. A. Würfel. Zers. bei 192°. — *Cyannoracetyldihydrooxykodeinon*, $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{N}_2$, aus Acetyldihydrooxykodeinon u. BrCN in Chlf. Aus Eg. Tafeln. Zers. bei 256°. — *Nordihydrooxykodeinonjodhydrat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N} \cdot \text{HJ}$, aus wenig W. verfilzte Nadeln. Zers. bei 295°. $[\alpha]_D^{13} = -114,54^\circ$ in schwach essigsaurer Lsg. — *Nitrosonordihydrooxykodeinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2$, aus 96%ig. A. Stäbchen. Zers. bei 259°. Gibt die Liebermannsche

Rk. — *Allylnordihydrooxykodeinonbromhydrat*, $C_{30}H_{23}O_4N \cdot HBr$, aus sehr verd. A. Würfel. Zers. bei 182° . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1427—30. Frankfurt a. M., Univ.) OHELE.

W. Steffens, *Beiträge zur Kenntnis des Skopolins und Skopolamins*. (Vgl. GADAMER u. HAMMER, Arch. de Pharm. 259. 110; C. 1921. IH. 1029.) Dem bei der Einw. vom $Cl \cdot SO_3H$ auf *Skopolin* entstehenden schwach sauren *Schwefelsäureester* schreibt Vf. die Konst. I zu. Bei seiner Verseifung wird entgegen früheren Angaben lediglich *Skopolin* regeneriert. Die O-Brücke wird also zunächst nicht gesprengt. Nur in einem Falle, in dem das Reaktionsprod. aus *Skopolin* u. $Cl \cdot SO_3H$ auf 60° erwärmt worden war, wurde einmal eine stärker S-haltige Substanz gefunden, die vermutlich einer Anlagerung von $Cl \cdot SO_3H$ an die O-Brücke ihre Entstehung verdankt. — Läßt man dagegen auf I bei 100° $Cl \cdot SO_3H$ einwirken, so erhält man neben dem Ausgangsmaterial einen *Schwefelsäureester* II vom F. 175 — 180° , der beim Umlösen aus w. W. in I zurückverwandelt wird. II bildet sich auch bei der Einw. von $Cl \cdot SO_3H$ auf *Skopolamin* bei Zimmertemp. u. augenscheinlich auch aus *Skopin* (III). — Über den Reaktionsverlauf, der von *Skopolin* zu II führt, gibt die Einw. von $Cl \cdot SO_3H$ auf *Desoxy-skopolin* (IV) Auskunft. Die Säure greift hier schon bei Zimmertemp. die O-Brücke an u. es resultiert eine *S-freie Verb.* V u. ein *Schwefelsäureester* VI von bas. Charakter. Die Rk. zwischen I u. $Cl \cdot SO_3H$ wird demgemäß über die Zwischenprodd. VII u. VIII verlaufen.



Bei der Einw. von PBr_5 auf *opt.-akt. Skopolinbromhydrat* bildet sich neben *Bromskopolin* (IX) unter Eliminierung der CH_3 -Gruppe auch *Norbromskopolin* (X), die beide *opt.-inakt.* sind. Die B. von X läßt auf einen tieferen Eingriff in das Molekül des Skopolins schließen. Vf. nimmt daher an, daß gleichzeitig mit dem

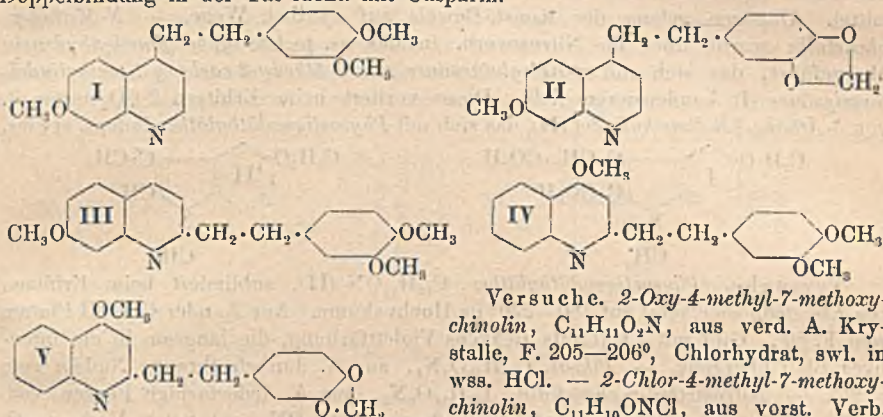
Austausch von OH- gegen Br Sprengung der O-Brücke unter Anlagerung von 2 Br zu Verb. XI erfolgt, deren eine CHBr-Gruppe bei der Behandlung des Reaktionsgutes mit W. bzw. Alkalien sofort verseift wird. Die dadurch entstehende OH-Gruppe reagiert weiter mit einer der beiden andern CHBr-Gruppen unter HBr-Abspaltung u. Ringschluß. Da die CHBr-Gruppen 1 u. 2 gleichwertig sind, also mit gleicher Geschwindigkeit reagieren, so muß als Endprod. ein Racemkörper resultieren. In der Tat konnte das *Norbromskopolin* mittels *d*-Weinsäure in die opt.-akt. Komponenten gespalten werden. Eine weitere Stütze für die intermediäre Aufspaltung des O-Ringes u. seiner leichten Neubildung erblickt Vf. in dem Verh. von IX, X u. *Desoxyoskopolin* (IV) gegen HBr-Eg. IX u. X liefern nur geringe Mengen an HBr-Additionsprodd., der größte Teil wird unverändert zurückgewonnen. IV dagegen gibt eine fast quantitative Ausbeute an *Hydrodesoxyoskopolinbromid* (XIII).

Versuche. I, $C_8H_{13}O_6NS$, aus W. prismat. Krystalle. Zers. bei 278—280°. Die wss. Lsg. reagiert schwach sauer u. spaltet erst mit h. $HCl SO_4''$ ab. Der aus *l*-Skopolin gewonnene Ester I hatte den gleichen Zersetzungspunkt u. $[\alpha]_D = -48,03^\circ$ (W.). — II, tafelförmige Krystalle vom F. 170—175°. Wird von verd. HCl schon in der Kälte verseift. — IX u. X aus *l*-Skopolinhydrobromid u. PBr_5 4—5 Stdn. bei Zimmertemp., dann 3 Stdn. bei 80—90°. Mit Ä. mehrmals extrahiert, dann mit W. u. NaOH versetzt u. das Basengemisch mit Ä. ausgeschüttelt. Trennung durch fraktionierte Krystallisation der *Bromhydrate* aus A. Das von X scheidet sich zuerst aus. IX, $C_8H_{12}ONBr \cdot HBr$, F. 232—234°. *Goldsalz*, Blättchen vom F. 210 bis 211° ohne Krystallw. Das Bromhydrat von X, $C_7H_{10}ONBr$, schm. nicht bis 270°, l. in W. A. *Goldsalz*, dunkelgelbe Nadeln vom F. 232—234°. — Die Methylierung von IX u. X mit CH_3J in Aceton verläuft nicht glatt, gelingt dagegen leicht mit $(CH_3)_2SO_4$. Aus IX Verb. $C_9H_{15}ONBr \cdot AuCl_4$, aus viel sd. W. Krystalle vom F. 241—242°. Aus X *Bromskopolingoldchlorid*, zarte Blättchen vom F. 210°. — IV, $C_8H_{13}ON$, aus IX durch katalyt. Red. mit Pd-Kohle unter Druck. Bromhydrat u. Chlorhydrat sehr hygroskop. *Pikrat*, F. über 270°. *Goldsalz*, F. 206—208°. Die freie Base ist schon bei Zimmertemp. merklich flüchtig. — V, $C_8H_{15}O_2N$, *Goldsalz*, F. 210—212°. — VI, $C_8H_{13}O_4NS$, *Goldsalz*, F. 294—295°. — *Hydrobromskopolinbromid*, $C_8H_{13}ONBr_2$, aus Bromskopolin u. HBr-Eg. 3 Stdn. bei 125—130°. *Goldsalz*, dunkelrote Krystalldrusen vom F. 175°. — *Hydroneorbromskopolinbromid*, $C_7H_{11}ONBr_2$, analog dargestellt. *Bromhydrat*, F. 214°. *Goldsalz*, aus A. hellgelbe Krystalldrusen vom F. 205—207°, ll. in W. — *Hydrodesoxyoskopolinbromid*, $C_8H_{14}ONBr$, *Bromhydrat* aus absol. A. wagenförmige Krystalle vom F. 208—209°. *Goldsalz*, F. 175—178° zers. sich bei längerem Erhitzen auf 100°. — Verss., das Bromskopolinbromhydrat mit Mg oder CH_3MgJ in Ä. oder Bzl. umzusetzen scheiterten. (Arch. der Pharm. 262. 205—237. Marburg, Univ.)

OHLE.

Ernst Späth und Otto Brunner, *Über die Angostura-Alkaloide*. I. *Synthese des Cusparins*. TRÖGER (Arch. der Pharm. 258. 250; C. 1921. III. 111 u. frühere Arbeiten) hatte beim oxydativen Abbau des Galipins, das zusammen mit dem *Cusparin* in der Angosturarinde vorkommt, *Veratrumsäure*, *Anissäure* u. eine *Säure* $C_8H_5NO_6$, die als 2,3,4-Pyridintricarbonsäure angesprochen wurde, sowie eine *Säure* $C_{11}H_9ON_3$ aufgefunden, welch letztere als Methoxychinolincarbonsäure unbekannter Struktur erkannt wurde. Auf Grund dieser Ergebnisse stellte TRÖGER für das Galipin Formel I auf, woraus für das Begleitalkaloid Cusparin II als wahrscheinlich anzunehmen wäre, da dieses nur eine CH_3O -Gruppe enthält. Vf. haben nun durch Kondensation von *m*-Anisidin mit *Acetessigester* u. Erhitzen mit H_2SO_4 *2-Oxy-4-methyl-7-methoxychinolin* dargestellt, dieses über die entsprechende Cl-Verb. in *4-Methyl-7-methoxychinolin* umgewandelt, das bei der Kondensation mit *Veratrumaldehyd* u. darauffolgende katalyt. Red. I lieferte. Diese Verb. war nicht ident.

mit Galipin. Auch die auf analogem Wege aus *2-Methyl-4-oxy-7-methoxychinolin* bereite Verb. III war von diesem Alkaloid verschieden. Vff. suchten daher zunächst die Konst. der Methoxychinolincarbonsäure TRÖGERS sicherzustellen. Sie erwies sich als *4-Methoxychinolin-2-carbonsäure*. Daraus ergibt, daß dem Galipin u. dem Cusparin die Formeln IV bezw. V zukommen u. daß der Befund TRÖGERS bzgl. der Anissäure als Abbauprod. dieser Alkaloide irrtümlich ist. Das Kondensationsprod. aus *2-Methyl-4-methoxychinolin* u. *Piperonal* war nach der Red. der Doppelbindung in der Tat ident. mit Cusparin.

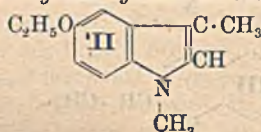
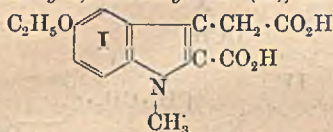


Versuche. *2-Oxy-4-methyl-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{11}O_2N$, aus verd. A. Krystalle, F. 205—206°, Chlorhydrat, swl. in wss. HCl. — *2-Chlor-4-methyl-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{10}ONCl$, aus vorst. Verb. durch 1-std. Erhitzen mit PCl_5 u. $POCl_3$

auf 160°. Aus PAe. Krystalle, F. 112,5—113°. — *4-Methyl-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{11}ON$, aus vorst. Verb. durch Red. mit Pd-Kohle in Essigsäure u. in Ggw. von Na-Acetat bei 70—75°. Gelbliches, zähfl. Öl. Pikrat, aus A. hellgelbe Nadeln, F. 223,5—224° (Braunfärbung). — *4-[\beta-(\beta',\beta'-Dimethoxyphenyl)-äthenyl]-7-methoxychinolin*, $C_{20}H_{19}O_3N$, aus vorst. Verb. u. Veratrumaldehyd in Ggw. von $ZnCl_2$ 8 Stdn. bei 160°. Als Chlorhydrat isoliert; orangerot; swl. in W. — I, $C_{20}H_{21}O_3N$, aus vorst. Verb. durch Red. mit Pd-Kohle in Essigsäure bei Zimmertemp. Aus PAe. Krystalle vom F. 126°. — *2-Methyl-4-oxy-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{11}O_2N$, aus m-Anisidin u. Acetessigester bei Zimmertemp. u. folgendem Erhitzen auf 220—230°. Aus W. Nadeln mit 1 H_2O vom F. 252—253°. Chlorhydrat, aus konz. HCl zu Kugeln vereinigte Nadelchen vom F. 269° (Zers.). — *2-Methyl-4-chlor-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{10}ONCl$, F. 81—82°. — *2-Methyl-7-methoxychinolin*, $C_{11}H_{11}ON$, schwach gelbliches Öl, ll. in W. Pikrat, F. 217° (Zers.). — *2-[\beta-(\beta',\beta'-Dimethoxyphenyl)-äthenyl]-7-methoxychinolin*, $C_{20}H_{19}O_3N$, Chlorhydrat aus CH_3OH mit verd. HCl orangegelbe Nadeln. — III, $C_{20}H_{21}O_3N$, aus PAe. Nadeln, F. 82,5—83°. — *7-Methoxychinolin*, aus m-Anisidin, p-Nitrophenol, Glycerin u. konz. H_2SO_4 . Öl vom Kp₁₁ 143—145°. Daraus mit Benzoylchlorid u. KCN u. Verseifung des so entstandenen Nitrils *7-Methoxychinolin-2-carbonsäure*, $C_{11}H_9O_3N$, gelbliche, seidenglänzende Nadeln vom F. 154°. — *7-Methoxychinolin-4-carbonsäure*. Das aus 7-Methoxychinolin mit $(CH_3)_2SO_4$ in Bzl. erhaltene krystallin. Anlagerungsprod. wird in wss. Lsg. mit KCN u. $\frac{1}{2}$ Stde. geschüttelt, die äth. Schicht mit Pyridin versetzt u. in eine alkoh. J-Lsg. eingetragen. Brauner Nd., der in sd. W. unter Zugabe von $NaHSO_3$ gelöst wird. Daraus mit KJ das *Jodmethylat des 4-Cyan-7-methoxychinolins*, $C_{12}H_{11}ON_2J$, rote Nadeln F. 204—205° (Zers.). Daraus durch Vakuumdest. das Nitril selbst, $C_{11}H_9ON_2$, aus A. F. 153—154°. Ausbeute sehr schlecht. — *7-Methoxychinolin-4-carbonsäure*, $C_{11}H_9O_3N$, F. 273° (Zers.), wl. in W.; im Hochvakuum leicht sublimierbar. — *Dehydrocusparin*, $C_{19}H_{15}O_3N$, aus 2-Methyl-4-methoxychinolin u. Piperonal in Ggw. von $ZnCl_2$ bei 125°, F. 186°. — Chlorhydrat, orangegelbe Nadeln, F. 193—195°.

Daraus durch Red. mit Pd-Kohle in 50%ig. Essigsäure *Cusparin*, $C_{10}H_{17}O_5N$, aus PAe., F. 91,5—92°. *Chlorhydrat* aus HCl Nadeln vom F. 193—194° (bei langsamem Erhitzen). *Oxalat*, F. 152—156° (Gasentw.). — *Methylcusparin*, F. 193—194°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1243—51. Wien, Univ.) OHLE.

Edgar Stedman, *Physostigmin (Eserin)*, II. *Die Synthese von Physostigmol-äthyläther*. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 758; C. 1923. III. 1368.) Die Konst. des *Physostigmols* durch Abbau seines *Äthyläthers* aufzuklären, scheiterte an der Beständigkeit dieser Verb. sowohl gegen energ. Oxydations- wie Reduktionsmittel. Dagegen gelang der Konst.-Beweis auf synthet. Wege. — *N-Methyl-p-phenetidid* wurde über die Nitroverb. in das *as. p-Äthoxyphenylmethylhydrazin* übergeführt, das sich mit α -Ketoglutar säure zur *5-Äthoxy-2-carboxy-1-methylindol-3-essigsäure* (I) kondensieren ließ. Diese verliert beim Erhitzen 2 CO₂ unter B. von *5-Äthoxy-1,3-dimethylindol* (II), das sich mit *Physostigmoläthyläther* indent. erwies.



Versuche. *Physostigmoläthyläther*, $C_{22}H_{31}ON$ (II), sublimiert beim Erhitzen von *Eseretholjodmethylat* auf 180—220° im Hochvakuum. Aus A. oder CH₃OH Platten vom F. 86°. Gibt mit EHRICH'S Reagens Violettfärbung, die langsam in ein intensives Blau übergeht. — *Pikrat*, $C_{18}H_{18}O_8N_4$, aus A. dunkelrotbraune Nadeln vom F. 95°. — *Nitromethyl-p-phenetidid*, $C_9H_{12}O_2N_2$, aus A. lederfarbige Platten vom F. 47—48°. — *as. p-Äthoxyphenylmethylhydrazin*, $C_9H_{14}ON_2$, aus vorst. Verb. durch Red. mit Zn-Staub u. Essigsäure. Öl vom Kp.₁₂ 140°, das sich schnell dunkel färbt. *Chlorhydrat*, aus A. Prismen vom F. 129°. — I, $C_{14}H_{15}O_5N$, aus verd. Eg. (> 50%ig.) oder Aceton, worin wl., Prismen vom F. 243° (Zers.). Daraus II durch Erhitzen auf 250° bis zum Aufhören der CO₂-Entw. u. Dest. im Hochvakuum. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1373—76. Edinburgh, Univ.) OHLE.

Riko Majima, **Harusada Suginomé** und **Shinichi Morio**, *Über die verschiedenen Isomeren des Japaconitins*. (I. Mitteilung über *Aconitum-Alkaloide*.) Während bisher anscheinend immer nur ein Aconitin isoliert wurde, fanden Vff., daß die meisten japan. Aconitumpflanzen gleichzeitig mehrere isomere u. auch sonst nahe verwandte Aconitine enthalten. Aus dem aus Ä. kristallisierbaren Teil des Rohalkaloids wurden bisher 6 solche Alkaloide erhalten, die als *Japaconitin-A*, *-A₁*, *-B*, *-B₁*, *-C* u. *-C₁* bezeichnet werden. Ein mit den früheren Angaben übereinstimmendes Japaconitin wurde bisher, auch in von E. MERCK bezogenem Japaconitin „*Aconitum e radice japonica*“, nicht gefunden. Das Rohalkaloid wurde mit Ä. ausgekocht, die aus diesem bei Verdampfen ausgeschiedenen Krystalle in der äquivalenten Menge ca. 1/6-n. HCl gel. u. mit je 1/7 der berechneten Menge Na₂CO₃-Lsg. fraktioniert gefällt, dann das letzte Filtrat noch mit Überschuß von Na₂CO₃ u. das Filtrat von dem hierbei entstandenen Nd. nach Zusatz von weiterem Na₂CO₃ u. (NH₄)₂SO₄ mit Chlf. ausgeschüttelt. Jede Fraktion wurde nach Trocknen mit der äquivalenten Menge 0,77-n. HBr in Lsg. gebracht, wozu bei größerem Gehalte an A-Japaconitinen Erwärmen erforderlich ist. Die Bromhydrate dieser kristallisieren aus der wss. Lsg., zum Teil erst nach Konz. im Exsiccator. Der Trockenrückstand der Mutterlauge, durch Erwärmen mit ca. der gleichen Menge absol. A. gel. u. nach Erkalten mit ca. 2 1/2 Teilen Ä. versetzt, läßt nach Reiben mit Glasstab im Eisschrank die Bromhydrate der B-Japaconitine ausscheiden, die in W. sl. sind. In Lsg. bleiben die C-Japaconitine. Das Salz von A₁ (besonders reichlich in 3. u. 4. Fraktion) ist in W. etwas leichter l. als dasjenige von A, freies A₁ in CH₂O etwas schwerer als A; am leichtesten trennbar sind beide als Au-Doppel-

salze. — HBr-Salz von B aus 4. bis letzter Fraktion ist zuweilen von dem gewöhnlichen durch dem von C nahestehende Eigenschaften unterschieden, die darin vorliegende Base B₁ hat etwas höheren C-Gehalt, Zus. zwischen C₃₄H₄₇O₁₁N u. C₃₄H₄₇O₁₀N; das letzte gilt auch für das aus der gleichen Aconitumart isolierte C₁₁, das möglicherweise nur etwas unreines B₁ ist. Die übrigen entsprechen der Zus. C₃₄H₄₇O₁₁N. Die Verteilung der einzelnen Japaconitine in den verschiedenen untersuchten Arten ist in einer Tabelle dargestellt. Ihre wesentlichen Eigenschaften zeigt die folgende Tabelle (da die Zers.-Punkte stark von der Art des Erhitzens abhängen, wurden diejenigen der anderen stets durch Vergleich mit gleichzeitig erhitztem A bzw. dessen Bromhydrat kontrolliert u. berichtet; Zumischen eines Isomeren erniedrigt bei den Japaconitinen den Zers.-Punkt nicht):

	Krystallform	Base			HBr-Salz		
		Zers.-Punkt	Vol. des für Lösen von 1 g Base nötigen CH ₂ O ccm	[α] _D ^t in Chlf.	Zers.-Punkt (W.-frei)	Krystallwasser	[α] _D ^t in W.
A	Rhomb. Hemiedrie . .	202—203°	9	+20,7° (13°)	172—173°	3½ H ₂ O	—27,7° (28°)
A ₁	Hemimorph d. rhomb. Hemiedrie . . .	208—209	30—38	+26,4° (12°)	172—173	3½ H ₂ O	—22,5° (16°)
B	Hemimorph d. rhomb. Hemiedrie . . .	208—209	31—37	+26,9° (11°)	179,5—180,5	5 H ₂ O	—21,8° (30°)
B ₁	Prismen	194—195	8—9	+22°	—	—	—
C	Prismen	195—196	9	+18,3° (12°)	—	—	—
C ₁	Prismen	193—195	8—9	+23,2°	—	—	—

	Krystallform	Aurichloridsalz			Perchlorat	
		Zers.-Punkt	Vol. des für Lsg. des aus 0,1 g Base gebildeten Salzes nötigen CH ₂ O ccm	[α] _D ^t in Chlf.	Krystallwasser	Zers.-Punkt (W.-frei)
A	Nadeln	159—160°	0,3	—	H ₂ O	215—218°
A ₁	Prismen	223—224	2,5	—	—	215—218
B	„	235—237	1,3—1,5	—	—	215—218
B ₁	„	248—249	40—60	—	—	—
C	„	243—245	60—70	—	2½ H ₂ O	175—178
C ₁	„	248—249	32—40	—	—	—

Des ferneren sind noch angegeben: Japaconitin-A. *HCl-Salz*, C₃₄H₄₇O₁₁N·HCl·3½ H₂O, rhomb. Platten (aus W.), Zers. 160—161°, [α]_D¹⁸ = —31,3° (in W.). — *HBr-Salz*. Das krystallwasserhaltige zers. sich schon bei 155—156°, aus Lsg. des trockenen Salzes in absol. A. durch absol. Ä. gefällte (prismat.) Krystalle erst bei 209—210°. *HJ-Salz*, aus W. leicht gelblich, ohne Krystallwasser, Zers. 205 bis 209°. — *Triacetylderiv.*, C₄₀H₅₃O₁₄N, Nadeln (aus Ä.), Zers. 191—193°. — *Japbenz-aconin-A. HCl-Salz*, C₃₂H₄₅O₁₀N·HCl·2 H₂O, Prismen (aus W.), Zers. 244—245°, [α]_D¹⁸ = —29,8° (in W.). — *Japaconin-A. HCl-Salz*, C₂₅H₄₁O₉N·HCl·1½ H₂O, Prismen (aus Aceton mit 2% W.), Zers. 173—175°, sll. in W., l. in CH₂O, A., C₅H₁₁(OH) u. Essigester, wl. in Ä. u. Aceton. — *Tetraacetyljapaconin-A.*, C₃₃H₄₉O₁₃N, Krystalle (aus absol. A.), Zers. 235—236°, [α]_D¹⁸ = —28,9° (in Chlf.). — *Japaconitin-B. HCl-Salz*, hexagonale Platten (aus Lsg. in absol. A. durch Ä.), Zers. 108—109°, [α]_D¹⁸ = —24,7° (in W.), sll. in W. — *HJ-Salz*, Krystalle aus absol. A. + Ä., Zers. 228—231°. — *Triacetylderiv.*, prismat. Krystalle, F. 196—197°. —

Japbenzaconin-B. HCl-Salz, $C_{32}H_{45}O_{10}N \cdot HCl \cdot H_2O$, hexagonale Platten (aus W.), Zers. 251—252°, $[\alpha]_D^{18} = -24,4^\circ$ (in W.). — *Japaconin-B.* HCl-Salz aus Aceton mit 2% W. in sternförmigen Krystallen, sehr hygroskop. — *Tetraacetyljapaconin-B.* prismat. Krystalle, Zers. 228—229°, $[\alpha]_D^{10} = -19,1^\circ$ (in absol. A.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1456—66.)

SPIEGEL.

Riko Majima und Harusada Suginomé, Zur Kenntnis des Aconitins und Pyraconitins. (II. Mitteilung über Aconitum-Alkaloide.) (I. vgl. vorst. Ref.) Nachdem das gewöhnliche Japaconitin als Gemisch von Isomeren erkannt war, wurde auch eigentliches Aconitin (aus Aconitum Napellus von E. MERCK untersucht mit dem Ergebnis, daß es aus 2 Isomeren, Aconitin-A (HBr-Salz aus W. leicht umkrystallisierbar) u. Aconitin-C (HBr-Salz weder aus W. noch aus A. + Ä. krystallisierbar), besteht. — Beim Erhitzen der Japaconitine u. Aconitine bis nahe an ihren F. wurden verschiedene Pyraconitine erhalten. Aus Japaconitin-A Pyrojapaconitin- α u. Pyrojapaconitin- β , aus Japaconitin-B ebenfalls die β -Verb., daneben in untergeordneter Menge Pyrojapaconitin- γ , aus Aconitin-A Pyraconitin- α , anscheinend mit der α -Verb. aus Japaconitin übereinstimmend, u. Pyraconitin- β , aus Aconitin-C ebenfalls die β -Verb. u. Pyraconitin- γ . Nur das Pyrojapaconitin- γ scheint mit dem Pyraconitin von H. SCHULZE (Arch. der Pharm. 251. 453; C. 1913. II. 2047) ident. zu sein.

Aconitin-A, $C_{34}H_{47}O_{11}N$, hexagonale Tafeln (aus CH_4O , worin etwa ebenso l. wie Japaconitin-A), Zers. 202—203°, $[\alpha]_D^{14} = -18,1^\circ$ (in Chlf.). HBr-Salz, nach Trocknen bei 110° Zers. 185°, nach Fällung aus wenig absol. A. durch Ä. Zers. 206—207°. *AuCl₃-Doppelsalz*, Rosetten (aus A., worin zll.), F. 151—152°. — *Aconin-A.* HCl-Salz, $C_{25}H_{41}O_9N \cdot HCl \cdot 2H_2O$, Prismen (aus Aceton mit 2% W.), Zers. 169—170°, $[\alpha]_D^9 = -3,7^\circ$ (in W.), auch aus W. krystallisierbar. — *Tetraacetylaconin-A*, $C_{38}H_{49}O_{13}N$, Rosetten (aus A.), Zers. 241—242°. — *Aconitin-C*, $C_{34}H_{47}O_{11}N$, prismat. Krystalle (aus CH_4O), Zers. 203—204°, $[\alpha]_D^{10} = -23,4^\circ$ (in Chlf.). *AuCl₃-Doppelsalz*, Prismen (aus A.), Zers. 238—239°. — *Aconin-C.* Das HCl-Salz ist nicht krystallisierbar. — *Tetraacetylaconin-C*, Tafeln mit Krystallw. (aus A.), Zers. 223—224°. *Pyrojapaconitin-A.* HBr-Salz, $C_{33}H_{49}O_9N \cdot HBr$, aus W. krystallisierbar (hexagonale Platten), Zers. 261 bis 262°, l. in ca. 7 Teilen sd. W., $[\alpha]_D^{13} = -43,5^\circ$ (in W.). *Perchlorat*, Krystalle (aus sd. W.), Zers. 252—254°. *AuCl₃-Doppelsalz*, Prismen (aus CH_4O) mit 0,5 Mol. H_2O , Zers. 143°. — *Pyrojapaconitin- β .* HBr-Salz sl. in W., aus absol. A. krystallisierbar mit 2 Mol. H_2O , Zers. 226°, $[\alpha]_D^{24} = -68,4^\circ$ (in W.). *Perchlorat*, Krystalle (aus viel W.), Zers. 286° nach teilweiser Schwärzung, swl. in W. u. A. *AuCl₃-Doppelsalz*, hexagonale Platten mit 1 H_2O (aus A.), Zers. 176—177°. — *Pyrojapaconitin- γ .* im Gegensatz zu den Isomeren aus äth. Lsg. nach Zusatz von Pa. krystallisierend (prismat.), Zers. 169—170°, $[\alpha]_D^{26} = -108,4^\circ$ (in A.). HBr-Salz, hexagonale Platten mit 2 H_2O (aus sd. W., worin zu gleichen Teilen l.), Zers. 240—241°, $[\alpha]_D^{25} = -105,4^\circ$ (in W.). *Perchlorat*, Nadeln (aus A. oder W.), Zers. 270—271°. *AuCl₃-Doppelsalz*, Krystalle (aus CH_4O oder A. + Ä.), Zers. 202°. — *Pyraconitin- α .* $C_{33}H_{49}O_9N$. HBr-Salz, Prismen (aus W.), wasserfrei, Zers. 262°, $[\alpha]_D^{15} = -42,7^\circ$ (in W.). *Perchlorat*, Prismen (aus W.), Zers. ca. 2° höher als bei dem des Pyrojapaconitins- α . *AuCl₃-Doppelsalz*, gelbe Rosetten mit $\frac{1}{2}$ H_2O (aus CH_4O), Zers. 143—144°. — *Pyraconitin- β .* HBr-Salz nur aus absol. A. krystallisierbar (mit 3 Mol. H_2O), Zers. 207—208°, $[\alpha]_D^{17} = -39,2^\circ$ (in W.). *Perchlorat*, Nadeln (aus W.), Zers. 282—283°. *AuCl₃-Doppelsalz*, Krystalle mit 1 H_2O (aus CH_4O), Zers. 191—192°. — *Pyraconitin- γ .* HBr-Salz u. *Perchlorat* nicht krystallisierbar. *AuCl₃-Doppelsalz*, gelbe Rosetten mit 1 H_2O (aus CH_4O), Zers. 213—214°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1466—71.)

SPIEGEL.

Riko Majima und Shinichi Morio, Über das sogenannte Jesaconitin. III. Mitteilung über Aconitum-Alkaloide. (II. vgl. vorst. Ref.) Aus einer Aconitumart, die

weiter nördlich als die in Mitt. I (vgl. vorvorst. Ref.), in der Präfektur Akita-ken, wächst, wurde neben untergeordneter Menge einer den hauptsächlichsten Japaconitinen, $C_{34}H_{47}O_{11}N$, isomeren, bei Hydrolyse je 1 Mol. *Essigsäure*, *Benzoesäure* u. *Aconin* liefernden Base, die als *Japaconitin-A₂* bezeichnet wird (HBr-Salz leicht aus W., Base aus Ä. krystallisierbar) ein neues *Aconitin*, $C_{32}H_{49}NO_{12}$, gewonnen, bei Hydrolyse je 1 Mol. *Essigsäure*, *Anissäure* u. *Aconin* liefernd, also ein *Acetylanisoylaconitin* (HBr-Salz nicht krystallisierend, Perchlorat leicht aus Ä. krystallisierbar). Ein Gemisch derselben Basen mit mehr der ersten wurde auch in dem von MAKOSHI (Arch. der Pharm. 247. 251; C. 1909. II. 1134) untersuchten Material (*Aconitum subcuneatum* Nakai sive *Fischeri*) aus Hokkaido gefunden (das von ihm in Deutschland untersuchte Material, bei dessen Spaltung er keine Essigsäure fand, war vielleicht schon etwas verdorben). MAKOSHI hat zweifellos ein noch etwas unreines Gemisch der beiden oben genannten Alkaloide in Händen gehabt, u. Vf. nehmen nun den von ihm jenem Gemisch verliehenen Namen „*Jesaconitin*“ für das neu entdeckte Acetylanisoylaconitin in Anspruch. Dieses wurde fast ausschließlich in einer noch weiter nördlich, in Sachalin wachsenden Aconitumart (*Aconitum sachalinense* Fr. Schm.) vorgefunden. In einer Tabelle werden die bisher beschriebenen Aconitine u. ihre Spaltprodd. zusammengestellt. Nachdem diese für das *Jesaconitin* richtig gestellt sind, zeigt sich, daß durchgehends mit dem Alkamin je eine aliph. u. eine arom. Säure verestert sind.

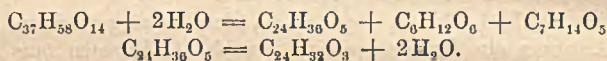
Jesaconitin, $C_{35}H_{49}O_{12}N$, aus dem reinen Perchlorat gewonnen, amorph, Zers. 128—131°. Gibt nur ein *Pyrojesaconitin*. *Perchlorat*, Prismen (aus Ä.), Zers. 230 bis 232°, $[\alpha]_D = -16,7^\circ$ (in CH_4O). *AuCl₃-Doppelsalz*, Prismen (aus CH_4O oder Eg.), Zers. 208—209°. *Perbromid*, Zers. 181—182°. — *Jesoanisacoin*. *HCl-Salz*, $C_{33}H_{47}O_{11}N \cdot HCl \cdot 3H_2O$, Zers. (wasserfrei) 209—210°, $[\alpha]_D^{20} = -19,2^\circ$ (in W.). — *Jesaconin* ist nach den Eigenschaften des HCl-Salzes u. des Tetraacetylderiv. ident. mit *Aconin-A* (vgl. vorst. Ref.). — *Pyrojesaconitin*, krystallisierbar nur als *Perchlorat*, wasserfreie Prismen (aus 20 Teilen CH_4O), Zers. 271—273°, $[\alpha]_D^{13} = -27,4^\circ$ (in CH_4O). — *Japaconitin-A₂*, $C_{34}H_{47}O_{11}N$, Krystalle (aus CH_4O), Zers. 199—201°, $[\alpha]_D^{13} = +18,7^\circ$ (in Chlf.). Das daraus gewonnene Pyrojapaconitin steht in seinen Eigenschaften u. denen der Salze dem *Pyrojapaconitin- α* bzw. *Pyraconitin- α* sehr nahe. *HBr-Salz*, Zers. 172—173°. *AuCl₃-Doppelsalz*, Prismen, Zers. 143—144°, sl. in Ä. *Perchlorat*, Krystalle mit $1\frac{1}{2} H_2O$ (aus CH_4O), Zers. 214—216°, $[\alpha]_D^{13} = -18,8^\circ$ (in CH_4O). — *Japaconin-A₂* stimmt in Eigenschaften mit *Aconin-A* überein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1472—76. Sendai [Japan], Univ.)

SPIEGEL.

Géza Zemplén und Alfons Kunz, *Studien über Amygdalin*. IV. *Synthese des natürlichen l-Amygdalins*. (III. vgl. S. 988.) Die l. c. als *stabile Heptaacetyl-l-amygdalinsäure* beschriebene Verb. hat sich als *Lacton der Hexaacetyl-l-amygdalinsäure*, $C_{32}H_{35}O_{18}$, erwiesen. Sie konnte weder mit $SOCl_2$ noch mit PCl_5 in das *Säurechlorid* übergeführt werden, gab aber mit trockenem ammoniakal. CH_4O *l-Amygdalinsäureamid*, das in Form des Heptaacetylderiv. isoliert wurde; dieses geht in Ggw. von $POCl_3$ in das Nitril *Heptaacetyl-l-amygdalin* über. Da dieses durch Verseifung in *Amygdalin* überführbar ist (vgl. E. FISCHER u. BERGMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1066; C. 1917. II. 534), so war zu dessen Synthese nur noch der Aufbau des obigen Lactons aus *Acetobromgentiobiose* u. *l-mandelsaurem Ag* erforderlich. — *Heptaacetylgentiobiosido-l-mandelsäureester*, $C_{12}H_{14}O_{11}(C_2H_3O)_7 \cdot [CO \cdot CH(OH) \cdot C_6H_5]_7$, aus diesen Komponenten bei Kochen mit trockenem Bzl., F. 177°, $[\alpha]_D^{24} = -51,76^\circ$ (in Chlf., 0,6788 g in ca. 22 g), ll. in k. Chlf., Aceton u. Essigester, in h. Ä. u. Bzl., wl. in Ä. u. PAe. — *Hexaacetyl-l-amygdalinsäurelacton* (vgl. oben), aus der äth. Mutterlauge von obigem Ester nach Schütteln mit 0,5%ig. NH_3 -Lsg. bei 0°, Behandlung des bei Neutralisation ausgeschiedenen, im Vakuum über P_2O_5 getrockneten Nd. mit C_2H_5ONa in absol. Ä., Verdampfen nach Neutralisation mit 1% Eg. ent-

haltendem absol. A. unter wiederholtem Zusatz von absol. A., dann von absol. Ä., schließlich Stehenlassen des Trockenrückstandes mit $(C_2H_5)_2O$ u. Pyridin. — *Heptaacetyl-l-amygdalinsäureamid*, $C_{31}H_{43}O_{19}$, (vgl. oben) Nadeln (aus h. A.), F. 180—181°, $[\alpha]_D^{24} = -66,3^\circ$ (in Chlf., 0,5686 g in ca. 22 g), ll. in Chlf., Aceton, Essigester, Bzl. u. h. A., wl. in Ä. u. PAc. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1357—59. Budapest, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

A. Windaus, A. Bohne und A. Schwieger, Über Digitalinum verum. II. (I. vgl. WINDAUS u. BANDTE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2001; C. 1923. III. 1368.) Nach dem Gehalte an OCH_3 muß Digitalinum verum ein Mol.-Gew. von mindestens 700 haben, Best. in Eg. ergab 716. Die Zus. wurde nach Trocknen bei 115° (F. dann 229°) entsprechend $C_{37}H_{58}O_{14}$ gefunden, um $2H_2O$ höher, als sich aus der Kilianischen Spaltungsgleichung unter Berücksichtigung der früher (I. c.) zu $C_{24}H_{32}O_3$ festgestellten Zus. des Digitaligenins errechnet. Es ergab sich durch quantitative katalyt. Hydrierung, daß von den 3 Doppelbindungen des Digitaligenins im Digitalin nur eine vorhanden ist. Dieses geht dabei in ein *Dihydrodigitalin* über, das physiol. ganz unwirksam ist. Digitalin muß daher das Deriv. eines einfach ungesätt. *Trioxylactons* $C_{24}H_{30}O_6$ sein, von dem je 1 OH mit Glucose u. Digitalose glykosid. verknüpft ist, bei Erhitzen mit verd. Säuren aber unter Verlust von $2H_2O$ in das 3fach ungesätt. Monooxylacton Digitaligenin übergeht. Die Spaltungsgleichung ist danach:

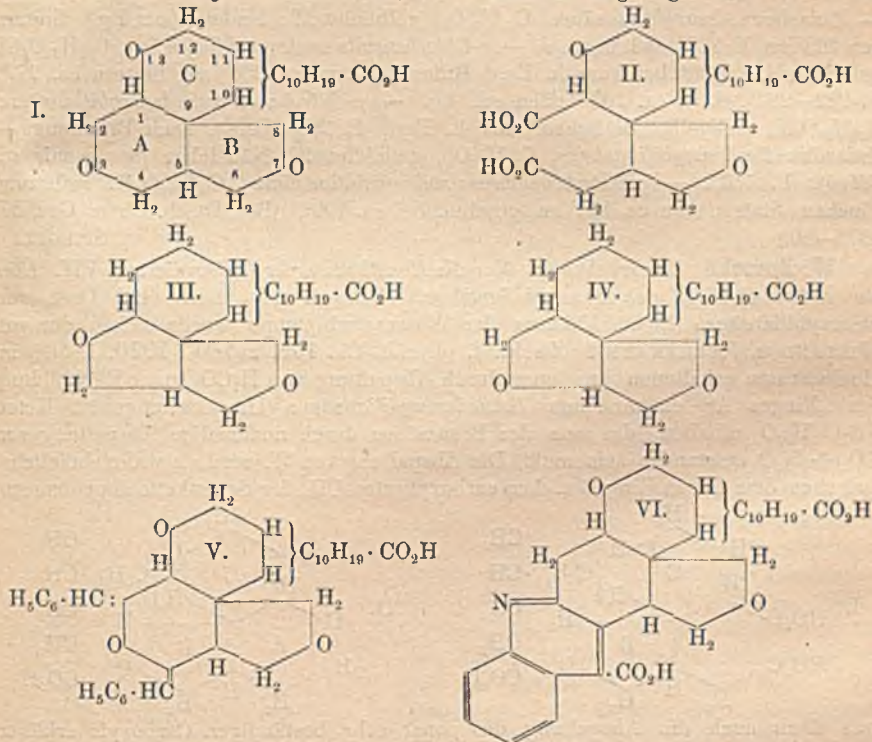


Die Konst. des Digitalins, $C_{24}H_{34}O_3(O \cdot C_6H_{11}O_5)(O \cdot C_7H_{13}O_4)$, zeigt bemerkenswerte Analogie mit derjenigen des sich pharmakolog. u. bei der Hydrolyse ähnlich verhaltenden *Bufotoxins* (vgl. WIELAND u. ALLES, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1789; C. 1922. III. 756), $C_{24}H_{34}O_4(O \cdot CO \cdot CH_3)(O \cdot CO \cdot C_{13}H_{25}O_3N_4)$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1386—88. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

H. Thoms und Fritz Unger, Über k-Strophanthidin. k-Strophanthidin, das Aglucon aus den Strophanthinen von Strophanthus Kombé u. Strophanthus hispidus sowie aus Cymarin, hat lufttrocken die Zus. $C_{23}H_{32}O_5 \cdot \frac{1}{2}H_2O$. Die Trocknung für die Best. des W. erfolgte im Vakuum über $CaCl_2$ bei 100°; nach Trocknen bei Temp. oberhalb 110° konnte aus dem Prodd. das Strophanthidin nicht mehr zurückgewonnen werden. *Methyläther*, F. 229—230°, Schäumen 232—234°. Ggw. einer CO-Gruppe wurde durch Darst. eines *Phenylhydrazons*, Sintern ab 236°, F. 242 bis 243°, u. eines *p-Nitrophenylhydrazons* erwiesen. Da durch frühere Unterss. eine Lacton-, eine OH- u. eine CO,H-Gruppe festgestellt sind, bleibt noch die Natur von 2 O-Atomen unaufgeklärt, die Vff. in einer Pyrongruppe vermuten. Bromierung führte je nach den Versuchsbedingungen zu 4—5, meist gelben oder gelbbraunen mikrokristallin. Prodd., kristallisiert wurde *Dibromstrophanthidin*, $C_{23}H_{32}O_5Br_2$, F. 154,5°, gewonnen, weitere Mengen Br wurden nur unter Entw. von HBr aufgenommen; es ist also in Übereinstimmung mit dem Ergebnis der von JACOBS u. HEIDELBERGER neuerdings durchgeführten katalyt. Hydrierung, die zu Dihydrostrophanthidin geführt hat, nur eine Doppelbindung anzunehmen. Dest. mit Zn-Staub führte zu vollständigem Zerfall u. minimalen Mengen einer nach Birkenholzteer riechenden, mit $FeCl_3$ schmutziggrüne Färbung gebenden Substanz (Brenz-katechin?), Schmelzen mit KOH unter Abspaltung eines vermutlich stilbenartig gebundenen Benzolkerns zu einer feinkristallin., gelben, zweibas. (Dimethylester) Säure $C_{16}H_{20}O_4$, F. 234—236°, die mit Ketonreagenzien nicht mehr reagiert. — Unter Erörterung dieser Unterss. sowie derjenigen von FEIST, WINDAUS u. JACOBS wird geschlossen, daß k-Strophanthidin als ein mit Ausnahme einer Doppelbindung — vermutlich als stilbenartige Verb. zwischen 2 Kernen aufzufassen — abgesätt. alicycl. Lacton aufzufassen ist, das neben einer CO- u. einer alkoh. OH-Gruppe

vielleicht einen Pyronkern oder O-Atome in anderweitiger ätherartiger Bindung enthält. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 721—23. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

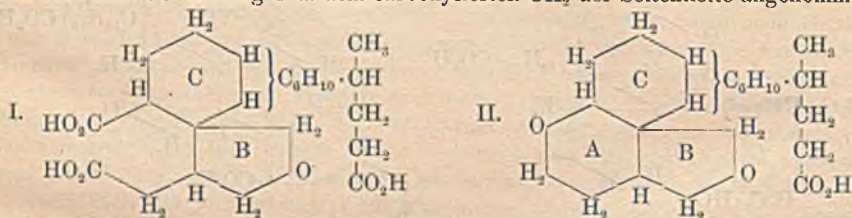
W. Borsche und R. Frank, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren. VI. Über die Kondensation einiger Ketonensäuren der Cholsäure-Gruppe mit aromatischen Aldehyden und mit Isatin.* (V. vgl. BORSCHIE u. HALLWASS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3324; C. 1923. I. 168.) Während in einfacheren Verbb. jede mit einem Keton-CO verbundene CH_2 -Gruppe mit 1 Mol. Aldehyd sich kondensiert nach der Gleichung: $\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2 + \text{OCH}\cdot\text{R} = \cdot\text{CO}\cdot\text{C}\cdot\text{CH}\cdot\text{R} + \text{H}_2\text{O}$, war schon früher gezeigt worden, daß *Dehydrocholsäure* (I.) statt der zu erwartenden 5 Moll. nur 2 Moll. Aldehyd aufnimmt. Die Unters. wurde jetzt ausgedehnt unter Verwendung von *Benzaldehyd*, *Anisaldehyd*, *p-Chlorbenzaldehyd* u. *p-Nitrobenzaldehyd* auf *3,7-Diketocholsäure* (*Dehydrodesoxycholsäure*), $4\text{R}\cdot\text{C}_{24}\text{H}_{36}\text{O}_4$, *7,13-Diketocholsäure* (β -*Diketocholsäure*), *Biliansäure*, $3\text{R}\cdot\text{C}_{24}\text{H}_{34}\text{O}_8$ (II.), *Desoxybiliansäure*, $3\text{R}\cdot\text{C}_{24}\text{H}_{36}\text{O}_7$, *Brenzdesoxybiliansäure*, $4\text{R}\cdot\text{C}_{23}\text{H}_{34}\text{O}_4$ (III.) u. *Brenzisodesoxybiliansäure* (IV.). *Dehydrodesoxycholsäure* reagierte mit 2 Moll. Aldehyd, III. u. IV. mit nur 1 Mol., die übrigen gar nicht. Es ist danach wohl der Schluß zu ziehen, daß nur die aktivierten CH_2 -Gruppen in Ring A der Kondensation fähig sind u. demgemäß z. B. *Dibenzaldehydrocholsäure* die Konst. V. hat. Dementsprechend gaben *Dehydrocholsäure* u. *Dehydrodesoxycholsäure* nur mit je 1 Mol. *o-Aminobenzaldehyd* oder *Isatin* in alkal. Lsg., wobei diese Amine bekanntlich mit Ketonen des Typus $\text{R}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{R}$ unter Austritt von 2 Moll. H_2O , wobei das CO selbst beteiligt ist, u. B. von Chinolinderivv. zu reagieren vermögen, Chinolinbasen, β -*Diketocholsäure* u. *Biliansäure* überhaupt keine. Die aus jenen erhaltenen „*Chinocholsäuren*“ sollten besondere physiol. Wrkgg. erwarten lassen. Solche haben sich aber bei Prüfung der *Chinoninsäure aus Dehydrocholsäure* (VI.) durch Pohl nicht gezeigt.



Versuche. *Dibenzaldehydrocholsäure*, $C_{38}H_{42}O_5 = 4R \cdot C_{24}H_{30}O_6 (: CH \cdot C_6H_5)_2$ (V.), amorphe Flocken mit $2H_2O$ (lufttrocken), Sintern ca. 195° , dann sehr allmählich Schmelzen, sl. in w. A., Aceton oder Eg., unl. in PAc., entfärbt sodalkal. $KMnO_4$ -Lsg. oder Br in Chlf. sofort, l. in konz. H_2SO_4 mit rotbrauner Farbe, durch H_2 katalyt. zu *Dibenzyldehydrocholsäure* (noch nicht näher untersucht) reduziert. — *Dianisaldehydrocholsäure*, $C_{40}H_{46}O_7, 2H_2O$, dunkelgelb, am Tageslicht oberflächlich gerötet, amorph, Sintern ca. 135° , dann allmählich Schmelzen, l. wie die vorige, in konz. H_2SO_4 blutrot, in verd. NaOH gelb (konz. NaOH fällt daraus das Na-Salz halbfest). — *7,13-Diketo-3,4-(α,β)-chinocholansäure*, $C_{31}H_{37}O_4N$, aus Dehydrocholsäure u. o-Aminobenzaldehyd, Nadelchen (aus sd. A.), F. 296° . *Chlorhydrat*, Nadelchen, Sintern 208° , F. 264° . *Methylester*, $C_{32}H_{36}O_4N$, Nadelbüschel (aus CH_4O), F. nach Sintern 215° . *Dioxim* der Säure, $C_{31}H_{30}O_4N_2$, Nadeln (aus 70% ig. Essigsäure), F. 317° . — *7,13-Diketo- γ -carboxyl-3,4-(α,β)-chinocholansäure*, $C_{32}H_{37}O_6N$, ebenso mit Isatin, Nadelchen, F. 297° (Zers.) nach Bräunung u. Sinterung, wl. in Eg. u. A., unl. in Aceton, Essigester, Ä., Chlf., Bzl., PAc. *Monoxim*, $C_{32}H_{38}O_5N_2$, F. 299° (Zers.). *Monosemicarbazon*, $C_{33}H_{40}O_5N_4$, Krystallpulver (aus A.), F. 298° (Zers.). *Dimethylester*, $C_{34}H_{41}O_6N$, amorphe, gelbliche Flocken (aus CH_4O bei Verd.). — *Dibenzaldehydrodesoxycholsäure*, $C_{38}H_{41}O_4, 2H_2O$, gelbliches Pulver, Sintern von ca. 95° an, dann Schmelzen innerhalb 25° , ll. in w. A. — *Di-[p-chlorbenzal]-dehydrodesoxycholsäure*, $C_{38}H_{32}O_4Cl_2$, gelbe Flocken, ll. in w. A. — *7-Keto-3,4-(α,β)-chinocholansäure*, $C_{31}H_{33}O_3N$, Spieße (aus A.), F. 253° . — *7-Keto- γ -carboxyl-3,4-(α,β)-chinocholansäure*, $C_{32}H_{36}O_5N$, aus sd. A. mit 1 C_2H_6O Nadelbüschel, F. 298° . — *Benzalbrenddesoxybilansäure*, $C_{30}H_{36}O_4$, aus h. Eg. zunächst mkr. Nadelchen, bei Stehen mit der Lsg. gelbliche, radial verwachsene Prismen, F. 238° , mit 1 Mol. C_2H_6O , das sie erst bei 110° verlieren, F. dann $244\text{--}245^\circ$, wl. in A., leichter l. in h. Eg. — *Anisalbrenddesoxybilansäure*, $C_{31}H_{40}O_5$, gelblichweiße Nadeln (aus Eg.), Sintern von 265° an, F. 270° , swl. in sd. A. — *p-Chlorbenzalbrenddesoxybilansäure*, $C_{30}H_{37}O_4Cl$, gelblichweiße Blättchen (aus h. Eg.), Bräunung von ca. 260° an, Sintern ca. 277° , F. $282\text{--}284^\circ$, l. in ca. 100 Teilen sd. Eg. — *p-Nitrobenzalbrenddesoxybilansäure*, $C_{30}H_{37}O_5N$, hellgelbe Blättchen (aus h. Eg.), F. 296° (Zers.), nach Bräunung. — *Anisalbrendisodesoxybilansäure*, $C_{31}H_{40}O_5$, gelblichweiße Nadelchen (aus wenig sd. CH_4O), F. 181° . — *p-Nitrobenzalbrendisodesoxybilansäure*, $C_{30}H_{37}O_5N$, rotbraune Flocken, Sintern von ca. 150° an, geschm. bei ca. 190° . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1373—80.)

SPIEGEL.

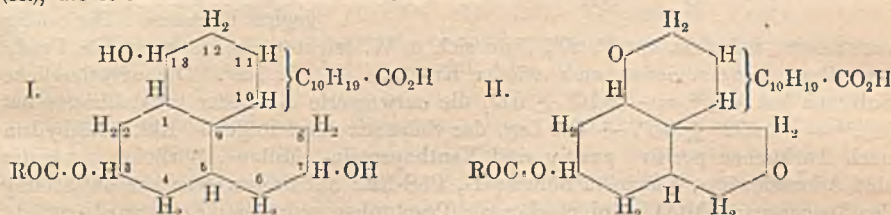
W. Borsche, Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren. VII. Über ein Keton $C_{32}H_{32}O$ aus Desoxybilansäure. (VI. vgl. vorst. Ref.) Bei Dest. von Desoxybilansäure (I.) im Vakuum der Wasserstrahlpumpe wurde neben der von WIELAND u. KULENKAMPPF (Ztschr. f. physiol. Ch. 108. 295; C. 1920. I. 568) im Hochvakuum erhaltenen, aus jener durch Abspaltung von H_2CO_3 unter Rückbildung des „Ringes A“ entstandenen Brenndesoxybilansäure (II.) ein ungesätt. Keton $5R \cdot C_{22}H_{32}O$ erhalten, das aus der Brennsäure durch nochmalige Abspaltung von $CO_2 + H_2O$ entstanden sein muß. Die Abspaltung von W. wird als wahrscheinlich zwischen dem CO in Ring B u. dem carboxylierten CH_2 der Seitenkette angenommen,



was dann auch die Abspaltung des sonst sehr beständigen Carboxyls erklären

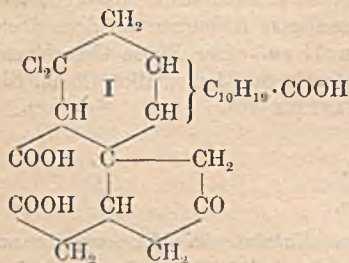
würde. Die B. eines Kondensationsprod. mit Anisaldehyd spricht jedenfalls dafür, daß das CO in Ring A erhalten ist. — *Keton* $C_{22}H_{32}O$, seidenglänzende Nadeln (aus h. A. oder Eg.), F. 143°. Addiert Br in trockenem Chlf. sofort. *Oxim*, $(C_{22}H_{32}:NOH)_2 \cdot H_2O$, Nadeln (aus CH_4O), Aufblähen bei 100°, dann wieder fest, F. 169—170°. *4-Cyan-2-nitrophenylhydrason*, $C_{29}H_{36}O_2N_4$, orangefarbene Nadeln, F. 258 bis 259° (Zers.), kaum l. in sd. A., leichter l. in Eg. *Anisalverb.*, $C_{30}H_{38}O_2$, Blätter (aus h. Eg.), F. 215—216° zu trüber Fl., klar bei 219°. — Auch *Isodesoxybilian-säure* scheint bei Dest. unter 15 mm Druck kleine Mengen eines ungesätt. Ketons zu liefern. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1435—36.) SPIEGEL.

W. Borsche, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren*. VIII. *Über die Acylierung der Cholsäure*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Vollständige Acylierung gelang bisher nur durch $CH_3 \cdot COCl$ in Eg., wobei die bereits von WIELAND u. BOERSCH (Ztschr. f. physiol. Ch. 110. 143; C. 1920. III. 593) durch HCl-Gas in Eg. erhaltene *Triacetylcholsäure* resultierte. Die Acylierung von *Cholsäuremethylester* in Pyridin lieferte auch bei reichlichem Überschuß von Säurechlorid ganz überwiegend nur Monoacylderiv. In ihnen muß das OH in 3 acyliert sein (I.), denn Oxydation mit CrO_3 gab *acylierte Ester der 3-Oxy-7,13-diketocholansäure* (*Reduktodehydrocholsäure*) (II.), die leicht zu dieser Säure verseift werden.



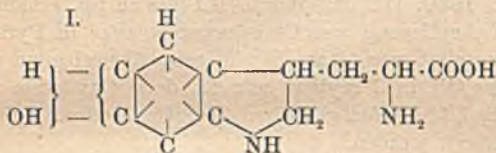
Triacetylcholsäure, $C_{30}H_{46}O_8$ (Vers. von **R. Frank**), wurde nach obigem Verf. mit 30—35% der theoret. Ausbeute erhalten. *Methylester*, $C_{31}H_{48}O_8$, analog aus *Cholsäuremethylester* nur in sehr geringer Menge, glatt aus der Säure in Aceton mit äth. Diazomethanlg., Nadelbüschel, F. (nach Umkrystallisieren aus Aceton) 180—181°. — *3-Carbäthoxycholsäuremethylester*, $C_{28}H_{46}O_7$ (Vers. von **O. Weickert** u. **F. Hallwaß**), aus *Cholsäuremethylester* u. *Chlorkohlensäureäthylester* in Pyridin, Nadeln (aus CH_4O), F. 147°. — *Carbäthoxyreduktodehydrocholsäuremethylester*, $C_{28}H_{42}O_7$, Nadeln, F. 125°. — *3-Anisoylcholsäuremethylester*, $C_{32}H_{48}O_7$ (Vers. von **R. Frank**), Nadelsternchen (aus CH_4O), F. 188°. — *3-p-Nitrobenzoylcholsäuremethylester*, $C_{32}H_{46}O_8N$ (Vers. von **O. Weickert** u. **R. Frank**), Spieße (aus Chlf. + CH_4O), F. 217—218°, sl. in Chlf. — *p-Nitrobenzoylreduktodehydrocholsäuremethylester*, Tafeln mit schräg abgeschnittenen Ecken (aus Essigester + CH_4O), F. 191 bis 192°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1620—22. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

Martin Schenck, *Zur Kenntnis der Gallensäuren*. XI. (X. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 269; C. 1924. I. 920.) Die in der vorigen Mitt. beschriebene Säure $C_{24}H_{32}O_6$ erhält den Namen *Bilisoidansäure*. Das nur amorph erhaltene *Oxim* entsteht bei Einw. von Hydroxylaminchlorhydrat + NaOH auf die rohe Säure u. Ausfällen mit 20% ig. HCl. Von den früher angenommenen drei Carbonylgruppen hat nur eine mit NH_2OH reagiert. Vf. diskutiert die Möglichkeit, daß eine Diketo- oder Monoketocarbonsäure vorliege, u. kommt dazu, an der obigen Formel festzuhalten. — *Dichlormonodesoxybilian-säure* (PREGL, Monatshefte f. Chemie 24. 51 [1903])



bildet bei Red. mit Zn + Eg. *Desoxybiliansäure*, die F. 294° hat u. trotz häufiger Reinigung nicht von einer hartnäckig anhaftenden Cl-haltigen Substanz zu trennen war. Damit ist für Dichlormonodesoxybiliansäure die Stellung des Cl im Sinne der Formel I erwiesen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 39—51. Leipzig, Univ.) A. R. F. HE.

Emil Abderhalden und **Hans Sichel**, *Isolierung einer Aminosäure der Indolreihe der Zusammensetzung C₁₁H₁₄O₃N₂ aus Casein*. Die schon früher von ABDERHALDEN u. KEMPE (Ztschr. f. physiol. Ch. 52. 212 [1907]) erhaltene Verb., die vorläufig *Oxytryptophan* genannt worden war, wurde jetzt bei Einw. von Pankreasfermenten auf Casein erhalten, indem nach vollständiger Fällung des Tryptophans mit HgSO₄ (Filtrat zeigte keine Aldehydrkk. mehr) erneut mit HgSO₄ gefällt wurde, wobei neben wenig l-Tyrosin in ganz geringer Ausbeute (0,7 g aus 1 kg Casein) eine kristallisierende Verb. erhalten wurde. Vff. halten es für wahrscheinlich, daß



die Verb. die Konst. eines *β-Bz-oxy-Pr-dihydroindolylalanin*, C₁₁H₁₄O₃N₂ · 2¹/₂H₂O (I.), hat; Bipyramiden oder Tafeln des triklinen Systems, F. 146° (unkorr.); Lsg. schwach sauer gegen Lackmus. Die völlig

entwässerte Substanz hat F. 80°, löste sich in W. leichter als das krystallin. Prod.; aus dieser Lsg. schiedien sich wieder Krystalle ab, F. 146°. Die ursprüngliche Substanz hat [α]_D²² = -28,10° ± 0,6°, die entwässerte u. wieder krystallisierte hat [α]_D¹⁵ = -54,32° ± 0,8°. — Die Lsg. der Substanz zeigt folgende Rkk.: Ninhydrin nach Aufkochen positiv; positiv sind Xanthoprotein-, Millon-, Ehrlichrk., negativ sind Adamkiewicz-, Komm u. Böhringer-, PbS-Rk.; mit Bromwasser nur Entfärbung des Reagenzes; KMnO₄ wird rascher als Tryptophan reduziert; FeCl₃ wird entfärbt unter Übergang in schmutzig olivgrünen Ton; mit Mercurisalzen entstehen weiße Ndd.; mit Phosphorwolframsäure entsteht weißer, im Reagensüberschuß l. Nd. — Mol.-Gew. nach RAST 214—225. — *Dibenzoyl-Bz-oxy-Pr-dihydroindolylalanin*, C₂₃H₂₂O₅N₂, aus der Aminosäure + Benzoylchlorid schuppige Aggregate, sintern bei 36°, zers. sich bei 136°, geben keine Rk. von Millon. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 108—17. Halle, Univ.) A. R. F. HESSE.

Emil J. Baumann, *Eine einfache Methode zur Darstellung großer Mengen von Hefenucleinsäure als Magnesiumverbindung*. (Vgl. Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 17. 118; C. 1921. I. 635.) Die mit 2 Voll. W. verd. Hefe wird mit konz. Lsg. von rohem NaOH (50 g auf 1 kg Hefe) 5—10 Min. kräftig gerührt, dann zu ¹/₆ mit HCl u. schließlich mit 30%ig. Essigsäure vollständig (bis zu deutlich saurer Rk. gegen Lackmuspapier) neutralisiert, wobei zur Vermeidung von Zers. Eis zugegeben. Nach Stehen über Nacht Fl. abghebert, eventuell filtriert, mit 4—5% MgSO₄ · 7H₂O versetzt u. mit der im Vorvers. ermittelten Menge konz. HCl, 1:2 verd., gefällt, Nd. mit A. verschiedener Stärke unter jedesmaligem Abhebern oder Dekantieren der überstehenden Fl. behandelt (l. c.), schließlich nach Absaugen auf gehärtetem Filter, Verreiben mit 15%ig. A. u. nochmaligem Absaugen auf demselben Filter mit A. verrieben, wieder filtriert u. schnell auf einer Platte über einem Heizkörper (45—50°) oder im Vakuumexsiccator getrocknet. (Journ. Biol. Chem. 61. 1—4. New Haven, YALE Univ. New York, MONTEFIORE Hosp.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

E₁. Enzymchemie.

A. J. Kluyver, *Notiz über das Vorkommen von Katalase bei Mikroorganismen*. Im Anschluß an den Befund von VIRTANEN (S. 56), daß in Milchsäurebakterien

keine Katalase vorhanden ist, macht Vf. darauf aufmerksam, daß dies bereits von BEIJERINK (Naturw. Rdsch. 8. 671. [1893]) veröffentlicht ist. Das Verh. der Bakterienkulturen gegen verd. H_2O_2 wird im Labor. des Vf. benützt, um in Mischkulturen die wahren Milchsäurebakterien zu finden. — Auch die streng anaeroben Buttersäurebakterien enthalten keine Katalase. (Ztschr. f. physiol. Ch. 138. 100 bis 101. Delft, Techn. Hochsch.) A. R. F. HESSE.

H. v. Euler, K. Josephson und Birgit Söderling, Zur Kenntnis des rohrzuckerspaltenden Enzyms in *Penicillium glaucum*. (Vgl. EULER u. BORGSTAMM, Fermentforschung 4. 242; C. 1921. III. 356). Der Saccharasegehalt von *Penicillium* ist kleiner als der gewöhnlicher Kulturstufen, aber größer als der von *Aspergillus*. Bei wechselnder Nährlsg. ändert sich der Enzymgehalt. Am größten ist er, wenn der Pilz auf Agar-Agar mit 4–6% Rohrzucker + 0,2% KNO_3 + 0,1% K_2HPO_4 + 0,05% $MgSO_4$ + 0,01% $CaCl_2$ + 0,1% $(NH_4)_2SO_4$ gezüchtet wird. — Die Kinetik der Rohrzuckerinversion ist bei allen untersuchten Aciditäten charakterisiert durch eine starke Abnahme des nach der Formel für monomolekulare Rkk. berechneten Reaktionskoeffizienten. Dieser Abfall beruht nicht auf Zerstörung des Enzyms. — Das Optimum der Wrkg. liegt bei $p_H = 4 - 6$, also anders als bei den bisher studierten Saccharasen. — Die Saccharase von *Penicillium glaucum* hat eine meßbare Affinität zur Glukose, aber keine Affinität zur Fruktose oder Maltose. Die Affinität zu Glukose ist bei zwei verschiedenen Stämmen des Pilzes sehr verschieden groß. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 1–14. Stockholm, Hochschule.) A. R. F. HESSE.

Hans v. Euler und Karin Helleberg, Über die Drehung der bei der Stärke-spaltung durch Malzextrakt auftretenden Maltose. Bei der Einw. von durch Dialyse u. Tonerdadsorption gereinigter u. im Vakuum konzentrierter Malzamylyase erhielten Vff. Lsgg., für deren Maltose sie unter Berücksichtigung der Drehung der Zwischenprodd. $[\alpha]_D^{20} = 121^\circ$ ermittelten. Bei Einstellung der Gleichgewichtsdrehung mit NH_3 trat eine Drehungserhöhung ein, was auf den Übergang von β -Maltose in die Gleichgewichtslage hindeutet. — Vff. wollen aus diesen Verss. jedoch nicht den Schluß ziehen, daß Amylyase ein β -glucosidisches Enzym sei. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 24–29. Stockholm, Hochsch.) A. R. F. HESSE.

H. v. Euler und K. Josephson, Versuche zur enzymatischen Spaltung der Saccharase. I. u. II. (Vgl. S. 54.) I. Ihrer Auffassung folgend, daß die bisher gefundenen Eigenschaften des Saccharasekomplexes am meisten an diejenigen nativer Eiweißkörper erinnern, untersuchen Vff. die Spaltbarkeit der gereinigten Saccharase durch hefefremde Enzyme. — Die Pepsinwrkg. wird durch die Viscositätsänderung nachgewiesen, die Eiweißlsgg. beim Abbau erleiden. Die Brauchbarkeit der Methode wird zunächst an Gelatinelsgg. in einem Viscosimeter von 1 ccm Inhalt bei $30,00^\circ \pm 0,05^\circ$ mit ganz geringen Pepsinmengen dargestellt. Die innere Reibung der Gelatine nimmt dabei zunächst sehr rasch, später langsamer ab. — Bei der Einw. von Pepsin auf sehr hoch aktive Saccharase ist erst bei sehr langer Dauer eine ganz geringe Viscositätsänderung zu beobachten. Hierbei fand eine sehr langsam fortschreitende Inaktivierung der Saccharase statt. Diese ist also sehr widerstandsfähig gegen Pepsin.

II. Saccharase ist auch gegen *Trypsin* sehr widerstandsfähig; tritt aber eine Spaltung ein, so geht auch die Aktivität der Saccharase verloren. — Die Wrkg. des *Trypsins* (Pankreatin Rhenania) wurde viscosimetr. wie in vorst. Mitt. verfolgt; vergleichsweise war die Spaltung von *Gelatine* u. *Pepton* viscosimetr. u. durch Formoltitration untersucht worden. Bei *Pepton*spaltung findet sofort eine Spaltung in kleinere Bausteine statt, so daß eine Änderung der Viscosität (die nur mit der ersten Phase des Eiweißabbaues verbunden ist) nicht beobachtet wird. — Aus der Tatsache, das die schwierige erfolgende enzymat. Spaltung des „Proteinteiles“ der

Saccharase nicht ohne gleichzeitige Vernichtung der Aktivität erfolgt, schließen Vff., daß die Aktivität der Saccharase (oder ihre aktive Gruppe) eng mit dem „Proteinteil“ zusammenhängt. — In Vergleichsverss. wird gezeigt, daß die Widerstandsfähigkeit der Saccharase gegen trypt. Verdauung anders geartet als die Widerstandsfähigkeit von Eier- u. Serumalbumin ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. **138**. 11—20. 38—48. Stockholm, Hochsch.) A. R. F. HESSE.

K. Myrbäck und **H. v. Euler**, *Gärungs-Co-Enzym (Co-Zymase) der Hefe*. IV. (III. vgl. S. 343.) Trocknepräparate der Co-zymasefreien Hefe lassen sich auf gewöhnliche Weise nicht herstellen, da A. u. Ä. sehr schädlich sind u. die durch das Waschen teigartig gewordene Hefe schlecht trocknet. Durch Reiben auf Tontellern läßt sich sehr schwierig ein akt. Trockenpräparat herstellen. — Durch Fällung mit Pb-Acetat wurde eine Lsg. von der Aktivität $A_{Co} = 2470$ erhalten, deren Asche keine nennenswerten Mengen Mg enthält; das Präparat gab keine Eiweißrkk. u. keine Rk. mit Ninhydrin; das Verhältnis Aktivität : Phosphorgehalt ist gleich 118. Weitere Reinigung durch Tonerdeadsorption bei $p_H = 10$ führte zu einem Präparat mit sehr geringem nicht genau feststellbarem Gewicht an organ. Substanz u. dem Quotienten Aktivität : mg P = 553. — Eine einmal mit Pb-Acetat gereinigte Lsg. gab mit Baryt nur einen geringen Nd. — Die Thermostabilität dieser reinen Präparate gleicht der von THOLIN (Ztschr. f. physiol. Ch. **115**. 235; C. **1921**. III. 1433) für ungereinigte Lsgg. gefundenen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **138**. 1—10.) A. R. F. HESSE.

Hans v. Euler und **Karl Myrbäck**, *Gärungs-Co-Enzym (Co-Zymase) der Hefe*. V. *Über die Aufgabe der Co-Zymase bei den Gärungen*. (IV. vorst. Ref.) An den Gärungskurven sind zwei Teile zu unterscheiden. In dem ersten steilen Teil ist die CO_2 -Entw. der Co-Zymase proportional; in dieser Zeit sinkt die Menge des freien Phosphates auf ein Minimum, es findet B. von Hexosephosphorsäureester im Sinne von HARDEN statt („Veresterungsperiode“). Dann haben die Kurven einen deutlichen Knick, die CO_2 -Entw. wird langsamer, da jetzt nur soviel Kohlenhydrat vergoren werden kann, als durch die Phosphatase freigemacht wird. In dieser „Spaltungsperiode“ nimmt die Menge des freien Phosphates allmählich zu. Wenn gegen Ende der Veresterungsperiode die Phosphatmenge am kleinsten wird (sie wird nie gleich Null, da die Spaltung des Diphosphates natürlich auch schon während der Veresterung stattfindet) ist die CO_2 -Menge gleich der Hälfte der maximal entwickelten CO_2 . — In der Spaltungsperiode ist die CO_2 -Menge der Co-Zymase nicht proportional. — In der Veresterungsperiode gehen die CO_2 -Entw. u. die Veresterung bei Anwendung verschiedener Co-Zymasemengen völlig parallel. — Vff. schließen, daß die B. der Phosphorsäureester aus den Hexosen oder eine noch frühere Umwandlung des Zuckers diejenige Reaktionsstufe ist, zu welcher die Mitwirkung der Co-Zymase erforderlich ist. Hexosediphosphat ist als Zwischenprod. der Gärung im Sinne der Theorie von HARDEN anzusehen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **139**. 15—23. Stockholm, Hochsch.) A. R. F. HESSE.

J. M. Nelson und **David J. Cohn**, *Invertase in Honig*. (Vgl. NELSON u. KERR, S. 1594.) Um zu klaren, durchsichtigen Invertasepräparaten aus Honig zu gelangen, ist zunächst das Ausgangsmaterial von Bedeutung. Das Ziel wurde nicht erreicht bei Verwendung von „Orange Blossom Honey“ oder „White Clover Honey“, wohl aber von dem in Waben von ca. 400 g im Handel befindlichen „Buckwheat Honey“. Diese Waben wurden zerrieben u. mit je 150 cem dest. W. behandelt, das Wachs durch Abschäumen u. Absaugen entfernt, [das Filtrat mit 7—10 Voll. 90%ig. A., am besten auf einmal, versetzt. Die über dem ausgefallenen Gummi stehende Fl. wurde abgehebert, der Rest durch Faltenfilter filtriert. Das Gummi, in der Hauptmenge in W. unl., gab durch Verrühren mit W. u. Filtrieren klare, akt. Invertase enthaltende Lsgg.; um gute Wirksamkeit zu haben, sollen nicht > 10 cem W. pro

Wabe genommen werden. Weitere Reinigung erfolgte durch Dialyse im Colloidiumsäckchen gegen fließendes W. während 48—72 Stdn. Zur Hinderung von Bakterienwachstum wurde etwas Toluol der Lsg. zugefügt. Die so aus einer Wabe erhaltene Fermentlsg. bringt die Spaltung von 5 g Rohrzucker bei 25° u. optimaler $[H^+]$ in ca. 2½ Stdn. zuwege. — Der Verlauf der Spaltung unter verschiedenen Bedingungen wurde eingehend untersucht u. mit dem bekannten Verh. der Hefeinvertase verglichen, wobei sich einige deutliche Unterschiede ergaben. Bei Konz. von 4% Saccharose oder mehr nimmt für Honiginvertase (I) im Gegensatz zu Hefeinvertase (II) die Inversionsgeschwindigkeit alsbald nach Beginn der Rk. zu. Nachdem der erste Teil der Hydrolyse beendet ist, nimmt diese Geschwindigkeit für I verhältnismäßig viel schneller ab als für II. I hat optimale Wirksamkeit bei $pH = 5,5$ bis 6,3, II bei 4,4—5,0. Während die optimale $[H^+]$ für II in allen Stadien gleich bleibt, wechselt sie für I im Laufe der Rk. Beide Invertasen sind in etwas alkalischeren Lsgg., als dem Optimum der Wirksamkeit entspricht, beständiger als in saurem, II ist aber gegen stärkere Acidität noch widerstandsfähiger als I, deren Präparate bei $pH = 5,8$ schon teilweise inaktiviert wurden. Beide stimmen darin überein, daß die Anfangsgeschwindigkeit der Spaltung mit zunehmender Konz. an Saccharose bis zu einem Optimum steigt, u. auch in der Lage dieses Optimums bei ca. 4 g in 100 ccm. (Journ. Biol. Chem. 61. 193—224. New York, Columbia Univ.)

SPIEGEL.

Bo Sahlin, *Untersuchungen über den Einfluß einiger Kaliumsalze auf die Succinodehydrogenase*. (Vgl. D. SVENSSON, Skand. Arch. f. Physiol. 44. 306 C. 1924. I. 1961.) Mit der Methyleneblaumethode von THUNBERG (Skand. Arch. f. Physiol. 35. 163; C. 1917. I. 784) wurde an nach SVENSSON (l. c.) hergestellten Enzymextrakten aus Pferdefleisch festgestellt, daß die K-Salze die Succinodehydrogenase hemmen nach der Hofmeisterschen Anionenreihe $SCN > F > J > Br, NO_3 > Cl > SO_4$. (KBr u. KNO_3 hemmen fast gleich stark.) — Die Fällung von Thionin durch K-Salze erfolgt nach der gleichen Reihe, die von Methyleneblau nach der Reihe $J > SCN > Br > Cl > F, NO_3, SO_4$. (Skand. Arch. f. Physiol. 46. 64—75. Lund (Schweden), Univ.)

A. R. F. HESSE.

Erik Gottlieb, *Untersuchungen über die Propepsinmengen im Blut und Harn*. Die proteolyt. Wrkg. von Blut u. Harn rührt von Propepsin her. — Die Propepsinmenge in Harn, Serum u. Plasma läßt sich nach der Pepsinbest.-Methode von FULD-EGE (Ztschr. f. physiol. Ch. 127. 175; C. 1923. IV. 228) messen u. durch die entsprechende Gewichtsmenge von Armourpepsin annähernd ausdrücken. Dabei muß man bei Serum die Verdauung in sehr großer Verdünnung u. langer Zeit vornehmen. — Bei gleicher Wrkg. (unter gleichen Bedingungen) sind die Enzymmengen den Verdauungszeiten umgekehrt proportional. — Man kann Propepsin vom Pepsin dadurch unterscheiden, daß Propepsin bei pH 7,0—10,0 noch haltbar ist; bei $pH = 3,0$ geht es schnell, bei pH 4,0 langsam in Pepsin über. — Die Propepsinkonz. im Blute von n. Menschen entspricht 0,020 mg Armourpepsin je ccm Serum, d. i. etwa $\frac{1}{5000}$ der Konz. im Ventrikel. — Die Propepsinkonz. im Harn entspricht 0,020—0,060 mg je ccm. — Die im Laufe von 24 Stdn. im Harn ausgeschiedene Propepsinmenge entspricht 20—50 mg Armourpepsin, d. i. etwa $\frac{1}{500}$ der gleichzeitig vom Ventrikel erzeugten Menge. — Die tägliche Propepsinmenge im Harn, die bei konstanter Lebensweise ziemlich konstant ist u. sich bei Veränderung der Kost ändert, ist abhängig von der Funktion der Ventrikeldrüsen; bei Hypersekretion können 70—150 mg, bei Hyposekretion u. Achylie 10—0 mg in 24 Stdn. gefunden werden. Die je Stunde gebildete Menge ist bei Nacht kleiner als am Tage; sie schwankt am Tage wenig, nimmt 1—2 Stdn. nach den Mahlzeiten etwas zu. — Eine einzelne Fleischmahlzeit erzeugt bei einem Hunde auch 24 Stdn. später eine größere Nachsteigerung. — Bei Inanition verschwindet das Propepsin

nicht aus dem Harn, nimmt aber bedeutend an Menge ab. — Die Propepsinmenge im Harn ist auch von der Funktion der Nieren abhängig; bei 2 Patienten mit chronischer Nephritis war sie vermehrt, die Konz. im Blute dagegen verringert. — In Ziegenharn konnte kein Propepsin gefunden werden, wohl aber im Harn u. Serum von Ochsen u. Kaninchen. (Skand. Arch. f. Physiol. 46. 1—50. Kopenhagen, Univ.)
A. R. F. HESSE.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

A. C. Vardon, *Getrocknete Nährmedien*. Kurze Anweisungen für die Herst. von getrocknetem Nähragar, einfacher Bouillon, LOEFFLERS u. ARONSONS Medium u. deren Präparierung für den Gebrauch. (Indian Journ. Med. Research 11. 429 bis 432. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 281—82.)
BERJU.

M. B. Soparkar, *Der Wert des erhitzten Blutagars als Nährmedium*. Durch die Unterss. des Vf. werden die von FILDES (Brit. Journ. of exp. Pathol. 2. 16; C. 1921. III. 182) gemachten Beobachtungen u. Schlußfolgerungen bestätigt. (Indian Journ. Med. Research 11. 421—28. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 281.)
BERJU.

A. Sartory und B. Sartory, *Die Wirkung des Kaliumdichromats und des Kupferdichromats auf das Wachstum von Phytophthora infestans*. Auch bei diesem Pilz wie bei anderen (vgl. S. 62) zeigte das Cu-Salz wesentlich stärkere (doppelte) Wrkg. als das K-Salz. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 69—70.)
SPIEGEL.

A. Fernbach und J. Stoleru, *Einfluß der Reaktion des Mediums auf die antiseptischen Eigenschaften des Hopfens*. Die antisept. Wrkg. von Hopfenabkochungen tritt in verschiedenen Medien (Hefewasser, Tresterwasser, Biermaische) u. gegenüber verschiedenen Bakterien schon bei sehr geringen Konz. hervor, wenn p_H in den Grenzen 5,5—6,8 gehalten wird, verschwindet aber selbst für hohe Konz. bei p_H = 7,4—8,4. Auf das Interesse, das auch hiernach die [H⁺] des Bieres hat, wird hingewiesen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 293—94.)
SPIEGEL.

E. W. Schmidt, *Über die Wirkung des weißen Phosphors auf Mikroorganismen*. Das von BOKORNY (Chem.-Ztg. 1896. 1022) festgestellte schnelle Absterben von Infusorien u. Algen durch W., in dem P längere Zeit aufbewahrt war, wird bestätigt. Pilze u. Bakterien zeigen wesentlich anderes Verh. Sie sind nicht nur gegen das P-Wasser widerstandsfähig, sondern auch gegen weißen P in Substanz in Nährsubstraten, wie Bouillon u. Nähragar. *Prodigiosus* wurde kaum geschädigt, *Botrytis cinerea*, *Monilia fructigena* u. *Trichotecium roseum* durch 1% im Auskeimen zwar stark gehemmt, aber keineswegs abgetötet. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 62. 289—90.)
SPIEGEL.

Karl Myrbäck, *Die Abhängigkeit der alkoholischen Gärung von der Acidität*. (Vgl. EULER u. MYRBÄCK, Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 179; C. 1924. I. 1680.) Die Gärung einer Phosphat u. Zucker nicht veresternden trockenen Oberhefe R besitzt dasselbe p_H-Optimum (6,1—6,7) wie die Gärung u. die Veresterung von Phosphat u. Zucker zu Hexosephosphorsäureester durch Unterhefe H. — Die Gärungsgeschwindigkeiten beider Hefen sind von der PO₄''-Konz. abhängig. Bei der Hefe R mit dem schnellen Phosphatumsatz liegt das Optimum bei einer niedrigeren Phosphatkonz. u. die Gärungsgeschwindigkeit wird bei größerem Überschuß an PO₄'' entsprechend mehr erniedrigt als bei Hefe H. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 30—38. Stockholm, Hochsch.)
A. R. F. HESSE.

H. D. Dakin, *Die Bildung von l-Äpfelsäure als Produkt der alkoholischen Gärung durch Hefe*. Wie aus Glutaminsäure Bernsteinsäure, sollte sich aus der als β-Oxyglutaminsäure aufgefaßten Säure (vgl. Biochemical Journ. 13. 398; C. 1920. I. 679) bei der Hefegärung Äpfelsäure bilden. In der Tat wurde die B. von l-Äpfelsäure festgestellt, die aber ebenso, zuweilen sogar stärker bei Verss. ohne jene Säure erfolgte. Zusatz von Ornithin Arginin, Oxyprolin, Glutaminsäure, Asparaginsäure

u. Asparagin zur Gär Mischung bewirkte deutliche Verminderung der Äpfelsäurebildung. Ähnlich wirkten auch die meisten anderen Aminosäuren, keine führte zu erhöhter B. Auch von den verschiedenen Fraktionen des Hydrolysats von Hefe ließ nur die Dicarbonsäurefraktion jene B. ziemlich unbeeinflusst, während alle anderen sie herabsetzten. Alles spricht dafür, daß die Äpfelsäure ein Prod. des Eiweißstoffwechsels ist. Verss. mit Bernsteinsäure, Fumarsäure u. opt.-inakt. Äpfelsäure zeigten nur mit *Fumarsäure* eine beträchtliche Vermehrung der l-Äpfelsäure. Wenn auch Spuren dieser Säure sich in abgestandenem Bier u. autolyzierter Hefe nachweisen ließen, so scheint ihre B. doch wesentlich an den mit lebhafter alkoh. Gärung verknüpften gesteigerten Stoffwechsel gebunden. Innerhalb gewisser enger Grenzen führt Vermehrung des Zuckers bei gleichbleibender Hefemenge zur Steigerung jener B. Hohe Acidität vermindert sie, Zusatz einer mäßigen Menge NaHCO_3 oder anderen milden Alkalis scheint sie zu begünstigen. (Journ. Biol. Chem. 61. 139—45. Sarborough-on-Hudson.) SPIEGEL.

E. G. Schmidt, W. H. Peterson und E. B. Fred, *Die Bildung von l-Leucinsäure bei der Acetonbutylalkoholgärung*. Die Angabe SPEAKMANS (Journ. Biol. Chem. 58. 395; C. 1924. I. 2923), daß die bei Gärung durch Bac. granulobacter pectinovorum gebildete nichtflüchtige Säure *Milchsäure* sei, ist zweifelhaft. Vf. erhielten 1922 ein Zn-Salz einer solchen Säure, das alle von SPEAKMAN erwähnten qualitativen Proben gab, aber in Zn- u. W.-Gehalt nicht mit Zn-Lactat übereinstimmte, auch in Krystallform u. Löslichkeitsverhältnissen davon abwich. Es wird nun gezeigt, daß bei Vergärung von Maismaische durch genannten Bacillus l-Leucinsäure (α -Oxyisocaproinsäure) entsteht, rhomb. Krystalle (nähere kristallograph. Angaben von A. N. Winchell im Original), F. 75—77° (nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus A.), $[\alpha]_D^{20} = -9,23^{\circ}$ (0,469 g in 10 cem A.) *Ca-Salz*, $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_3)_2\text{Ca}$, etwas nadelartige Krystalle. *Zn-Salz*, $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_3)_2\text{Zn} \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, federartige, u. Mk. rhomb. Krystalle. Mit KMnO_4 entstand *Isovaleraldehyd*, identifiziert durch F. (109—110°) u. N-Gehalt seines p-Nitrophenolhydrazons u. F. des Aldomedons. (Journ. Biol. Chem. 61. 163 bis 175. 1 Tafel. Madison, Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

E₅. Tierphysiologie.

Emilio Pittarelli, *Erste systematische Untersuchungen über eine unbekannt oder wenig bekannte flüchtige Substanz im Harn*. Es handelt sich um eine flüchtige Verb. von Ketoncharakter, welche n. im Harn vorhanden ist u. dessen Geruch ganz oder teilweise bedingt. Sie gibt mit NESSLERS Hg-Reagens einen gelbgrünlichen, mit Denigésschem Hg-Reagens einen weißen Nd., ist aber nicht Aceton. (Arch. Farmacologia sperim 38. 8—12. Chieti.) GRIMME.

F. B. Beaudette, *Vitamine und ihre Beziehungen zu Geflügelkrankheiten*. (New Jersey Stas. Hints to Poultrymen 12. 4 S. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 383.) BERJU.

J. W. Read, *Vitamin B-Gehalt der Velvet-Bohne*. Vf. fand, daß selbst nach 1std. Erhitzen von Velvetbohnenmehl im Autoklaven unter einem Druck von 15 lbs noch reichliche Vitamin B-Mengen in dem Mehl vorhanden waren. (Science 57. Nr. 1487. 750. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 367.) BERJU.

F. Verzár, Ester Kokas und A. Árvay, *Die Bindung des Cholesterins im Nervensystem bei Mangel an Vitamin B*. Nach mehrwöchentlicher Ernährung von Tauben u. Ratten ohne Vitamin B zeigte sich in Gehirn, Rückenmark u. Nerven der Gehalt an Gesamtcholesterin fast überall, der an gebundenem sehr stark vermehrt, an freiem hingegen vermindert. (Klin. Wchschr. 3. 1723. Debreczen, Univ.) SPIEGEL.

F. Verzár und Ester Kokas, *Nachweis einer Funktionsstörung von Knochenmark und Milz bei Mangel an Vitamin C (experimentellem Skorbut)*. Während n.

Knochenmarkextrakt u. Milzextrakt ihre hämolyt. Wrkgg. gegenseitig aufheben, ist dies bei Verwendung von Extrakten aus skorbutkranken Tieren nicht mehr der Fall. (Klin. Wehschr. 3. 1723—24. Debreezen, Univ.) SPIEGEL.

Albert Berthelot und **G. Amoureux**, *Über die Anwesenheit der Brenztraubensäure im Darminhalt*. Bei einem Menschen wie bei Meerschweinchen mit einer an *B. aminophilus* reichen Darmflora wurde in den Faeces Brenztraubensäure festgestellt. Es wird also nur unter besonders günstigen Umständen die gebildete Brenztraubensäure nicht schon im Darm wieder zerstört. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 338—39.) TENNENBAUM.

P. A. Shaffer, *Intermediärer Metabolismus der Kohlenstoffhydrate*. Ausführlicher Überblick u. Besprechung des Schrifttums über die im tier. Körper sich abspielenden Rkk. der Glucose. (Physiol. Rev. 3. 394—437. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 361.) BERJU.

F. Vlés und **A. de Coulon**, *Über die Beziehung zwischen dem Zustande des Organismus und den physikalisch-chemischen Eigenschaften der Muskelsubstanzen*. Nachdem in früheren Mitteilungen (vgl. VLES, ACHARD u. PRIKELMAIER, C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1179; C. 1923. III. 1493) gezeigt war, daß die scheinbare [H] des Sceigeleics nahe dem isoelekt. Punkte eines seiner Bestandteile liegt, entstand die Frage, ob physiol. oder patholog. Störungen diese Beziehungen beeinflussen. Es wurden zahlreiche Verss. an weißen Mäusen angestellt, in denen der scheinbare p_{H} der Schenkelmuskelfasern u. die isoelekt. Punkte der wie in den früheren Verss. behandelten Muskelsubstanz bestimmt wurden. Da bei weiblichen Tieren der Zustand der Geschlechtsorgane einen meist nicht kontrollierbaren Einfluß ausübt, muß sich der Vergleich auf männliche beschränken. Unter physiol. Bedingungen blieb der isoelekt. Punkt zwischen p_{H} 6 u. 7, sehr nahe dem inneren p_{H} des Muskels, bei erwachsenen Tieren diesem ein wenig überlegen. Unter patholog. Verhältnissen entfernte er sich meist davon nach oben, nicht nur nach Impfung mit Tumoren oder pathogenen Mikroben, sondern auch nach Einverleibung verschiedener, nicht sept. Substanzen, wie Ascitesbouillon, frischer Milz, Terpentin. Dagegen hatten reine Eiweißkörper (Casein, Edestin), Milz nach Erhitzen auf 60°, Schmirgel erniedrigende Wrkg. Bei den erhöhenden Einflüssen zeigt sich, wenn die Schädigung ihr Ende erreicht hat, ein Zurückgehen des p_{H} von A., oft unter den des Muskelinneren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 82—85.) SPIEGEL.

L. Sabbatani, *Neue pharmakologische Beobachtungen mit Schwefel*. Daß die pharmakolog., therapeut. u. tox. Wrkg. des S auf der B. von H_2S beruht, wird fast allgemein angenommen, doch steht der direkte Beweis für die B. dieses Gases aus S im Organismus noch aus. Er läßt sich leicht erbringen, wenn man den S zusammen mit einem swl. Schwermetallsalz, das ein schwarzes Sulfid liefert, injiziert, z. B. PbCO_3 , $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$, AgJ . Die Stellen, an denen derartige Suspensionen eingespritzt wurden, färben sich in kurzer Zeit schwarz, während die Suspensionen selbst nach langem Erhitzen ihre Farbe nicht ändern. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 435—39. Padua. Univ.) OHLE.

S. La Mendola, *Wirkung der Hypnotika auf Cerebrallipide*. Vf. kommt auf Grund eingehender Unterss. zu folgenden Schlüssen: Die $\frac{1}{10}$ ig. Zus. der Cerebrallipide beim Hunde ohne u. mit Hypnose (Veronal u. Luminalnatrium) bleibt die gleiche, dagegen verhalten sich die Emulsionen verschieden. N. geben sie schnell vorübergehende Betäubungserscheinungen, während letztere nach der Hypnose bedeutend länger dauern. Dies Verh. ist auf ein Ansteigen der Phosphatide zurückzuführen, welche wahrscheinlich die Hypnose auslösen. (Arch. Farmacologia sperim 38. 32. 33—45. Palermo.) GRIMME.

Giuseppe Aiello, *Über die Narkosetheorie von Meyer-Overton*. Die Methode MEYER-OVERTON beruht auf der Best. des Verhältnisses der Löslichkeit des betr.

Mittels in Öl u. W. Zu diesem Zwecke stellt man zunächst eine gesätt. Lsg. in W. her, gibt genau 50 cem davon in einen 300 cem-Kolben, welcher genau 50 cem reinstes Olivenöl enthält, verschließt u. schüttelt 2 Stdn. mechan. mit möglichst hoher Tourenzahl. Übergießen der schaumigen Emulsion in einen Scheidetrichter, Abziehen der entstehenden wss. Schicht, Entfernen letzter Ölsuren durch Zentrifugieren u. Bestimmen des Gelösten durch Extraktion mit einem geeigneten Lösungsmittel. Exakte Nachprüfungen ergaben, daß die gefundenen Werte nicht konstant sind. Auch Ersatz des Verhältnisses Öl : W. durch Öl : Serum liefert keine stets übereinstimmenden Werte. (Arch. Farmacologia sperim **38**. 59—75. Wien.) GRI.

J. F. Cains und **K. S. Mhaskar**, *Die Beziehung zwischen der chemischen Zusammensetzung und dem therapeutischen Werte der Wurmvertreibungsmittel in Verbindung mit dem Hakenwurmstudium in der Madras Presidency.* Tetrachlorkohlenstoff, Thymol, β -Naphthol u. Ascaridol sind sehr gute Mittel gegen Hakenwürmer u. in ihrer Wrkg. nicht voneinander unterschieden. Hieraus folgern Vf., daß deren Wrkg. eine rein spezif. ist u. in keinem Zusammenhang mit der sehr verschiedenen mol. u. strukturellen Zus. dieser Mittel steht. (Indian Journ. Med. Research **11**. 347—51. 371—75. 1923; Exp. Stat. Rec. **50**. 380.) BERJU.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Pénau, *Bemerkungen über die Darstellung des Insulins.* Insulin in reinem Zustande ist noch unbekannt, Ausdrücke wie „Insulinchlorhydrat“ oder „Insulinpikrat“ sind nicht berechtigt. Für Gewinnung von Stoffen des Insulintypus, die gegen die Einw. proteolyt. Fermente empfindlich sind, ist besonders die Stabilisierung der zur Darst. dienenden Drüsen sofort nach der Schlachtung wichtig. Vf. benutzt dazu $\frac{1}{10}$ -n. alkoh. HCl von solcher Stärke, daß nach Zusatz der zerkleinerten Drüse der Gehalt an A. ca. 60° beträgt, der zugleich das Insulin löst. Der Rückstand wird nochmals in gleicher Weise behandelt, die vereinigten alkoh. Extrakte, teilweise neutralisiert u. filtriert, im Wasserbade unter Druck von 8—10 mm Hg vom A. befreit. Es werden dann die verschiedenen Reinigungsmethoden für den wss. Extrakt u. das daraus dann durch Fällungen ähnlich den von COLLIP benutzten gewonnene Prod. besprochen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **30**. 145 bis 153.) SPIEGEL.

E. C. Dodds und **F. Dickens**, *Eine einfache Methode zur Darstellung von Insulin durch wässrige Extraktion.* (Vorläufige Mitteilung.) Das Verf. besteht darin, daß kleingehacktes Pankreas mit gekühlter wss. 1%ig. Ameisensäurelsg. ausgezogen u. die Fl. mit gesätt. wss. Pikrinsäurelsg. gefällt wird. Die feuchten Ndd. werden mit Aceton extrahiert, daraus rohes Insulinpikrat durch Zusatz von W. u. Pikrinsäurelsg. gefällt u. nach Waschen mit verd. Pikrinsäurelsg. nach DUDLEY'S Verf. in Chlorhydrat verwandelt. Ausbeute in 3 Verss. 250, 337 u. 235 Kanincheneinheiten pro kg Pankreas. (Lancet **206**. 330—31. London, Middlesex Hosp.; Ber. ges. Physiol. **26**. 64. Ref. KLEINMANN.) SPIEGEL.

B. A. Eden, **C. E. Marsh** und **H. C. Lythgoe**, *Doppelt starke Ingwertinktur: Ihre Zusammensetzung und Untersuchung.* Aus Rohmaterial bekannter Zus. hergestellte Tinkturen ergaben bei der Unters. 1,4—2,0 g Trockensubstanz in 100 cem. Werte unter 1,4 deuten auf Verfälschung, unter 1,3 auf einfache Tinktur hin, über 2,0 können nur aus verfälschtem Rohmaterial stammen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 816—18. Boston [Mass.].) GRIMME.

F. Richard, *Chinarinden von schlechter Beschaffenheit.* Unansehnliche Chinarinden enthielten zwar genügende Mengen Alkaloide (7,16—12,3%, gegen 9,02 bis 13,0% in besseren Sorten), gaben aber nur wenig dickes Extrakt (13,75—18%, gegen

22,3—30,6%), das zum Teil körnig u. unl. in W. war. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 113—19.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Antistenocardio II*, NaNO_2 , KJ oder NaJ ohne NaHCO_3 . — *Bimarsan* (Stella G. m. b. H., Hamburg), Bi-As-Verb., intramuskulär gegen Lues. — *Cardibaine Deglaude*, 0,2%ig. g-Strophanthinlg., 25 Tropfen = 1 mg g-Strophanthin. — *Exactol* (Lupusan G. m. b. H., Altona), zur Entfernung von Muttermalen u. Tätowierungen. — *Lactovit* (Vitosan-Gesellschaft, Eggenberg bei Graz), aus Cerealien hergestelltes, milchhaltiges Kindermehl. — *Neuramag (Neuragetten)* (ALBERT MENDEL-A.-G., Berlin C 19), 0,05 g Chinin. acetylosal., 0,05 g Cod. phosphor., 0,2 g Phenacetin u. 0,1 g Acetanilid. — *Pervalkapseln* (HARALD WESTERBERG & Co., Göteborg), ein Antipyreticum. — *Primulintabletten* (Pharm. Industrie-A.-G., Wien V), 0,5 g Rad. Primul., mit 20% Na-Beuzoat u. 1,5% Anisöl, Expectorans. — *Sanokapseln* (HARALD WESTERBERG, Göteborg), Nervennahrungsmittel. — *Schwefel-Diasporal*, braunes bezw. gelbes (nicht milchweißes), im durchfallenden Licht klares, im auffallenden Licht leicht trüb ausschendes Präparat; polysulfidhaltig, klin. mildwirkendes Mittel bei Gelenkrheumatismus. — *Sulfur colloidal pro injectione* (HEYDEN), in Ampullen zu je 0,2 g (S-Gehalt 5—6%), bei Gelenkrheumatismus. (Pharm. Zentralhalle 65. 478—79.) Df.

Zimmer & Co., *Neue Heilmittel. Cuti-Gonargin*, Gonokokkenvaccine zur spezif. Therapie der chron. Gonorrhöe. — *Cuti-Leukogen*, Staphylokokkenvaccine zur lokalen Behandlung von Furunkeln u. dgl. — *Diphtherieheilmittel Elo*, elektrosmot. von unwirksamen Prodd. möglichst befreites Antitoxin. — *Grippe-Mischvaccine*, polyvalente Aufschwemmung abgetöteter Influenzabacillen, Strepto- u. Pneumokokken. — *Gua-jacolydoform*, zur Behandlung der Tuberkulose. — *Helon*, Phenacetin, Acetylsalicylsäure, Dimethylamidoantipyrin, Coffein in Tabletten, gegen neuralg., rheumat. Schmerzen usw. — *Histoplast*, Staphylokokken enthaltendes Pflaster gegen Furunkulose. — *Isaminblau*, Farbstoff zur Verwendung bei Tumoren. — *Jodelarson*, Elarson u. KJ. — *Mutanol*, Bi-Hydroxyloxyd, gegen Lues. — *Neurokardin*, Prod. aus Kawa-Kawa, Wrkg. narkot. u. blutdruckherabsetzend. — *Telatuten*, Gefäßpräparat, gegen Arteriosklerose. — *Trichalbin*, Salbengrundlage aus NH_4 -Stearat. — *Vistosan*, Proteinkörperpräparat, bei Entzündungen u. Blutungen in der Augenheilkunde. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 64. 359—60. Frankfurt a. M.) DIETZE.

G. Siboni, *Ferrosalze in der Subkutantherapie*. Im Gegensatz zu Ferrisalzen (vgl. Boll. Chim. Farm. 62. 165; C. 1923. IV. 656) sind die Injektionen von Ferrosalzen schmerzlos. Dies gilt nicht von dem wegen der grünen Farbe vielfach für Ferrosalz gehaltenen Prod., das durch Vereinigung von Ammoniumcitrat u. überschüssiger Citronensäure aus Ferriammoniumcitrat gewonnen wird. Die Lsg. gibt zwar auch Ferrorokk., weil unter dem Einflusse des Lichtes die Citronensäure einen Teil des Fe reduziert, ist aber im wesentlichen Ferrisalz. Man sollte deshalb jedenfalls die Vorschrift, nach der Aufbewahrung u. Lsg. des Präparates im Dunkeln erfolgen sollen, beseitigen, besser aber von vornherein nur Ferrosalze benutzen. Diese konnten aber nicht genügend rein in festem Zustande gewonnen werden, u. deshalb stellt Vf. konz. Lsgg., 1 g in 4 ccm, her, die sich unverändert halten. (Boll. Chim. Farm. 63. 465—67.) SPIEGEL.

G. W. Raiziss und **M. Severac**, *Eine neue organische Quecksilberverbindung mit starken germiciden Eigenschaften*. Das von den Vff. als „Metaphen“ bezeichnete Präparat (vgl. S. 1562) besitzt stark keimtötende Wrkg. gegen Staphylokokken. Es hat einen verhältnismäßig hohen HgCl_2 -Index, fällt keine Proteine, selbst bei der hohen Konz. von 1 : 200, reizt weder die Haut noch das Schleimgewebe, greift die chirurg. Instrumente nicht an, hat geringe Giftwrkg. bei intramuskularer Anwendung u. zeigt eine starke Giftwrkg. gegen Spirocheteten. (Journ. Lab. and Clin. Med. 9. 71—80. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 284.) BERJU.

Granville A. Perkins, *Über Chaulmoograäthyl-, -propyl-, -butyl- und -amylester*. (Vgl. Philippine Journ. of Science 21. 1; C. 1923. IV. 480.) Für die Darst. dieser Ester genügen 2 Moll. des betreffenden Alkohols u. 0,03 Mol. H_2SO_4 . HCl ist nicht in allen Fällen geeignet u. gibt auch geringere Ausbeuten. Für die Darst. in größerem Maßstab werden z. B. 10 l Caulmoograöl, 5 l gewöhnlicher A. u. 100 g konz. H_2SO_4 48 Stdn. unter Rückfluß gekocht, mit W. gewaschen, das Prod. unter 30 mm dest., mit verd. NaOH gewaschen u. bei 150° getrocknet. Für medicin. Zwecke wird es, um ihm die reizenden Eigenschaften zu nehmen, mit wenig J auf 160° erhitzt u. Kreosot zugesetzt. — Ähnlich werden die anderen Ester dargestellt. Die Apparaturen werden ausführlich beschrieben (Abbildungen), die Resultate durch Tabellen u. Kurven veranschaulicht. — Die reinsten Prodd. hatten folgende Eigenschaften:

	D_{30}^{30}	n_D^{30}	α_D^{30} (l = 10 cm)	Acidität in % Olsäure
Chaulmoograäthylester . . .	0,901	1,4559	40,5°	0,2
Chaulmoogra-n-propylester . .	0,901	1,4574	33,1°	0,33
Chaulmoogra-i-propylester . .	0,894	1,4535	37,8°	0,22
Chaulmoogra-n-butylester . . .	0,901	1,4573	33,6°	0,33
Chaulmoogra-i-amylester . . .	0,894	1,4569	32,9°	0,11

(Philippine Journ. of Science 24. 621—38. Manila.)

LINDENBAUM.

Stich, *Zur Sterilisation lipoidlöslicher Alkaloide in Ampullen*. (Vgl. Pharm. Zentralhalle 65. 1; C. 1924. I. 1414.) Lipoidlösliche, freie Alkaloide u. ähnliche Basen scheinen sich therapeut. zu halten; die gebräuchlichsten Alkaloide wurden unter Zusatz von $NaHCO_3$ dargestellt. Dasselbe Verf. wurde bei Tutokainpräparaten angewendet: Tutokain 0,1, $NaHCO_3$ 0,03, NaCl 0,04, dest. W. ad 10 cem. Bei Zusatz von Suprarenin darf $KHSO_5$ -Lsg. (0,3%) nicht vergessen werden. Die Lsgg. in Ampullen vertragen 20—30 Min. lauges Erhitzen auf 100° im Dampfstrom. Offen sterilisierte Lsgg. von Tutokain sind selbst gegen Spuren Alkali sehr empfindlich. Ölige Suspensionen lassen sich haltbar nach gleichem Verf. sterilisieren. Tutokain 0,1 g, absol. A. 0,2 g, $NaHCO_3$ 0,3 g, Ol. Olivar. (Humanol = Lipomöl) ad 10 cem. (Pharm. Ztg. 69. 837. Leipzig.)

DIETZE.

Georg Lockemann und Werner Ulrich, *Über Seethol und über die desinfizierende Wirkung von Estern*. Seethol, ein Heil- u. Vorbeugungsmittel gegen Maul- u. Klauenseuche, ist *Essigsäureäthylester*, der durch Zusatz von Farbstoff grün gefärbt ist. Eine 4%ig. Lsg. in W. tötet innerhalb 2 Stdn. Paratyphus u. Staphylokokken noch nicht ab, eine 8%ig. Lsg. tut dies innerhalb 1 Stde. Noch günstigere Ergebnisse liefert die Anwendung von *Ameisensäureäthylester*. (Desinfektion 9. 103—6. Berlin, Inst. f. Infektionskrankh. „ROBERT KOCH“.)

SPLITTG.

Otis H. Oakley, Minneapolis, **Ina M. Ross** und **Arthur B. Ross**, Hennep in County, V. St. A., *Leichenerhaltung*. Etwa 12 Teile H_3BO_3 , 12 Teile $NaNO_3$, 12 Teile $KClO_3$, 8 Teile Chloralhydrat, 32 Teile A. u. gegebenenfalls 5 Teile Formalin werden gemischt u. die Mischung nach einiger Zeit in W. gcl. Mit dieser Lsg. wird der zu erhaltende Körper ein- oder mehrere Male befeuchtet. (A. P. 1495196 vom 15/6. 1922, ausg. 27/5. 1924.)

KÜHLING.

Zell-Straub Laboratories, Inc., übert. von: **Carl A. Zell** und **Walter F. Straub**, Chicago, Illinois, *Biologische Präparate*. Die Präparate werden zur Sterilisierung mit bactericiden *Acridin*farbstoffen versetzt. (A. P. 1476233 vom 23/8. 1920, ausg. 4/12. 1923.)

FRANZ.

G. Analyse. Laboratorium.

R. P. Brown, *Pyrometrie in Vergangenheit und Gegenwart*. Zusammenstellung der zur Temperaturmessung in keram. Öfen gebrauchten App. u. ihrer Anwendung. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 620—24. Philadelphia [Pa.].) L. MARCKWALD.

Czesław Grabowski, *Destillation mit überhitztem Wasserdampf in graphischer Beleuchtung*. Vf. zeichnet zunächst 2 Kurven: die gesätt. Dampfdruckkurve des zu untersuchenden organ. Körpers u. die dazu gehörende des gesätt. Wasserdampfes; beide in ihrer Abhängigkeit von der Temp. Diese Diagramme geben die Partialdrucke des überhitzten Wasserdampfes an, mit welchem der Körper unter einem bestimmten Druck dest. worden ist. Das 2. Diagramm gibt die Menge des fraglichen Körpers an, der mit 1 kg Wasserdampf bei verschiedenen Temp. dest. wurde, das 3. zeigt die Gesamtwärme des Körpers u. die des Wasserdampfes unter den Bedingungen der beiden ersten Diagramme. — Aus diesen 3 Diagrammen kann geschlossen werden, daß Körper mit ziemlich stark erhöhtem Dampfdruck, wie Bzl. u. Toluol, nur bei Anwendung einer zusätzlichen Wärmemenge mit überhitztem Wasserdampf destillieren, was bei Körpern mit nicht erhöhtem Dampfdruck, wie Nitrobenzol nicht erforderlich ist, es sei denn, daß die Destillationstemp. über ein bestimmtes Minimum gesteigert werden soll. — Diese Methode kann auch beim Studium anderer techn. Prozesse, wie der Sättigung eines Gases durch Flüssigkeitsdämpfe angewandt werden. (Przemysł Chemiczny 8. 1—7. Warschau, Techn. Hellsch.) TENNENBAUM.

Hans Wolff, *Viscositätsbestimmung heterogener Systeme, namentlich von Anstrichfarben*. Vf. beschreibt einen App., bei dem der Widerstand, den ein Rührer erfährt, als Maß für die *Viscosität* dient. Es wird die Zeit gemessen, die eine bestimmte Tourenzahl (gemessene Strecke der Antriebsschnur) bei gleichem Kraftaufwand (Antriebsgewicht) erfordert. Es ergab sich, daß bei Verd. einer Ölfarbe mit *Terpentinöl* die Viscosität nahezu proportional mit der zugesetzten Menge herabgesetzt wird; bei Bzl. u. noch mehr bei Bzn. steigt die Abnahme der Viscosität mit steigendem Zusatz an. (Chem.-Ztg. 48. 647. Berlin.) JUNG.

T. S. Patterson, *Neuerungen an Laboratoriumsapparaten*. Es werden beschrieben eine neue Form eines Rückflußkühlers, Extraktionsapp., Druckausgleichers, Absorptionsapp. für lästige Gase, Auffangapp. für Vakuumdest., einer Natriumpresse u. eines Reagensglasständers. Bezugsquelle: Glasbläser Wm. Mc CULLOCH, Glasgow, Grove Street 18. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 281—83. Glasgow, Univ.) HAB.

M. J. N. Schuurmsma, *Gasentwicklungsapparat*. Vf. hat als Ersatz für den Kippischen App. folgende Anordnung gewählt: Eine Flasche mit weiter Öffnung wird durch einen dreifach durchlochenden Gummistopfen geschlossen, durch den ein kugelförmiger Scheidetrichter *A*, ein zylindr. offener Scheidetrichter *B* mit schrägem, langem Stiel u. ein Ableitungsrohr *C* führen. *C* hat ein einfaches Sicherheitsventil u. einen Gummischlauch nebst Klemmschraube. Man bringt die Rk.-Fl. in *A* u. bedeckt den Boden der Flasche mit einer Schicht unl. Materials derart, daß die Spitze des Stieles von *B* unter der Schichtoberfläche liegt. Auf diese Schicht werden Stücke derjenigen Substanz gegeben, die mit der Fl. in Rk. treten soll. Öffnet man nun den Hahnen von *A*, so tropft die Fl. auf die Stücke, das gebildete Gas entweicht durch *C* u. *B*, bis die Spitze von *B* durch die langsam aufsteigende Fl. geschlossen wird. Schließt man *C*, so wird die Gasentw. unterbrochen. Wählt man statt der Flasche einen Rundkolben, so läßt die Anordnung sich bei höherer Temp. benutzen. Vf. empfiehlt für die O₂-Entw. folgende Vorschrift. Man füllt den Rundkolben mit einer 3—10% ig. H₂O₂-Lsg. u. gibt einige Tropfen Lauge hinzu. Wärmezufuhr bewirkt einen gleichmäßigen O₂-Strom. (Chem. Weekblad 21. 320—21. Breda.) K. WOLF.

D. Yovanovitch, *Über einen Apparat zur Messung der von radioaktiven Substanzen entwickelten Wärme*. Vf. beschreibt eine Apparatur zur Messung der Wärmeentw. radioakt. Stoffe. Sie beruht auf dem Prinzip, daß in einem, dem das radioakt. Präparat enthaltenden Gefäß völlig ident. zweites Gefäß mittels eines genau bekannten Widerstandes u. elektr. Heizung eine Wärmemenge entwickelt wird, welche genau die gleiche Temperaturerhöhung wie das radioaktive Präparat im ersten Gefäß bewirkt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 163—65.) FRANKENB.

Walter Soller, *Ein neues Präzisionsröntgenstrahlenspektrometer*. Vf. setzt auf ein Bragg'sches Spektrometer zwei Kollimatorröhre auf, welche jedes eine Anzahl paralleler dünner Pb-Streifen enthalten, die voneinander um $\frac{1}{100}$ ihrer Länge entfernt sind u. auf diese Weise eine Anzahl langer paralleler Schlitze bilden. Dadurch wird eine große Fläche der Antikathode ausgenutzt, welche ihrerseits eine große Fläche des zu untersuchenden Präparats zu bestrahlen vermag, während andererseits die reflektierte Strahlung durch einen oder den anderen Schlitz des zweiten Kollimators in die Ionisationskammer eintritt, so daß ein großer Querschnitt der Kammer bestrahlt wird, was die Ionisation wesentlich verstärkt. Infolge der Größe der bestrahlten Fläche ist das Spektrometer besonders für flache Präparate, wie Folien u. Platten geeignet. Besonders zur Beobachtung von Änderungen der Netzebenenabstände scheint dieses Spektrometer geeignet zu sein. (Physical Review [2] 24. 158—67. Cincinnati, Univ.) BECKER.

Bertiaux, *Apparat mit rotierender Anode zur elektrolytischen Schnellanalyse*. Beide Elektroden (Pt + 10% Ir) bestehen aus perforierten Zylindern; die rotierende Anode ist zentr. in der feststehenden Kathode gelagert. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1030—39. Comp. Française des métaux.) HABERLAND.

Arthur K. Anderson und Harry S. Schutte, *Die Stickstoffbestimmung in Verbindung mit der nassen Verbrennungsmethode für Kohlenstoff*. Bei Unters. von Pilzmycelien, von denen nur kleine Mengen zur Verfügung standen, war es erwünscht, die bei Best. des C auf nassem Wege mittels $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4 hinterbliebenen Lsgg. für die N-Best. nutzbar zu machen, indem wie beim Kjeldahl'schen Verf. mit NaOH alkal. gemacht u. das NH_3 in vorgelegte Säure dest. wurde. Wegen der großen Menge der zu neutralisierenden Säure wurde die Fl. auf 2 große Kjeldahlkolben verteilt, das NH_3 aus beiden aber in dieselbe Vorlage geleitet. Die Ergebnisse waren in guter Übereinstimmung mit denjenigen nach KJELDAHL, nur verursachte Ggw. von Chloriden N-Verluste. In diesen Fällen wird das Objekt vor der Best. des C mit 50 ccm konz. H_2SO_4 erhitzt u. durchlüftet (30—45 Min.), dann erst 75 ccm Lsg. von 5 g $K_2Cr_2O_7$ in 25 ccm konz. H_2SO_4 u. 50 ccm CO_2 -freiem W. durch den Scheidetrichter zugelassen. (Journ. Biol. Chem. 61. 57—61. Pennsylvania State College.) SPIEGEL.

Elemente und anorganische Verbindungen.

K. Scheringa, *Über Nitratbestimmungen nach Grandval und Lajoux*. Bei diesem Verf. ist es erwünscht, die Vergleichsfl. alkal. zu machen. Die Phenol- H_2SO_4 soll wenigstens 24 Stdn., höchstens eine Woche alt sein. Bei genauen Bestst. setze man beim Eindampfen zur Vergleichsfl. die berechnete Menge NaCl zu, bei großer Probenzahl mit größeren N_2O_5 -Mengen wende man das Verf. von FREDERICK (Analyst 44. 281; C. 1919. 1000), verbessert durch MASSINK (Het Water 1919) an. (Pharm. Weekblad 61. 995—8. Utrecht, Centraallab.) GROSZELD.

H. Gordon Reeves, *Die Bestimmung von Phosgen*. Sie geschieht durch Zers. mit starker NaOH (etwa 13-n.) u. Zurücktitrieren des überschüssigen Alkalis, sowie des gebildeten Chlorides. Als Quelle für $COCl_2$ benutzt Vf. eine gesätt. Lsg. davon in Nitrobenzol. Eine gewisse Menge dieser Lsg. gibt man in einen Rundkolben

von 250 cem Inhalt, dessen 2 mal durchbohrter Stopfen ein nach außen führendes, mit Quetschhahn verschlossenes Rohr u. einen senkrecht stehenden Kühler trägt. Dieser ist mit 3 U-Röhren verbunden, deren jede 10 cem 13-n. NaOH-Lsg. enthält. Der Rundkolben wird auf dem Wasserbade erhitzt, bis kein COCl_2 mehr entweicht; bei 75° beginnt eine schnelle Entw. u. in 1 Stde. etwa ist sämtliches COCl_2 entwichen. Man saugt dann Luft durch den ganzen App., verd. den Inhalt jedes U-Rohres auf 500 cem u. titriert mit n-HCl. Gehalt an freiem Cl wird bestimmt, indem man das COCl_2 durch verd. KJ-Lsg. leitet u. das freie Jod mit Thiosulfat titriert (DELÉPINE, Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 283; C. 1920. IV. 112), oder indem man fl. COCl_2 unter Kühlung, mit Hg schüttelt u. nach Vertreibung des COCl_2 die Gewichtszunahme des Hg feststellt. Das Cl wurde entfernt, indem man das COCl_2 über gepulvertes Sb oder Zn-Staub u. über CaCl_2 leitete, oder besser u. schneller, indem man zu dem Nitrobenzol vor der Sättigung mit COCl_2 Eisendraht gab (B. von wenig m-Nitrochlorbenzol). Zur Best. eines Gehaltes von freier HCl leitet man COCl_2 auch durch NaOH u. bestimmt den Cl-Gehalt. Die Menge der HCl entspricht dann dem Unterschiede zwischen dem Gehalt an gesantem entstandenen Chlorid u. der Menge des Chlorides, das von der Zers. des COCl_2 herrührt. — Zers. u. Best. des COCl_2 durch erhitztes Zn. Man leitet gereinigtes COCl_2 aus seiner Lsg. in Nitrobenzol über erhitzten, mit reinem Zn-Staub imprägnierten Asbest, der in einem 2 Fuß langen in einen Ofen eingelegten Verbrennungsrohr enthalten ist. Zur Vorsicht wurden noch 3 U-Röhren mit NaOH angehängt. Nach Beendigung des Vers. wurde das Verbrennungsrohr mit verd. HNO_3 ausgespült, vom Asbest abfiltriert, das Filtrat auf ein Liter aufgefüllt u. in 50 cem davon das Cl titriert. In einem Falle wurden von 2,38 g COCl_2 , deren Entbindung aus der Lsg. u. Zers. in etwa 3 Stdn. erfolgt war, 2,37 g wieder gefunden. Es war also kein COCl_2 aus der Röhre unzers. entwichen. Hiernach läßt sich auch bequem beigemischte HCl bestimmen; man schaltet dann vor das Verbrennungsrohr ein mit dem mit Zn-Staub beschickten Asbest versehenes U-Rohr u. vor dieses eine mit Hg abgesperrte Bürette zum Zumessen von HCl zu dem im Kolben entwickelten COCl_2 ein. Der Cl-Gehalt in dem U-Rohre (nicht erhitzt) u. in dem erhitzten Rohre wird gesondert bestimmt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 279—80. Strand, W. C. 2.)

RÜHLE.

Friedrich L. Hahn, Hans Wolf und Gustav Jäger, *Ein hochempfindlicher Farbnachweis für Magnesium*. Die Best. kleinster Mengen Mg kann durch einen von den Vf. gefundenen Farbnachweis von bisher nicht bekannter Empfindlichkeit auch ohne Anwendung eines Spektroskops sicher ausgeführt werden. Von den in Betracht kommenden Reagenzien (Oxyanthrachinone) ist das 1,2,5,8-Tetraoxyanthrachinon (Chinalizarin, Alizarinbordeaux) am besten geeignet. In alkal. Lsg. hat es etwa die der Lackmüstinktur am Neutralpunkt entsprechende blauviolette Farbe, die durch Mg in rein Kornblumenblau umschlägt. Der Nachweis ist bei einer Konz. von $1 \mu\text{g}$ Mg/cem Lsg. noch sehr deutlich, besonders bei silberglänzendem Hintergrund. Bei stärkerer Konz. entsteht eine rein blaue Ausflockung. Der Farbstoff wird in alkoh. Lsg. (10 mg/100 cem) angewandt. Die Ggw. von NH_4 -Salzen stört. Sie sind vorher zu entfernen. Auch bei Ggw. von Phosphorsäure verliert der Nachweis viel von seiner Empfindlichkeit. Man gibt in die zu prüfende Lsg. wenige Tropfen des Reagenses u. ebensoviele in eine Vergleichslsg. von W. In saurer Lsg. erscheint der Farbstoff gelbrot; man neutralisiert tropfenweise mit 2-n. NaOH u. fügt weiter $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Vol. der Lsg. NaOH hinzu. Ist die Lsg. frei von Mg, so wird der Farbstoff allmählich durch das Alkali zerstört, während der Mg-haltige Farblack recht beständig ist. Stehenlassen im Zweifelsfalle bringt oft nach vielen Stunden noch die Entscheidung. Al wird durch einen Überschuß an NaOH oder Tartrat u. NaOH in Lsg. gehalten. In Ggw. von Al wird bei einem Mg-

Gehalt von 0,1% abwärts die Best. schwieriger u. unsicher, dem aber durch Anreicherungsverf. entgegengewirkt werden kann. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1394 bis 1396. Frankfurt a. M., Univ.) HORST.

Max Goldstück, *2,4-Dinitroresorcin als ein empfindliches Reagens auf Ferrosalze*. 2,4-Dinitroresorcin gibt mit Fe^{+++} einen hellgrünen, mit Fe^{++} einen dunkelgrünen Nd., mit dem man noch 0,00002 g Fe^{++} in 10 ccm nachweisen kann. Freie Mineralsäuren, Laugen, Cu u. Oxydationsmittel stören die Rk., Weinsäure u. Essigsäure nicht. (Chem.-Ztg. 48. 629. Riga.) JUNG.

G. Linke, *Über die Kohlenstoffschnellbestimmung im Stahl durch elektrische Widerstandsmessung nach Enlund*. Bei der Nachprüfung dieses Verf. ergab sich, daß die Enlundsche Methode für Probestäbe mittlerer Härte (0,4—1% C) den sonstigen Schnellbest. in Genauigkeit u. Schnelligkeit gleichkommt. Die Temp. der Härtung beträgt etwa 1050°; das Anlassen der n. gehärteten Proben erfolgt bei Temp., die ein vollständiges Ausscheiden des Eisencarbids bewirken, nach dem Abschrecken mit k. W. bei 700°. Es hat sich die Anwendung nur eines Probestabes als notwendig erwiesen, der mit Al gedichtet u. in der Gasmuffel geglüht wird. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 319—22. Breslau, Techn. Hochschule.) HORST.

S. A. Madrid, *Bürette für Kupfercyanidbestimmungen*. Bei der Best. des Cu als Cyanid kommt es auf Einhaltung derselben Geschwindigkeit beim Titrieren an. An der Bürette ist unter dem Dreiweghahn ein einfacher Hahn angebracht; dieser wird ein für allemal auf eine bestimmte Geschwindigkeit eingestellt u. dann mit dem Dreiweghahn gearbeitet. (Engin. Mining Journ.-Press 118. 302.) JUNG.

John H. Hastings, *Bestimmung von Blei, Kupfer und Zinn in Krätze*. Die Best. des Pb erfolgt durch Titration des in Ammonacetat gel. $PbSO_4$ durch Ammoniummolybdat mit Gerbsäure als Indicator. — Zur Best. von Cu in Cu-haltiger Krätze löst man in HNO_3 unter Zusatz von $KClO_3$ u. raucht ab, nimmt mit W. u. NH_4OH auf u. filtriert. In dem mit Essigsäure angesäuerten Filtrat titriert man Cu mit Thiosulfat. — In Sn-Krätze wird Cu in derselben Weise bestimmt. Das abgeschiedene Sn wird mit Na_2O_2 geschmolzen, in HCl gel. u. nach Red. durch Fe mit J titriert. (Engin. Mining Journ.-Press 118. 293—94. Donora [Pa.]) JUNG.

Organische Substanzen.

Rollo K. Newman, *Bestimmung des Wassers in Mischungen von Äther, Alkohol und Wasser*. Die Best. von W. in genannten Gemischen geschieht, indem die Dämpfe eines bekannten Vol. über CaC_2 geleitet werden. Durch Waschen mit konz. H_2SO_4 wird das gebildete C_2H_2 von A. u. Ä.-Dämpfen befreit u. in eine mit konz. KOH gefüllte Bürette geleitet u. gemessen. Vor Beginn des Vers. wird die Luft in dem App. (Abbildung im Original) durch CO_2 verdrängt u. dieses Gas am Ende des Vers. auch zum vollständigen Hinausdrücken des C_2H_2 benutzt. Um das richtige Vol. des C_2H_2 zu ermitteln ist es vorteilhaft, zunächst an einem bestimmten Vol. CO_2 festzustellen, wieviel durch KOH nicht absorbiertes Gas in CO_2 sich befindet. Das Vol. des zu verdampfenden Gemisches hängt vom W.-Gehalt der Mischung ab; ist dieser kleiner als 0,5%, so benutzt man 10 ccm, zwischen 0,5 u. 2% 5 ccm, über 2% 2,5 ccm. Die konz. H_2SO_4 in den beiden Waschflaschen muß erneuert werden, wenn 30—40 ccm davon etwa 20 ccm A. + Ä. absorbiert haben. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 285—87. Sidney, Univ.) HABERLAND.

Ernest Fyeman, *Die Bestimmung von Essigsäure und Buttersäure*. Die Best. der Buttersäure in dem Destillat der flüchtigen Säuren aus gärenden Fl. ist vermittle der B. der Ba- oder Ag-Salze ungenau. Vf. empfiehlt, dazu die Fl. mit $KHCrO_4$ im Überschuß in H_2SO_4 -Lsg. zu kochen, wobei Buttersäure quantitativ in Essigsäure u. CO_2 zerfällt u. dabei das $KHCrO_3$ reduziert, mit einer Wrkg., die

6 Atomen O äquivalent ist. Propionsäure wirkt ähnlich; ihre reduzierende Kraft entspricht 3 Atomen O; Essigsäure bleibt fast unangegriffen. Man titriert das Destillat der flüchtigen Säuren wie üblich mit $\frac{1}{4}$ -n. NaOH u. alkoh. Phenolphthalein, dampft zur Hälfte ein u. verd. wieder soweit, daß 20 ccm der Fl. etwa 1 ccm $\frac{1}{4}$ -n. NaOH entsprechen. Zu 20 ccm dieser Fl. gibt man 25 ccm $\frac{1}{4}$ -n. KHCrO_4 , verbindet mit einem Rückflußkühler, gibt durch diesen 30 ccm konz. H_2SO_4 (96%ig.) zu u. kocht genau 1 Stde. Nach dem Abkühlen verd. man auf 250 ccm, gibt KJ zu u. titriert mit $\frac{1}{4}$ -n. Thiosulfat zurück. Die Berechnung der Ergebnisse wird gezeigt. Das Verf. hat sich als ganz zufriedenstellend erwiesen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 142—43.)

RÜHLE.

John Edmund Driver, *α -Naphtholaurin*. Ein Verfahren zum Nachweise kleiner Mengen α -Naphthols in Gegenwart von β -Naphthol. α -Naphthol-Na u. -K geben mit trockenem CCl_4 einen blauen, in wss. NaOH l. Farbstoff, der durch HCl ausgefällt wird. Nach früheren Unterss. von BAINES u. DRIVER, Journ. Chem. Soc. London 123. 1214; C. 1923. III. 1270) muß der Farbstoff hauptsächlich aus α -Naphtholaurin bestehen. β -Naphthol gibt hierbei keinen Farbstoff; die Lsg. färbt sich schwach gelb. Zur Ausführung der Rk. löst man 0,5 g des Gemisches der beiden Naphthole in 20 ccm 10%ig. NaOH, fügt 10 ccm CCl_4 u. als Katalysator wenig Cu-Pulver zu u. kocht $\frac{1}{2}$ Stde. Zu gleicher Zeit wird ein blinder Vers. mit reinem β -Naphthol angesetzt. Dann filtriert man durch Glaswolle u. vergleicht die Färbungen. Ggw. von weniger als 0,005 g α -Naphthol in 0,5 g β -Naphthol geben sich noch durch eine deutlich grüne Färbung zu erkennen. Der CCl_4 muß frei von Chlf. sein, da beide Naphthole unter den Bedingungen des Vers. damit blaue Lsg. geben. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 206. Nottingham.)

RÜHLE.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Ruth C. Theis und Stanley R. Benedict, *Die Bestimmung von Phenolen im Blut*. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 36. 95. 99; C. 1919. II. 397. I. 773.) Da das Phenolreagens von FOLIN u. WU nicht spezif. ist, wird jetzt für das nach dem Verf. der Genannten erhaltene Filtrat das Phenolreagens von MOIR (Journ. South African Inst. 5. 8 [1922]. Vgl. auch Chem. News 124. 245; C. 1923. II. 161), diazotiertes p-Nitranilin, verwendet. Die Ergebnisse bei einer Anzahl Proben von menschlichem Blut bewegen sich zwischen 1 u. 2 mg für 100 ccm, im Durchschnitt 0,4 mg niedriger als nach dem Verf. von RAKESTRAW (Journ. Biol. Chem. 56. 109; C. 1923. IV. 567). Gebundene Phenole kommen anscheinend gelegentlich, aber nicht immer im Blute vor. Die Kritik PELKANS (Journ. Biol. Chem. 50. 491; C. 1922. I. 1083) an den früheren Ergebnissen der Vff. wird zurückgewiesen. (Journ. Biol. Chem. 61. 67 bis 71. New York, Memorial Hosp.)

SPIEGEL.

S. L. Leiboff, *Eine vereinfachte Methode zur Cholesterinbestimmung im Blute*. Benutzt werden Extraktionsröhrchen, unten kugelförmig erweitert, im röhrenförmigen Teile mit einer Marke bei 5 ccm, oberhalb dieser in ein weiteres Rohr übergehend. (Abb. im Original.) Nach Einführung von ca. 5 ccm Chlf. wird auf die Übergangsstelle eine passende Filtrierpapierscheibe gelegt, auf diese mittels Pipette 0,25 ccm Oxalatblut gebracht u. nach Verb. mit einem Kühler 30 Min. h. extrahiert. Nach Loslg. vom Kühler, Entfernen der Papierscheibe u. Abkühlen wird dann mit Chlf. genau zur Marke aufgefüllt u. hierzu ebenso wie zu 5 ccm einer Vergleichslsg. von 40 mg reinem Cholesterin in 500 ccm Chlf. in einem ähnlichen Extraktionsröhrchen je 2 ccm Essigsäureanhydrid u. 0,1 ccm konz. H_2SO_4 gegeben, nach Einsetzen von Korken durch 2-maliges Umkehren gemischt, $\frac{1}{2}$ Min. in k. W. gekühlt, 10 Min. im Dunkeln gehalten, dann im Colorimeter verglichen. (Journ. Biol. Chem. 61. 177 bis 180. New York, Lebanon Hosp.)

SPIEGEL.

Stanley R. Benedict und Ruth C. Theis, *Eine Abänderung der Molybdän-*

methode zur Bestimmung anorganischen Phosphors im Serum. Um das Verbleichen der Färbung (vgl. BRIGGS, Journ. Biol. Chem. 53. 13; C. 1922. IV. 739) zu vermeiden u. stärkere u. beständigere Färbungen zu erreichen, verwenden Vff. ein modifiziertes Molybdänreagens, vereinen auch das Hydrochinon u. das Disulfit in einer Lsg., die sich sehr gut hält. Zur Darst. des Reagenses werden 20 g reines MoO_3 mit 25 ccm 20%ig. NaOH-Lsg. vorsichtig bis zur Auflsg. erwärmt. nach Abkühlung auf 250 ccm verd. u. nötigenfalls filtriert. Von dieser Lsg. werden jeweils kleine Mengen (im Laufe einiger Tage zu verbrauchen) mit der gleichen Menge konz. H_2SO_4 verd. 2 ccm Blutserum werden mit 4 ccm 20%ig. Trichloressigsäurelsg. versetzt, mit W. auf 10 ccm aufgefüllt, nach wenigstens 10 Min. durch aschefreies Filter gegeben; 5 ccm Filtrat mit 3 ccm W., 1 ccm des obigen Reagenses (statt dessen auch 3 ccm 16%ig. H_2SO_4 u. 1 ccm Molybdänsäurelsg., die statt mit H_2SO_4 mit W. 1:1 verd. ist) u. 1 ccm einer Lsg. von 15 g NaHSO_3 u. 0,5 g Hydrochinon in 100 ccm vermischt u. locker verstopft, zugleich mit entsprechend behandelter Vergleichslsg. von K_2HPO_4 mit 0,025 mg in 5 ccm in sd. Wasserbad gebracht (10 Min.). Das Verf. ist nicht anwendbar für Vollblut oder für Serum oder Plasma von schlecht hämolyisiertem Blute. (Journ. Biol. Chem. 61. 63—66. New York, Memorial Hosp.) SPIEGEL.

J. Bečka, *Refraktometrische und interferometrische Maßanalyse. II. Studien über Blutserum.* (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 121. 288; C. 1922. IV. 1049.) Beim Verd. von Eiweißlsgg. mit verd. NaCl-Lsg. zeigt sich meist eine Verminderung der Refraktion der Mischung gegenüber den berechneten Werten; diese Verminderung ist bei Menschenserum am kleinsten, bei Pferdeserum in den größten Eiweißkonz. am größten; bei Rinder- u. Schweineserum ist das Maximum der Verminderung bei 2—3%ig. Eiweiß erreicht. — Bei zu jungen u. zu alten Tieren sind die Abweichungen nicht sehr deutlich. Auch das Alter des Serums hat einen (noch nicht näher studierten) Einfluß. — Der nephelometr. ermittelte Dispersitätsgrad der Proteine wird beim Verd. nicht in dem Maße geändert wie die Refraktion, kann also nicht die Ursache der Erscheinungen sein. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 52—56. Brünn, Tierärztl. Hochsch.) A. R. F. HESSE.

Paul Descomps, Goiffon und Brousse, *Die Bestimmung des Urobilins im Harn und in Kotstoffen.* Über die Best. des Urobilins wurde bereits berichtet (C. r. soc. de biologie 90. 490. 554; C. 1924. I. 2293. 2897). Stercobilin wird ganz ähnlich bestimmt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 97—113.) DIETZE.

F. Utz, *Über das Vorkommen und den Nachweis von Porphyrin bei Bleierkrankung.* Zur Prüfung von Harn auf Porphyrin wird das Verf. von FISCHER u. ZERWECK (Ztschr. f. physiol. Ch. 82. 18; C. 1924. I. 1682) in folgender Ausführung empfohlen. Man säuert 1000 Teile des Harns mit 3 Teilen Eg. an u. schüttelt mit 1000 Teilen Ä. aus; die wss. Schicht entfernt man u. wäscht den Ä. 10-mal mit je 20 Teilen dest. W.; darauf schüttelt man mit 3 Teilen HCl (25%) tüchtig aus u. untersucht spektroskop. Dann überschichtet man die HCl-Lsg. mit Ä., gibt Na-Acetat u. NaOH zu, bis Kongo nicht mehr blau gefärbt wird; die äth. Lsg. wäscht man 3-mal mit W. u. untersucht nochmals spektroskop. Man kann das Porphyrin nochmals aus dem Ä. in HCl überführen, kann auch alkal. machen u. spektroskop. untersuchen. Porphyrin läßt sich auch mit Pyridin ausziehen; dabei genügen 400 ccm Harn zur Unters. (Pharm. Zentralhalle 65. 471—73. München.) DIETZE.

Kenneth Bullock, *Die Prüfung von Baldrianwurzel und gewissen anderen aromatischen Drogen.* Ein allgemeines Verf. zur Prüfung von aromat. Drogen wurde für Baldrian, Ingwer u. Zimt ausgearbeitet; ebenso wurde ein Verf. zur Prüfung von Tinkturen u. alkoh. Extrakten aus Baldrianwurzel empfohlen. Vakuumdunst. mit überschüssigem Glycerin eignet sich am besten zur Trennung von Harz u. Öl im Ölharz der Baldrianwurzel. Die Menge Feuchtigkeit in einer aromat., mit

einem flüchtigen organ. Lösungsm. extrahierten Droge ist von großem Einfluß auf die Menge des erhältlichen äth. Öles. (Pharmaceutical Journ. 113. 109—13. Manchester, Univ.)
DIETZE.

Samuel Palkin und H. R. Watkins, *Studien in der Alkaloidchemie der Drogen. Die Bestimmung der Gesamtalkaloide in Strychnospräparaten.* Die Maßnahmen zur Extraktion, Reinigung u. Best. der Gesamtalkaloide in Strychnospräparaten wurden im Hinblick auf eine Vereinfachung des Verf. studiert u. folgende Schlüsse gezogen: Die außerordentliche Trägheit, mit der die letzten Alkaloidanteile durch das Lösungsm. ausgezogen werden, wird wahrscheinlich durch die Ggw. eines anderen Alkaloids als Strychnin oder Brucin verschuldet; die Extraktion kann durch sorgfältige Kontrolle des verwendeten NH_3 erleichtert u. die Reinigung kann durch eine vorläufige Fällung bewirkt werden, wodurch die Neigung zur Emulsionsbildung verringert wird. Ein kürzeres Verf. wird angegeben. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 691—96. Bur. Chem., U. S. Departm. Agricult.)
DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Berthold Klafien, *Neuartige Thermostaten und ihr Anwendungsgebiet.* Besprechung eines automat. *Zugreglers* für Warmwasserkessel u. eines selbsttätigen *Kondenswasserableiters* für Niederdruck- u. Hochdruckdampfheizungen der Lorenz-Apparatebau G. m. b. H. in Berlin. (Gesundheitsingenieur 47. 370—73. Berlin-Grünwald.)
SPLITTGERBER.

Wenz, *Die emaillierten Apparate und ihre Verwendung.* Emaillierte App. finden in der chem. Industrie weitgehendste Verwendung. Es muß auf möglichst einfache Formen gesehen werden. Hochsäurebeständige u. mechan. widerstandsfähige Emaille kann nur in Verb. mit Gußeisen hergestellt werden. (Chem. Apparatur 11. 89. Mannheim.)
NEIDHARDT.

Fr. Janák, *Über das Filtrieren.* Betriebstechn. Erörterungen; insbesondere werden die Metallfilter aus übereinandergewickelm Draht, die sich sehr bewährt haben, besprochen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 438—440.) RÜ.

J. H. Frydlander, *Moderne Verfahren der Ultrafiltration in der Technik. Ihre Anwendung in der Ölindustrie, bei der Herstellung von Getränken und vergorenen Flüssigkeiten, bei der Sterilisation von Trinkwasser usw.* Beschreibung der App. zur Ultrafiltration u. ihre Verwendung in der Technik. (Rev. des produits chim. 27. 541—46.)
JUNG.

Schröder, *Die elektrische Gasreinigung.* (Chem. Apparatur 11. 89—91. — C. 1924. II. 385.)
NEIDHARDT.

Max Jakob, *Prüfung und Bewertung von Isolierflaschen (Wärmeschutzflaschen).* Die Isolierflaschen werden mit h. W. gefüllt u. die Temperaturabnahme des W. innerhalb 24 Stdn. mittels Thermoelement gemessen. Die Widerstandsfähigkeit gegen Stoß wird durch Pendelstoß oder Fallvers. geprüft. (Gesundheitsingenieur 47. 321—23. Charlottenburg.)
NEIDHARDT.

G. W. Himus und J. W. Hinchley, *Die Wirkung eines Luftstromes auf die Größe der Wasserverdampfung unter dem Siedepunkt.* Vf. beschreibt einen Vers., bei welchem er Luftströme verschiedener Geschwindigkeit über Verdampferschalen leitet u. findet, daß man die Verdampfungsgeschwindigkeit je nach der vorhandenen Temp.-Differenz u. der angewendeten Luftgeschwindigkeit beträchtlich erhöhen kann. Die Ergebnisse sind in Schaubildern zusammengestellt. (Chemistry and Industry 43. 840—43.)
NEIDHARDT.

E. Kolbe, *Kälteerzeugung durch Abdampf.* Vf. empfiehlt für eine Kälteerzeu-

gungsanlage in dem Falle, daß Abdampf verwertet werden kann, das Absorptionssystem „Abdamos“ der Firma SENSENBRENNER G. m. b. H. Düsseldorf-Oberkassel. Er errechnet an einem Beispiel, wieviel Kohle gegenüber dem Kompressionsbetrieb erspart werden kann. (Chem. Apparatur 11. 81—82. 91—92.) NEI.

Albert Neuburger, *Tiefkühltechnik und technischer Sauerstoff*. Unter Bezugnahme auf die wachsende Bedeutung des aus fl. Luft gewonnenen ziemlich reinen „technischen Sauerstoffs“ in der chem. u. hüttenmänn. Industrie, bei den metallurg. Verff., beim autogenen Schweißen, in der Medizin, der Hochtouristik, im Luftverkehr u. im Taucherwesen beschreibt Vf. eine Sauerstofferzeugungsanlage u. einen Sauerstofftanktransportbehälter nach System HEYLANDT. (DINGLERS Polytechn. Journ. 339. 141—44.) SPLITTGERBER.

H. J. Macintire, *Vergleich zwischen direkter Expansion und Salzlösung in Kälteanlagen*. Direkte Expansion zur Kälteerzeugung wird nur in wenigen Fällen bei kurzer Leitung angewendet. Vf. erörtert die Vorteile des indirekten Systems mit Salzlsg. u. beschreibt die dazu nötige Apparatur. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 1027—29.) NEIDHARDT.

H. J. Macintire, *Anwendung der Kühlung zur Abscheidung von Salzen aus Lösung*. Vf. erörtert an einer Skizze eines dazu geeigneten App. u. an Schaubildern die allgemeinen Verhältnisse u. die theoret. Grundlagen, die die Verwendung niedriger Temp. als Hilfsmittel beim Auskrystallisieren zulassen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 229—30. Illinois.) RÜHLE.

Oscar Peters, Chemnitz i. Sa., *Heber für ätzende Flüssigkeiten mit mechanischer Ansaugvorrichtung und Abflßhahn*. Ein mit einer Schutzkappe aus einem Stück bestehendes Saugrohr ist an seinem oberen Ende an dem oberen Teil einer Membran befestigt u. der untere Teil der letzteren mit einem trichterartigen Unterteil des Hebers durch Eingreifen in eine Rille des letzteren luftdicht verbunden. (Schwz. P. 105483 vom 25/4. 1923, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

Gustav ter Meer, Hannover-Linden, *Schleudermaschine mit undurchlässigem Trommelmantel, bei welcher am Boden oder am Deckel Öffnungen für den Austritt geklörter Flüssigkeit vorgesehen sind*, dad. gek., daß im Abstand über den Öffnungen, einen geringen Spalt gegenüber dem Trommelmantel freilassende vollwandige Leitbleche vorgesehen sind. — Ein Mitreißen fester Stoffteilchen durch die sich am Trommelmantel über dem Spalt zwischen Leitblech u. Trommelmantel bildende Filterschicht, sowie ein Verstopfen derselben wird vermieden. (D. R. P. 400297 Kl. 82b vom 19/11. 1921, ausg. 15/8. 1924.) OELKER.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. und **Fritz Sander**, Griesheim a. M., *Schleuder zum Auswaschen von Schleudergut in Richtung von Trommelmantel zur Achse hin*, dad. gek., daß die Schleudertrommel aus einer vorteilhaft um eine horizontale Achse drehbaren einwandigen Vollmanteltrommel besteht u. der Zwischenraum zwischen Trommelmantel u. Filterstoff durch Vorsprünge des Mantels, z. B. Rippen, oder durch Einlagen, z. B. weitauschige Geflechte, Gewebe gebildet wird, welche eine gleichmäßige Verteilung der Waschlfl. ermöglichen. (D. R. P. 401162 Kl. 12d vom 11/12. 1921, ausg. 29/8. 1924.) KAUSCH.

Techno-Chemical Laboratories Limited, England, *Trennung fester und flüssiger Stoffe*. Man befreit feuchte, feste Körper von dem Wasser mit Hilfe von sich allmählich nähernden Walzen. (F. P. 573012 vom 30/10. 1923, ausg. 17/6. 1924. E. Priorr. 2/11. u. 11/11. 1922. 7/3. 1923.) KAUSCH.

G. Polysius, Dessau, *Reinigung der Filterflächen von Drehfiltern*, bei dem das die Filterflächen vom Trommelinnern her behandelnde Spülmittel während jeder Trommelumdrehung gleichzeitig nur wenigen Zellen zugeführt wird, dad. gek., daß

das Spülmittel während der Trommeldrehung zum Teil in mindestens eine frische Zelle, zum Teil in eine bereits gespülte Zelle gelangt. (D. R. P. 401114 Kl. 12 d vom 20/1. 1922, ausg. 29/8. 1924.) KAUSCH.

G. Polysius, Deutschland, *Entstaubung von Gasen*. Der ursprüngliche Gasstrom wird von seiner Richtung abgelenkt unter Verminderung seiner Geschwindigkeit am besten durch ein System von Sieben oder perforierten Wänden. (F. P. 572948 vom 9/11. 1923, ausg. 16/6. 1924.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abscheiden adsorbierbarer und absorbierbarer Gase und Dämpfe aus Gasgemischen mittels poröser Trägermaterialien, vorzugsweise Adsorptionsmittel*, 1. dad. gek., daß die Oberflächen der porösen Trägermaterialien mit geeigneten Absorptionsfl. in der Weise vorbehandelt werden, daß die Ausbildung tropfbar fl. Schichten vermieden wird. — 2. dad. gek., daß das Abscheiden des zu gewinnenden Stoffes u. das Regenerieren des porösen Trägermaterials samt Flüssigkeitsbenetzung in einem einzigen Vorgang erfolgt mittels Durchdämpfen mit dem Dampf der Vorbehandlungsfl. 3 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 401296 Kl. 12e vom 10/5. 1922, ausg. 3/9. 1924.) KAUSCH.

Gas Light and Coke Company, England, *Krystallisieren*. Man bringt die zu krystallisierende Lsg. in fein zerteiltem Zustande auf niedrige Temp. (F. P. 573016 vom 3/11. 1923, ausg. 17/6. 1924. E. Prior. 18/11. 1922.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verdampfvorrichtung*, bei der mittels eines Dampfstrahlenapp. ein Teil der Brüden verdichtet u. der Heizeinrichtung zugeführt wird, 1. dad. gek., daß der Heizraum u. der Verdampfungsraum mit einem gemeinsamen Kondensator verbunden sind u. in die Verbindungsleitung zwischen Kondensator einerseits u. Heizraum oder Verdampfungsraum andererseits eine Vorr. eingebaut ist, die den absol. Druck im Heizraum gegenüber dem Verdampfungsraum erhöht. — 2. Weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Vorr. (D. R. P. 401290 Kl. 12a vom 5/7. 1921, ausg. 3/9. 1924.) KAUSCH.

Thomas Rigby, Westminster, *Erhitzen und Kühlen von Flüssigkeiten*. Die Erhitzung (Verdampfung) wird in Multipel-Effekt-Verdampfern vorgenommen, deren zweiter eine geringere Wrkg. als der erste zeigt u. dazu dient, die Konz. der Lsg. zu vervollständigen. (E. P. 187260 vom 10/5. 1921, ausg. 16/11. 1922.) KAUSCH.

Marcel Pascal Bacchiolli und **André Meïred-Devals**, Frankreich, *Durchführung exothermer Reaktionen*. Man setzt der Reaktionsmasse einen chem. indifferenten Körper in gepulvertem Zustande zu, der geeignet ist, die durch die Rk. entstehenden Kalorien zu absorbieren (reine Tonerde). (F. P. 572777 vom 13/1. 1923, ausg. 12/6. 1924.) KAUSCH.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

D. Holde, *Über die durch elektrische Erregung bewirkte Entzündungsgefahr feuergefährlicher Flüssigkeiten*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 3239; C. 1915. I. 186.) Als Ergänzung der früheren Verss. wurden, gemeinsam mit **K. Typke** u. **B. v. Andreatta Ben.** u. **Bzl.** bzgl. ihrer elektr. Aufladung beim Ausströmen aus einem Metallbehälter, der, wie auch das Auffanggefäß, durch Bernsteinstücke isoliert worden war, untersucht. Es ergab sich, daß bei geringer Luftfeuchtigkeit (30—51%) u. bei 2—6 at Überdruck beim Ausströmen Aufladung bis über 4000 Volt eintrat. Mit steigender Luftfeuchtigkeit (bei einem Vers. 75%) bleibt die Aufladung aus. Die Aufladung ist auch abhängig von der Art des Abflußrohrs; so ergab z. B. **Bzl.** bei 69% Luftfeuchtigkeit u. 2—3 mm weitem Rohr bei 1 at Überdruck folgende Aufladungen: *Eisenrohr* > 4000 V, *Messing* 3600 V, *Al-Rohr* 2900 u. *Cu-Rohr* 2000 V; beim Ausfließen unter eigenem Druck trat keine Aufladung

ein (78% Luftfeuchtigkeit), bei 0,5 at Überdruck waren die Aufladungen: Cu-Rohr 800, Fe 2000; bei 1,5 at Cu-Rohr 2500, Fe 4000 V; bei 85% Luftfeuchtigkeit u. 1,5 at Überdruck entstand auch beim Fe-Rohr keine Aufladung. Durch Eg.-Zusatz (0,1—0,3%) leitend gemachtes Bzl. gab im Cu-Rohr bei 2—3 at Überdruck u. 55% Luftfeuchtigkeit Aufladungen von 2100—3000 Volt. — Beim Umgießen des erregten Bzn. in ein anderes isoliert aufgestelltes Gefäß zeigten sich nur kleine unschädliche Restladungen, die mit analog behandeltem Bzl. nicht zu beobachten waren. (Farbenztg. 49. 1891—93.)

HABERLAND.

Pierre Pouillot, *Die Luftreinigung von Räumen, in denen mit Benzin gearbeitet wird.* Die verschiedenen Anwendungsgebiete des Bzns. werden besprochen u. Vorsichtsmaßregeln erörtert. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 777 bis 781.)

PINCAS.

André Feil, *Die gewerbliche Vergiftung mit Tetrachloräthan, insbesondere ihre langsame Wirkung.* $C_2H_2Cl_4$ ist ein starkes Gift, das besonders die Leber angreift. Symptome: Kopfschmerz, Erschöpfung, Schlaf, in der Folge Icterus u. Nevritis (Paralyse). Die Behandlung ist langwierig. Vf. empfiehlt prophylakt. Maßnahmen. (Chimie et Industrie 1924. Mai Sondernummer 763—65.)

PINCAS.

E. Agasse-Lafont und **R. Heim de Balsac**, *Die ärztliche Aufsicht über die mit Quecksilber arbeitenden Arbeiter.* (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 762.) P1.

Ch. Lormand, *Staub, Rauch und Gase in der Industrie.* Erörterung der Methoden zum Auffangen von Staub, Rauch u. Gasen u. deren Verwertung. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 766—76.)

PINCAS.

Clement K. Swift, *Schaumprüfung zur Verwendung gegen Feuer.* Neuerdings benutzt man zur Bekämpfung von Öl- oder Bzn-Bränden schaumliefernde Fl. Es handelt sich meistens um eine Lsg. von $Al_2(SO_4)_3$ u. eine zweite von $NaHCO_3$, welcher meistens noch organ. Schaummittel wie Leim, Glucose, Süßholzextrakt u. Saponin zugesetzt sind. Beide liefern beim Zusammenbringen durch B. von CO_2 einen feuerabtötenden Schaum. Zur Wertbest. solcher Schaumfeuerlöschmittel benutzt Vf. einen App., der in der Hauptsache aus einer Pfanne zur Aufnahme von 500 cem Gasolin besteht, in die in der Mitte ein weißer Stutzen führt, welcher zur Mischung der schaumliefernden Fl. dient. Letztere treten aus seitlichen Gefäßen unten in den Stutzen ein. Die Zuleitungsröhren sind so eingerichtet, daß in 5 Sekunden je 25 cem jeder Lsg. zufließen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 580—82. Camden [N. J.])

GRIMME.

Bruno Müller, *Feuerbekämpfung vermittelt des Schaumlöschverfahrens.* Bei diesem zur Bekämpfung von Benzin-, Öl- u. dgl. Bränden dienenden Verf. wird die Löschwrkg. durch einen CO_2 -haltigen Schaum herbeigeführt, der sich wie eine Decke über die brennende Fl. u. auch über feste Gegenstände legt. — Unter Beigabe einer Skizze wird eine ortsfeste Schaumlöschanlage der Firma Minimax A.-G. beschrieben. (Gesundheitsingenier 47. 351—52. Kiel.)

SPLITTGERBER.

R. Roestel, *Moderner Feuerschutz in Papierfabriken.* Beschreibung eines selbsttätigen Feuermelders. (Wehbl. f. Papierfabr. 55. 2209. Berlin.)

SÜVERN.

Vom Hofe, *Die Entwicklung des Feuerschutzes.* Vortrag. (Braunkohle 28. 392—400. Berlin.)

PFLÜCKE.

IV. Wasser; Abwasser.

Stoeffler, *Mitteilung über eine Einrichtung zur Kesselwasserenthärtung nach dem Permutitverfahren auf Zeche Viktor 3—4 in Rauxel.* Vf. beschreibt das in Deutschland seit langen Jahren bewährte Permutitverf. zur Kesselwasserenthärtung. (Chaleur et Ind. 5. 383—85.)

SPLITTGERBER.

Otto Pfeiffer, *Beseitigung gelöster organischer Stoffe aus Oberflächentrinkwasser.* Die Stadt Magdeburg hat mit Erfolg versucht, das für die Trinkwasserversorgung

bestimmte Elbewasser durch *Chlorung* von den fäulnisfähigen u. Geruchsbelästigungen hervorrufenden organ. Stoffen zu befreien. (Gas- u. Wasserfach 67. 470—72. Magdeburg.) SPLITZGERBER.

W. Lohmann, *Die Enteisung des Wassers*. Die Arbeit soll den Herstellern künstlicher Mineralwässer Fingerzeige für die prakt. Enteisung von W. geben. (Ztschr. f. ges. Mineralwasser- u. Kohlensäure-Ind. 30. 345—46. 363—64. 377—78. 395—96. Berlin-Friedenau.) SPLITZGERBER.

Beninde, *Zusammenhänge zwischen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung*. Vortrag. (Gas- u. Wasserfach 67. 497—503. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg.) SPLITZGERBER.

G. Straßburger und Decker, *Sumpfgase aus Kläranlagen und deren Kohlen säuregehalt*. Bei der in den letzten Jahren vielfach empfohlenen techn. Verwertung von Zersetzungsgasen der städt. Kläranlagen unterscheiden sich die im *Erfurter Trichter* gewonnenen Gase grundsätzlich von den in *Emscherbrunnen* erhaltenen durch den die techn. Verwendung ungünstig beeinflussenden CO₂-Gehalt; dieser beträgt im Erfurter Trichter nur 8—10%, im Emscherbrunnen über 30% des Gesamtgases. Ferner hebt Vf. eine ganze Reihe anderer Vorzüge des im Erfurter Trichter entstehenden Gases hervor. (Gesundheitsingenieur 47. 369—70. Erfurt.) SPLITZGERBER.

J. Tillmans, *Über den gegenwärtigen Stand der Abwasserfrage*. Vf. bespricht zusammenfassend die Verf. der Abwasserreinigung, die Schlammbehandlung, die Gesichtspunkte für die zweckmäßige Wahl des Reinigungsverf., die Richtlinien für die Beurteilung der Funktion der Reinigungsanlagen. (Ztschr. f. Unters. Nahrungsmittel 48. 79—94. Frankfurt.) MANZ.

Electric Water Sterilizer & Ozone Company, Scottdale, Pa., übert. von: **Frank E. Hartman und Harry Buxton Hartman**, Scottdale; *Weichmachen von Wasser*. Das mit den bekannten chem. Reagentien versetzte W. wird der Elektrolyse unterworfen u. dann durch einen Absetzbehälter von relativ großem Fassungsraum geleitet. Durch die Elektrolyse soll die Wrkg. der Chemikalien unterstützt werden. (A. P. 1502188 vom 21/3. 1922, ausg. 22/7. 1924.) OELKER.

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, *Entkeimen und Reinigen von Wasser und anderen Flüssigkeiten*. (D. R. P. 400128 Kl. 85a vom 23/8. 1918, ausg. 1/8. 1924. A. Prior. 26/7. 1917. — C. 1922. II. 927.) OELKER.

Gerhardt Straßburger, Erfurt, *Förderung der Methangärung in Schlammfäulräumen von Abwasserkläranlagen* unter Erwärmung der Faulräume, dad. gek., daß das in bekannter Weise den Faulräumen entnommene Faulraumwasser vor seiner Entnahme im Faulraum durch angewärmte Luft belüftet, außerhalb der Faulräume erwärmt u. sodann durch angewärmte Luft nochmals belüftet, dem aus den Kläräumen in die Faulräume sinkenden Schlamm zugesetzt wird. — Es wird dadurch erreicht, daß die dem W. zugeführte Druckluft- u. Ofenwärme nach Möglichkeit zur Begünstigung des Faulvorganges benutzt wird u. die reiche Luftzuführung das Faulraumwasser fäulnisfrei macht. (D. R. P. 401052 Kl. 85c vom 19/9. 1922, ausg. 25/8. 1924.) OELKER.

Frank N. Moerk, übert. von: **Clarence P. Landreth**, Philadelphia, V. St. A., *Verwertung stickstoffhaltiger Abfallstoffe*. Abwasserschamm, Müll, Gerberei-, Schlachthofabfälle u. dgl. werden verascht u. aus den entstehenden Gasen nach vorheriger Abscheidung mitgerissener Fl. u. Ascheteilchen in einem Skrubber mittels im Kreislauf geführter verd. Säure das entstandene NH₃ absorbiert. Die Lsg. wird nach genügender Anreicherung entweder in Krystallisationsbehältern auf (NH₄)₂SO₄ verarbeitet oder mit der bei der Vergasung der Abfallstoffe hinterbleibenden Asche vermischt, deren Hitze ausreicht, um das vorhandene W. zu verdampfen. (A. P. 1499626 vom 25/3. 1920, ausg. 1/7. 1924.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

D. J. Sureda Blanes, *Die Herstellung der Schwefelsäure nach dem Turmverfahren*. Zusammenfassender Vortrag. Die Entw. vom Kammervf. zum reinen Turmverf. u. das Hinausspielen auf eine Rk. in einer fl. Phase wird beschrieben. **BRINER** u. **ROSSIGNOLS** Unterss. (Helv. chim. Acta 6. 647; C. 1923. III. 475) über den Einfluß der Konz. von SO₂, H₂O, NO₂ werden ausführlich diskutiert; prakt. lassen sich ihre Resultate nicht verwerten wegen des großen Verlustes an Stickoxyden. Weggang von N₂O scheint dabei keine große Rolle zu spielen, die Hauptschuld scheinen die Verunreinigungen des Pyrits zu haben. Die Eigenschaften der nitrosen Säure von 55° Bé. müssen noch eingehender untersucht werden. — Bei dem ersten in der Praxis bewährten Turmverf. (OPL) enthalten die aus dem sechsten Turm entweichenden Gase noch 6% O₂ u. 1,5% SO₂. In Europa arbeiten 30 Fabriken nach diesem System, 5 nach **DURON** (5—6 konische Türme, davon 2 **GAY-LUSSACS**). Die **Parish and South Metropolitan Gas Co.** verdoppelt die Ausbeute dadurch, daß sie die Gase durch Säure perlen läßt, die mit Nitrosylsulfat beladen ist. Nach **SCHMIEDEL-KLENKE** (Metallbank u. Metallurg. Ges.) arbeiten in Spanien zwei Fabriken, wo also für die Herst. der Säure weder Türme noch Kammern verwendet werden, nur Türme zur Denitrierung. Die Methoden von **Griesheim-Elektron** u. von **W. KAUFFMANN** haben die techn. Probe noch nicht bestanden. Letztere arbeitet mit nur zwei Türmen, wenig W., gasförmigen Stickoxyden bei 100° u. erlaubt, Säure von 66° Bé. darzustellen. Eine Kombination von Türmen u. niedrigen Falding-Kammern wird mehrfach benutzt. Nach **MILLS-PACKARD** arbeiten 112 Fabriken (wassergekühlte Bleitürme in Kegelstumpfform, wobei das Pb wenig angegriffen wird). Vf. gibt ausführliche Zahlen über die Gestalt, Inhalt der Kammern, Ausbeute u. HNO₃- u. Kühlwasserverbrauch. Das System **GAILLARD** ist zuerst in Spanien angewandt: fast zylindr., leere Pb-Türme, die mit k., verd. H₂SO₄ oder nitroser Säure von 55° Bé. berieselt werden mit Turboverteilern an der Decke; der Nachteil ist, daß große Mengen Säure gehoben werden müssen. **LARISONS** „Packed cell process“ [**Anaconda Mining Co.**] benutzt Türme aus unangreifbarem Stein, die mit 40er Säure beschickt werden, u. riesige Mengen NO₂. **KALTEMBACH** läßt die Gase von unten in 80 cm weite, mit Raschig-Ringen gefüllte Röhren eintreten, während k., verd. Schwefelsäure dem Gas entgegenfließt. — Es fehlen theoret. Unterss. über die komplizierten Vorgänge, die eine noch bessere Ausnutzung des Raumes u. geringere Stickoxydverluste herbeiführen könnten. (*Anales soc. espanola Fis. Quim.* 22. Nr. 214. *Revista* 87—107. *Portopé*, Palma de Mallorca.) **W. A. ROTH.**

P. Firmin, *Vergleich zwischen den verschiedenen Verfahren der unmittelbaren Synthese des Ammoniaks*. (Vgl. S. 1383.) Es werden an Hand von Skizzen die Verf. von **GREENWOOD**, von **JAHN** u. der Fabrik in **Sheffield** (Alabama), sowie das italien. Verf. **CASALE-LEPRESTRE** u. die Katalyse des NH₃ u. dessen Verflüssigung besprochen. (*Ind. chimique* 11. 200—204. 297—99.) **RÜHLE.**

Georges Claude, *Wie ich die Synthese des Ammoniaks durch Überdruck verwirklicht habe*. Beschreibung der NH₃-Synthese bei 1000 at. (*Chimie et Industrie* 11. 1055—64.) **BEIRLE.**

Daude, *Neuere Verfahren zur Herstellung von Entfärbungskohle*. Zusammenfassende Betrachtung an Hand der Patentschriften. (*Dtsch. Zuckerind.* 49. 688 bis 691.) **RÜHLE.**

W. Ekhard, *Über hochaktive Entfärbungskohlen*. Bericht über den Inhalt der D. R. P. 297345 (C. 1917. II. 345) u. 377523 (C. 1923. IV. 360), 368519 (C. 1923. II. 837), 389561 (C. 1924. I. 1436). — Abfallprodd. der Stärkefabrikation (Pülpe, Fruchtwasser, verdorbene Kartoffeln) eignen sich als Ausgangsmaterial für Ent-

färbungskohle. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 47. 227. Forsch. inst. f. Stärkefabr. u. Kartoffeltrockn.)

A. R. F. HESSE.

—, *Die fabrikmäßige Darstellung von Jodkalium*. Beschreibung der Fabrikation über Jodeisen. (Chem.-Ztg. 48. 622—24.)

JUNG.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Abscheidung des Schwefels aus Schwefelwasserstoff*. Man behandelt H₂S im Gemisch mit O₂ oder Luft mit poröser oder aktivierter SiO₂. Man kann bas. Stoffe (Amine, NH₃) oder SO₂ enthaltende H₂S-Gase, in letzterem Falle ohne Beimischung von O₂ oder Luft, ebenfalls in dieser Weise zersetzen. (F. P. 573184 vom 16/11. 1923, ausg. 19/6. 1924. D. Prior. 20/11. 1922.)

KAUSCH.

A. Worsley, Isleworth, Middlesex, *Elektrolyse*. *Unterschweflige Säure* wird durch kathod. Red. einer übersätt. Lsg. von SO₂ erzeugt bei erhöhtem Druck u. unter Kühlung des Elektrolyten. (E. P. 218347 vom 3/2. 1923, ausg. 31/7. 1924.)

KAUSCH.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E., *Herstellung chemisch reiner Schwefelsäure*. (D. R. P. 400423 Kl. 12i vom 1/7. 1922, ausg. 7/8. 1924. — C. 1924. II. 1260.)

KAUSCH.

A. W. Cowburn, Manchester, *Schwefelsäure*. Die Hitze der Schwefelbrenner wird zum Konzentrieren von H₂SO₄ in kaskadenförmig angeordneten Schalen in dem zum Glover führenden Kanal durch darüberstreichende Gase verwendet. (E. P. 218694 vom 10/1. 1923, ausg. 7/8. 1914.)

KAUSCH.

Édouard Urbain und Paul Verola, Frankreich, *Konzentration der von Schwefelsäureanhydridfabrikation herrührenden SO₂-Abgase*. Man verwendet mehrere (Diffusions-) Membranen, durch die man die Gase hindurchschiebt. (F. P. 572898 vom 23/1. 1923, ausg. 14/6. 1924.)

KAUSCH.

Hurt Engineering Corporation, New York, übert. von: **G. F. Hurt**, New York, *Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten*. Bei der Behandlung von Gasen u. Dämpfen, z. B. bei der H₂SO₄-Herst. wird ein Teil der Fl. durch einen Gasstrom in Regenform übergeführt. (E. P. 218610 vom 11/12. 1923, Auszug veröff. 27/8. 1924. Prior. 3/7. 1923.)

KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Christiania, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. Man behandelt Verb. der Metalle der Fe-Gruppe mit Cyaniden in Ggw. von fl. wasserfreiem NH₃, befreit das erhaltene Prod. von überschüssigem NH₃ u. erhitzt es in einer nichtoxydierenden Atm. (E. P. 218992 vom 21/6. 1924, Auszug veröff. 3/9. 1924. Prior. 14/7. 1923.)

KAUSCH.

Société de Fours à Coke et d'Entreprises Industrielles, Frankreich, *Ammoniumsulfat*. Das in üblicher Weise durch Sättigen von H₂SO₄ mit NH₃ entstandene (NH₄)₂SO₄ wird in ein Abtropfgefäß übergeführt. Die Mutterlauge gelangt in den Sättiger zurück, das Salz kommt in eine Trockenvorr., in der es der Einw. eines mit überschüssigem NH₃ beladenen Luftstroms ausgesetzt wird, der anhaftende H₂SO₄ in (NH₄)₂SO₄ verwandelt u. W. verdampft. Der noch NH₃ enthaltende Luftstrom wird zum Sättiger geleitet, wo sein Gehalt an NH₃ in (NH₄)₂SO₄ verwandelt u. sein Energiegehalt zum Rühren benutzt wird. (F. P. 571288 vom 29/9. 1923, ausg. 14/5. 1924.)

KÜHLING.

Friedrich Fichter-Bernoulli, Basel, *Ammonpersulfat*. Man läßt F-Gas auf eine NH₄HSO₄-Lsg. einwirken. (Schwz. P. 104906 vom 16/6. 1923, ausg. 1/7. 1924.)

KAUSCH.

Friedrich Fichter-Bernoulli, Basel, *Kaliumpersulfat*. Man läßt F-Gas auf eine KHSO₄-Lsg. einwirken. (Schwz. P. 104564 vom 16/6. 1923, ausg. 1/7. 1924.)

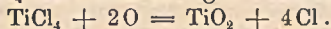
KAU.

Wolf & Co., Pulver- und Sprengstoff-Fabrik (Erfinder: **Heinrich Hampel**),

Walsrode, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalihrosalzen nach D. R. P. 335819* (C. 1921. IV. 107) durch Umsetzung des in den Rohsalzen enthaltenen KCl mit $Mg(NO_3)_2$ oder $Ca(NO_3)_2$, dad. gek., daß man die Auswaschung des in der zweiten Krystallisation entstehenden Doppelsalzes, die Zerlegung derselben u. das Einrühren des dabei entstehenden KCl in die Salpetermutterlauge in drei hintereinanderliegenden Deckoperationen ausführt. (D. R. P. 401202 Kl. 121 vom 11/9. 1921, ausg. 29/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 399464; C. 1924. II. 1501.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Cie., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Aktives Kieselsäuregel.* Man füllt Alkalisilicatlagg. durch Säure u. preßt das erhaltene SiO_2 -Gel vor oder nach dem Waschen. Man kann auch unl. Silicate mit HCl behandeln, waschen, trocknen u. pressen. (F. P. 572959 vom 26/9. 1923, ausg. 16/6. 1924. D. Priorr. 4/10., 2/7. u. 3/9. 1922.) KAUSCH.

Georges Carteret und **Maurice Devaux,** Frankreich, *Titanoxyd.* Man läßt in einem Ofen O_2 auf $TiCl_4$ am besten in Ggw. feuerfester Stoffe einwirken:



(F. P. 572890 vom 20/1. 1923. ausg. 14/6. 1924.)

KAUSCH.

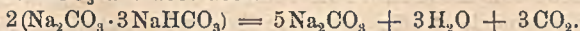
H. Müller-Clemm und **Ges. für Chemische Produktion,** Waldhof b. Mannheim, *Entfärbungskohle.* Man verkohlt kohlenstoffhaltiges Material (Sulfitcelluloseablauge) u. Alkalisulfid oder Polysulfid mit oder ohne Alkalicarbonat. (E. P. 218628 vom 19/5. 1924, Auszug veröff. 27/8. 1924. Prior. 5/7. 1923.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Wasserstoff oder Gemische dieses mit Stickstoff.* KW-stoffe werden erhitzt u. dann zum Teil verbrannt: $2CH_4 + O_2 = 2CO + 4H_2$. Setzt man an Stelle von O_2 Luft zu, entstehen Gemische von H_2 u. N_2 . (F. P. 572857 vom 8/11. 1923, ausg. 14/6. 1924. D. Prior. 23/11. 1922.) KAUSCH.

Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum, *Verfahren und Vorrichtung zur Krystallisation von Chlorkaliumlösungen u. dgl.* Verf. zum Betriebe von Krystallisationsvorr., insbesondere Scheibenkühlern, mit mehreren Zellen, in denen die zu verarbeitende Lauge durch mehrere Krystallisationszellen geführt u. durch einen künstlichen Luftzug gekühlt wird, dad. gek., daß den mit regelbaren Zuleitungen versehenen Krystallisationszellen W. oder verschiedene Decklaugen des in jeder der Zellen zu erzielenden Prod. entsprechenden Mengen zugeführt werden. — Vorr., dad. gek., daß die Einführungsvorr. für W. bezw. Decklaugen oberhalb der luftgekühlten Flächen derart angeordnet sind, daß die auf den Flächen sich bildenden Krystalle unmittelbar von den Decklaugen überrieselt werden. (D. R. P. 401160 Kl. 121 vom 7/9. 1921, ausg. 29/8. 1924.) KAUSCH.

Paul Léon Hulin, Frankreich, *Elektrolytische Gewinnung von Natrium.* Bei der Elektrolyse von geschmolzenen Natriumverbb., besonders NaOH, tritt nach einiger Zeit unter starker Erhitzung des Bades Verringerung der Ausbeute ein, weil das Na sich nicht mehr zusammenhängend an der Kathode abscheidet, sondern sich in feinsten Form im Elektrolyten verteilt u. mit an der Anode gebildeten OH-Ionen NaOH bildet. Diesem Übelstand wird gemäß der Erfindung dadurch begegnet, daß sobald die Verminderung der Ausbeute bemerkbar wird, die bisherige Kathode auf kurze Zeit mit der Anode zu einer Zwillingsanode vereinigt u. eine Hilfskathode eingeschaltet wird. (F. P. 571325 vom 16/12. 1922, ausg. 15/5. 1924.) KÜHLING.

Solvay Process Company, Solvay, New York, übert. von: **Robert Edwin Cocksedge,** Hartford, England, *Natriumcarbonat.* Man erhitzt eine Verb. von der Zus. $Na_2CO_3 \cdot 3NaHCO_3$ auf über 100° :



(A. P. 1503481 vom 31/10. 1922, ausg. 5/8. 1924.)

KAUSCH.

Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau, Mark (Erfinder: **Walter Kirchner**, Grünau), *Mittel zur Verlängerung der Abbindezeit von Stuckgips*, dad. gek., daß dasselbe aus den Abbauerzeugnissen der Eiweißkörper (Abbauerzeugnisse der Albuminoide eingeschlossen) besteht. — Die Abbindezeit selbst der sogenannten Schnellbinder oder Löffelgipse kann ohne Schädigung der Eigenschaften des Gipses beliebig verzögert werden. (D. R. P. 401046 Kl. 80b vom 5/12. 1922, ausg. 25/8. 1924.) OELKER.

Robert Stewart und B. Laporte Limited, Luton, *Bariumperoxyd*. Durch geschmolzenes Ba(OH)₂ wird bei 400—600° Luft oder O₂ geblasen u. das entstehende Gemisch von BaO₂ u. unverändertem Ausgangsstoff auf ein Sieb geleitet, auf dem das BaO₂ zurückbleibt, während das fl. gehaltene Ba(OH)₂ in den Oxydationsraum zurückfließt. Gegebenenfalls können auch 2 Siebe übereinander angeordnet sein u. es wird dann dem aus dem ersten fließenden Ba(OH)₂ zwecks weiterer B. von BaO₂ sauerstoffhaltiges Gas entgegengelcitet. (E. P. 217988 vom 26/3. 1923, ausg. 24/7. 1924.) KÜHLING.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen, *Alkalien und Aluminiumverbindungen*. Alkali enthaltende Gesteine (Phonolit, Leucit, Phonolit-Tephrit, Feldspat) werden geschmolzen oder gesintert, dann h. mit W. im Desintegrator behandelt u. das erhaltene Pulver mit H₂SO₄ behandelt. (E. P. 218998 vom 1/7. 1924, Auszug, veröff. 3/9. 1924. Prior. 10/7. 1923.) KAUSCH.

Texas Company, New York, übert. von **Frank W. Hall**, Port Arthur, Texas, *Aluminiumchlorid*. Man führt eine erhitzte Mischung einer Al-Verb. u. eines Reduktionsmittel in eine erhitzte Retorte u. in diese alsdann Cl₂ ein unter fortwährendem Entziehen des Rückstandes u. Abziehen der Al-Cl₃-Dämpfe. (A. P. 1503648 vom 15/3. 1920, ausg. 5/8. 1924.) KAUSCH.

Herman W. Scofield und John B. la Rue, Cleveland, Ohio, *Krystallinisches Aluminiumsulfat*. Man läßt Lsgg. von Al₂(SO₄)₃ auskrystallisieren, indem man sie einem partiellen Vakuum aussetzt u. sie heftig sd. läßt. Es sind Vorr. vorgesehen u. zwar über der Verdampfungspfanne angeordnet, gegen die die Lsgg. getrieben werden u. Vorr. vorhanden, die das Salz zurückhalten, während die Lsgg. herabtropfen. (A. P. 1503603 vom 2/9. 1920, ausg. 5/8. 1924.) KAUSCH.

Amber Size & Chemical Co., Ltd., London, übert. von: **G. Muth**, Nürnberg, *Aluminiumsulfat*. Ungebranntes Aluminiumsilicat (Kaolin), W. u. konz. H₂SO₄ wird in eine Pastenform übergeführt u. umgerührt. (E. P. 218629 vom 23/5. 1924, Auszug veröff. 27/8. 1924. Prior. 2/7. 1923.) KAUSCH.

A. Nathansohn, Bad Harzburg, *Zinkcarbonate*. Cl₂ enthaltende Zn-Verbb. werden in Lsg. oder Suspension mit Kalk u. CO₂ behandelt. (E. P. 218972 vom 1/3. 1924, Auszug veröff. 3/9. 1924. Prior. 9/7. 1923.) KAUSCH.

A. Wittig, Berlin, *Reinigen von Salzen des Chroms, Molybdäns, Titans, Wolframs und Vanadiums*. Lsgg. der Salze dieser Metalle werden von As₂O₃ u. P durch Zusatz einer Zr-Verb. (Hydroxyd, Carbonat, bas. Sulfat, rohes Zr-Prod.) gereinigt. (E. P. 218981 vom 29/4. 1924, Auszug veröff. 3/9. 1924. Prior. 12/7. 1923.) KAUSCH.

Dirck Coster und George Hevesy, Dänemark, *Hafnium und seine Verbindungen*. Hafniumhaltiges Zirkonoxychlorid wird in HCl gel., die Lsg. abkühlen gelassen, die ausgeschiedenen an Hafnium reichen Oxychloride werden wieder in h. HCl gel. u. wieder abkühlen gelassen, die sich jetzt abscheidenden Oxychloride sind reicher an Hafnium usw. (F. P. 572425 vom 29/10. 1923, ausg. 5/6. 1924. Dän. Prior. 18/7. 1923, D. Prior. 26/7. 1923.) KAUSCH.

Dirck Coster und George Hevesy, Dänemark, *Hafnium und seine Verbindungen*. Gemische von Hafnium- u. Zr-Verbb. werden mit organ. Säure (HCOOH) im Überschuß behandelt u. die erhaltene Lsg. wird fraktioniert gefällt. (E. P. 572976 vom 2/11. 1923, ausg. 16/6. 1924. Dän. Prior. 25/8. u. 17/9. 1923.) KAUSCH.

Robert Flexer, Frankreich, *Formmasse*, bestehend aus einem Gemisch von 1 kg K_2CO_3 oder NaOH, 3 kg pulverisiertem S u. 5 kg pulverisierte Kreide. (F. P. 573 082 vom 12/11. 1923, ausg. 18/6. 1924.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Severin Schütz, *Über Zementfarben-Anforderungen*. Besprechung der Alkali-echtheit, Wetterbeständigkeit, Lichtechtheit, Abwesenheit von Säuren u. fremden Beimengungen, Ausgiebigkeit u. Deckkraft, Mischfähigkeit u. Verarbeitbarkeit mit Zement- u. Kunststeinmassen. (Farbe u. Lack 1924. 118.) SÜVERN.

Thomas C. Walker jr., *Mit Abwärme betriebene Trockenöfen für Steingut*. Durch Skizzen erläuterte Darst. eines durch Abwärme geheizten Tunneltrockenofens. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 630—33. Los Angeles [Cal.], Los Angeles Pressed Brick Co.) L. MARCKWALD.

C. D. Smith, *Einige feuerungstechnische Fragen der Glasfabrikation*. An Hand von Betriebserfahrungen werden eine Reihe von Einzelheiten über die Regulierung von Gas u. Luftzuführung u. der Regeneratortemp. gegeben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 603—13. Washington [Pa.], Simplex Engineering Co.) L. MARCKWALD.

Earle E. Schumacher, *Beziehung zwischen der Entwicklung des Sprunges im Glas bei Leitung von Elektrizität und der chemischen Zusammensetzung des Glases*. Bringt man zwei in ein Stück Glas gesiegelte Metalldrähte auf ein verschiedenes elektr. Potential, so fließt in dem Glas Strom von einem Draht zum andern. Bei Temp. unter 100° beträgt die Stromstärke höchstens 1 Mikroamp., oberhalb 100° steigt sie aber sehr schnell mit wachsender Temp. Durch Polarisation nimmt die Stromstärke mit der Zeit aber sehr schnell wieder ab. Wenn, nachdem der Strom einen konstanten Wert erreicht hat, die Pole umgekehrt werden, tritt der gleiche Effekt wieder ein, der Strom fließt nun in entgegengesetzter Richtung. Es wird angenommen, daß die jeweilige Anfangsstromstärke eine Rolle bei der Entw. der Sprünge im Glas spielt, u. die Anzahl der Umkehrungen, die Glas verschiedener Zus. aushält, bis es springt, festgestellt. Das Bestreben zu Springen nimmt mit wachsendem Alkaligehalt u. mit wachsender elektr. Leitfähigkeit des Glases zu, es ist am geringsten in Gläsern von Borsilicattyp. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1772—77. New York [N. Y.], Americ. Teleph. and Telegr. Co. u. Western Electric Co.) JOSEPHY.

J.-H. Frydlander, *Plastische Massen mit Magnesiumoxychlorid, Xylolith* u. Die für Herst. von Sorelzementmassen verwendeten Ausgangsstoffe, Füll- u. Farbstoffe sowie das Formen der Massen ist beschrieben. (Rev. des produits chim. 27. 181—86.) SÜVERN.

Charles A. Hamel, Swanton, Vermont, *Marmorpolierpulver*, bestehend aus einem Gemisch von $CaCO_3$, Oxalsäure, SnO_2 , pulverisiertem Stein u. (techn.) Cr_2O_3 . (A. P. 1483 224 vom 16/4. 1923, ausg. 12/2. 1924.) KAUSCH.

Alexandre Bigot, Frankreich, *Keramische Erzeugnisse*. Aschen u. eisenhaltige Schlacken von Stein- oder Braunkohlen, Müll o. dgl. werden gemahlen, gegebenenfalls unter Zusatz eines Bindemittels, wie Leim, Gummi, Wasserglas, Ton o. dgl. befeuchtet, geformt u. gebrannt. (F. P. 571 531 vom 6/10. 1923, ausg. 19/5. 1924.) KÜ.

Nils Winqvist, Tollarp, Schweden, *Drehrohrofen zum Brennen von Zement u. dgl.* mit in der Drehrichtung verjüngten messerartigen Vorsprüngen der Ofenwand, dad. gek., daß der Rücken der Messer eine Rille zur Abführung von Gasen besitzt. — Die Vorsprünge können aus Fe, Schamotte o. dgl. bestehen. (D. R. P. 400 236 Kl. 80c vom 21/8. 1923, ausg. 14/8. 1924. Schwed. Prior. 8/9. 1922.) KÜ.

G. Polysius, Dessau, *Brennen von Massen in zwei oder mehr Stufen*, wie z. B. Zement, Sintermagnesit o. dgl. mit minderwertigen u. hochwertigen Brennstoffen,

dad. gek., daß der Wärmeverbrauch der Vorwärmung u. Calcinierung durch eine mit minderwertigen Brennstoffen betriebene Feuerung gedeckt wird, während zur Erzeugung lediglich der Sintertemp. ein oder mehrere elektr. Flammenbögen dienen, oder Luft oder Gase, die durch einen oder mehrere solcher Flammenbögen gedrückt oder gesaugt u. dadurch hoch erhitzt werden. — Jede der für sich benutzten Erhitzungsarten ist für den Verwendungszweck besonders geeignet, so daß das Verf. sehr wirtschaftlich arbeitet. (D. R. P. 400815 Kl. 80b vom 2/12. 1922, ausg. 18/8. 1924.)

KÜHLING.

Adrian Gaertner, Ludwigsdorf, Schlesien, *Herstellung von Zement bzw. zementartigen Mörtelbildnern aus Brennstoffrückständen*, 1. dad. gek., daß Staubkohle mit den in Frage kommenden Zusätzen in einem stehenden Zylinder verbrannt wird, in den das Staubgemisch von unten nach oben eingeblasen wird. — 2. Ausführung des Verf. in dem sogenannten Bettingtonkessel. — Es treten keine Verluste an Wärmeenergie auf, jede störende u. schädliche Einw. im Feuerungsraum seitens der Rückstände wird vermieden. (D. R. P. 400057 Kl. 80b vom 4/10. 1922, ausg. 1/8. 1924.)

KÜHLING.

Louis Gabriel Patrouilleau und Soc. An. Alumine et Dérivés, Frankreich, *Zemente*. Kalksteinhaltige Tone oder Mischungen von Kalkstein u. Ton, Kalkstein u. Bauxit oder von Kalkstein, Bauxit u. Ton werden mit gepulvertem CaO u. um vorhandenes Fe u. Ti zu reduzieren, mit Kohlepulver gemischt u. die Mischung im durch Kohle oder elektr. geheizten Kupol- oder Hochofen geschmolzen, die Schlacke vom zu Boden gesunkenen Metall getrennt, sehr langsam u. gleichmäßig abgekühlt, um große Krystalle zu erhalten, sehr fein gepulvert u. gesiebt u. durch magnet. Scheidung von noch vorhandenen Metallresten getrennt. (F. P. 572162 vom 28/10. 1923, ausg. 2/6. 1924.)

KÜHLING.

Soc. an. des Chaux et Ciments de Lafarge et du Teil, Frankreich, *Schmelzement*. Zum Schmelzen der Zementmischung dient ein Flammofen mit gewölbtem Boden u. Decke, dem das Gut durch einen die Decke durchsetzenden Schacht zugeführt wird. Nahe dem Boden befindet sich eine Abstichöffnung, etwas oberhalb eine Öffnung zur Einführung von Rührstangen o. dgl., noch etwas höher eine Düse, durch welche gasförmiger, fl. oder gepulverter fester Brennstoff u. Luft eingeführt wird, u. über dieser ein Schauloch. Die Düse stellt die Mündung eines Rohrs dar, welches von einem Ventilator mit Luft u. von einem oberhalb angeordneten Behälter, gegebenenfalls mittels Förderschnecke, mit Brennstoff gespeist wird. An den Schacht, durch den das Gut eingeführt wird, kann ein Drehrohrfen u. an diesen ein dem Schornstein vorgelagerter Staubfänger angeschlossen sein. Im Drehrohrfen wird das Gut durch die Ofengase vorgewärmt. Ein Teil dieser Gase kann auch durch eine abgezwigte Leitung geführt werden, um die Verbrennungsluft vorzuwärmen. (F. PP. 571328 u. 571329 vom 29/9. 1923, ausg. 15/5. 1924.)

KÜHLING.

Ernest Martin, Frankreich, *Eisenzemente*. Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate des Eisens in Form von Ocker, Erzen, Pyritabbränden u. dgl. werden mit mehr als 2, zweckmäßig etwa 3 Molekeln CaCO₃ (Kalkstein) je Molekel Fe₂O₃ gemischt, die Mischung in Drehrohr- oder anderen Öfen bei etwa 1100° geglüht u. gepulvert. Enthält der Rohstoff Al₂O₃ oder SiO₂ oder beide, so ist außerdem auf jede Molekel Al₂O₃ eine, auf jede Molekel SiO₂ zwei Molekeln CaCO₃ hinzuzufügen. Die Zemente binden langsam ab, sie sind gegen Meerwasser völlig beständig. (F. P. 571572 vom 17/9. 1923, ausg. 20/5. 1924.)

KÜHLING.

J. Broadfoot & Sons, Ltd., und J. G. Robertson, Glasgow, *Plastische Massen*, welche als *Kitt*, *Zement* u. dgl. Verwendung finden können, werden durch Mischen von vegetabil. oder tier. Leim oder Fischleim, CH₂O, einem Füllmittel, wie Kaolin

oder Asbest u. einer alkal. Erde, wie MgO, CaO, BaO, hergestellt. (E. P. 216951 u. 216952 vom 10/3. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

Antoni Gumowski, Camden, V. St. A., *Wasserdichte Ziegel*. Zementziegel werden an der Luft getrocknet, Tonziegel gebrannt u. dann mindestens auf der Seite, welche den Witterungseinflüssen ausgesetzt wird, mit einer Schellack- oder einer Schicht eines anderen Lackes überzogen. (A. P. 1502501 vom 1/8. 1922, ausg. 22/7. 1924.) KÜHLING.

Heinrich Luftschitz, Dresden, *Herstellung eines Bindemittels aus gipshaltigen Braunkohlenaschen*, dad. gek., daß möglichst kohlefreie Flugasche, wie sie z. B. den Zügen u. Flugaschenfingern o. dgl. entfällt, ohne Glühprozeß auf Zementfeinheit vermahlen wird. — Ein derartiges Bindemittel ergab nach 7 Tagen in Mörtelmischung 1:3 eine Druckfestigkeit von 103 kg/qcm u. eine Zugfestigkeit von 17,2 kg/qcm. (D. R. P. 400626 Kl. 80b vom 17/8. 1922, ausg. 16/8. 1924.) KÜ.

Gerhard Kallen, Neuß a. Rh., *Herstellung hochfeuerfester Gegenstände aus Zirkonerde*. Rohe Zirkonerde wird mit bei Erwärmung stufenweise erweichenden Bindemitteln, z. B. Wasserglas, als niedrigstschmelzendem Bindemittel, u. Verb. von Mg, Ca u. Al, die beim Erhitzen im wesentlichen Oxyde u. Silicate der Metalle ergeben, wie Dolomit u. Feldspat, als hochschmelzenden Bindemitteln vermischt u. zu einem Brei verarbeitet, aus dem dann die Gegenstände geformt u. gebrannt werden. (D. R. P. 400966 Kl. 80b vom 21/3. 1922, ausg. 25/8. 1924.) OELKER.

Jacob Schmidheiny & Cie., Schweiz, *Messen von Ofentemperaturen*. Die Messung geschieht mittels Segerkegel, welche mit einem Gewicht belastet sind, so daß bei der Erweichungstemp. ein plötzliches Zusammensinken des Kegels erfolgt. Die belastende M. kann mit einem die Ofenwand durchsetzenden Metalldraht verbunden sein, welcher beim Zusammensinken des Kegels eine Anzeigevorr. u. gegebenenfalls andere Einrichtungen in Tätigkeit setzt, welche die Heizung automat. abstellen. (F. P. 571315 vom 15/12. 1922, ausg. 15/5. 1924.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

W. Daude, *Neue Düngemittel*. Schluß der Betrachtung (vgl. S. 532). (Dtsch. Zuckerind. 49. 465—66.) RÜHLE.

Weiß, *Wirkung und Rentabilität der Stickstoffdüngung bei verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen*. Von der württemberg. Landwirtschaftskammer eingeleitete 3-jährige N-Düngungsvers., bei welchen der N hauptsächlich in Form von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. Ammonsulfatsalpeter angewendet wurde, aber in einzelnen Fällen auch NaNO_3 , NH_4Cl , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, CaCN_2 , Kaliammonsulfatsalpeter u. Kaliammonsalpeter zum Vergleich herangezogen wurden, zeigten, daß die Anwendung künstl. Düngemittel rentabel ist. Am lohnendsten war die N-Düngung bei Winterweizen, Kartoffeln u. Rüben. Dann folgt das Sommergetreide. Weniger sicher u. rentabel ist die N-Düngung bei Wiesen u. Schmetterlingsblütlern. Bei den Getreidearten zeigte sich Ammonsulfatsalpeter in der Mehrzahl der Fälle dem $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ überlegen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung B. 3. 129—66. Stuttgart.) BERJU.

Wilhelm Behlen, *Welche Wirkung hat Stickstoffdüngung in verschiedener Form auf den relativen und absoluten Eiweißgehalt der Luzerne?* Düngungsvers. ergaben, daß die N-Düngung, einerlei in welcher Form, auf den relat. u. absol. Eiweißgehalt der Luzerne ohne Einfluß geblieben ist. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung B. 3. 326—40.) BERJU.

R. Perotti und F. Aureli, *Über das Ammoniakbildungsvermögen des Bodens*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 251; C. 1921. IV. 340.) Das NH_3 -Bildungsvermögen der Ackerkrume wurde mittels l. c. beschriebenen Verf. gemessen u. erwies sich als abhängig von der Art bzw. Herkunft der Proben. weniger von

der Jahreszeit, während der die Proben entnommen wurden. Besonders nach Regenfällen war es beträchtlich erhöht, auch im Winter. Bei unbebauten Ackerböden ist das NH_3 -Bildungsvermögen in der gleichen Jahreszeit schwächer als bei bebauten. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 405—8.) OHLE.

R. Perotti und G. Grandis, *Über die Messung der Fähigkeit des Ackerbodens zur Bildung von Salpetersäure*. (Vgl. vorst. Ref.) 50 ccm einer an $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. K_2HPO_4 0,2%ig. Lsg., denen noch 1 g MgCO_3 zugefügt wird, impft man mit 1 g Ackererde u. sorgt durch Eintragen von Koksstücken in solcher Menge, daß sie nicht mehr völlig von der Fl. bedeckt werden, für hinreichende Durchlüftung. Nach 25 tägigem Aufbewahren bei 20—25° hat die HNO_3 -B. ihr Maximum erreicht. Die Säure wird dann auf colorimetr. Wege mit Diphenylamin u. H_2SO_4 bestimmt. Das Mittel aus 4 Einzelbest. wird als richtiges Ergebnis angenommen. Das so gemessene NHO_3 -Bildungsvermögen der Ackerkrume variiert beträchtlich mit der Jahreszeit. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 408—11. Rom.) OHLE.

Clausen-Heide, *Die Folgen einer Kalkarmut im Boden*. In einem sauren Versuchsboden wurden die Hafer- u. Kartoffelerträge um so mehr herabgedrückt, je größer die $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Gaben waren. Der empfindlichste Anzeiger des Säuregehaltes dieses Bodens war weißer Senf, dessen Bestand sich um so mehr lichtete je größere $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Gaben verabreicht wurden. An Stelle des Senf überwucherte der die Säure vertragende wilde Spörgel. (Kalk u. Mergel 10. 49. 1923; Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung B. 3. 180—81. Ref. MAIWALD.) BERJU.

A. F. Joseph, *Bodenstudien an den Wellcome Tropical Research Laboratorien 1922*. Mechan. u. chem. Analysen u. Unters. über den Einfluß des Nilwassers auf den Salzgehalt, die Wassercapazität u. die $[\text{OH}^-]$ u. $[\text{H}^+]$ von Sudanböden. (Wellcome Trop. Research Lab., Chem. Sect. Pub. 26. 12—18. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 316 bis 317.) BERJU.

M. E. Sherwin, *Bodenbehandlung zur Beseitigung der schädlichen Wirkungen giftiger Stoffe in dem Überschwemmungsgebiet von Nord Carolina*. Durch die Wrkg. des K u. des Cl im Kainit wurde die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen die Giftwrkg. der Fe-Verbb. in einem Tiefmoorboden mit 90% organ. Substanz wesentlich gestärkt. Cl fördert die Aufnahme des K in den Pflanzen u. Na verbindet sich mit den Nitraten zu einem nichtgiftigen stimulierenden Pflanzennährstoff u. vermindert durch seine Verb. mit HNO_3 die B. von $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. P_2O_5 verzögerte den Eintritt von K in die Pflanzen u. vermehrte die Anhäufung von giftigem Fe. Eine direkte Beziehung der Kalkwrkg. zu dem nach der Methode von VEITCH bestimmten Kalkbedarf schien nicht zu bestehen. (Journ. Elisha Mitchell Sci Soc. 39. 43—48. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 320.) BERJU.

M. K. Leval't-Czerskic, *Osmotischer Druck der Bodenlösung*. Vf. folgert aus seiner krit. Unters. der Veröffentlichungen anderer Autoren, daß der osmot. Druck der Bodenlsgg. der Gefrierpunktniedrigung proportional ist, u. daß die von SCHILLER entw. Formel für den osmot. Druck von Bodenlsgg. ungenau ist. (Zhur Opytn. Agron. 1920 u. Soobshch. Otd. Pochvoved. Selsk. Khoz. Uchen Kom. Narod. Komis. Zemled. 32. 11 S. 1921; Exp. Stat. Rec. 50. 317.) BERJU.

Henrik Lundegårdh, *Über die Interferenzwirkung von Wasserstoffionen und Neutralsalzen auf Keimung und Wachstum des Weizens*. Verss. über den Einfluß der $[\text{H}^+]$ des Bodens für sich u. bei Ggw. von CaCl_2 , KCl u. NaH_2PO_4 auf die Entw. des innerhalb 10—14 Tagen nach dem Keimen wachsenden Weizen ergaben ähnliche Erscheinungen, wie sie vom Vf. (vgl. Biochem. Ztschr. 146. 564; C. 1924. II. 680) bei Giberella Sanbinetii beobachtet wurden. Die Schädlichkeit einer zu großen $[\text{H}^+]$ bezw. der Al^{+++} wurden zum Teil durch die Interferenz der Ca^{++} , K^+ u. Na^+ verringert. (Biochem. Ztschr. 149. 207—15. Halland Vaderö, Schweden.) BERJU.

M. Sreenivasaya, M. Venugopalan und C. Somayajalu, Vorläufige Notiz über Topfkulturversuche mit *Cajanus indicus* als Wirtspflanze. Das Wasserbedürfnis der Pflanzen u. die Wrkg. von P_2O_5 u. N_2 wurde untersucht. Mit Superphosphat wurde die höchste Ausbeute an Stocklack erzielt. *Acacia Farnesiana* eignet sich besser für Topfverss. (Journ. of the Indian Inst. of Science 7. 114 bis 119.)

SÜVERN.

M. Sreenivasaya, Vergleichende Chemie der Wirtspflanzen für Schellackkultur. Unters. einer Reihe von Pflanzen. Als ideale Wirtspflanzen werden bezeichnet *Acacia farnesiana* u. *Shorea talura*. (Journ. of the Indian Inst. of Science 7. 120 bis 125.)

SÜVERN.

E. S. Salmon und H. Wormald, Eine sichere Methode den Weizenbrand zu verhüten. Mit 1 gal Formalinlg. 1 : 480 werden 2 bu Weizen vollständig durchtränkt u. die aufgehäufelte Saat mit feuchten Säcken 4 Stdn. lang bedeckt, hierauf ausgebreitet u. nach dem Trocknen, sobald wie möglich ausgesät. (Journ. Min. Agr. [Gt. Brit.] 29. 722—28. 1922. Exp. Stat. Rec. 50. 245—46.)

BERJU.

August Rippel, Über einige Fragen der Oxydation des elementaren Schwefels. Es wird gezeigt, daß durch Zusatz von NH_3 zu Böden u. die dann eintretende B. von Nitrat auch die Oxydation von S sehr gefördert werden kann. Kräftige Oxydation von S wird bewirkt durch *Aspergillus niger* u. *Oidium lactis*, nicht aber durch *Azotobacter chroococcum* unter den gewählten Bedingungen. Diese Fähigkeit kann daher systemat. zur Charakterisierung großer Gruppen nicht verwertet werden. Sie dürfte wohl den meisten, wenn nicht allen aeroben Organismen unter geeigneten Bedingungen zukommen. Es wird die Frage aufgeworfen, ob die Wrkg. des S bei Bekämpfung des Mehltaus auf B. von H_2SO_4 durch den Pilz beruht. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 62. 290—95. Göttingen, Inst. f. landwirtsch. Bakteriologie.)

SPIEGEL.

Prigge, Zwei Todesfälle bei Entwesung mit Zyklon. Anlässlich der Vergiftung zweier Leute bei einer Ungeziefervertilgung durch Zyklon werden Ergänzungen zu der amtlichen Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vorgeschlagen. (Desinfektion 9. 99—101. Wiesbaden.)

SPLITZGERBER.

T. J. Headlee und W. Rudolfs, Einige Gesichtspunkte für die Herstellung von Nicotinstaub. Die Wrkg. des Nicotinstaubes wird wesentlich von den Nicotinträgern bedingt, durch deren Einfluß auf die Verdunstungsgeschwindigkeit des Nicotins. Gemischte reine mineral. Träger fördern die Verflüchtigung des Nicotins des Nicotinsulfates wie des freien Nicotins besser als kolloide Nicotinträger, wie z. B. Ton, wenn die Partikel der krystallin. Träger nicht zu klein sind. Die Nicotinentw. im schwefelsauren Nicotin wird durch chem. Aktivatoren beschleunigt. Die besten Ergebnisse wurden mit $CaCO_3 + MgCO_3$ erzielt. Auf die Verflüchtigung des reinen Nicotins haben chem. Rkk. keinen Einfluß; hier ist nur die Struktur des Trägers maßgebend. Für das Bestäuben der Obstbäume wird ein mit Nicotinsulfat imprägniertes Gemisch von $Ca(OH)_2$ u. 10—30% Dolomit empfohlen. Da nur das gasförmige Nicotin das wirkende Agenz gegen die Blattläuse ist, sind die Verstäubungsmittel die geeignetsten, aus welchen in der Zeiteinheit sich die größten Nicotinmengen verflüchtigen. Durch Tau, Regen u. niedrige Temp. wird die Wrkg. der Bestäubung abgeschwächt. (New Jersey Stas. Bul. 381. 5—47. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 254—55.)

BERJU.

M. J. Tinline, Versuche mit Schafen an der Scott Experimental Station. Vf. fand, daß durch Vermischung des verabreichten NaCl mit 2% KJ nicht nur die Kropfkrankheit der Lämmer vollständig verhütet wurde, sondern die geworfenen Lämmer viel schwerer waren, als die Lämmer der Muttertiere, welche die gleiche Nahrung aber ohne KJ-Gaben erhalten hatten. (Canada Exp. Farms Scott (Sask.) Sta. Rpt. Supt. 1922. 10—12; Exp. Stat. Rec. 50. 371.)

BERJU.

F. W. Parker und **J. W. Tidmore**, *Eine Abänderung der Bestimmung der Bodenacidität nach Truog* (vgl. TRUOG, Journ. Ind. and Engin. Chem. **8**. 341; C. 1918. I. 468). Für die Unters. werden statt 10 g 20 g Boden abgewogen u. 3 Min. gekocht. Die entw. H₂S-Menge wird genauer durch Titration mit n. J-Lsg. als mittels Pb-Acetatpapier bestimmt. (Soil Sci. **16**. 75—78. 1923; Exp. Stat. Rec. **50**. 203.)
BERJU.

E. Günther, *Die Bedeutung der Kalkdüngung für die deutsche Landwirtschaft und die hierzu erforderliche Bodenuntersuchung*. Darlegung der Wechselbeziehungen zwischen Boden u. CaCO₃, auf welchen die bodenverbessernde Wrkg. des letzteren beruht. Wird bei der Best. der Kalkbedürftigkeit der Böden mittels der Combersehen Methode an Stelle des A. 80%ig. Aceton verwendet, so werden auch die Rkk. um den Neutralpunkt mit jeder Abstufung genau angezeigt, was bei A. nicht der Fall ist. (Ill. Landw. Ztg. **43**. 184. 1923; Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung B. **3**. 180.)
BERJU.

Engels, *Die Prüfung der Neubauerschen Methode zur Bestimmung der leicht aufnehmbaren Pflanzennährstoffe Phosphorsäure und Kali im Boden durch eigene Versuche in Weihenstephan*. Durch die Nachprüfung der Neubauerschen Methode (vgl. NEUBAUER u. SCHNEIDER, Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung A. **2**. 329; C. 1924. I. 954) durch Gefäß- u. Düngungsvers. in Verb. mit Bodenunters. u. durch die Unters. von aus der Praxis eingesandten Böden wird die Brauchbarkeit dieser Methode bestätigt. (Ernährung d. Pflanze **20**. 113—14.)
BERJU.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

N. H. Gellert, *Reinigung von Hochofengas auf elektrischem Wege*. Auszug eines Vortrages. Vf. erörtert zusammenfassend die Verluste in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, die entstehen, wenn man die latente u. wahrnehmbare Hitze eines Gases durch ungeeignete Entstaubungsverf., z. B. durch Waschen mit W., verloren gehen läßt. (Iron Age **114**. 502—3.)
RUHLE.

Gilbert T. Morgan und **J. D. Main Smith**, *Abscheidung von Cobalt aus Nickel-Eisenerzen durch das Purpureo-Cobaltchloridverfahren*. Vf. haben dieses seit langem bekannte Verf. verbilligt durch Wiedergewinnung des NH₃ u. damit seine Anwendung im großen ermöglicht; die Ausbeute an *Purpureo-Cobaltchlorid*, [CoCl₂·5NH₃]Cl, schwankt gewöhnlich zwischen 94—95% der theoret. Freies u. gebundenes NH₃ wird leicht durch Kochen mit CaO-Milch wiedergewonnen, wobei Co(OH)₂ ausfällt u. CaCl₂ in Lsg. geht. In NH₃ l. Metalle, wie Ni u. Cu stören nicht, in NH₃ unl. Metalle können durch Filtrieren nach der Oxydation entfernt oder aus dem Prod. durch verd. HCl herausgel. werden. Nur Rh u. Ir, die ähnliche Amine bilden, könnten im Endprod. zugegen sein; sie sind aber leicht vom Co zu trennen, falls sie im Erze vorhanden sein sollten. Co-Ni-Erze mit hohem Gehalte an Ni werden gewöhnlich nach dem Mondschen Carbonylverf. auf Ni verarbeitet, bei dem sich Co in den Rückständen anreichert; Erze mit hohem Gehalte an Co werden vorzüglich nach dem Wigginschen Verf. auf Co verarbeitet; das danach gewonnene CoO enthält aber stets noch Ni. Dagegen kann analyt. reines CoO prakt. quantitativ nach dem Purpureocobaltchloridverf. erhalten werden, u. es beeinträchtigen 5—50% Ni nicht die Reinheit des CoO. In den Ablaufl. vom Nd. des Purpureosalzes sind noch 5—6% des ursprünglichen Co-Gehaltes, sämtliches Ni u. NH₃Cl enthalten; nach Wiedergewinnung des NH₃ daraus durch Kochen mit CaO-Milch können die gemischten Oxyde des Co u. Ni je nach dem Co-Gehalte entweder für sich auf Co verarbeitet oder mit den Erzen vereinigt werden. Das beschriebene Verf. wird in 4 Stufen ausgeführt: Lsg. des Erzes, Entfernung des As, B. der unl. Co-Verb. u. deren Zers. zu CoO. Beim Kochen des calc. Erzes (der Speiße) mit konz. HCl gehen Co- u. Ni-Peroxyd in die

niedrigeren Chloride über; das sich dabei bildende Chlor oxydiert Ferriarsenid zu Ferriarsenat, das in Lsg. bleibt u. daraus durch Neutralisieren u. Kochen gefällt wird. Die B. der Co-Verb. besteht in der Zugabe von 6 Molekülen NH₃ auf jedes Molekül CoCl₂, der gleichzeitigen Oxydation u. Hydrolyse des Hexamminocobaltosalzes zu dem Aquopentamminocobaltisalz u. der Umsetzung dieses mit h. NH₄Cl zu dem unl. Purpureosalze. Dieses Salz wird leicht zers. durch Kochen mit Alkalien oder CaCO₃ unter Fällung von Co(OH)₂. An 3 Beispielen wird die Ausführung des Verf. eingehend besprochen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 131—33. Birmingham.) RÜHLE.

Frederick C. Nonamaker, *Technologie des Zirkoniums und seiner Verbindungen*. Zusammenfassung über Darst., Eigenschaften u. techn. Verwendung des Zr u. seiner Verb. insbesondere des ZrO₂. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 151—55. Gloucester [N. J.] Welsbach Co.) BEHRLE.

R. Beck, *Duraluminium*. Der Vf. gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Geschichte, mechan. Eigenschaften, der Härtesteigerung beim Veredlungsvorgang, Methoden der Verarbeitung u. Verwendungsmöglichkeiten des *Duraluminiums*. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 122—27. Dürener Metallwerke, Rhld.) BE-RO.

G. Masing, *Zur Konstitution des Messings*. Ausführlichere Wiedergabe der früheren Verss. (Vgl. Wissenschaftl. Veröffentl. aus dem Siemenskonzern 3. 240; C. 1923. III. 1507.) Eine Anwendung der vom Vf. zum Nachweis der β -Kristalle verwendeten Diffusionsmethode bei Al- u. Sn-haltigem Sondermessing, bei welchem der Zerfall der β -Modifikation bei der Abkühlung mit Sicherheit nachweisbar ist, ergab bei den Diffusionsverss. bei tieferer Temp. auch keine B. der als β -Messing angesprochenen Krystallart, was dem Vf. als Stütze für seine Schlußfolgerung erscheint. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 96—98.) BECKER-ROSE.

Klaus Hanser, *Blei und Zinn in Messing Ms 60*. Vf. bestimmt den Einfluß des Sn u. Pb-Gehaltes in *Sondermessing* auf die mechan. Eigenschaften u. auf das Gefüge der betreffenden Legierung. Die Proben enthielten mit kleinen Abweichungen nach oben u. unten 60% Cu, während der Pb- u. Sn-Gehalt von 0 bis 2% variiert wurde. Die Festigkeit zeigte Höchstwerte bei folgenden Zuss.: 0% Pb, 1,4% Sn, 0,83% Pb, 1,0% Sn, 0,97% Pb, 0,5% Sn. Aus den im einzelnen erörterten Einflüssen des Sn- bzw. Pb-Gehalts auf die physikal. Eigenschaften der Werkstoffe ergeben sich für diese folgende Zuss.: hohe Festigkeit, mittlerer Anspruch an Dehnung bei höchstens 1% Sn, 0,5% Pb. Hohe Festigkeit, geringe Dehnung, gute Bearbeitbarkeit bei höchstens 0,5% Sn, 2% Pb. Zäher Werkstoff, wenig Sn, höchstens 1% Pb. Die Unters. des Gefügebildes ergab, daß Pb allein in geringer Konz. im Messing l. ist. Doch bestehen hierüber verschiedene Ansichten. Bei Anwesenheit beider Legierungsbestandteile wird die Löslichkeit von Pb durch die gleichzeitige Anwesenheit von Sn herabgesetzt. So wird z. B. bei einer Konz. von 1,02% Sn schon Pb bei 0,33% abgeschieden, während Sn in Lsg. bleibt. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 91—95. Osnabrücker Kupfer u. Drahtwerk.) BECKER-ROSE.

F. Mylius, *Thermische Proben für Aluminium-Dünoblech im Reagensrohr*. Vf. erweitert die „therm. HCl-Probe“ auf Al, welche auf Messung der Wärmewicklung bei der Auflösung von verschiedenen Al-Sorten in verd. HCl beruht auf Al-Dünobleche, bei denen die übliche Methode der Tiefätzung nicht anwendbar ist. Denn einmal werden die Bleche durch die Tiefätzung gänzlich zerstört, andererseits aber gewinnt mit abnehmender Dicke des Bleches die passive Oberflächenschicht größeren Einfluß auf die Haltbarkeit des Metalls. Vf. verwendet nun zur Prüfung von Al-Dünoblech eine Flachätzmethode, indem er die zur vergleichenden Prüfung zu verwendenden Al-Blechsorten in kleinen Rollen von 200 qmm Oberfläche in einem Reagensrohr mit 5 cem 4%ig. HCl übergießt. Als Maß für den Angriff dient die

erreichte Höchsttemp., welche thermometr. gemessen wird, in Abhängigkeit von der Reaktionszeit. Diese Methode wurde an drei verschiedenen Al-Blechen geprüft. Dabei zeigte sich, daß gewöhnliches k. gewalztes Al-Blech, das beim Auflösen in HCl eine lebhaft Trübung ergab, den stärksten Angriff bei der stärksten Reaktionsgeschwindigkeit erfuhr. Die beiden Verf. der Tief- u. Flachätzung unterscheiden sich dadurch voneinander, daß im ersten Fall die Rk. stärker verläuft u. eher das Maximum erreicht. — Weiter kann diese „HCl-Dezimalprobe“ zur vergleichenden Prüfung der oxyd. Deckschichten auf ihre Säurebeständigkeit Verwendung finden. Analog kann durch Ersatz der HCl durch 1-n. NaOH eine „therm. Natronprobe“ zur Prüfung der Deckschichten auf Alkalibeständigkeit verwendet werden. — Die porösen natürlichen Deckschichten lassen sich durch mehrtägige Behandlung mit dest. W. verstärken, wenn man das Blech bei 80—100° längere Zeit darin liegen läßt. Durch Temperaturerhöhung tritt eine Umbildung der zuerst ansehend porösen u. amorphen Hydroxydschicht ein, indem sich langsam ein kristallisiertes Tonerdehydrat bildet, welches eine größere Schutzwirkg. ausübt. — Auch die Korrosionserscheinungen an der Oberfläche verlaufen bei der Flachätzung an Blechen in demselben Sinn wie bei der Tiefätzung an kompakten Stücken. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 81—90.)

BECKER.

P. Lieber, *Belastungsdauer bei der Härteprüfung weicher Metalle (Lagermetalle)*. Vf. bestimmt nach der Kugeldruckprobe die Härte von *Lagermetallen* bei verschiedener Belastungsdauer. Es ergab sich, daß die bei der Härteprüfung von Eisen u. Stahl verwendete Belastungsdauer von $\frac{1}{2}$ Min. bei weichen Metallen nicht ausreicht, um vergleichbare Werte zu erhalten. Hier muß die Zeit auf mindestens 3 Min. ausgedehnt werden. Die aus der Eindruckstiefe berechneten Härten sind bei weichen Metallen höher als die aus dem Durchmesser des Kugeldrucks berechneten Zahlen. Die Ursache liegt hier in der B. eines Randwulstes. Bei verschiedenen Materialien ist bei vergleichenden Härtemessungen die Berechnung der Härte aus der Eindruckstiefe vorzuziehen. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 128—31. Chem. Techn. Reichsanstalt.)

BECKER-ROSE.

E. Jimeno und **C. del Fresno**, *Prüfung der Makrostruktur von Schweißstellen bei Straßenbahnschienen*. (Vgl. Anales soc. espanola Fis. Quim. 21. 181; C. 1923. IV. 827.) Makrograph. Unters. sind neben den mikrograph. nicht zu vernachlässigen, da sie schnell u. sicher die Homogenität des Materials zu prüfen erlauben. Die früher mikrograph. untersuchten Stücke werden poliert u. meist mit *Ammonpersulfat*-lsg. (1 : 10) 1—2 Min. behandelt (Reiben mit einem getränkten Wattebausch). Dies Reagens ist der ammoniakal. CuCl_2 -Lsg. überlegen. Auch bei makrograph. Prüfung ergibt sich, daß das mit höherer Temp. u. C-Elektroden arbeitende Tudorverf. weniger bruchfeste Verb. gibt als das Quasiarc-Verf., daß aber beide dem Thermitverf. überlegen sind; denn dieses führt zu starken Inhomogenitäten innerhalb der Schiene. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 22. 246—55. Oviedo, Univ.)

W. A. ROTH.

M. Pirani und **K. Schröter**, *Elektrolytische Formgebung von harten metallischen Gegenständen*. Vf. haben ein Verf. ausgearbeitet, um schwer bearbeitbaren Materialien wie Wolframearbid, Werkzeugstählen, Ziehsteinen elektrolyt. die gewünschte Form zu geben. Die abzuätzende Substanz wird in einem Trichter als Anode verwendet, u. steckt bis zu der Höhe, bis zu welcher die Abätzung stattfinden soll, in einer Isolierfl., z. B. Tetrachloräthylen. Darüber befindet sich die Elektrolytlsg., z. B. NaOH, in welche die Kathode taucht. Bei Stromschluß erfolgt das Abätzen so lange, bis die Oberfläche des abzutragenden Körpers das Niveau der Isolierfl. erreicht hat u. von dieser bedeckt wird. So erzielt man glatte Flächen. Löcher werden dadurch hergestellt, daß eine Glascapillare, in der sich die Kathode befindet, lose auf den zu durchbohrenden Gegenstand gesetzt wird. Bei der Elek-

trolyse senkt sich dann die Capillare allmählich in das angeätzte Loch des Gegenstandes hinein. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 132—33.) BECKER-ROSE.

Ulick R. Evans, *Die Korrosion von Kupfer und Kupferlegierungen*. Vf. hat seine früheren Unterss. (Chemistry and Ind. 43. 222; C. 1924. I. 2738) auf Elektrolytkupfer u. auf Messing, enthaltend 63,80% Cu, ausgedehnt. Es kann danach örtlich beschränkte Korrosion erfolgen infolge der vorzugsweisen Entfernung von Cu-Salzen von gewissen Stellen der Oberfläche oder durch verschieden starken Zutritt von Luft; ferner durch Berührung mit einem leitenden Körper oder durch Verletzungen eines schützenden Überzuges. Im ersten Falle entsteht infolge des Weglösens von Cu-Salzen eine Konzentrationszelle; die Stellen geringer Konz. werden dabei zu Anoden u. erleiden Korrosion. Die Entfernung der Cu-Salze kann erfolgen durch hohe örtliche Wassergeschwindigkeit (als Beispiel wird die Korrosion eines äußerlich gekühlten Kondenserrohres gerade gegenüber dem Kühlwasserlauf besprochen) oder durch die Einw. der Schwerkraft oder von Capillaritätskräften (z. B. Angriff in der Wasserlinie beim Eintauchen in verd. Säuren). Im zweiten Falle verschieden starker Belüftung werden die Stellen, die vor der Einw. des O₂ geschützt sind, zu Anoden u. erleiden Korrosion. Verschiedenartige Belüftung kann eintreten, wenn fremde Körper auf der metall. Oberfläche haften (z. B. Sand oder Kesselstein auf Kondenserröhren), wo Tropfen einer Fl. auf einer trockenen metall. Oberfläche haften u. wo die Oberfläche uneben ist (z. B. Kratzstellen infolge Behandlung mit Schmirgel). CuCl₂, das Erzeugnis der Korrosion, schützt, wenn es einmal gebildet ist, das darunter liegende Metall vor der Einw. des O₂ u. befördert somit die Korrosion. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 127 bis 131.) RÜHLE.

Jean Lambert Goossens, Frankreich, *Austreiben der Kohlensäure aus Eisenerzen*. Die carbonat. Eisenerze werden mit der erforderlichen Menge Kohlepulver u. 10—50% Pyritasche gemischt u. in einem Schachtofen geglüht. Hierbei werden sowohl die Carbonate wie die Pyritaschen, letztere unter Abgabe der vorhandenen Reste von Schwefel in Fe₂O₃ verwandelt, u. die Pyritaschen zugleich in schwammige zusammenhängende MM. verwandelt. Die Erzeugnisse werden im Hochofen auf metall. Fe verarbeitet. Der Brennstoffaufwand übersteigt nicht den für das Austreiben der CO₂ aus dem Carbonat allein erforderlichen. (F. P. 571986 vom 16/10. 1923, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Percy R. Middleton, übert. an: John C. Lalor, New York, *Rösten sulfidischer Kupfereisenerze*. Das Rösten erfolgt zunächst bei einer so niedrigen Temp., daß der Schwefel sich nicht entzündet u. die Hauptmenge des Cu u. Fe in Sulfat verwandelt wird. Hierauf wird die Temp. gesteigert, wobei völlige Sulfatisierung der Metalle, Zersetzung des gesamten Eisensulfats u. schließlich auch eines Teiles des CuSO₄ erfolgt. Das Erzeugnis wird mit verd. H₂SO₄ ausgelaugt u. die Lsg. elektrolysiert. (A. P. 1478790 vom 23/12. 1920, ausg. 25/12. 1923.) KÜHLING.

Richard Walter, Nürnberg, *Herstellung von Legierungen aus Metallen der Eisen- und Chromgruppe mit Silicium*, nach Patent 341793, dad. gek., daß dem Schmelzgut, z. B. der Gattierung des Kupolofens, aus Si oder Ferrosilicium u. kohlenstoffarmem Fe bestehende Formlinge zugesetzt werden, die in an sich bekannter Weise hergestellt sind. — Das in den Formlingen enthaltene Si braucht zur Verflüssigung wesentlich geringere Zeit als bei Si enthaltenden bekannten Formlingen u. ist deshalb den schädlichen Einflüssen der oxydierenden Ofengase weniger lange ausgesetzt. (D. B. P. 400138 Kl. 18b vom 7/10. 1919, ausg. 1/8. 1924. Zus zu D. R. P. 341793; C. 1921. IV. 1322.) KÜHLING.

Erich Wetzels, Leipzig, *Vakuum-Raffination für Zink und andere Metalle*, durch Dest., 1. dad. gek., daß ein indifferenten Gasstrom von niedrigem Druck

über die Metalloberfläche geführt wird. — 2. dad. gek., daß das entstandene Gemisch von Metalldampf u. indifferentem Gas in möglichst geringer Höhe über der Oberfläche des Metallbades abgesaugt wird. — Es wird an Heizstoff gespart. (D. R. P. 400269 Kl. 40a vom 16/2. 1923, ausg. 4/8. 1924.) KÜHLING.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Legierungen von Metallen der Platingruppe* zu techn. Zwecken, bei welchen die Legierungen chem. Einflüssen ausgesetzt sind, dad. gek., daß Pt-Cu-Legierungen mit einem Gehalt an Metallen der Platingruppe von nicht weniger als 59% verwendet werden, insbesondere solche mit einem Gehalt von 61—75%. — Die Legierungen sind besonders zur Herst. von Gefäßen geeignet, in denen akt. O₂ enthaltende Stoffe erzeugt werden. (D. R. P. 400509 Kl. 40b vom 27/2. 1921, ausg. 12/8. 1924.) KÜHLING.

Aktiengesellschaft für Elektrochemie, Westhofen b. Köln (Erfinder **Alexander Classen**, Aachen), *Erzeugung glänzender Metallüberzüge*. (D. R. P. 398446 Kl. 48a vom 14/8. 1921, ausg. 8/7. 1924 u. Schwz. P. 104937 vom 6/11. 1922, ausg. 16/5. 1924. — C. 1924. II. 1269. [Oe. P. 96681].) KÜHLING.

Emallator Aktieselskab, Dänemark, *Löten von Aluminium*. Das zu lökende Metall wird bis zum Erweichen erhitzt u. dann mittels h. Preßluft oder h. Druckgases pulverförmige Stoffe, Sand oder besser Metallpulver, gegen die Lötstelle geschleudert, welche die auf dieser befindliche Oxydschicht zerstören. Bei dünnen Blechen ist das vorherige Erhitzen überflüssig, diese erweichen auch, wenn zum Aufschleudern des Metallpulvers ein Spritzgebläse verwendet u. dessen Flamme dem Blech stark genähert wird. (F. P. 571511 vom 5/10. 1923, ausg. 19/5. 1924.) KÜHLING.

Rheinisch-Nassauische Bergwerks- & Hütten-Akt.-Ges. und Alfred Spieker, Stolberg, Rhld., und **Hermann Thaler**, Niederdreisbach, Siegerland, *Entzinkung bzw. Entzinnung von Eisenschrott*, dad. gek., daß der zink- bzw. zinnhaltige Schrott ausschließlich unter Zugabe zinkhaltiger Zuschläge, z. B. zinkhaltiger, schwer schmelzbarer Bleischlacken, Kiesabbrände, Agglomerate usw., im Schachtofen niedergeschmolzen wird. — Es wird ein ZnO gewonnen, das keiner Nachbehandlung bedarf. (D. R. P. 400379 Kl. 40a vom 29/1. 1921, ausg. 7/8. 1924.) KÜHLING.

Kemet Laboratories Company, Inc., New York, übert. von: **Hugh S. Cooper**, Cleveland, *Für Emailierzwecke geeignete Massen*. Eisenhaltiges Zirkonsilicat wird, zweckmäßig in feuchtem Zustande bis zu fast kolloider Feinheit vermahlen, mit der 2—3-fachen Menge konz. H₂SO₄ erhitzt, sorgfältig gewaschen u. getrocknet u. entweder unmittelbar oder besser nach dem Glühen bei 1000° an Stelle von SnO₂ in den üblichen Emailsätzen verwendet. Will man den Gehalt des Erzeugnisses an SiO₂ vermindern, so schm. man mit Ätzalkali u. wäscht gründlich aus. (A. P. 1502422 vom 10/8. 1921, ausg. 22/7. 1924.) KÜHLING.

Alexis Joseph Coignard, Frankreich, *Elektrolytische Herstellung von Chrombelägen*. Als Anode dient Ferrochrom, ein Chromerz o. dgl., als Elektrolyt eine Lsg. von CrCl₃, Bichromat oder einer beliebigen anderen Chromverb. Die Lsg. kann alkal., neutral oder sauer sein. Die Anode wird, ihrer Sprödigkeit wegen, in eine unl. Hülle eingeschlossen. Je nach den Bedingungen werden reine Chrom- oder eisenhaltige Chrombeläge erhalten. (F. P. 571447 vom 3/10. 1923, ausg. 16/5. 1924.) KÜHLING.

Wilhelm Boehm, Berlin, *Herstellung sehr dünner Magnesiumbänder*, dad. gek., daß der rohe Block oder das bereits vorgewalzte Zwischenprod. mechan. oder chem., z. B. durch Säuren, eine intensive Reinigung der Oberfläche erfährt. — Die Bänder bleiben auch nach Jahren ohne jeden Auswuchs. (D. R. P. 400124 Kl. 48d vom 21/10. 1917, ausg. 1/8. 1924.) KÜHLING.

Henry Harris, London, *Reinigen von Metallen*. Geschmolzene Metalle, besonders Pb, werden innig mit Schmelzen von Stoffen gemischt, welche mit den Verunreinigungen, besonders Cu, Zn, Sn, As, Sb, Bi o. dgl. reagieren, sie absorbieren oder in anderer Weise in leicht entfernbare Form überführen. Die Stoffe werden in wss. Lsgg. verwendet, u. es wird der unter der Einw. der Hitze des geschmolzenen Metalls aus diesen Lsgg. entwickelte Dampf benutzt, um die innige Vermischung der Rückstände mit dem zu reinigenden Metall herbeizuführen. Verwendet werden z. B. wss. Lsgg. von Mischungen von NaOH, NaCl u. NaNO₃, von Mischungen von ZnCl₂ u. NaCl (zum Entzinken von Pb) oder von Alkalisulfid oder -polysulfid (zum Entkupfern von Pb). (E. P. 217391 vom 5/5. 1923 u. 26/9. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KÜHLING.

G. Harrison, London, und **H. H. Robertson Co.**, Pittsburg, *Schutz für Metallgegenstände*. Gegenstände aus Fe oder Stahlplatten werden mit einer bituminösen Schicht u. einer solchen eines fein zerteilten, verhältnismäßig nicht korrodierenden Metalls (Al, Zn, Cu) bedeckt. (E. P. 218410 vom 16/4. 1923, ausg. 31/7. 1924.) KA.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

F. Peritor, *Moderne Herstellungsverfahren von Gummischwämmen*. (Gummi-Ztg. 38. 1052.) PFLÜCKE.

Reinh. Ortler, *Über Farbenqualitäten in der Gummiwarenfabrikation*. Die benutzten Teer- u. anorgan. Farbstoffe werden besprochen. Angaben über Aufbewahrung gefärbter Kautschukgegenstände. (Farbe u. Lack 1924. 174.) SÜVERN.

H. W. Greider, *Die Elastizität und der Abnutzungswiderstand von vulkanisiertem Kautschuk*. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12264—66. — C. 1924. I. 2830.) PIECK.

T. J. Drakeley, **D. Zeitlin** und **L. H. Williams**, *Notiz über die beschleunigende Wirkung eines Azofarbstoffes bei der Vulkanisation*. Der untersuchte Farbstoff war erhalten durch Kupplung von diazotierter 2-Naphthylamin-1-sulfosäure mit β -Naphthol. Er ist in W. unl., aschefrei u. nicht bas. Der Farbstoff wirkt nur sehr schwach beschleunigend, durch ZnO wird er nicht aktiviert. In Beschleunigermischungen wird die Wrkg. des Farbstoffes vollkommen verdeckt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T 238—39.) PIECK.

A. Dubosc, *Die Regenerierung des vulkanisierten Kautschuks*. Zusammenfassender Überblick über die von HARRIS auf dem Gebiet ausgeführten Arbeiten. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12262—63.) PIECK.

C. Walther, *Hydraulische Pressen in der Gummi verarbeitenden Industrie*. Beschreibung u. zahlreiche Abbildungen von Pressen mit geheizten Platten u. Auto-klavenpressen. (Gummi-Ztg. 43. 878—80.) PIECK.

Ira Williams, *Die Plastizität von Gummi und ihre Messung*. Es wird ein App. zur Best. der Plastizität beschrieben, dessen Prinzip darin besteht, daß eine Gummi-probe von bestimmten Dimensionen durch ein Gewicht bei einer bestimmten höheren Temp. allmählich zusammengepreßt wird, wobei in gewissen Zeiträumen die Dicke des Musters abgelesen wird. Trägt man die Zeit als Abszisse, die Dicke als Ordinate auf, so entspricht die Kurve der Gleichung $Y \cdot X^n = K$, worin $Y =$ Dicke, $X =$ Zeit. Die Zahl n , hier $= -0,196$, hängt von den Dimensionen des App. ab, u. nur K ist eine für jede Gummisorte charakteristische Konstante, die aber sehr von der Temp. abhängt. Der App. kann gleichzeitig gebraucht werden, um das „Anfassen“ von Beschleunigern zu bestimmen. Wenn der Beschleuniger bei der Bestimmungstemp. noch nicht wirkt, so bleibt der Wert K konstant, andernfalls nimmt er dauernd zu. (Ind. and Engin. Chem. 16. 362—64.) PIECK.

General Rubber Company, V. St. A., *Konzentration von Flüssigkeiten*. Während Latex u. dgl. durch ein Absorptionsmittel für W. u. h. Gase, die über seine Ober-

fläche streichen, entwässert wird, rührt man beständig seine Oberfläche u. setzt ein die Fällung des Latex verhinderndes Mittel (NH_3) während des Erhitzens zu. (F. P. 573097 vom 13/11. 1923, ausg. 18/6. 1924. A. Prior. 11/7. 1924.) KAUSCH.

General Rubber Company, V. St. A., *Konzentrieren von Flüssigkeiten*. Latex oder dergl. wird entwässert, indem man ihn innig mit einem Absorptionsmittel für das W. mischt, die Schaumbildung möglichst unterdrückt u. die Fällung verhindert. (F. P. 573132 vom 14/11. 1923, ausg. 18/6. 1924. A. Prior. 11/7. 1923.) KA.

The B. F. Goodrich Company, New York, übert. von: **Ernest Blaker**, Akron, Ohio, *Vulkanisieren von hohlen Kautschukgegenständen, insbesondere Radreifen*. In den Kern der Form leitet man überhitzten Wasserdampf, nach einiger Zeit wird ein Ablaufhahn geöffnet, hierbei wird die in dem Kern befindliche Luft entfernt; zur völligen Entfernung der Luft kann das Verf. wiederholt werden. Dann wird Dampf u. W. unter Druck eingelassen u. auf Vulkanisationstemp. erhitzt. (A. P. 1500700 vom 6/7. 1922, ausg. 8/7. 1924.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

R. M. Gattefossé, *Beziehungen zwischen chemischen Funktionen und physiologischen Wirkungen von Riechstoffen*. Bericht über physiolog. Verss. mit Riechstoffen mit dem Ergebnis, daß reine natürliche u. synthet. Riechstoffe, auch bei großer Dosierung den Organismus nicht angreifen. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 489—91.) PINCAS.

Th. Morgenstern, *Über die Bestimmung des Begriffes Terpentinöl*. Terpentinöl ist reines äth. Öl aus der Dest. des harzigen Ausflusses lebender Nadelhölzer, dem nicht nachträglich Bestandteile entzogen sind. (Festlegung des Deutschen Schutzvereins der Lack- u. Farbenindustrie.) (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 644—45. Berlin.) JUNG.

Heinrich Trillich, *Was ist Terpentinöl?* Folgende Begriffserklärungen werden gegeben: Terpentingeist (Terpentinbrand, Terpentinöl, Terpentinäthol, Terpentinsprit?) sind die durch nicht wesentlich gespannten oder überhitzten Wasserdampf abgetriebenen flüchtigen Anteile der Terpentine oder terpentinhaltigen Nadelholzteile, denen nicht nachträglich wesentliche Bestandteile entzogen sind. Werden Beiworte wie rektifiziertes oder amerikan. Terpentinöl gebraucht, so muß die damit abgegebene Erklärung den Tatsachen entsprechen. Destillationsprodd. aus gefällten Nadelhölzern oder Harzen u. Terpentin (Harzflüssen), bei denen trocken, zers. Dest. mit Feuer, überhitztem oder wesentlich gespanntem Dampf verwendet ist, dürfen nicht als Terpentinöle, auch nicht mit irgendwelchen Zusätzen bezeichnet werden. Sie sind je nach Ursprung als Kien-, Harz-, Lignose-, Cellulose- oder Holzstofföle, je nach Reinigung als roh, gereinigt, rektifiziert, raffiniert usw. zu benennen. Mischungen von Terpentingeist(-öl) mit anderen Stoffen dürfen nicht als Terpentingeist(-öl), auch nicht in Verb. mit anderen Worten benannt werden. „Balsam“ soll für Harzflüsse aus Laubbäumen angewendet werden. (Farben-Ztg. 29. 1694—95. München.) SÜVERN.

J. Cuénot, *Ein Ersatz für Terpentinöl: das Öl von Dipterocarpus*. Die chem. u. physikal. Konstanten des Öls von Dipterocarpus, eines in Indo-China heimischen Baumes, sind: SZ. 5—25; VZ. 10—45; D. 0,94—0,96; Refraktometerzahl 1,5135 bis 1,5178. Der verseifbare Teil des Öls hat die SZ. 94, VZ. 105, Jodzahl 56. Durch Dest. des Unverseifbaren erhält man ein dem Terpentinöl ähnliches Öl von der D.¹⁵ 0,9178, Kp. 215—220°, Refraktion (Abbe) 1,4857, v. Hüblsche Jodzahl 250,2, Koettsdorferzahl 0, welches für die meisten Zwecke anstatt des Terpentinöls angewandt werden kann. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer 539—41.) PI.

N. Weiderrpass, *Das estnische Pfefferminzöl*. In Estland kultivierte Pfefferminze (*Mentha piperita* var. *alba* et *nigra*) gab ein Pfefferminzöl mit folgenden

Eigenschaften: D_{20}^{20} 0,9086, α_D $-17,63^\circ$, n_D^{20} 1,4584, SZ. 0,808, EZ. 10,384, VZ. 180,41. Zus.: Gesamtmenthol 50,21%, Menthon 17,21%, ferner *l*- u. *d*-Limonen, Cineol sowie Baldrian- u. Essigsäure in Form von Mentylestern. Die trockene Droge enthält bis 0,5% Öl. Auf Grund seiner Befunde ist Vf. der Ansicht, daß die Kultivierung der Pflanze in Estland lohnend sein dürfte. (Acta et Commentationes Dorpat 1924. A. V. 11 Seiten; Sep.)

HABERLAND.

K. L. Moudgill, *Atherische Öle von Travancore*. I. u. II. Mitt. — I. Öl aus den Samen von *Elattaria Cardamomum* (Cardamomen). Es kommen 3 Varietäten vor, die wilden, die Malabar- u. die Mysorecardamomen mit entsprechend 6,4, 8,4 u. 7,3% äth. Öl bezogen auf trockene Samen. Die Konstanten der äth. Öle der 3 Samen sind in frischem Zustande des Öles:

	Malabar	Mysore	Wild
D_{20}^{30}	0,9243	0,9240	0,9320
α_D^{30}	+20,3°	+28,8°	+35,0°
n_D^{30}	1,4580	1,4575	1,4620
SZ.	0	—	1,3
EZ.	124	144	186
Löslichkeit in 70%ig. A.	2,2 u. 4,4 Vol.	3 Vol.	1,1 Vol.
„ „ 76%ig. A.	1,3 u. 2,4 „	in allen Verhältnissen mischbar	—

Das äth. Öl der wilden Cardamomen hat eine unnormal hohe EZ. Die äth. Öle der Malabar- u. Mysorecardamomen enthalten Borneol, Terpeneol, Cineol u. Sabinen (?), zusammen mit Estern der Essig- u. einer anderen Säure (Mol.-Gew. 182?), die einen Geruch wie Cuminaldehyd hat. Die Konstanten dieser beiden Öle, insbesondere die Refraktionsindexe, ändern sich bei Lagern wahrnehmbar.

II. Öl aus den Blättern von *Calamintha Umbrosa*, *Benth.* Das Öl ist in den trockenen Blättern zu 0,35% enthalten. Die Konstanten sind: D_{20}^{27} 0,8854, n_D^{27} = 1,4760, $[\alpha]_D^{30}$ = $-45,2^\circ$, SZ. 0,5, EZ. 15,9, EZ. nach Acetylierung 40,7. Das Öl ist unl. in 80% A., wl. in 85% A. (7,8 Vol.), l. in 90% A. (0,7 Vol.); es ist reich an KW-stoffen; es enthält etwa 65% *l*-Limonen, einen Aldehyd (6,5%), einen Ester u. 12% eines Alkohols, der mutmaßlichen Formel $C_{10}H_{18}O$. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 137—38. 163—64. Travancore.)

RÜHLE.

J. C. Delage, *Eigenschaften und Konstitution des Senföles*. Das frisch bereitete natürliche oder synthet. Senföl enthält einen erheblichen Anteil Allylthiocarbamid, der sich im Laufe von zwei Monaten allmählich in Allylthiocarbamid umlagert. Zur Darst. reinen Senföles ist also abgelagertes Öl zu verwenden, das schon bei der ersten Dest. ohne großen Vor- oder Nachlauf ca. 90% farbloses Senföl vom Kp. 150 bis 150,1° u. einer D_{20}^{16} 1,0186—1,0191 bzw. 1,0228—1,0237 liefert. Die Senföle von geringerer D. enthalten mehr opalisierende unterhalb 149,9° dest. Anteile, aber wenig über 150,5° dest. mehr oder weniger roten Rückstand, bei den Ölen höherer D. sind die Verhältnisse umgekehrt. Das Verh. bei der fraktionierten Dest. ist wiederum für die Beurteilung eines Öles kennzeichnend, wobei nur der zwischen 150,0—150,5° dest. Anteil von 85—95% als reines Senföl anzusprechen ist. Es wird ferner eine prakt. Ausführung der bekannten Titration des Senföles besprochen. (Ann. des Falsifications 17. 336—43.)

MANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Edmund O. von Lippmann, *Kleine Beiträge zur Geschichte des Zuckers*. 1. *Das erste Zuckerrohr in Amerika*. In Amerika gab es zurzeit seiner Entdeckung kein Zuckerrohr; dieses brachte erst Columbus auf seiner zweiten Reise nebst anderen europ. Pflanzen u. Tieren selbst hin. Anderslautende Veröffentlichungen sind unzutreffend. — 2. *Arabische Zuckerzeugung in Spanien um 1400*. Sie kann

nicht 206761 t (vgl. Vf., „Geschichte des Zuckers“, S. 149) betragen haben, sondern höchstens 55000 t. — 3. Ein „Zuckerbäcker“ (Raffineriearbeiter) von 1694. Alter Kupferstich mit pietist. Überschrift. (Dtsch. Zuckerind. 49. 1015.) RÜHLE.

Albert Schöne, *Kolloidwissenschaft und Zuckerindustrie*. Vf. erörtert das Vorliegen kolloidwissenschaftlicher Fragen auf allen Stufen der Zuckerfabrikation, insbesondere bei der Scheidung u. Saturation u. bei der Verarbeitung der Melassen. (Dtsch. Zuckerind. 49. 953—54. 983—84. Magdeburg.) RÜHLE.

Otto Dietz, *Neubau einer Rübenschnittelhalle für die Zuckerfabrik Offstein*. Besprechung einiger konstruktiven Einzelheiten des in der Hauptsache aus Eisenbeton ausgeführten Hallenbaues an Hand von Abbildungen. (Beton u. Eisen 23. 182—84. Worms a. Rh.) RÜHLE.

Jos. Urban und **Jar. Souček**, *Über die Wirkung gesteigerter Chilisalpetergaben auf die Qualität der Rübe*. Die Einw. ist sehr schwankend, u. es bedarf neuer Verss., um in diese Frage mehr Klarheit zu bringen. Der Zuckergehalt der Rüben war bei 1—2 q Salpeter auf den ha im Gesamtdurchschnitt der Verss. gleich jenem der nicht mit Salpeter gedüngten Rüben; erst stärkere Gaben (3—4,5 q) erniedrigten den Zuckergehalt um 0,1—0,2%, den Reinheitsquotienten bis um 0,3%. Der Zuckerertrag vom ha nahm mit Zunahme der Salpetergabe (1—4 Meterzentner) zu; ähnlich verhält es sich mit der Menge des Gesamt-N. (Listy Cukrovarnické 42. 315; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 449—56.) RÜHLE.

L. Peters, *Rübenwurzelbrand und Saatgutbeize*. Zusammenfassende Besprechung der Erreger des Wurzelbrandes u. ihrer Wirksamkeit u. der Beizung, hinsichtlich Art der Ausführung u. der erzielten Erfolge. (Dtsch. Zuckerind. 49. 1053—54. Aschersleben.) RÜHLE.

H. A. Tempany und **France Giraud**, *Melassen als Düngemittel für Zuckerröhre*. Worauf die günstige Einw. der Melassen beruht ist noch nicht geklärt. (Sugar 26. 355—57. 391.) RÜHLE.

J. Frey, *Die Dicksaft-Zentrifugalpumpe, eine Vereinfachung bei der Zuckersaftförderung*. Sie wird von der Aktiengesellschaft KLEIN, SCHANZLIN u. BECKER in Frankenthal (Pfalz) gebaut; sie ermöglicht, den ganzen Saftumlauf durch elektr. betriebene Zentrifugalpumpen zu bewirken. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 268—69. Frankenthal [Pfalz].) RÜHLE.

J. Vondrák, *Studie über die Scheidung der Diffusionssäfte mit Kalk in der Kälte*. (Vgl. S. 1748.) Das Ergebnis der Arbeit ist: Unterbleiben des Schäumens der saturierten Säfte u. leichte Filtrierbarkeit des Schlammes wurde erreicht, wenn der k. Diffusionssaft mit 1% CaO in der Kälte versetzt u. nach dem Anwärmen auf 85° bis zur Alkalität von 0,1 g CaO aussaturiert wurde; der trübe Saft erhielt dann die weitere Kalkgabe (1%) u. wurde nochmals aussaturiert. Dies Verf. würde zwar unter n. Verhältnissen keine bedeutenderen Vorteile gegenüber dem üblichen Verf. bieten, wäre aber im Falle der Verarbeitung stark N-haltiger oder auch teilweise verdorbener Rüben gut brauchbar. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 433—38. 441—44.) RÜHLE.

Alfred Schander, *Die Verfahren der Rohsaftgewinnung in den letzten 25 Jahren*. Zusammenfassende krit. Betrachtung. (Dtsch. Zuckerind. 49. 645—51. Frankenstein.) RÜHLE.

J. A. Kucharenko, *Verdampfen und Verkochen*. Die Frage, ob man Kornkocher bauen kann, die ermöglichen, Füllmassen bis zur Erhaltung von Mutterlsgg. von gewünschter u. damit in vorausbestimmter Reinheit einzukochen, muß, wie Vf. mathemat. ableitet, verneint werden. Die Grenze der Erschöpfung der Mutterlsg. wird während des Verkochens durch die Reinheit des zur Verkochung gelangenden Dicksaftes bestimmt. Diese Grenze kann auf konstruktive Weise nicht

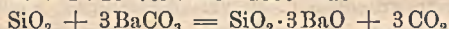
geändert werden. (Wistnik Zukr. Prom. 1923. 54; Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 967.) RÜHLE.

Rud. Hölzl, *Kompressionsverdampfung*. Krit. Betrachtung über die Wirtschaftlichkeit des Verf. (Dtsch. Zuckerind. 49. 677—80. Berlin.) RÜHLE.

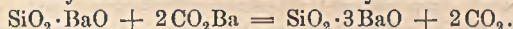
Wilhelm Gensecke, *Druckverdampfung*. Beschreibung eines solchen Verf. an Hand von Abbildungen u. Schaubildern, das sich in Zuckerfabriken bewährt hat. (Sugar 26. 290—92. 353—55. 404—6.) RÜHLE.

Ferdinand Kryž, *Über Wärmeabsorption und Wärmeabgabe von Roh- und Krystallzucker und Vorschläge betreffend die Zuckerauskuhlung im Fabrikbetrieb*. Nach den angestellten Verss., deren Ausführung u. Ergebnisse im einzelnen besprochen werden, geht die Wärmeabsorption unter den gleichen Bedingungen beim Rohzucker anfangs rascher vor sich als beim Krystallzucker, beide Zuckersorten erreichen aber das Ende der Wärmeabsorption ziemlich in gleicher Zeit u. zeigen dann fast gleiche Höchsttemp. Auch die Wärmeabgabe geht unter den gleichen Bedingungen beim Rohzucker anfangs etwas rascher vor sich, doch wird der Auskühlungsunterschied immer geringer; die Auskühlung erreicht bei beiden Sorten im gleichen Zeitpunkte ihr Ende. Die Auskühlung größerer Zuckermengen hängt von sehr vielen äußeren Umständen ab, die im Fabrikbetrieb zu berücksichtigen sind. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 444—47.) RÜHLE.

Edmund Vrancken, *Die chemische Gewinnung des Zuckers aus den Melassen, die Entzuckerung durch Baryt und das Verfahren nach Deguide*. Vf. schildert an Hand des Schrifttums die verschiedenen Verf. der *Melasseentzuckerung* u. ihre wirtschaftliche Bedeutung. Die verschiedenen Arten der Entzuckerung mittels BaO leiden alle an der gewaltigen Schwierigkeit der Wiedergewinnung des Ätzbaryts. Diese Schwierigkeiten hat DEGUIDE (La Sucrerie Belge 43. 2) überwunden, indem er zunächst durch Brennen eines Gemenges von SiO₂ (weißer Sand) mit BaCO₃ im Verhältnisse von rund 1 : 10 bei 1250—1300° nach:



Tribaryumsilicat darstellt. Dieses zers. sich mit W. in Monobaryumsilicat u. Ba(OH)₂ nach SiO₂ · 3BaO + aq = 2Ba(OH)₂ · 8H₂O + SiO₂ · BaO. Das Ba(OH)₂ dient zur Entzuckerung; das daraus schließlich erhaltene BaCO₃ vereinigt sich im Ofen mit dem Monobaryumsilicat wieder zu Tribaryumsilicat nach:



Die hierbei entstehende CO₂ genügt theoret., um die Saturation zu bewirken. Der Ofen liefert aber außerdem noch die CO₂ der Feuergase, so daß der Überschuß davon durch einen Schornstein entfernt werden muß. Vf. erörtert anschließend die industrielle Anwendung dieses Verf. u. dessen Vorteile, sowie die Vorteile der Barytentzuckerung überhaupt. Das SiO₂ · 3BaO ist völlig unsmelzbar, selbst bei Temp. über 1500°, u. läßt sich leicht pulverisier. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 278—300. Gembloux [Belgien]) RÜHLE.

H. W. Dahlberg, *Entzuckern von Melassen nach dem Bariumverfahren*. Vf. bespricht das sehr wirksame Verf. der *Entzuckerung von Rübenmelassen* mittels Ba(OH)₂ nach dem Verf. von DEGUIDE (vgl. VRANCKEN, vorst. Ref.) an Hand der in einer italien. Rübenzuckerfabrik damit gemachten günstigen Erfahrungen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 100—103. Denver [Colo.]) RÜHLE.

Paul P. Santo Rini, *Die Melassebehälter der Fabrikanlage „Kronos“ in Eleusis bei Athen*. Die Anlage ist zur Erzeugung von A. zu Brennzwecken aus *Melasse*, die von Cuba u. aus den Vereinigten Staaten eingeführt wird, bestimmt. Es wird zunächst an Hand von Abbildungen die konstruktive u. techn. Durchbildung u. die Bauausführung der aus *Eisenbeton* erbauten Melassebehälter besprochen. (Beton und Eisen 23. 193—97. Athen.) RÜHLE.

J. B. Mintz, *Die Melassen der russischen Rübenzuckerfabriken*. In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten hierüber (Ztschr. f. Zuckerind. d. öchoslovak. Rep. 46. 175) hat Vf. 18 wirkliche Melassen aus gewöhnlichen Fabrikmelassen durch Schütteln mit Rohrzuckerkrystallen hergestellt u. untersucht u. gelangt dabei neben anderen zu folgenden Schlüssen: die melassebildende Fähigkeit des komplizierten Nichtzuckers der Melasse hängt von dessen organ. Koeffizienten (Verhältnis der organ. Stoffe zur Asche) ab; je geringer dieser ist, desto größer ist die melassebildende Fähigkeit des Nichtzuckers. Die Aschenmenge in der Melasse ist im allgemeinen kein entscheidender Faktor für die Lösbarkeit des Zuckers; Asche mit großem Gehalte an CaO u. Na-Salzen ist ein größerer Melassebildner als Asche mit geringerem Gehalte daran. Die Zuckermenge auf einen Teil N in der Melasse beträgt in trockenen Jahren im Mittel 25, in nassen Jahren 30—34 Teile. Der komplizierte Nichtzucker der Melassen der russ. Rübenzuckerfabriken ist nach seiner Zus. ein schwächerer Melassebildner als der Nichtzucker der Melassen der westeuropäischen Fabriken. Wegen der Unbeständigkeit der Zus. des Nichtzuckers der Rübe kann man nicht im voraus die Sättigungskoeffizienten der Abläufe berechnen; daher kann nur die Unters. der wirklichen Melasse, die aus der Fabrikmelasse erhalten wurde, eine feste Grundlage zur Kontrolle der Arbeit der Station der Füllmassenkrystallisation geben. (Westnik Saech. Prom. 1915. Nr. 21—25; Ztschr. f. Zuckerind. d. öchoslovak. Rep. 48. 338—40.)

RÜHLE.

H. Claassen, *Kritische Bemerkungen über Beschaffenheit, Ausbeute und Rendement des Rohzuckers*. Vf. befürwortet den Zusammenschluß der Raffinerien zum Zwecke der Einw. auf die Rohzuckerfabriken, besseren Rohzucker zu liefern. (Dtsch. Zuckerind. 49. 1045—46.)

RÜHLE.

H. C. Prinsen Geerligs, *Fortschritte auf dem Gebiete der Technik in der Rohrzuckerfabrikation*. Zusammenfassender Überblick. Die Verarbeitung des Zuckerrohres strebt überall, mit Ausnahme von Brit.-Indien, dahin, die maschinellen u. techn. Einrichtungen zu erneuern u. zu vervollkommen, wodurch der Zucker jetzt viel einheitlicher geworden ist als früher, u. er im wesentlichen nur noch aus 2 Sorten besteht: weißem Plantagenzucker u. Rohzucker von 96% Polarisation. Nur in Brit. Indien ist die Verarbeitung des Zuckerrohres noch nicht über den Stand einer Haus- oder Dorfindustrie hinausgekommen. (Dtsch. Zuckerind. 49. 685—88. Amsterdam.)

RÜHLE.

Albert M. Young, *Zuckerrohrzucker auf Cuba*. Es wird die techn. Herst. von Rohrzucker aus Zuckerrohr an Hand von Abbildungen u. die chem. Beaufsichtigung des Betriebes besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 857—61. 902—6. Cardenas [Cuba].)

RÜHLE.

K. B. Lindfors, *Oberflächenspannung von Zuckerfabrikprodukten*. Der Gehalt von Zuckersäften an Kolloiden beeinträchtigt sehr deren Verarbeitungsfähigkeit (Kochen, Krystallisieren u. Farbe des fertigen Zuckers). Zu ihrem Nachweis benutzt man die Methode der Best. der Oberflächenspannung mit dem App. von DU NONYS. Anorgan. Salze sind prakt. ohne Einfluß, in Betracht kommen jedoch Essigsäure, Gummisubstanzen, kolloidal. SiO₂ etc. (Ind and Engin. Chem. 16. 813—16. Saginaw [Mich.].)

GRIMME.

D. N. Gupta, H. D. Sen und E. B. Watson, *Die Ursache der geringen Ausbeute an Alkohol bei der Gärung von Melassen*. Es handelt sich um Melassen, die bei der Herst. von Zucker aus indischem Ghur (Indian ghur) entstanden; Zus. in %: reduzierende Zucker 17,8, Rohrzucker nach CLERGET 37,4, Nichtzucker 14,6, Asche 6,5, W. 23,7. Die Melassen ergaben nach Inversion mit Invertase im Mittel 57,0% Invertzucker. Als Ursache der geringen Ausbeute an A. wurde der Gehalt der Melasse an Gummi erkannt, der infolge seiner reduzierenden Eigenschaften bei der Analyse der Melassen als reduzierender Zucker berechnet wird. Dieser Gummi

ist gegen Säurehydrolyse sehr widerstandsfähig u. gibt dabei keine Dextrose oder Lävulose, sondern Mucinsäure. Der Gummi gehört daher zur Galactanreihe, wahrscheinlich zur Galacto-Xylongruppe. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 291—92. Cawnpore.) RÜHLE.

V. Sázarvský, *Über die Inversionsmethoden zur Bestimmung der Saccharose*. I. Krit. Betrachtung der Grundlagen der Verff. u. der einzelnen vorgeschlagenen Verff. selbst. (Listy Cukrovarnické 41. 591; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 247—54. 255—62. Göding.) RÜHLE.

William Bradford Oliver, Collingswood, N. J., *Melassepräparat*. Man mischt Melasse mit einem Nahrungsmittel (Weizenkleie) zu einer körnigen M. (A. P. 1497461 vom 17/1. 1922, ausg. 10/6. 1924.) KAUSCH.

Syndicat d'Études Chimiques, Belgien, *Verwertung von Melasse und Schlempe*. Die Rohstoffe werden mit CaO vermischt u. im Vakuum trocken dest. Das Destillat enthält NH₃, N(CH₃)₃ u. dgl., Aceton u. teerige Stoffe, der Rückstand mit Salzen, welche durch Auswaschen gewonnen werden, gemischte Entfärbungskohle. (F. P. 572047 vom 18/10. 1923, ausg. 28/5. 1924. Blg. Prior 15/12. 1922.) KÜHLING.

Rodolfo Battistoni, Italien, *Regenerierung von Bariumcarbonat im elektrischen Ofen im geschlossenen Kreislauf*. Man unterwirft Melasse zwecks Zuckereextraktion der Einw. von BaS, das man im elektr. Ofen aus BaSO₄ u. Kohle erhalten hat, bringt das feuchte BaCO₃ (nach der Kampagne) in einen Schuppen, von diesem in einen elektr. Ofen u. erhitzt es darin mit Kohle. (F. P. 572414 vom 29/10. 1923, ausg. 5/6. 1924. Prior. 17/4. 1923.) KAUSCH.

Dextrin Automat Ges., Wien, *Verzuckern von Stärke*. Man verflüssigt die Stärke, indem man sie in eine kochende u. durch Rühren in Bewegung gehaltene Säure einführt, wobei man durch Einleiten eines h. Luftstroms für Aufrecht-erhaltung der hohen Temp. Sorge trägt. Der Kessel wird dann geschlossen u. das Kochen oder Einleiten h. Luft fortgesetzt, bis ein genügender Druck (etwa 3 bis 6 at.) erreicht ist. (E. P. 215705 vom 4/8. 1923, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 9/5. 1923.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Osman Jones, *Die Technologie verzinnter Büchsen zur Erhaltung von Lebensmitteln*. Vortrag über die Ansprüche, die an das hierzu verwandte verzinnete Blech gestellt werden müssen, die Herst. u. Prüfung der Büchsen auf Brauchbarkeit u. die Verarbeitung von Lebensmitteln zum Zwecke ihrer Erhaltung in solchen Büchsen u. die Prüfung der fertiggestellten gefüllten Büchsen auf ihre Beschaffenheit. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 139—42.) RÜHLE.

Hanns Eckart, *Lebensmittelkonservierung mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Fleischkonservenindustrie*. Zusammenfassende Darst. des Begriffes der Konserven, der geschichtlichen Entw. der Konservenindustrie, der Konservierungsverff. Beurteilung u. Erkennung der Verderbenheit. Vitaminlehre. 7 Untersuchungsergebnisse über Verh. von Fleischgewicht u. Fl. in der Dose beim Konservieren. (Bayr. Ind.- u. Handelsztg. München, Konservenfabrik JOHS. ECKART; Sep. v. Vf. 6 Seiten.) GROSZFELD.

F. Härtel, *Über den Handel mit Tafelschokolade und Kakaopulver*. Vf. bespricht notwendige Ergänzungen der Vorschriften über den Handel mit Kakao-waren, welche insbesondere den Packungszwang, die Kennzeichnung des Fettgehaltes des Kakaopulvers u. die Zus. der Schokolade betreffen. (Ztschr. f. Unt. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 32—44. Leipzig.) MANZ.

O. Lünig, *Über das Bleichen von Heringsmarinaden mittels Wasserstoffsperoxyd*. Die durch Behandlung des Fleisches älterer rötlich gefärbter Heringe mit

H₂O₂-haltigem Essig bewirkte Bleichung von Heringsmarinaden ist als Verfälschung anzusehen, da insbesondere der tranige Geschmack derartiger Heringe damit nicht beseitigt wird. Ein unter der Bezeichnung „Blankalit“ vertriebenes Bleichmittel stellte eine 30%ig. Lsg. von H₂O₂ dar. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 48. 120—21. Braunschweig.)

MANZ.

Theodor Stathopoulos, *Der Fischrogenkäse: Butarga*. Es ist der Rogen einer Art von Fischen der Familie der Mugilidae (Gattung Acanthoptera, die hauptsächlich im Golfe von Messolonghi gefangen werden. Es werden auch noch andere Fischgattungen benutzt, die aber kein so gutes Erzeugnis geben. Der frische Rogen wird mit Meerwasser gewaschen, mehrere Tage in der Sonne getrocknet u. dann zur besseren Erhaltung mit Wachs überzogen. Das Erzeugnis wird ausschließlich in Griechenland hergestellt. Die Zus. je einer Probe *Butarga* aus Messolonghi u. Ligarou (in Klammern) ist (‰): W. 28,60 (29,14), Fett 28,05 (26,45), N-Substanz 35,85 (33,18), Asche 4,45 (4,33), N-freie Substanz 3,05 (6,90); die Asche enthielt (‰ der ursprünglichen Substanz) Na-Phosphat 1,37, NaCl + KCl 2,04, CaO 0,65, MgO 0,28. Die äußere Schicht des Erzeugnisses ist frei von Mikroben; festgestellt wurden verschiedene Sarcinaarten, *Bac. subtilis* u. *mycoides* u. *Microc. caudicans*. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 31. 182—83. Athen.) RÜ.

G. Koestler, *Über das Vorkommen der sich gegenüber Labferment abnormal verhaltenden Milch*. Milch, die mittels Labferment nur unvollkommen koaguliert u. in den Emmentaler Käsereien wesentliche Betriebsstörungen hervorruft, kommt häufiger vor als man bisher annimmt; von 1204 Einzelmilchen waren 17,28% mangelhaft labungsfähig (Milchtypus C nach Vf.). Solche Milch stammt aus einem Euter, dessen Vierteldrüsen nicht nachweisbar krank sind oder sich sonst in einem Reizzustande befinden; sie hat mindestens dieselbe Bedeutung wie die bekannte „räßsalzige Milch“ (Milchtypus A), die nur in 0,66% der untersuchten Proben festgestellt wurde. (Schweiz. Milchztg. 1924. Nr. 40 u. 41; Milchwirtschaftl. Zentralblatt 53. 89 bis 90.)

RÜHLE.

A. Behre, *Über die Milchkontrolle und ihre Bedeutung für die Volksernährung*. Vf. bespricht die Bedeutung der Faktoren, welche auf die Zus. der Milch von Einfluß sind, die hygien. Behandlung u. die Kontrolle der Sammelmilch. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 48. 19—29. Chemnitz.)

MANZ.

Hansen, *Die Erhöhung des Fettgehaltes der Milch*. Erörterung der diesbezüglichen Verss. u. Bestrebungen. (D. Landw. Tierz. 1924. 151; Milchwirtschaftl. Zentralblatt 53. 94—95.)

RÜHLE.

Henry Stassano und **A. Rollet**, *Über die Verarmung der Milch an Kohlensäure durch die gewöhnliche Pasteurisierung in freier Luft. Vorteil der Behandlung in geschlossenem Kreislauf*. (Vgl. STASSANO, S. 505.) Durch Verss., für die ein ganz aus Glas gefertigter App. abgebildet ist, wird festgestellt, daß bei den üblichen Pasteurisierapp. ein großer Teil des CO₂, proportional dem Erhitzungsgrade verloren geht, während dieser Bestandteil bei dem Verf. des Vfs. fast vollständig erhalten bleibt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 297—99.)

SPIEGEL.

William A. Noel, *Eine besondere Staubexplosion. Untersuchung über die Ursachen und den möglichen Ursprung einer Staubexplosion in einem Sprühmilchtrockner*. Die unmittelbare Ursache für die Explosion ist in dem Entstehen eines Feuers in dem Sammelboden für die Trockenmilch am Fuße des Trockners zu suchen. Welche Ursachen aber für die Entstehung des Feuers maßgebend sind, ist unbekannt geblieben. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 223—25.)

RÜHLE.

James Miller, *Nachweis von Persulfat in Mehl und ein neues Bleichmittel für Mehl*. Als Bleichmittel kommen in Frage Persulfate u. neuerdings „Novadelox-B⁶“, (ein Gemisch von *Benzoylperoxyd*, saurem Ca-Phosphat u. Ca₃[PO₄]₂). Sowohl

Persulfate als auch Benzoylsuperoxyd, machen aus KJ-Lsg. J frei, Benzoylsuperoxyd erst in der Hitze. Als Reagens dienen 10%ig. KJ-Lsg. u. wss. Stärkelsg. Um beides nebeneinander nachzuweisen, wird das Persulfat mit W. extrahiert. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T 239—40.)

PIECK.

W. Ekhard, *Richtlinien für die Beurteilung von Kartoffelmehl*. (Vgl. S. 1753.) Der n. Gehalt an Asche beträgt 0,22—0,3%. Beste Stärke soll nicht mehr als 0,5% Asche enthalten. Die Asche besteht aus SiO₂ (Sand), H₂SO₄, H₃PO₄ (Hauptbestandteil), Cl, CaO, MgO, Na₂O usw. Beste Stärke soll nicht mehr als 22% W. enthalten, geringere Ware nicht mehr als 23%. Zur Wasserbest. werden 5—10 g bei 50° eine Stde. vorgetrocknet u. daun 4 Stdn. bei genau 120° getrocknet. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 47. 196.)

RÜHLE.

W. Sturm, *Mehlbestimmung in Wurst*. Bei der Ausführung der in der Beilage des Vleeschwarenbesluit für Holland empfohlenen Stärkebest. nach GROSZFELD (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 42. 29; C. 1921. IV. 914) wird die Filtration durch die neuen Filtriertiegel aus gesintertem Glase von SCHOTT & Gen. in Jena, Modell 1 C $\frac{3}{5}$ —7, empfohlen. (Chem. Weekblad 21. 389.) GROSZFELD.

Höyberg, *Der Einfluß der Zentrifugalgeschwindigkeit auf Gerbers Methode*. Bei einer elektr. betriebenen Zentrifuge war der Fettgehalt einer Milch nach GERBER um 0,1% höher als beim Ausschleudern derselben Milch mittels einer Handzentrifuge. (Skand. Vtdskr. 1924. 65—68; Milchwirtschaftl. Zentralblatt 53. 97.)

RÜHLE.

W. Morres, *Über den Wert alter und neuer Verfahren zur Milchuntersuchung*. Krit. Erörterung, insbesondere der Alizarolprobe des Vfs. u. des Neusalverf. von WENDLER. (D. Molk.- u. Käsercifachm. 1924. Nr. 6 u. 7; Milchwirtschaftl. Zentralblatt 53. 95—96.)

RÜHLE.

F. M. Litterscheid, *Über ein Taschenpolarisationsmikroskop zur Vorkontrolle frischer Butter*. Beschreibung eines von der Fa. R. WINKEL, Göttingen, hergestellten Taschenpolarisationsmikroskops u. Besprechung seiner Anwendung bei der ambulanten Lebensmittelkontrolle. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 48. 53—57. Hamm.)

MANZ.

Chr. Hansen's Laboratory, Inc., Little Falls, New York, *übert. von: Karl Johan Monrad*, Little Falls, *Präparat zur Herstellung eines Milchsäurenahrungsmittels von besonderer Verdaulichkeit*, bestehend aus gemahlenem u. innig gemischtem Zucker ($\frac{1}{1000}$ Teil) u. Pepsin (1 Teil). (A. P. 1474542 vom 9/1. 1923, ausg. 20/11. 1923.)

KAUSCH.

Arthur Lees, Hanley, Stafford, *Teigiges Produkt*. Man verwendet zur Herst. des Prod. Zucker (56 Teile), Mehl (84 Teile), Reismehl (10 Teile), Hopfenmehl (4 Teile), Cremor Tartari (2 $\frac{1}{2}$ Teile) u. NaHCO₃ (1 $\frac{1}{4}$ Teile). (E. P. 181211 vom 4/5. 1921, ausg. 5/7. 1922.)

KAUSCH.

William G. Allen, Salem, Oregon, *Behandlung von Nahrungsmitteln zur Konservierung in Büchsen*. Äpfel oder andere Früchte werden in einem Behälter mit solchen Mengen der Konservierungsflüssigkeit bedeckt, wie sie aufsaugen können, worauf man den Behälter schließt, die Luft absaugt, u. dann durch Öffnen des Behälters wieder Luft einströmen läßt. Die Früchte werden herausgenommen, in Dampf oder h. W. erhitzt u. so dicht in die üblichen Büchsen verpackt, daß in diesen kein Luftraum bleibt. Infolge des Absaugens der Luft wird das Verfärbn der Früchte vermieden. (A. P. 1491652 vom 8/2. 1922, ausg. 22/4. 1924.)

RÖHMER.

Nathan Mininberg, Minneapolis, Minnesota, *Kleienahrungsflocken*. Man mischt Kleieportionen verschiedenen Hydrolyisierungsgrades mit roher Kleie, wobei alle Teile gekräuselt sind. (A. P. 1503547 vom 12/1. 1923, ausg. 5/8. 1924.)

KAUSCH.

Frank E. Coombs, San Francisco, *Konservierung von Fruchtsäften*. Die Fruchtsäfte werden durch Zusatz von SO₂ konserviert, worauf man vor der Verwendung

die SO₂ durch H₂O₂ zu SO₃ oxydiert, die gegebenenfalls noch durch CaCO₃ neutralisiert werden kann. (A. P. 1492964 vom 17/10. 1921, ausg. 6/5. 1924.) RÖ.

Pasquale Luigi Buffa, Genua, Italien, *Die Konsistenz von Gelatine besitzende Schokolade*. Man röstet Kakaobohnen, entfernt ihre Schalen, ebenso 20% der Kakao-Butter, mahlt den Rückstand u. mischt ihn mit Zucker, Glucose, Agar-Agar u. Glycerin, erhitzt das Gemisch in einer durch Wasserdampf erhitzten Pfanne auf etwa 50° u. bringt dann die gelatinöse M. in Büchsen usw. (E. P. 175740 vom 18/11. 1920, ausg. 23/3. 1922.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Hollandsche Cacao- und Chocoladefabrieken „Java“, Amsterdam, *Herstellung von Kakaopulver aus gerösteten Kakaobohnen*. In h. Zustand gemahlene geröstete Kakaobohnen, die darauf ausgepreßt, zerkleinert u. in einem Kollergang behandelt worden sind, werden unmittelbar darauf in eine rotierende, mit grober Gaze bespannte Trommel gebracht. Die aneinanderhaftenden Teilchen der Kakao-Masse werden in der Trommel bei der Drehung voneinandergerissen, gehen fast vollständig durch die Gaze hindurch u. werden dann schließlich gesichtet. (Holl. P. 8734 vom 28/8. 1919, ausg. 15/6. 1923.) RÖHMER.

William Spear, Edgware, Middlesex, und **Narvik**, Norwegen, und **Charles Oscar Spear**, Edgware, *Nahrungsmittel aus Fleisch und vegetabilischen Stoffen*. Die vegetabilischen Stoffe oder das Fleisch werden durch Besspülen mit w. W. gereinigt, in Breiform übergeführt, getrocknet, gegebenenfalls geräuchert, gepulvert oder in Würfelform gebracht. (E. P. 179705 vom 21/2. 1921, ausg. 8/6. 1922.) KAUSCH.

Wilson & Company, Chicago, *Eingepökelttes Fleisch*. Dem Fleisch werden NaCl, NaNO₃ oder ein anderes Nitrat trocken oder in Lsg. u. eine virile Kultur eines nichtpathogenen, nicht fäulnisserregenden, aber nitratreduzierenden Micrococcus einverleibt. (E. P. 177988 vom 29/3. 1921, ausg. 4/5. 1922.) KAUSCH.

Francis G. Matson, Washington, Columbien, *Herstellung eines Nahrungsmittels*. *Wurst*, z. B. Frankfurter Wurst, wird gekocht, in einer geeigneten Form mit einem fl., Backpulver enthaltenden Teig umgeben u. in der Form abermals gekocht. Das fertige Prod. wird dann aus der Form genommen u. stellt ein sofort genießbares Nahrungsmittel dar. (A. P. 1492603 vom 23/2. 1924, ausg. 6/5. 1924.) RÖHMER.

Western Condensing Co., Eureka, Californien, übert. von: **David D. Peebles**, Eureka, Californien, *Trocknen von Milch*. Milch wird so weit eingedampft, bis etwa 80% ihres W.-Gehaltes entfernt sind, worauf man sie durch eine Säure oder Lab zum Gerinnen bringt. Das Prod. kann zur Herst. von Käse verwendet oder vollständig getrocknet u. dann pulverisiert werden. (A. P. 1491166 vom 9/3. 1921, ausg. 22/4. 1924.) RÖHMER.

Carnation Milk Products Company, Chicago, Illin., übert. von: **George Gundrod**, Oconomowoc, Wisconsin, *Milch und Milchprodukte*. Vor dem Sterilisieren wird ein Teil der mineral. krystalloiden Bestandteile daraus entfernt, das W. vorher oder nachher bis zu der gewünschten Konz. verdampft u. dann die Milch sterilisiert. (A. P. 1503892 vom 16/10. 1918, ausg. 5/8. 1924.) KAUSCH.

Ward Baking Company, New York, übert. von: **Henry Adolph Kohman**, **Roy Irvin** und **Ernest Stateler**, Pittsburgh, *Koagulieren und Fällen von Milch*. Man setzt zu der Milch das Fallungsenzym, das beim Wachsen von Mucor Rourii hervorgebracht wird. (E. P. 186925 vom 3/10. 1922, ausg. 29/11. 1922. A. Prior. 3/10. 1921.) KAUSCH.

Henri Vail Dunham, New York, *Caseinprodukte*. Eine Alkalicaseinlsg. wird mit saurem, Citronensäure enthaltenden Material behandelt, bis sie gegen Lackmus sauer reagiert u. dann das Casein in ein feines entfloctetes Prod. übergeführt. — Es dient zur Herst. von Magermilch. (E. P. 180018 vom 12/2. 1921, ausg. 15/6. 1922.) KAUSCH.

Isaac C. Popper, New York, *Behandlung von Käse*. Der Käse wird unter hohem Druck durch gelochte Platten gepreßt u. so unter Zerteilung der größeren Fettkugeln in Strangform übergeführt. Nachdem die Stränge mit etwas W. befeuchtet worden sind, um die etwa verloren gegangene Feuchtigkeit zu ersetzen, werden sie mit Hilfe einer Schnecke durch ein am Ende derselben vorgesehenes Mundstück herausgepreßt u. so wieder zu einer dickeren M. vereinigt, die in Stücke von geeigneter Länge geschnitten wird. Das Prod. besitzt eine gleichförmige Beschaffenheit u. infolgedessen eine größere Haltbarkeit. (A. P. 1492388 vom 12/7. 1923, ausg. 29/4. 1924.) RÖHMER.

John Aloysius O'Loughlin, Manchester, *Tierfutter*. Man mischt konz. l. Eiweißstoffe u. Fette mit Melasse bei einer nahe dem Kp. liegenden Temp. u. setzt zu der h. M. gewisse Cerealien (Maismehl, Rapsmehl, Bohneemehl usw.) oder Stoffe, die Vitamine enthalten. (E. P. 178201 vom 12/1. 1921, ausg. 11/5. 1922.) KAUSCH.

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

J. Braun, *Zur Geschichte der Papierfabrikation und des Papierhandels in Nürnberg*. Angaben über Papiermühlen in u. bei Nürnberg. (Wehbl. f. Papierfabr. 55. 929—32. Nürnberg.) SÜVERN.

Alfred Tingle, *Die Erzeugung von Polysulfidpülpe. Ein Verfahren zur Verwendung von Holzabfällen für die Herstellung starker nicht bleichender Pülpe*. Als Kochmittel dient Ca-Polysulfid, das unmittelbar durch Vermischen von gebranntem CaO mit S im Gewichtsverhältnisse 2 : 1 hergestellt wird. Auf 1000 lb. lufttrockene Holzspäne (chips) kommen 200 lb. des Kochmittels; W. nur so viel, daß das Holz bedeckt ist. Die Zeit des Kochens u. der Druck richten sich nach Art u. Größe der Späne. Fichtenspäne (spruce chips), die für das Sulfitkochen bestimmt waren, waren mit dem besprochenen Kochmittel bei etwa 65—75 lb. Druck in 10—12 Stdn. sehr gut gekocht. Nach dem Kochen wird die Pülpe durch geeignete mechan. Behandlung zerkleinert u. zur Entfernung von Ca-Verbb. mit verd. H₂SO₄ oder noch besser mit Sulfitaufallauge behandelt. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 230 bis 231.) RÜHLE.

Nathaniel A. Thompson, Kansas City, Kansas, *Wasserdichtmachen von Geweben*. Man löst Kautschuk in einem schweren KW-stoff oder Leinöl, Baumwollsaatöl u. vermischt mit Asphalt u. Füllstoffen, wie Kreide, Fe₂O₃ usw. (A. P. 1500537 vom 8/3. 1923, ausg. 8/7. 1924.) FRANZ.

Calico Printers' Association, Limited und Ernest August Fourneaux, Manchester, *Verfahren, um Baumwolle ein leinenähnliches Aussehen zu geben*. Man behandelt Garne oder Gewebe aus Baumwolle mit H₂SO₄ von 50—52° Bé. vor oder nach dem Mercerisieren mit Alkali. (E. P. 213353 vom 5/1. 1923, ausg. 24/4. 1924.) FRANZ.

Landsdale Silk Hosiery Co. Inc., Landsdale, Pennsylvania, übert. von: **Edward Mendelsohn**, New York, *Behandeln von Seide*. Um feine Seidenwaren, insbesondere Wirkwaren, Strümpfe, fester u. widerstandsfähiger zu machen behandelt man sie mit einer 5%ig. Alaunlg., am besten Ammoniumalaun, u. dann mit einer 0,5—1%ig. Seifenlg. (A. P. 1500026 vom 4/4. 1924, ausg. 1/7. 1924.) FRZ.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, *Herstellung von Kautschukemulsionen*. Man emulgiert Kautschuk mit Hilfe von reinem kolloidalen Ton in W. unter Rühren in der Wärme u. unter Druck. Die Emulsion, die mit W. verd. werden kann, kann mit Faser usw. vermischt u. auf der *Papiermaschine* weiter verarbeitet werden. (A. P. 1498387 vom 16/8. 1922, ausg. 17/6. 1924.) FRANZ.

Otto Paul Köhre, Dürrenberg, Saale, *Herstellung von Zigarettenpapier*, dad. gek., daß das Papier mit entfetteter Milch getränkt wird. (D. R. P. 400 863 Kl. 55 f vom 1/9. 1922, ausg. 23/8. 1924.) OELKER.

C. A. Braun, München, *Gewinnung von Textilfasern und Zellstoff aus geeigneten Rohpflanzen, wie Brennesseln, Jute, Schilf, Typha u. dgl.* nach D. R. P. 388 998, 1. dad. gek., daß die zerkleinerten Pflanzen im Kocher unter Druck bei Temp. bis zu 176° mit Gemischen aus Alkalicarbonaten oder Ätzalkalien u. Sulfiten der Erdalkalien behandelt werden, wobei die ersteren entweder in der zur Umsetzung nötigen Menge oder im Überschuß vorhanden sind. — 2 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 401 124 Kl. 29 b vom 22/2. 1923, ausg. 29/8. 1924. **Zus. zu D. R. P. 388 998; C. 1924. I. 1463.**) KAUSCH.

Andreas Biffar, Miltenberg a. M., *Herstellung von Zellstoff unter gleichzeitiger Gewinnung von Harz, Terpentin usw.*, dad. gek., daß die aus dem Kocher abgelassene Lauge in einen Behälter befördert wird, in dem sich die Harzseife absetzen kann, während durch eine am Kocherdeckel angeschlossene Rohrleitung die spezif. leichteren flüchtigen Bestandteile der Lauge nach einem Behälter entweichen, in dem sie sich niederschlagen oder kondensieren. — Es werden in einfacher Weise Harz u. Terpentin ohne Verwendung besonderer Chemikalien u. ohne wiederholten Druckwechsel im Kocher gewonnen. (D. R. P. 400 857 Kl. 55 b vom 16/12. 1922, ausg. 22/8. 1924.) OELKER.

John J. Aurynger, Brooklyn, New York, *Schwerbrennbares Celluloid*. Man vermischt eine Cellulosenitratlg. mit einem in W. l. Silicat; die Mischung, der man noch Ricinusöl, Campher, Naphthalin usw. zusetzen kann, dient zur Herst. von Lacken, plast. MM., Isoliermassen. (A. P. 1496 198 vom 19/6. 1922, ausg. 3/6. 1924.) FRANZ.

The Celluloid Company, übert. von: **William G. Lindsay**, *Schwerbrennbare Celluloseestermassen*. Man vermischt Celluloseester mit Triarylphosphaten u. mehr als 25% Krystallwasser enthaltendem Calciumtartrat. (A. P. 1493 208 vom 25/4. 1922, ausg. 6/5. 1924.) FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow jr.**, Rochester, New York, *Celluloseditherlösungen und -massen*. Man löst eine in W. unl. Äthylcellulose in einem Gemisch von CH₃OH, Methylacetat u. Benzamid. Die Lsg. dient zur Herst. von Filmen. (A. P. 1494 471 vom 7/7. 1922, ausg. 20/5. 1924.) FRANZ.

Eastman Kodak Company, Rochester, N. Y., übert. von: **Paul C. Seel**, Rochester, *Celluloseester*. Man behandelt Cellulose mit einer verd. Lsg. einer starken Mineralsäure (H₂SO₄), entfernt die Säure durch Waschen u. läßt auf die behandelte Cellulose mit esterifizierenden Reagenzien einwirken. (A. P. 1503 604 vom 2/2. 1922, ausg. 5/8. 1924.) KAUSCH.

Leon Lilienfeld, Wien, Österreich, *Herstellung von Viscose, Filmen, Kunstseide, Appreturmitteln, Überzugsmassen, Klebmitteln, plastischen Massen usw.* Man behandelt Cellulose, Cellulosehydrat, Hydrocellulose oder Oxycellulose mit Alkali-lsg. u. CS₂ bei 2—6°. Die erhaltene Cellulosexanthogenatlg. wird auf Kunstseide, Filme, plastische MM. usw. verarbeitet. (E. P. 216 828 vom 24/7. 1923, Auszug veröff. 23/7. 1924. Prior 29/5. 1923. **Zusatz zu E. P. 212 865; C. 1924. II. 1757.**) FR.

The Goodyear Tire & Rubber Company, übert. von: **Paul Beebe**, Akron, Ohio, *Überziehen der Faser mit Kautschuk*. Man vermischt die Faser mit einer Lsg. von Kautschuk in Bzl., Toluol u. versetzt mit H₂S u. SO₂, hierauf wird der Kautschuk durch Zusatz von A. oder Aceton auf die Faser gefällt u. zu Schichten geformt; das vom Überschuß des Lösungsm. befreite Prod. wird dann in ein Lösungsm. für Kautschuk gebracht; nachdem eine genügende Quellung des Kautschuks stattgefunden hat, wird mit A. behandelt u. getrocknet. Das Verf. dient

zur Herst. von Fußbodenbelag, Kunstleder usw. (A. P. 1483856 vom 4/11. 1922, ausg. 12/2. 1924.)

FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Ernest Bury, *Die Carbonisierung von Kohle mit besonderer Beziehung zum Verkokungsverfahren*. Neuabdruck eines im Jahre 1907 vor der Institution of Gas Engineers gehaltenen Vortrags über Verkokung von Kohle in Gasretorten u. Koksöfen u. über die dadurch bedingte abweichende Zus. des Gases. (Fuel 3. 307 bis 314.)

HABERLAND.

G. E. Foxwell, *Der plastische Zustand der Kohle*. III. Teil. *Die Bildungstemperatur und der Weg der hauptsächlichsten Nebenprodukte*. (II. vgl. S. 1536.) Vf. verkocht in einem Hartglasrohr Kohlen von verschiedener Zus. u. bestimmt die Ausbeute an Koks, Teer, H_2O , H_2S , CO_2 , NH_3 , *Gesamtgasausbeute, Olefine im Gas, Bzl., C_2H_6* . Zuerst wurde das Rohr schnell auf 300° erhitzt u. dann langsam unter Temperatursteigerung von 1° pro Min. auf eine Endtemp. von $400-900^\circ$, wobei die bei den verschiedenen Temp. gebildeten Nebenprodd. bestimmt wurden. Es ergab sich, daß bei 900° als Endtemp. die Koksausbeute am kleinsten, dagegen die Ausbeute aller anderen Nebenprodd. mit Ausnahme der Olefine am größten war. Die D. des gebildeten Gases nahm kontinuierlich ab, wenn die Endtemp. von 400 auf 900° heraufgesetzt wurde. Die maximalen Mengen der Nebenprodd. wurden bei folgenden Temp. gebildet: NH_3 bei $700-800^\circ$, H_2O unterhalb 400° , H_2S zwischen 400 u. 500° , gesamte Gasmenge zwischen $700-800^\circ$, Olefine bei $400-500^\circ$. Bei verschiedenen Kohlesorten waren die Mengenverhältnisse der Nebenprodd. sehr verschieden, doch lagen die Zahlen alle in demselben Sinne. Über den Weg, den die Nebenprodd. im Koksofen nehmen, kann Vf. aussagen, daß der Teer auf den kalten Oberflächen von nicht dest. Kohle niedergeschlagen wird. Als sekundäres Nebenprod. bei der Teerdest. im Ofen entsteht Bzl., welches aus den aliph. KW-stoffen des primären Teers gebildet wird. NH_3 entsteht auf zweierlei Weise. Einmal primär durch Zers. der Kohle, das zweitemal aber auch durch Zwischenrk. von freiem H_2 mit dem freien N_2 . Für die maximale Ausbeute des primären NH_3 sind mittlere Temp. notwendig, während die sekundäre Zwischenrk. durch hohe Temp. begünstigt wird. Andererseits zers. sich das primär gebildete NH_3 teilweise beim Durchstreichen durch heißere Schichten. Einen Einfluß auf die NH_3 -Ausbeute zeigt Wasserdampf. Je höher dessen Konz. im Gas ist, desto geringer ist die therm. Dissoziation von NH_3 . So vermag bei 855° eine Zunahme der Wasserdampfkonz. von $5,4$ auf 25% die therm. Dissoziation des NH_3 von 85% auf 0% herabzusetzen. Die Korngröße der Kohle ist insofern von Bedeutung, als bei kleiner Korngröße die Endausbeute an NH_3 größer u. die Dissoziation kleiner ist als bei größerem Korn. (Fuel 3. 227-35.)

BECKER.

G. E. Foxwell, *Der plastische Zustand der Kohle*. IV. Teil. *Allgemeine physikalische Eigenschaften, die mit dem plastischen Zustand in Beziehung stehen*. (III. Vgl. vorst. Ref.). Kokskohle u. nicht verkokende Kohle unterscheiden sich in ihrem Verh. insofern, als bei nicht verkokender Kohle das Maximum der Plastizität etwa $100-150^\circ$ tiefer liegt u. außerdem noch ein zweites flaches Maximum bei 100° auftritt. Die Ursache dieses zweiten Maximums ist nicht recht ersichtlich. Der plast. Zustand der Kohle bei $400-450^\circ$ ist im Schmelzen der sogenannten γ -Verb. begründet, welche die Zwischenräume zwischen den einzelnen Partikelchen ausfällt. Extrahiert man eine Kokskohle mit Pyridin, dann können eine α - u. als zweite Fraktion ein Gemisch von $\beta + \gamma$ -Verb. gewonnen werden. Diese Anteile werden mit verd. H_2SO_4 gereinigt, getrocknet u. aus dem Gemisch der $\beta + \gamma$ -Bestandteile die γ -Verb. durch Extraktion mittels $CHCl_3$ eliminiert. Bei Verss., die plast. Kurve in Gemischen von Kokskohle u. nicht verkokender Kohle aufzunehmen

ergab sich die Abhängigkeit der Höhe des Maximums der Kurve (als Grad der Plastizität) von dem Gehalt des Gemisches an der γ -Verb. Kohlen, die keinen Anteil an der γ -Verb. enthielten, zeigten auch kein Maximum. Es werden nun aus den α -, β - u. γ -Bestandteilen, welche durch Extraktion gewonnen worden waren, künstliche Kohlen hergestellt u. deren Verh. beim Verkoken bei etwa 1000° beobachtet, wobei die Zeiten des Temperaturanstiegs variiert wurden. Aus diesen Verss. ging hervor, daß die Oberflächenspannung eine maßgebende Rolle bei der Koksbildung spielt, welche bewirkt, daß der geschmolzene Anteil sich zu Kügelchen zusammenballt, welche untereinander zusammen haften u. infolge der Gasentw. ein Netzwerk bilden. Erhitzt man rasch ein Gemisch von α -, β - u. γ -Bestandteilen, dann tritt unter Aufblähen ein rasches Schmelzen der γ -Verb. ein, welche dadurch den α - u. den β -Bestandteil miteinander verkittet. Dann folgt ein Erstarren u. Blasenbildung durch das entweichende Gas. (Fuel. 3. 276—83.) BECKER.

T. J. Drakeley und **J. R. I. Hepburn**, *Das spezifische Gewicht und der Aschengehalt von Kohle*. Es sollte untersucht werden, ob eine Beziehung zwischen der D. einer Probe Kohle u. deren Aschengehalt besteht, wie sie bereits (DRAKELEY u. JONES, Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 163; C. 1923. IV. 473) zwischen D. u. Wassergehalt festgestellt worden ist. Es wurden große Proben, die durch die Kohlenwäse gegangen waren, von 2 Stellen eines Flözes in Lancashire in verschiedene Teile verschiedener D. geteilt durch Schwimmen in Fl. bekannter D. Als solche Fl. dienten zunächst Lsgg. von CaCl_2 , die aber bald durch geeignete Mischungen von Chf. (D. 1,5) mit A. ersetzt wurden. Die Proben wurden in lufttrockenem Zustande verwendet (Feuchtigkeitsgehalt des Arbeitsraumes im Mittel etwa 65%). Die Verss. ergaben, daß keine Beziehung besteht zwischen der wahren u. scheinbaren D. u. dem Aschengehalte von Proben reiner Kohle desselben Flözes, weil die Probe bestehen kann aus einem einzelnen Bestandteile oder aus einem Gemische der 4 Bestandteile der Kohle. Dagegen besteht eine solche Beziehung, wenn es sich um Durchschnittsproben handelt, u. es wird eine Gleichung angegeben, nach der man den Aschengehalt aus der D. einer Kohle bestimmen kann. Für Kohlen mit wechselnden Gehalten an Eisenpyriten besteht keine einfache solche Beziehung. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 277—78. London, N. 7.) RÜHLE.

T. J. Drakeley und **J. R. I. Hepburn**, *Die flüchtigen Stoffe und Aschengehalte von Kohleproben desselben Flözes*. Vff. erörtern die Berechnung des Gehaltes an flüchtigen Stoffen in Kohleproben, bezogen auf asche- u. wasserfreie Substanz, an Hand von dafür gebräuchlichen Formeln. Es zeigte sich, daß die flüchtigen Stoffe von Proben reiner Kohle eine mathemat. Behandlung nicht zulassen, weil Proben desselben Flözes keine gleichmäßige Zus. zeigen, sondern bestehen können aus einem oder einem Gemische der 4 verschiedenen Bestandteile von Kohle (vgl. TIDESWELL u. WHEELER, Journ. Chem. Soc. London 115. 619; C. 1920. IV. 197). Für Durchschnittsproben trockener Kohle, die keine Eisenpyrite enthält, wird eine Gleichung gegeben zur Berechnung der flüchtigen Stoffe bezogen auf aschefreie Kohle. Auch für Eisenpyrite u. andere Verunreinigungen enthaltende Rohkohle wird hierfür eine Gleichung abgeleitet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 134—37. London, N. 7.) RÜHLE.

K. B. Edwards, *Eine vergleichende Untersuchung einiger Kohlenteere, die durch Verkokung bei niedriger Temperatur gewonnen wurden*. Die 4 untersuchten Teere waren Hochofenteer, Coaliteteer, Schottischer Nebenproduktenteer (Maclairnsches Verf.) u. Dundeegasteer. Die Teere wurden aus verschiedenen Kohlen nach verschiedenen Verff. gewonnen. Die Unterss. werden eingehend beschrieben u. die jeweils erhaltenen Ergebnisse in 9 Schaubildern zusammengefaßt. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Annahme, daß *Tieftemperaturteere* hohen Ofenteeren sehr ähnlich wären, zutrifft. Der in senkrechten Retorten im Dauer Verf. bei der Ver-

kokung bituminöser Kohlen entstehende Teer ist hauptsächlich ein Tieftemperaturteer, wenn auch gewisse Mengen arom. Prodd. zugegen sein mögen. Weiter verbreitet sich Vf. noch über die Zus. der Tieftemperaturteere, die in Übereinstimmung mit den dafür bereits in Schrifttume enthaltenen Angaben gefunden wurde. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43**. T. 143—48. 149—56.) RÜHLE.

K. F. Tromp, *Die Beurteilung der Wirkung der Gasreinigungsmassen*. Die Nutzwrgk. läßt sich allein nach der Menge des aus dem Gas entfernten H₂S, zahlenmäßig ausgedrückt als S-Zunahme der Masse, beurteilen. Eine Vorschrift, bis zu welchem S-Gehalt, oder wieviel Male eine Masse verwendet werden kann, kann auch nicht annähernd gegeben werden. Angabe einer Formel für die variablen Reinigungskosten im Original. — Ältere Massen wirken besser, als allgemein angenommen wird. Bei 50—60% S besteht noch kein Anlaß, die Masse zu verwerfen. (Het Gas **44**. 252—58.) GROSZFELD.

Emeryk Kroch, *Adsorption von Gasolin aus dem Erdgas — ein wissenschaftliches und technisches Problem*. Vf. bespricht den gegenwärtigen Stand dieses Problems. Die Gewinnung von Gasolin aus dem Erdgas im Boryslaw-Tustanowicebecken könnte schätzungsweise auf das 10fache erhöht werden. Vf. diskutiert die Anwendbarkeit der 3 Gewinnungsmethoden: der Kompression, der Absorption u. der Adsorption. Die Kompression ist für das gasolinarme Erdgas des Boryslawer Typs nicht anwendbar. Vf. geht dann ein auf die Verwendbarkeit von aktiver Kohle u. Silicagel als Adsorptionsmittel. (Przemysł Chemiczny **8**. 69—79. 108 bis 116.) TENNENBAUM.

S. Ruhemann und **O. Zeller**, *Über die Schwelgase*. Vff. hatten in einer früheren Mitteilung (Ztschr. f. angew. Ch. **35**. 725; C. **1923**. II. 492) festgestellt, daß bei vorsichtiger Verschwelung von Braunkohle bis 425° kein H₂ auftrat. Das etwas hiervon abweichende Resultat BÖRNSTEINS (Journ. f. Gasbeleuchtung **1906**. 651) schrieben Vff. dem Einfluß des Fe der von BÖRNSTEIN verwendeten Retorte zu, während sie mit Gefüßen von Jenerser Glas gearbeitet hatten. Gegenüber einer Mitteilung von PFAFF u. TRUTNOVSKI (S. 569) wonach bereits bei 258° H₂ auftreten soll u. seine B. vom Retortenmaterial nicht wesentlich abhängig wäre, halten Vff. ihre Ansicht aufrecht u. sehen eine eventuelle Ursache für die Gegensätzlichkeit der Befunde in Verschiedenheiten der beiderseitigen Arbeitsbedingungen. (Braunkohle **23**. 432—33. Inst. f. Braunk.- u. Mineralölforschung, Berlin, Techn. Hochsch.) BIELENBERG.

Alfred Faber, *Entzündungstemperaturen einiger Braunkohlengruden*. Die Best. der Entzündungstemp. fester Brennstoffe nach PLENZ (Gas- u. Wasserfach **65**. 478; C. **1923**. II. 64) durch gasanalyt. Feststellung des Auftretens von Verbrennungs-CO₂ liefert nach Ansicht des Vfs. kein sicheres Resultat, da Oxydationen unter CO₂-Entw. bereits bei Temp. einsetzen, die weit unter dem Entzündungspunkt liegen. Die Beobachtung der plötzlichen Temp.-Steigerung bei Eintritt der Entzündung (vgl. BUNTE u. KÖLMEI, Gas- u. Wasserfach **65**. 592; C. **1922**. IV. 966) hält Vf. für zuverlässiger. Die apparativen Einzelheiten einer entsprechenden Best.-Methode werden angegeben. Mit dieser Methode angestellte Verss. haben ergeben, daß sich unter gleichen, genau festgelegten Arbeitsbedingungen reproduzierbare Werte von prakt. genügender Genauigkeit erhalten lassen. Die für verschiedene Grudesorten gefundenen Werte lassen gesetzmäßige Zusammenhänge zwischen Zus. des Materials (Menge der flüchtigen Anteile, des disponiblen H₂, etc.) u. der Höhe der Entzündungstemp. nicht erkennen u. liegen höher als die nach PLENZ gefundenen. (Braunkohle **23**. 430—32. Leipzig.) BIELENBERG.

v. d. Heyden und **Typke**, *Transformatoröle*. Vff. erörtern das Wesen dieser Öle, ihre Behandlung vor u. während des Betriebes u. ihre Prüfung. (Petroleum **20**. 1323—25. Berlin-Oberschöneweide.) RÜHLE.

P. Razous, *Die Verkohlung und die Destillation des Holzes*. (Vgl. S. 1421.) Es wird die eigentliche Dest. (Art, Beschickung u. Betriebsführung der Retorten), sowie die Zus. u. Verarbeitung des Destillates erörtert. (Ind. chimique 11. 204—6. 296 bis 297.) RÜHLE.

Edward Sokal, *Katalyse und Maschinen mit innerer Verbrennung*. Um eine leichtere u. bessere Verbrennung von Motorenöl zu erzielen hat sich nach Verss. des Vfs. die Bekleidung der Wände der Verbrennungskammer mit katalyt. wirkenden Substanzen nach mehrjährigen prakt. Erfahrungen als günstig erwiesen. Als Katalysatoren kommen hauptsächlich in Betracht Oxyde von V, Co u. seltenen Erden. Der benutzte Katalysator wird als *Katalite* techn. angewandt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 283—84.) HABERLAND.

W. Meysahn, *Der Wert automatischer Rauchgasprüfer für die Kesselhauskontrolle*. Kurze Besprechung der Unters. der Rauchgase auf CO₂ mittels der dazu bestimmten App. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 995—96.) RÜHLE.

R. Wigginton, *Automatische Gasanalyse*. Besprechung zweier automat. App. zur Gasanalyse: des „Cocoo“ (NYEBOE & NISSEN, Kopenhagen) u. des Duplex-Mono-Recorder (JAMES GORDON & Co., London). (Fuel 3. 336—41. Sheffield, Univ.) HABERLAND.

L. A. Wood, A. W. Jenkins und Minerals Separation, Ltd., London, *Herstellung eines Heizstoffes*. Beim Agglomerieren von Kohle in wss. Suspension durch Behandlung mit einem viscosen KW-stoff als Bindemittel, wird dieser in Form einer kolloidalen Emulsion in dem Brei verteilt. Die Emulsion wird zweckmäßig durch Verrühren des KW-stoffs in W. oder einer anderen Fl. unter Zusatz von Seife, Alkalihydrat, Alkalicarbonat, Alkalisulfid, Wasserglas o. dgl. hergestellt. — Die ausgeflockte u. agglomerierte Kohle kann dann zu Briketts verarbeitet werden. (E. P. 216948 vom 7/3. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

Arthur Sutter, Oberhofen b. Mönchwilten, Schweiz, *Mittel zum Teeren von Oberflächen*, wie Straßen, Fußgängersteigen, Plätzen, Dachpappen usw., gek. durch einen Teer, dessen leichtflüchtige u. leichtfl. Bestandteile durch Zusatz von Rohmontanwachs (Schwarzwachs), gegebenenfalls unter Zusatz von 1—5% hochschm. KW-stoffe, gebunden sind. — Die Lebensdauer von mit dem Mittel behandelten Flächen soll etwa doppelt so groß sein wie die der bisher erhältlichen. (D. R. P. 400058 Kl. 80b vom 23/12. 1922, ausg. 1/8. 1924. Schwz. Prior. 16/12. 1922.) KÜH.

„Polar“ **Eisen- und Metallwerk Akt.-Ges.**, Stettin-Grünhof, *Kernöl*. Herstellung eines Kernöls unter Verwendung von Teer u. Sulfitlauge, dad. gek., daß 1 Teil Teer u. 2 Teile Sulfitlauge mit 5—10% Kalkmilch oder einer Heuabkochung sowie mit 5—10% feinstem Kohlenstaub innig vermischt werden, derart, daß der Kohlenstaub in der Mischung in Schwebe gehalten wird. — Der Teer wird wasserbindend u. n. abwaschbar. (D. R. P. 400218 Kl. 31c vom 11/12. 1923, ausg. 2/8. 1924.) KÜHLING.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., (Erfinder: **Josef Jannek**, Mannheim), *Entschwefelung von Gasen*, insbesondere Kohledestillationsgasen unter S-Gewinnung, dad. gek., daß man den Gasen den H₂S durch Adsorption an porösen Körpern, insbesondere aktiver Kohle, entzieht u. die daraus durch Austreiben erhaltenen Gasgemische von hohem H₂S-Gehalt, gegebenenfalls nach passender Verdünnung mit noch nicht entschwefeltem Gas, zusammen mit der zur Oxydation des H₂S zu S erforderlichen Menge O durch eine diese Oxydation bewirkende Kontaktmasse leitet, die durch die Reaktionswärme dauernd auf einer über dem F. des S liegenden Temp. gehalten wird. (D. R. P. 396117 Kl. 26d vom 14/9. 1922, ausg. 27/8. 1924.) OELKER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Entschwefelung von Gasen*. Das Verf. des Pat. 396117 wird in der Weise weiter ausgebildet, daß man pen Gasen den H₂S (statt durch Adsorption an porösen Körpern) auf andere Weise, insbesondere durch Absorption in W. unter Druck in wiedergewinnbarer Form entzieht. — Das W. wird dann so weit entspannt, daß man ein Gasgemisch von genügend hohem H₂S-Gehalt erhält, um die zweite Stufe des Verf., die katalyt. Oxydation des H₂S unter direkter Gewinnung von geschmolzenem S, wie im Hauptpat. beschrieben, ausführen zu können. (D. R. P. 396811 Kl. 26d vom 12/10. 1922, ausg. 7/6. 1924. Zus. zu D R P. 396117; vorst. Ref.) OELKER.

South Metropolitan Gas Company, Percy Parrish und Orlando William Weight, London, *Destillieren von Gaswasser*. Eine Anzahl von Destillationskolonnen u. Gefäßen, in denen das ausgetriebene NH₃ in H₂SO₄ aufgefangen wird, ist hintereinander geschaltet u. es werden die in den Sättigern entwickelten Dämpfe zusammen mit den von der H₂SO₄ nicht gebundenen Gasen den jeweils folgenden Kolonnen bezw. einem Vorwärmer für frisches Gaswasser zugeführt, um ihre Hitze zum Austreiben des NH₃ zu verwerten. (E. P. 217611 vom 18/12. 1922, ausg. 17/7. 1924.) KÜHLING.

Fuel Recovery Syndicate, Ltd., und N. J. Bowater, London, *Destillation von kohlenstoffhaltigen Substanzen und Schiefer*. Bei der destruktiven Dest. dieser Substanzen durch Erhitzen mit einer Mischung von überhitztem Dampf u. anderen Gasen wird die latente Wärme des Dampfes vermittelt eines Wärmeaustauschapp. wiedergewonnen. Die Gase, welche mit dem Dampf gemischt werden, bestehen vorzugsweise aus denen, welche während des Dest.-Prozesses erzeugt werden. (E. P. 217041 vom 5/6. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

Milon James Trumble, V. St. A., *Gewinnung von leichten Kohlenwasserstoffen und Koks*. KW-stoffe enthaltende Stoffe, wie Steinkohle, Braunkohle, Ölschiefer, werden in Retorten mit überhitztem Wasserdampf unter hohem Druck behandelt; die Braunkohle usw. kann auch vor dem Behandeln mit Dampf nach dem Entwässern mit fl. KW-stoffen, Rohpetroleum getränkt werden. Das aus der Retorte entweichende Dampfgemisch wird durch eine Turbine, die zur Erzeugung von elektrischem Strom dienen kann, geleitet u. auf diese Weise auf gewöhnlichen Druck gebracht. Die Dämpfe werden dann in Dephlegmatoren fraktioniert kondensiert. Man erhält niedrig sd. KW-stoffe; in der Retorte bleibt ein fester Koks. Bei Anwendung mehrerer Retorten kann das Verf. ununterbrochen ausgeführt werden. (F. P. 568819 vom 19/7. 1923, ausg. 2/4. 1924.) FRANZ.

James Austin Stone, Washington, V. St. A., *Verfahren und Apparatur zum Kracken von Ölen*. (D. R. P. 395973 Kl. 23b vom 3/9. 1921, ausg. 24/5. 1924. — C. 1923. II. 649.) FRANZ.

Bash Oil and Refining Company, übert. von: **Daniel W. Hoge**, Chicago, Illinois, *Spalten von hochsiedenden Petroleumkohlenwasserstoffen*. Das Rohöl wird zunächst von den niedrig sd. Anteilen befreit; die Dämpfe der hochsd. KW-stoffe werden unter geringem Überdruck durch ein in einem Bleibad angeordnetes, hin- u. hergehendes langes Rohr von kleinem Querschnitt geleitet. Das Bleibad wird auf 450—700° erhitzt. Die erhaltenen Dämpfe werden kondensiert. (A. P. 1474475 vom 24/6. 1916, ausg. 20/11. 1923.) FRANZ.

Bash Oil and Refining Company, übert. von: **Daniel W. Hoge**, Chicago, Illinois, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen*. Die Dämpfe von hochsd. Petroleumkohlenwasserstoffen werden unter schwachem Überdruck durch ein langes Rohr von verhältnismäßig kleinem Durchmesser geleitet. Das Rohr ist U-förmig gebogen u. ist einem mit geschmolzenem Blei gefüllten Kessel angeordnet. Die Dämpfe der gebildeten niedrig sd. KW-stoffe werden kondensiert. (A. P. 1474476 vom 25/5. 1918, ausg. 20/11. 1923.) FRANZ.

Joseph H. Riddick, Lynchburg, Virginia, *Erzeugung von Äthylen durch Spalten von Kohlenwasserstoffen*. Man läßt den elektr. Lichtbogen auf hochsd. KW-stoffe einwirken; die Elektroden sind beweglich angeordnet, um eine Anhäufung der sich abscheidenden Kohle zu verhindern. Das gebildete Gemisch von C₂H₄, Gasolin usw. wird durch einen Kondensator geleitet. (A. P. 1496742 vom 19/4. 1919, ausg. 3/6. 1924.) FRANZ.

George Pearce Lewis, New Denham, Uxbridge, England, *Spalten von Kohlenwasserstoffen*. Die zu spaltenden KW-stoffe, denen feingepulverte Kohle, Alkalien, Erdalkalien, Metallchlorid, Borax, Bauxit oder Tonerde zugemischt werden können, werden unter Druck auf 350—550° in Röhren erhitzt. Nach dem Erhitzen u. dem Entfernen der zugesetzten Stoffe wird das Öl etwas gekühlt u. gelangt dann durch eine Reihe von Reaktionskammern, in denen das Öl so zerstäubt wird, daß eine Wirbelbewegung entsteht, in die Reaktionskammer kann durch gesonderte Rohre H₂ u. Rohöl eingeleitet werden; die Kammern sind heizbar u. mit wagerecht oder senkrecht angeordneten durchlöcherten Blechen versehen; als Katalysator enthalten sie calcinierten Bauxit. In den Reaktionskammern kann man hochgespannte elektr. Ströme durch die Gase gehen lassen; der Druck nimmt in den einzelnen Kammern stufenweise ab. Die Fl. u. die Dämpfe gelangen dann in ein Absetzgefäß, um die schweren Rückstände zu entfernen u. von dort in einen Kondensator. Das Kondensat wird durch Behandeln mit Bauxit oder getrockneter gefällter Tonerde oder Hypochloritlg. gereinigt u. hierauf fraktioniert dest. (E. P. 213295 vom 27/9. 1922, ausg. 24/4. 1924.) FRANZ.

A. Schwarz, Montclair, New Jersey, V. St. A., *Gewinnung von gesättigten Kohlenwasserstoffen aus Rohpetroleum usw.* Ungesättigte KW-stoffe enthaltende Rohöle werden mit niedrig sd. oder gasförmigen gesätt. KW-stoffen vermischt; das Gemisch wird verdampft, die Dämpfe von ausgeschiedenem C befreit u. dann kondensiert. (E. P. 211487 vom 13/2. 1924, Auszug veröff. 16/4. 1924. Prior. 13/2. 1923.) FRANZ.

U. S. Gasoline Manufacturing Corporation, New York, V. St. A., *Herstellung von niedrig siedenden Kohlenwasserstoffen aus hoch siedenden*. Man erhitzt hoch sd. KW-stofföle unter Druck mit h. gasförmigen KW-stoffen auf Spalttemp., der Druck u. die Temp. können hierbei unabhängig von einander geregelt werden. Als gasförmige KW-stoffe kann man Erdgas usw. oder die beim Spalten entstandenen Gase verwenden, sie werden komprimiert u. erhitzt, sie werden den erwärmten schweren KW-stoffen im Gegenstrom entgegengeführt. Aus dem erhaltenen Gasgemisch werden die hoch sd. Anteile abgeschieden u. zum Spalten zurückgeleitet, dann wird fraktioniert kondensiert. (E. P. 207276 vom 28./8. 1922, ausg. 20/2. 1924.) FRANZ.

Bostaph Engineering Corporation, übert. von: **Alexander S. Ramage**, Detroit, Michigan. *Aufarbeitung von Olefine und aromatische Kohlenwasserstoffe enthaltenden Kohlenwasserstoffgemischen*. Das KW-stoffgemisch, Kp. 20—150° wird mit etwa 20% H₂SO₄, 66° Bé bei 40° vermischt; der von der Ölschicht getrennte Säureteer wird unter Rühren mit etwa dem gleichen Volumen W. verd.; die wss. Schicht enthält die durch Verseifen der Schwefelsäure entstandenen Alkohole, die durch Dest. gewonnen werden können, der teerige, die Säureharze enthaltende Anteil wird in verd. NaOH gelöst u. mit Säuren gefällt; die erhaltenen Harze sind l. in Ä., A., Solventnaphtha, unl. in Paraffinkohlenwasserstoffen. Das vom Säureteer getrennte Öl wird in 6 Fraktionen zerlegt: 1. bis 100°, 2. bis 120°, 3. bis 145°, 4. bis 300°, 5. bis 350°, 6. bis 450°. Die 1. Fraktion wird nitriert u. das Nitrobenzol von den Nitroderiv. der Olefine durch verd. Alkalien getrennt; die 2. Fraktion liefert Mononitrotoluol; die 3. Fraktion Nitroxylol, sie werden von

den Nitroderiv. der Olefine durch verd. NaOH getrennt. Die 4. Fraktion enthält die Olefine bis C₁₅H₃₀, sie werden wiederholt mit H₂SO₄ behandelt u. zu Säureharzen polymerisiert. Fraktion 5 u. 6 können als Schmieröl verwendet werden. (A. P. 1483835 vom 7/3. 1918, ausg. 12/2. 1924.) FRANZ.

Doherty Research Company, New York, übert. von: **John Joseph Allimon**, Bartlesville, Oklahoma, *Destillieren von Rohpetroleumölen*. Das Rohöl wird durch eine Wärmeaustauschvorr. geleitet, in der es auf 90–150° erwärmt wird, u. von dort in den oberen Teil einer vertikal angeordneten Vakuumdestillierblase mittels eines Zerstäubers eingeführt. Die Vakuumblase ist in mehrere Kammern unterteilt, aus dem von oben herablaufenden h. Öl verdampfen die leicht flüchtigen Anteile, die aus den einzelnen Kammern mittels Vakuum abgesaugt werden; das zurückbleibende Öl wird von dem Boden der Vakuumblase in Retorten geleitet u. fraktioniert destilliert. (A. P. 1500040 vom 17/7. 1919, ausg. 1/7. 1924.) FRANZ.

V. L. Oil Processes Limited und **Owen David Lucas**, Westminster, London, *Reinigen und Entschwefeln von Mineralölen*. Man behandelt das Öl mit NH₃ in Ggw. von Katalysatoren unter Druck u. entfernt während der Behandlung wiederholt die gebildeten Schwefelverbb., H₂S durch Filtrieren über Natriumplumbat oder -stannat, Bauxit, Eisenoxydhydrat, Bleioxydhydrat usw. Man kann das Öl als Fl. oder als Dampf anwenden, bei genügend hoher Temp. kann man das Öl auch spalten. (E. P. 211664 vom 19/1. 1923, ausg. 20/3. 1924.) FRANZ.

F. Lamplough, Highfield, Feltham, Middlesex, *Behandlung von Mineralölen*. Die Dämpfe, welche man beim Kracken von Ölen oder bei der Dest. von ölhaltigen Substanzen, wie Ölschiefer, erhält, werden stufenweise gekühlt, worauf die nicht kondensierten Dämpfe innig mit den in den einzelnen Stufen gewonnenen Kondensaten vermischt werden. Hierdurch wird die Ausbeute an gesätt. fl. KW-stoffen gesteigert, während die Menge der ungesätt. KW-stoffe u. des freien H vermindert wird. (E. P. 216922 vom 1/3. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

The American Laundry Machinery Company, Cincinnati, Ohio, übert. von: **James P. Mc Carthy**, Chicago, Illinois, *Tränken der Faser mit Schmieröl*. Die Faser wird mit dem Schmieröl wiederholt getränkt u. ausgequetscht, so daß die Luft völlig aus der Faser entfernt wird. Die getränkte Faser dient zum Schmieren der Achsbüchsen von Eisenbahnwagen u. dgl. (A. P. 1483362 vom 7/3. 1921, ausg. 12/2. 1924.) FRANZ.

George Edward Heyl, London, *Entschwefeln von Mineralölen*. Man emulgiert Mineralöle mit einer Salzlg. u. leitet durch die in die Salzlg. tauchenden Bleielektroden einen Gleich- oder Wechselstrom. In die wss. Lsg. bringt man als Katalysatoren Metalle, Pd oder Ni, die auf Koks niedergeschlagen sind; um möglichst leichte Öle zu gewinnen, leitet man während des Stromdurchgangs H₂ ein. An Stelle der Mineralöle kann man auch Mineralöle liefernde Stoffe; wie pulverisierten Ölschiefer verwenden. (E. P. 213946 vom 7/9. 1923, ausg. 8/5. 1924.) FRANZ.

Standard Development Company, übert. von: **Nathaniel E. Loomis**, Elizabeth, New Jersey, *Gewinnung von Gasolin aus Erdgas oder anderen Gasolin enthaltenden Gasen*. Man leitet das Gas durch eine Fl., die Gasolin absorbiert, z. B. schwere KW-stoffe, Gasöl, Naphtha; das zu einem erheblichen Teil von Gasolin befreite Gas wird dann über feste Absorptionsmittel, akt. Kohle, geleitet u. völlig von Gasolin befreit. Aus der das Gasolin enthaltenden Absorptionsfl. wird das Gasolin durch Dest. gewonnen. Aus dem festen Absorptionsmittel wird das Gasolin durch Behandeln mit überhitztem Wasserdampf abgetrieben. (A. P. 1496061 vom 3/1. 1922, ausg. 3/6. 1924.) FRANZ.

Arthur N. Kerr, Bellevue, Pennsylvania, *Umwandlung der aus dem Erdgas gewonnenen Erdgasoline*. Das durch Komprimieren u. Kühlen aus Erdgasen ge-

wonnene Gasolin, das die bei gewöhnlicher Temp. u. Druck gasförmigen KW-stoffe Äthan, Propan, Butan enthält, wird durch Dest. von den niedrig sd. KW-stoffen befreit, man dest. solange bis der Rückstand als *Motortreibmittel* brauchbar ist. Die abdestillierten Gase werden mit etwa 20% Luft gemischt u. können dann als Heizgas verwendet werden. (A. P. 1482933 vom 9/5. 1921, ausg. 5/2. 1924.) FRANZ.

Frédéric W. Ferrer, übert. an: **Maude Marie Power**, Redlands, California, *Flüssiger Brennstoff* bestehend aus etwa 125 g Aceton, 5 g Campher, 5 g Naphthalin, 180 g CH₃OH, 135 g Ä., 40 g Amylalkohol; der Brennstoff kann für sich oder in Mischung mit Gasolin, Leuchtpetroleum als *Motortreibmittel* verwendet werden. (A. P. 1496260 vom 12/7. 1921, ausg. 3/6. 1924.) FRANZ.

Charles B. Belknap, Highland Park, Michigan, *Herstellung von flüssigen Brennstoffen*. Man vermischt KW-stoffe mit W., gegebenenfalls unter Zusatz eines emulgierend wirkenden Mittels, in einer Homogenisiervorr.; das Gemisch, das sich schwer trennt, dient als *Motortreibmittel*. (A. P. 1498340 vom 29/8. 1918, ausg. 17/6. 1924.) FRANZ.

Count Jean Felix Paul de la Riboisiere, Berlin, *Motortreibmittel*, bestehend aus einem über 160° sd. Stoff einem unter 150° sd. KW-stoff, geringen Mengen Ä. u. einem Phenol. Man vermischt z. B. Steinkohlenteeröl D. 1,05 bis 1,1, das 25% über 350° sd. Stoffe enthält, mit der gleichen Menge Bzn. oder Bzl. u. versetzt die Mischung mit 3% Ä. u. 3% Phenol oder Cresol. An Stelle des Steinkohlenteers kann man Braunkohlenteer, Rohpetroleum, Schieferol, Torfteer usw. anstatt des Bzl. Tetra- oder Dekahydronaphthalin verwenden. (E. P. 213948 vom 11/12. 1922, ausg. 8/5. 1924.) FRANZ.

Elmer H. Records, Masonia, Idaho, *Motortreibmittel*, bestehend aus 81,5% Ä., 10% Bzl., 5% Ä., 3,5% Naphthalin. (A. P. 1491275 vom 17/7. 1923, ausg. 22/4. 1924.) FRANZ.

General Motor Research Corporation, übert. von: **Thomas Midgley jr.**, Dayton, Ohio, *Motortreibmittel*, bestehend aus dem eutektischen Gemisch von 80% Cyclohexan u. 20% Bzl. (A. P. 1491998 vom 4/10. 1918, ausg. 29/4. 1924.) FRANZ.

Ralph H. McKee, New York, *Motortreibmittel*. Man setzt dem aus Ä., geringen Mengen Ä., Bzl. u. geringen Mengen Toluol bestehenden Gemisch 3—10% der niedrig sd. stickstoffhaltige Basen, Pyridin, Isochinolin, enthaltenden Fraktion von Schieferölen zu. (A. P. 1494613 vom 16/1. 1922, ausg. 20/5. 1924.) FRANZ.

Wilbur G. Dunning, Philadelphia, Pennsylvania, *Motortreibmittel*. Man vermischt Gasolin, Naphtha, Bzl. mit etwa 10% Kresol oder Rolikresol. (A. P. 1495005 vom 12/2. 1923, ausg. 20/5. 1924.) FRANZ.

George H. Taber und **Harry Essex**, Pittsburgh, Pennsylvania, *Motortreibmittel*, bestehend aus etwa 70—10 Teilen Gasolin u. 30—90 Teilen Steinkohlenteer-naphtha, Kp. 135—190°. (A. P. 1495501 vom 11/11. 1918, ausg. 27/5. 1924.) FRZ.

Harlon A. Jacobs, Minncapolis, Minnesota, *Flüssiger Brennstoff*, bestehend aus etwa 30 Teilen Gasolin, 0,5 Teilen Bzl., 0,5 Teilen Naphthol, 1 Teil Petroleum, 0,25 Teilen Schmieröl, 0,125 Teilen CS₂. Das Naphthol soll die Eisenteile vor Rost schützen. Der Brennstoff dient als *Motortreibmittel*. (A. P. 1489763 vom 30/9. 1922, ausg. 8/4. 1924.) FRANZ.

Ovid Orlington Cooper, Chicago, *Sparsames Heizen*. Wenn Kohlenfeuer hell brennen, werden sie bedeckt mit einer Mischung von Sand, Kohlenstaub, Asche oder Holzmehl, Kochsalz u. so viel W., daß die Mischung mörtelartige Festigkeit besitzt. Die Mischung soll ein Verkoken der Kohle u. vollständige Ausnutzung der während der Verkokung und des Verbrennens des Koks entstehende Gase bewirken. (A. P. 1481456 vom 9/1. 1922, ausg. 22/1. 1924.) KÜHLING.

Frankfurter Gasgesellschaft und **Arthur Bürger** und **Josef Kronenberger**, Frankfurt a. M., *Einregelung der Mindestwassermenge beim Abtreiben von Wasser-*

dampf-Dampfgemischen durch fortlaufende Bestimmung der Wasserdampfmengen. Das Verf., welches in erster Linie zur Benutzung in Gasanstalten u. Kokereien bei der Abtreibung von Bzl. u. NH₃ durch Dampf bestimmt ist, besteht zunächst in der Übertragung des für andere Gasgemische bekannten Verf., fortlaufend die Best. der einzelnen Gasbestandteile vorzunehmen u. danach den Betrieb zu regeln. Im besonderen wird dieses Verf. bei der Erzeugung von Wasserdampf-Dampfgemischen in der Weise angewendet, daß aus dem h. Gemisch an einer beliebigen Stelle vor dem Kühler bzw. Sättiger eine kleine Gasmenge abgezweigt u. das in ihr enthaltene W. kondensiert u. gemessen wird. Dabei wird im Falle eines Bzl.-Wasserdampfgemisches eine bestimmte Menge des Kondensats der beiden Stoffe gewogen, da hier das Gewicht der Mischung ohne weiteres den Wasseranteil ergibt. Im Falle der NH₃-Abtreibung enthält das Kondensat die gesamte NH₃-Menge in Lsg., u. hier kann die Best. am einfachsten durch eine D.-Best. mittels Aräometer erfolgen. — Auf diese Weise ist es möglich, fortlaufend festzustellen, ob ein Überschuß von Dampf über das notwendige Mindestmaß gebraucht wird. (D. R. P. 400216 Kl. 26 d vom 18/7. 1922, ausg. 16/8. 1924.) OELKER.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

B. Angeli, *Gefährliche und explosive Gemische.* Alphabet. Zusammenstellung von in der Apotheke verwendeten Stoffen, die mit anderen, dabei genannten, explosive Gemische liefern, u. von solchen, die auch für sich explodieren können. (Boll. Chim. Farm. 63. 165—66. 195—97. 275—78. 405—7. 436—37.) SPIEGEL.

—, *Versuche mit Sprengstoffen aus flüssigem Sauerstoff im Westen.* Zur Vermeidung des Abbrechens des Halses beim Neigen des Vakuumgefäßes für fl. O₂ werden bei dem beschriebenen Behälter die Wände des Mantels durch Glasorne („bumpers“) in fester Entfernung voneinander gehalten u. zwischen die äußere Halsröhre u. äußeren Mantel ist ein biegsames Diaphragma geschaltet. Das Ausgießen wird durch eine Kontaktvorr. erleichtert. (Engin. Mining Journ.-Press 118. 355.) JU.

E. H. Schulz, *Korrosion von Metallen bei Berührung mit Schwarzpulver.* Vf. preßt körniges Schwarzpulver unter einem Druck von 100 kg/qcm in Metallnäpfchen von 18 mm lichter Weite u. 25 mm äußerem Durchmesser. Die Näpfchen bestanden aus 1. *Messing*, 58er Legierung, wie sie für Preßmaterial verwendet wird, 2. *Al.* techn. rein, 3. *Elektronmetall*, einer Mg-Legierung von Griesheim-Elektron, 4. *Preßzink*, 5. *Walzzink*, 6. mit 6% Cu u. 3% Al legiertes *Gußzink*. Die Verss. an freier Luft zeigten nach 135 Tagen, daß Messing u. Gußzink fast gar nicht, Al nur wenig angegriffen waren. Preß- u. Walzzink wurden teilweise korrodiert, Elektronmetall wurde stark angegriffen. Die Lagerverss. in feuchter Luft über JW. zeigten nach einem Jahr, daß die Messing- u. Gußstücknäpfchen leicht angegriffen waren. Al zeigte innen keine Spur einer Korrosion. Nur die Außenseite war durch die Feuchtigkeit angelaufen. Das Elektronmetall war stark korrodiert, Preß- u. Walzzink zeigten deutliche Spuren eines Angriffs an der Innenseite. Bei der Unters. des Verh. der Metalle gegenüber den für *Zündkörper* gebräuchlichen Pulverkörnern ergab sich bei Lagerung an freier, feuchter u. warmer feuchter (50°) Luft, daß sich Zündkörper aus Messing, Elektron u. Zn annähernd gleich gut verhalten. In freier Luft bleiben alle Metalle fast ganz blank, während sie in feuchter Luft bei 50° sämtlich angelaufen waren. Das Lagern in feuchter Luft bei Zimmertemp. bewirkte nur bei Preß- u. Walzzink ein stellenweises Anlaufen von dunklen Flecken. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 136—37.) BECKER-ROSE.

Richard Escales, München, *Herstellung von Explosivstoffen*, gek. durch die Beimischung von sog. Halbkoks aus Steinkohlen, Torf, Ölschiefer u. ähnlichen Stoffen. Es wird die gleiche Wrkg. wie mit dem Verf. des Hauptpat. erzielt.

(D. R. P. 399 801 Kl. 78e vom 4/8. 1923, ausg. 29/7. 1924. **Zus. zu D. R. P. 396 687; C. 1924. II. 1304.**) OELKER.

Atlas Powder Company, Wilmington, Del., übert. von: **Roy Linden Hill**, Tamaqua, Pa., *Ammoniumnitrat-Sprengstoff*, welcher außer $\text{NH}_4 \cdot \text{NO}_3$ u. NaNO_3 ein fl. organ. Nitrat u. 17—32% aromat. Nitrokörper enthält, von denen mindestens 50% aus Trinitrotoluol bestehen. Beispielsweise wird eine Mischung aus 52% $\text{NH}_4 \cdot \text{NO}_3$, 3% Nitroglycerin, 24% NaNO_3 , 20% Nitrokörper u. 0,5% Kreide empfohlen. (A. P. 1483 087 vom 21/3. 1923, ausg. 12/2. 1924.) OELKER.

Ernest L. Swift, Oakland, Calif., *Sprengstoff*, welcher dadurch erhalten wird, daß man fl. Luft von einer Substanz absorbieren läßt, welche durch teilweise Verbrennung sogenannter Abfallölgaskohle, einem Nebenprod. der Gasfabrikation, gewonnen wird. Diese Kohle zeichnet sich durch ihre Porosität aus u. ist daher geeignet, sehr große Mengen fl. Luft aufzusaugen. (A. P. 1497 413 vom 23/5. 1923, ausg. 10/6. 1924.) OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Sprengluftpatrone* nach Pat. 367 333, dad. gek., daß man als C-Träger Braun- oder Steinkohlen verwendet oder solche zufügt, u. zwar bei gleichzeitiger Verwendung verflüssigter Gase. — Diese C-Träger wirken äußerst brisant, sind billig u. bequem zu beschaffen u. nehmen gut fl. O auf. (D. R. P. 400 456 Kl. 78e vom 20/2. 1917, ausg. 9/8. 1924. **Zus. zu D. R. P. 367 333; C. 1923. II. 780.**) OELKER.

Hans Rathsburg, Fürth i. Bay., *Herstellung von Zündsätzen*. (D. R. P. 400 728 Kl. 78e vom 12/8. 1921, ausg. 18/8. 1924. **Zus. zu D. R. P. 356 398; C. 1922. IV. 652.** — C. 1922. IV. 810.) OELKER.

Hans Rathsburg, Fürth i. Bay., und **Walter Friederich**, Troisdorf b. Köln a. Rh., *Herstellung von Zündsätzen*. (D. R. P. 400 730 Kl. 78e vom 28/3. 1922, ausg. 18/8. 1924. — C. 1924. I. 1302.) OELKER.

Hans Rathsburg, Fürth i. Bay., *Einheitszündsätze für Initialzünd.* (D. R. P. 400 729 Kl. 78e vom 12/8. 1921, ausg. 18/8. 1924. — C. 1923. II. 370.) OELKER.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

F. W. Horst, *Prüfung von Stoffen (Metallen und Legierungen) auf Eignung zum Bau chemischer Apparate*. Um den geeigneten Baustoff für App. der Gelatineherst. zu finden, hängte Vf. Metallblättchen verschiedenen Stoffes in Gelatinelsg. u. beobachtete die Gewichtsabnahme der Blättchen in einer längeren Zeit. Die geringste Gewichtsabnahme war bei einer Al-Bronze festzustellen. (Chem. Apparatur 11. 105—7. Neckargemünd.) NEIDHARDT.

Rr., *Über Kaltleim*. I. u. II. Mitt. Angaben über Herst. trockner u. nasser Kaltleime aus Stärke, Dextrin, Stärkesirup, Casein u. Sulfitcelluloseabblauge sowie über fl. Malerleim, Eigenschaften u. Anwendung dieser Prodd. (Kunststoffe 14. 54 bis 56. 118—20.) SÜVERN.

E. Sauer, *Über den Wert systematischer Untersuchungen in der Leimfabrikation*. Besprechung der Eigenschaften u. Herst. des Leimes, der Viscositätsmessungen seiner Lsgg., der Einw. von Wärme u. Wasserdampf, ferner des Eindampfens u. Filtrierens auf denselben. Leime, welche die höchste Anfangsviscosität haben, zeigen den schnellsten Viscositätsabfall bei höheren Temp. Der hochviscose Lederleim besitzt deshalb besondere Hitzeempfindlichkeit. Im späteren Verlauf der Hitzeeinw. sinkt jedoch die Viscosität von Leder- u. Knochenleim gleich langsam ab. Lederleim zeigt bzgl. Hitzeeinw. auf Viscosität größere Unregelmäßigkeiten als Knochenleim. Durch Filtrieren der Brühen findet nur verschwindend kleine Änderung der Viscosität statt, durch das Trocknen der Leimtafeln tritt (bei Vergleich gleicher Konz. vor u. nach dem Trocknen) ein Viscositätsanstieg bis 43,6% ein. (Chem.-Ztg. 48. 473—75. 500—501. Stuttgart.) GERNGROSS.

Hans Wagner, *Bleichung von Klebstoffen mit Persulfaten*. Man hat mit Persulfaten gute Ergebnisse erzielt. Das Bleichen von gelbem Dextrin, tier. Leim, Fischleim sowie Knochenfett wird erläutert. (Farben-Ztg. 29. 1861.) SÜVERN.

Zuckerfabrik Frankenthal, Frankenthal, Rheinpfalz (Erfinder: **Paul Beyersdorfer**, Frankenthal), *Herstellung von Leim und Knochenkohle*, 1. dad. gek., daß man den Knochen zunächst in bekannter Weise den Leim entzieht, sie darauf mit einer Lsg. tränkt, die sich beim Glühen der Knochenkohle zers. u. dabei adsorptionsfähige Kohle liefert, u. daß man endlich die so behandelten Knochen in bekannter Weise auf Knochenkohle weiter verarbeitet. — 2. gek. durch die Verwendung einer Lsg. von Eiweißstoffen, Kohlenhydraten oder Eiweißstoffen oder Kohlenhydraten. — 3. gek. durch die Verwendung von Sulfitablauge oder einer Lsg. von anderen Abfallstoffen. — Weitere 3 Patentansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 400462 Kl. 12i vom 30/3. 1923, ausg. 7/8. 1924.) KAUSCH.

Jacob S. Robeson, Pennington, N. J., *Kleb- und Bindemittel in fester Form*. Man vermischt ein anorgan. kolloidales Material, z. B. Tonerde, mit einer organ. kolloidalen Substanz, vorzugsweise Sulfitcelluloseablauge, gegebenenfalls in Pulverform, u. W., trocknet das Gemisch u. vermahlt es zu Pulver. — Das Prod. eignet sich insbesondere auch zur Herst. von Kernen in der Eisengießerei. (A. P. 1498856 vom 11/8. 1920, ausg. 24/6. 1924.) OELKER.

J. Broadfoot & Sons, Ltd., und **J. G. Robertson**, Glasgow, *Klebstoffe*, welches aus gewöhnlichem Leim oder Fischleim, Formalin u. einem Oxyd oder Superoxyd einer alkal. Erde besteht. Ein Füllmittel, wie Kaolin oder Asbest, kann der Mischung zugesetzt werden. (E. P. 216953 vom 10/3. 1923, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

The Texas Company, New York, übert. von: **Delphine D. Greene**, Port Arthur, Texas, *Plastische Masse*. Man vermischt ungefähr 33% A. mit 30% Schellack, 20% Harz, 2% Gips u. 15% Eisenoxyd. Die M. erhärtet schnell, ist unl. in Ölen u. widerstandsfähig gegen Dämpfe von KW-stoffen, sie dient zum Dichten von Röhren, Retorten, Destillierbläsen usw., in denen KW-stoffe behandelt werden. (A. P. 1497782 vom 18/4. 1921, ausg. 17/6. 1924.) FRANZ.

XXIV. Photographie.

W. Clark, *Notiz über die photographische Bildumkehrung durch Wasserstoff-superoxyd, Natriumarseniat und durch Licht*. Vf. benutzt zu seinen Unterss. Plattenpaare, die er gleichzeitig belichtet, fixiert u. wäscht. Je eine Platte wird mit H₂O₂ u. Na₂AsO₄ behandelt u. dann gewaschen; schließlich werden sämtliche Platten physikal. entwickelt. Es zeigt sich, daß beide Reagenzien eine zerstörende Wrkg. auf die Ag-Keime ausüben. Vf. zieht den Schluß, daß die Bildumkehrungen durch Überbelichtung u. durch Behandlung mit H₂O₂ oder Na₂AsO₄ gänzlich verschiedene Gründe haben. (Chem. News 129. 97.) KELLERMANN.

L. Lumière, **A. Lumière** und **A. Seyewetz**, *Beitrag zum Studium des latenten photographischen Bildes*. Vf. haben bei ihren früheren Verss. (S. 1763) über die Entwicklung nach dem Fixieren ein Bad von Paraphenylendiamin u. Natriumsilbersulfid benutzt. Sie hatten angenommen, daß es sich um einen rein physikal. Prozeß handelt, daß das Silbersalz des Entwicklers an den Keimen des latenten Bildes reduziert u. festgehalten wird. Dann müßte auf andere Weise entstehendes Silber in statu nascendi denselben Effekt zeigen. Das ist nicht der Fall. Eine Lsg. von CH₂O u. Natriumsilbersulfid hinterläßt keinen sichtbaren Effekt. Dagegen wird das latente Bild sichtbar, wenn die Platte nach dem Fixieren mit einem üblichen photogr. Entwickler behandelt u. dann erst in der Silbersalzlsg. gebadet wird. Vf. erklären das so, daß die Substanz des latenten Bildes noch nicht aus

metall. Ag besteht, u. daß die Keime erst, wenn sie durch den photograph. Entwickler zu Ag reduziert sind, imstande sind, das nascierende Ag des physikal. Entwicklers festzuhalten. Die Haltbarkeit des fixierten latenten Bildes wird durch Behandlung mit photogr. Entwickler erhöht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 14—16.)

LESZYNSKI.

A. und L. Lumière und A. Seyewetz, *Über die Ursache der Färbung von Blauquetten beim Schwefeln von versilberten Bildern und über das Mittel, sie zu verhindern.* Die Färbung wird wahrscheinlich durch ein in W. unl. Silbersalz verursacht u. kann durch Anwendung von neuen, noch ungebrauchten Hyposulfitlsgg. zum Fixieren vermieden werden. (Vgl. Trans. Faraday Soc. 19. 391; C. 1924. I. 2852.) (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 470—71.)

PINCAS.

André Charriou, *Das Waschen von photographischen Papieren.* Es wird gezeigt, daß das Waschen mit NaHCO_3 oder NH_4HCO_3 das Hyposulfit besser entfernt als reines W. (Chimie et Industrie 1924. Mai-Sondernummer. 481—82.)

Pi.

Frederic Eugene Ives, Philadelphia, V. St. A., *Photographisches Verfahren.* Ein auf einer Bromsilbergelatineemulsion erzeugtes Bild wird nach dem Entwickeln u. Waschen, aber vor dem Fixieren unter Schutz vor aktin. Strahlen in einer wss. Lsg. gebadet, welche blautönende Agenzien u. Halogensalze, z. B. Oxalsäure, $\text{Fe}(\text{CN})_6\text{K}_3$, FeCl_3 , NaCl u. KBr enthält. Es entsteht ein blaues Bild in einer noch lichtempfindlichen, AgBr enthaltenden Schicht, auf der ein zweites Bild erzeugt werden kann. (A. P. 1499930 vom 25/10. 1923, ausg. 1/7. 1924.)

KÜHLING.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow jr.**, Rochester, New York, *Entfärben von Filmen aus Cellulosederivaten.* Der gefärbte Nitrocellulosefilm oder Abfälle hiervon werden in CH_3OH oder Aceton oder einem Gemisch derselben gel., zweckmäßig wird vorher die Gelatineschicht durch Waschen mit h. W. entfernt. Die Lsg. wird dann mit Tierkohle oder aktiver Kohle entfärbt. (A. P. 1497137 vom 7/3. 1923, ausg. 10/6. 1924.)

FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow jr.**, Rochester, New York, *Celluloseätherlösungen und -massen.* Man löst Cellulosealkyläther in einem Gemisch von CH_3OH , Methylacetat u. *Anthranilsäure*; die Lsg. dient zur Herst. von Filmen. (A. P. 1494470 vom 7/7. 1922, ausg. 20/5. 1924.)

FRANZ.

Union Photographique Industrielle (Établissements Lumière et Joula Réunis), Paris, *Behandlung photographischer Filme.* Um die aus regenerierter Cellulose hergestellten Filme gegen W. widerstandsfähig zu machen, unterwirft man sie nacheinander der Einw. von HNO_3 u. H_2SO_4 , was zweckmäßig in der Weise geschieht, daß man den Film über Rollen durch hintereinander geschaltete, mit den genannten Säuren gefüllte Tröge führt u. ihn dann in derselben Weise mit W., alkal. gemachtem W. u. schließlich nochmals mit W. auswäscht. Eine etwaige im Film nach dem Trocknen auftretende Opalescenz kann durch Acetondämpfe beseitigt werden. — Das Verf. eignet sich auch zum Nitrieren von Papier. (E. P. 214983 vom 16/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Oe. Prior. 23/4. (1923.)

OELKER.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow jr.** und **Neil S. Kocher**, Rochester, New York, *Entfärben von gefärbten Filmen aus Cellulosederivaten.* Man behandelt einen gefärbten Nitrocellulosefilm unter Rühren mit verd. Aceton u. filtriert die Fl. über Knochenkohle; an Stelle des Aceton kann man auch 15%ig. CH_3OH oder Butylalkohol benutzen. (A. P. 1497138 vom 7/3. 1923, ausg. 10/6. 1924.)

FRANZ.